Manuale dell'utente

Traduzione delle istruzioni originali

Allen-Bradley

Relè elettronico di protezione motore E300

Serie 193, 592

Informazioni importanti per l'utente

Prima di installare, configurare, utilizzare o della manutenzione di questo prodotto, leggere il presente documento e i documenti elencati nella sezione delle risorse aggiuntive riguardanti l'installazione, la configurazione e il funzionamento di questa apparecchiatura. Oltre ai requisiti previsti dalle normative, dalle leggi e dagli standard vigenti, gli utenti sono tenuti a conoscere le istruzioni di installazione e di cablaggio.

Attività quali l'installazione, la regolazione, la messa in servizio, l'uso, l'assemblaggio, lo smontaggio e la manutenzione devono essere eseguite da personale opportunamente formato secondo quanto previsto dai codici professionali vigenti.

Se l'apparecchiatura viene utilizzata per uso diverso da quello specificato dal produttore, i sistemi di protezione dell'apparecchiatura potrebbero risultare compromessi.

In nessun caso Rockwell Automation, Inc. sarà responsabile per i danni diretti o indiretti derivanti dall'uso o dall'applicazione di questa apparecchiatura.

Gli esempi e gli schemi riportati all'interno del presente manuale sono forniti a titolo puramente indicativo. A causa dell'elevato numero di variabili e requisiti associati a ogni particolare installazione, Rockwell Automation, Inc. non può essere ritenuta responsabile per l'uso effettivo basato sugli esempi e sugli schemi.

Rockwell Automation, Inc. non si assume alcuna responsabilità relativa ai brevetti per quanto attiene all'utilizzo di informazioni, circuiti, apparecchiature o software descritti nel manuale.

È vietata la riproduzione integrale o parziale del presente manuale senza l'autorizzazione scritta di Rockwell Automation, Inc.

All'interno del presente manuale, quando necessario, sono inserite note destinate a richiamare l'attenzione dell'utente su argomenti riguardanti la sicurezza.

	AVVERTENZA: identifica informazioni su procedure o circostanze che possono provocare un'esplosione in un ambiente pericoloso che potrebbe comportare lesioni personali o morte, nonché danni materiali o economici.
	ATTENZIONE: identifica informazioni su procedure o circostanze che possono provocare lesioni personali o morte, nonché danni materiali o economici. I segnali di attenzione consentono di identificare ed evitare un pericolo, nonché di prevederne le conseguenze.
IMPORTANTE	Identifica le informazioni indispensabili per l'applicazione corretta e la comprensione del prodotto.

Delle etichette con precauzioni specifiche potrebbero trovarsi anche all'esterno o all'interno dell'apparecchiatura.

	PERICOLO DI FOLGORAZIONI: le etichette possono essere apposte sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un convertitore di frequenza o un motore, per avvertire della presenza di tensione pericolosa.
	PERICOLO DI USTIONI: le etichette possono essere apposte sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un convertitore di frequenza o un motore, per segnalare che le superfici possono raggiungere temperature pericolose.
	PERICOLO DI ARCO ELETTRICO: queste etichette possono trovarsi all'esterno o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un centro controllo motori, per avvisare gli utenti di un potenziale rischio di arco elettrico. Gli archi elettrici possono causare lesioni gravi o mortali. Indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati. Rispettare TUTTI i requisiti normativi sulle pratiche di lavoro sicure e sui dispositivi di protezione individuale (DPI).

Indice

Prefazione

Sommario delle modifiche 11
Accesso ai parametri del relè 11
Ulteriori risorse 11

Capitolo 1

Panoramica

Descrizione dei moduli 13
- Modulo di rilevamento 13
- Modulo di controllo 14
- Moduli di comunicazione 14
- Moduli di espansione I/O digitali 14
- Moduli I/O analogici di espansione 14
- Alimentatore di espansione 15
- Pannello operatore di espansione 15

Funzioni 15
- Sovraccarico termico 15
- Protezione da sovratemperatura (PTC e termoresistenza) 16
- Mancanza di fase 16
- Guasto verso terra 16
- Stallo 17
- Blocco (sovracorrente) 17
- Sottocarico (sottocorrente) 17
- Squilibrio di corrente (asimmetria) 18
- Sgancio remoto 18
- Protezione in tensione 18
- Protezione in potenza 18
- Protezione analogica 18
- Funzioni di monitoraggio della corrente 18
- Monitoraggio di tensione, potenza ed energia 19
- Funzioni di diagnostica 19
- Indicatori di stato 19
- Ingressi/uscite 19
- Pulsante di prova/riarmo 19
- Funzionamento monofase/trifase 20
- Comunicazioni EtherNet/IP 20
- Comunicazioni DeviceNet 20

Design modulare 20
Opzioni di comunicazione 21
Informazioni diagnostiche 21
Cablaggio semplificato 21
Modulo di rilevamento 21
- Modulo di controllo 22
- Moduli di comunicazione 23

Moduli Add-On opzionali 23
- I/O di espansione opzionali 23
- Pannello operatore opzionale 24

Alimentatore opzionale del bus di espansione 25
Funzioni di protezione 25
- Protezione standard in corrente 25

Protezione in corrente dal guasto verso terra 25
Protezione in tensione e in potenza. 26
Protezione termica. 26
Applicazioni 26

Capitolo 2

Pannello di diagnostica

Tasti di navigazione 27
Visualizzazione di un parametro 27
Navigazione per gruppi di parametri. 27
Navigazione per elenco lineare 28
Informazioni di sistema 29
Modifica dei parametri. 30
Modifica di un parametro di configurazione 30
Modifica di un parametro numerico. 30
Modifica di un parametro enumerato in bit 31
Sequenza di visualizzazione programmabile. 31
Sequenza di visualizzazione. 31
Arresto della sequenza di visualizzazione. 32
Schermate automatiche di segnalazione e sgancio. 32

Capitolo 3

Funzionamento e configurazione del sistema

Modalità dispositivo. 31
Corrispondenza opzioni. 32
Moduli di espansione I/O digitali 33
Moduli di espansione I/O analogici 34
“Option Match Action” (Parametro 233). 35
Politica di sicurezza. 35
Assegnazioni I/O. 35
Assegnazioni degli ingressi. 36
Assegnazioni delle uscite 36
Stati di configurazione delle uscite a relè. 36
Modalità di errore protezione delle uscite a relè. 37
Modalità di errore comunicazione delle uscite a relè 37
Modalità comunicazione inattiva delle uscite a relè 39
Errore del bus di espansione 39
Avviamento di emergenza. 40
Lingua. 41
Schermate definite dall’utente del pannello di diagnostica. 41
Timeout del display. 41
Moduli di espansione I/O analogici 42
Canali di ingresso analogici 42
Canale di uscita analogico 45
Moduli analogici 47
Stati di configurazione Network Start. 49
Modalità di errore comunicazione Network Start 50
Modalità comunicazione inattiva Network Start 51
Introduzione alle modalità operative 51

Modalità operative

Capitolo 4

Modalità operative di sovraccarico 53
Sovraccarico (rete) 54
Sovraccarico (pannello operatore) 55
Sovraccarico (I/O locali) 56
Sovraccarico (personalizzata) 57
Modalità operative di avviatore non invertitore 57
Avviatore non invertitore (rete) 57
Avviatore non invertitore (rete) con feedback 59
Avviatore non invertitore (pannello operatore) 60
Avviatore non invertitore (pannello operatore) con feedback .. 62
Avviatore non invertitore (I/O locali) – Controllo a due fili ... 64
Avviatore non invertitore (I/O locali) – Controllo a due fili con feedback 65
Avviatore non invertitore (I/O locali) – Controllo a tre fili 67
Avviatore non invertitore (I/O locali) – Controllo a tre fili con feedback 68
Avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) 70
Avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) con feedback 72
Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) – Controllo a due fili 73
Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) con feedback – Controllo a due-fili 75
Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) – Controllo a tre fili 77
Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) con feedback – Controllo a tre fili 78
Avviatore non invertitore (personalizzata) 80
Modalità operative di teleinvertitore 81
Teleinvertitore (rete) 81
Teleinvertitore (rete) con feedback 82
Teleinvertitore (pannello operatore) 84
Teleinvertitore (pannello operatore) con feedback 86
Teleinvertitore (I/O locali) – Controllo a due fili 88
Teleinvertitore (I/O locali) – Controllo a due fili con feedback 90
Teleinvertitore (I/O locali) – Controllo a tre fili 91
Teleinvertitore (rete e pannello operatore) 93
Teleinvertitore (rete e I/O locali) – Controllo a due fili 95
Teleinvertitore (rete e I/O locali) – Controllo a tre fili 96
Teleinvertitore (personalizzata) 98
Modalità operative di avviatore a due velocità 99
Avviatore a due velocità (rete) 99
Avviatore a due velocità (rete) con feedback 101
Avviatore a due velocità (pannello operatore) 103
Avviatore a due velocità (pannello operatore) con feedback ... 104
Avviatore a due velocità (I/O locali) – Controllo a due fili ... 107

Avviatore a due velocità (I/O locali) – Controllo a due fili con feedback 108
Avviatore a due velocità (I/O locali) – Controllo a tre fili 110
Avviatore a due velocità (rete e pannello operatore) 112
Avviatore a due velocità (rete e I/O locali) – Controllo a due fili 113
Avviatore a due velocità (rete e I/O locali) – Controllo a tre fili 115
Modalità operativa di monitoraggio 118
Monitoraggio (personalizzata) 118

Capitolo 5

Funzioni di segnalazione e sgancio di protezione

Protezione in corrente 119
Sgancio in corrente 119
Segnalazione in corrente 120
Protezione da sovraccarico 120
Protezione dalla mancanza di fase 123
Protezione in corrente dal guasto verso terra 124
Protezione contro lo stallo del motore 125
Protezione dal blocco 126
Protezione dal sottocarico 126
Protezione dallo squilibrio di corrente 127
Protezione dalla sottocorrente di fase 128
Protezione dalla sovracorrente di fase 128
Protezione dalla perdita di fase 129
Protezione in tensione 130
Sgancio in tensione 130
Segnalazione in tensione 131
Protezione da sottotensione 131
Protezione da sovratensione 132
Protezione dallo squilibrio di tensione 132
Protezione della rotazione delle fasi 133
Protezione in frequenza 134
Protezione in potenza 135
Sgancio in potenza 135
Segnalazione in potenza 136
Protezione in potenza reale (kW) 136
Protezione in potenza reattiva (kVAR) 137
Protezione in potenza apparente (kVA) 139
Protezione in base al fattore di potenza 140
Protezione a livello di controllo 142
Sgancio per controllo 142
Segnalazione per controllo 142
Sgancio di prova 143
Protezione termistore (PTC) 143
Protezione DeviceLogix 143
Sgancio da pannello operatore 143

Sgancio remoto 144
Protezione di inibizione dell'avviamento 144
Manutenzione preventiva 144
Guasto hardware 145
Protezione del feedback del contattore 145
Errore della memoria non volatile 145
Sgancio in modalità di prova 145
Protezione a livello analogico 146
Sgancio a livello analogico 146
Segnalazione a livello analogico 147
Modulo analogico 147

Capitolo 6

Comandi

Riarmo 149
Preconfigurazione 149
Valori predefiniti in fabbrica 149
Comando di azzeramento 153

Capitolo 7

Misura e diagnostica

Monitoraggio del dispositivo 155
Monitoraggio in corrente 156
Monitoraggio in tensione 157
Monitoraggio in potenza 158
Monitoraggio dell'energia 159
Monitoraggio a livello analogico 161
Storico delle segnalazioni e degli sganci 161
Codici dello storico degli sganci 161
Parametri dello storico degli sganci 164
Storico delle segnalazioni 164
Parametri dello storico delle segnalazioni 166
Istantanea di sgancio 166

Capitolo 8

Funzionalità DeviceLogix™

Override delle uscite a relè 167
Programmazione di DeviceLogix 168

Capitolo 9

Comunicazione EtherNet/IP

Struttura della rete 169
Impostazione dell'indirizzo IP 170
Selettori dell'indirizzo di nodo EtherNet/IP 170
Assegnazione dei parametri di rete tramite l'utility BOOTP/ DHCP 171
Assegnazione dei parametri di rete tramite browser web e software scanner MAC 173
Server web 173
Sicurezza del server web e password del sistema 173
Abilitazione permanente del server web 174

Visualizzazione e configurazione dei parametri tramite il server web 175
Visualizzazione dei parametri 175
Modifica dei parametri 177
Backup/ripristino dei parametri 178
Integrazione con i controllori Logix 179
Configurazione di un relè E300 in un progetto Logix 179
Accesso ai dati I/O 180
E-mail/testo 181
Configurazione e-mail 182
Notifiche testuali 184
Limiti 184

Capitolo 10

Comunicazioni DeviceNet

Messa in servizio dei nodi DeviceNet 185
Impostazione dei selettori hardware 186
Utilizzo di RSNetWorx per DeviceNet 186
Utilizzo dello strumento di messa in servizio dei nodi di RSNetWorx per DeviceNet 189
Configurazione degli assembly prodotti e consumati 190
Mappatura dello scanner all'elenco di scansione 194
Messa in servizio delle funzioni di protezione 194
Interfaccia DeviceLogix in RSNetWorx per DeviceNet 195
Modalità di emulazione del relè di sovraccarico E3/E3 Plus ... 195

Capitolo 11

Firmware e file EDS

Compatibilità dei firmware 199
Aggiornamento del firmware 199
Installazione del file EDS (Electronic Data Sheet) 199
Download del file EDS 199
Installazione del file EDS 201

Capitolo 12

Ricerca guasti

Indicatori di stato 203
Alimentazione 203
Stato modulo (MS) 204
Stato della rete (NS) 205
Segnalazione/sgancio 206
Riarmo dopo uno sgancio 207
Ricerca guasti con i LED di segnalazione/sgancio 208

Appendice A

Schemi di cablaggio

Configurazioni di cablaggio del relè E300 211

Appendice B

Oggetti CIP (Common Industrial Protocol)

Oggetto Identity – CODICE CLASSE 0x0001 223
Message router – CODICE CLASSE 0x0002. 226
Oggetto Assembly – CODICE CLASSE 0x0004. 226
Istanza 2 227
Istanza 50 228
Istanza 120 – Assembly di configurazione versione 2. 228
Istanza 120 – Assembly di configurazione versione 1. 238
Istanza 144 – Assembly consumato predefinito 238
Istanza 198 – Assembly prodotto diagnostica attuale 238
Istanza 199 – Assembly prodotto diagnostica completa 240
Oggetto Connection – CODICE CLASSE 0x0005 242
Oggetto Discrete Input Point – CODICE CLASSE 0x0008 245
Oggetto Discrete Output Point – CODICE CLASSE 0x0009 246
Oggetto Analog Input Point – CODICE CLASSE 0x000A. 248
Oggetto Parameter – CODICE CLASSE 0x000F. 249
Oggetto Parameter Group – CODICE CLASSE 0x0010 250
Oggetto Discrete Output Group – CODICE CLASSE 0x001E 250
Oggetto Control Supervisor – CODICE CLASSE 0x0029 . . 251
Oggetto Overload – CODICE CLASSE 0x002c 252
Oggetto Base Energy – CODICE CLASSE 0x004E 252
Oggetto Electrical Energy – CODICE CLASSE 0x004F. 253
Oggetto Wall Clock Time – CODICE CLASSE 0x008B. . . . 256
Oggetto DPI Fault – CODICE CLASSE 0x0097 257
Oggetto DPI Warning – CODICE CLASSE 0x0098. 261
Oggetto MCC – CODICE CLASSE 0x00C2 265

Appendice C

Assembly I/O DeviceNet

Istanze I/O DeviceNet. 267

Indice analitico 297

Questo manuale spiega le modalità di installazione, configurazione, utilizzo e ricerca guasti dei relè elettronici di protezione motore E300™.

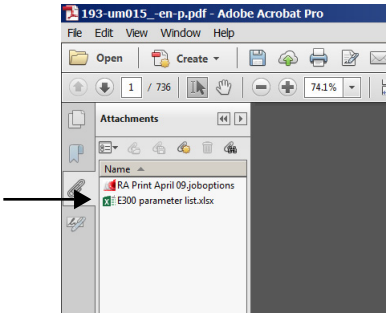
Sommario delle modifiche

Questo manuale contiene le informazioni nuove ed aggiornate riportate nella seguente tabella.

Argomento	Pagina
Elenco e descrizione dei parametri	Spostamento in PDF allegato
Informazioni sugli accessori	Spostamento in "Dati tecnici", pubblicazione 193-TD006
Configurazione del modulo di comunicazione DeviceNet	pagina 185

Accesso ai parametri del relè

Il foglio di calcolo elettronico allegato a questo PDF elenca e spiega nei dettagli i parametri dei relè E300. Per accedere a questo file, fare clic sul link Allegati (graffetta) e fare doppio clic sul file.



Ulteriori risorse

Questi documenti contengono informazioni supplementari relative ai prodotti Rockwell Automation correlati.

Risorsa	Descrizione
E300 Electronic Overload Relay Installation Instructions, pubblicazione 193-IN080	Fornisce informazioni complete sui relè elettronici di protezione motore E300.
E300 Electronic Overload Relay Specifications, pubblicazione 193-TD006	Fornisce le specifiche complete dei relè elettronici di protezione motore E300.
DeviceLogix System User Manual, pubblicazione RA-UM003	Fornisce informazioni sul sistema DeviceLogix.
Ethernet Design Considerations Reference Manual, pubblicazione ENET-RM002	Fornisce informazioni sugli elementi base di Ethernet.
Logix5000 Controllers Messages Programming Manual, pubblicazione 1756-PM012	Fornisce informazioni sulle istruzioni di messaggio (MSG) dei controllori Logix.
Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione 1770-4.1	Fornisce regole generali per l'installazione di un sistema industriale Rockwell Automation.
Sito web dedicato alle certificazioni dei prodotti, http://www.rockwellautomation.com/global/certification/overview.page	Fornisce dichiarazioni di conformità, certificati e dettagli su altre certificazioni.
Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione 1770-4.1	Fornisce regole generali per l'installazione di un sistema industriale Rockwell Automation.
Sito web dedicato alle certificazioni dei prodotti, http://www.ab.com	Fornisce dichiarazioni di conformità, certificati e dettagli su altre certificazioni.

È possibile visualizzare o scaricare le pubblicazioni all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page. Per ordinare copie in formato cartaceo della documentazione tecnica, contattare il distributore locale Allen-Bradley o il rappresentante Rockwell Automation di zona.

Note:

Panoramica

Il relè elettronico di protezione motore E300™ rappresenta la tecnologia più recente per la protezione dai sovraccarichi. Design modulare, opzioni di comunicazione, informazioni diagnostiche, cablaggio semplificato e integrazione nella tecnologia Logix ne fanno il dispositivo di protezione ideale per le applicazioni di controllo motori nei sistemi di automazione.

I relè elettronici di protezione motore E300 offrono i seguenti vantaggi:

- Controllo motori intelligente (EtherNet/IP™ e DeviceNet™)
- Soluzione modulare
- Informazioni diagnostiche
- I/O integrati
- Classe di sgancio regolabile 5...30
- Campo di corrente esteso
- Pulsante di prova/riarmo
- Impostazioni programmabili di sgancio e segnalazione
- Rilevamento corrente/tensione RMS reale (50/60 Hz)
- Protezione dei motori monofase e trifase

Il relè E300 è costituito da tre moduli: rilevamento, controllo e comunicazione. Per ognuno dei tre, è possibile scegliere accessori aggiuntivi per personalizzare il relè in base alle specifiche esigenze dell'applicazione.

Descrizione dei moduli

Questa sezione contiene una breve presentazione dei moduli E300.

Modulo di rilevamento

Opzioni di rilevamento

- Tensione/corrente/guasto verso terra
- Corrente/guasto verso terra
- Corrente

Campo di corrente [A]

- 0,5...30
- 6...60
- 10...100
- 20...200

Modulo di controllo

Tensione di controllo	I/O		I/O e protezione[1]	
	Ingressi	Uscite a relè	Ingressi	Uscite a relè
110…120 V CA, 50/60 Hz	4	3	2	2
220…240 V CA, 50/60 Hz	4	3	2	2
24 V CC	6	3	4	2

(1) Include termistore PTC e sensore esterno di rilevamento dei guasti verso terra.

Moduli di comunicazione

- EtherNet/IP
- DeviceNet

Moduli di espansione I/O digitali

Al bus di espansione del relè E300 è possibile aggiungere fino a quattro moduli digitali di espansione.

- 4 ingressi/2 uscite a relè
- 24 V CC
- 120 V CA
- 240 V CA

Moduli I/O analogici di espansione

Al bus di espansione del relè E300 è possibile aggiungere fino a quattro moduli analogici di espansione.

- 3 ingressi analogici universali/1 uscita analogica
- 0...10 V
- 0...5 V
- 1...5 V
- 0...20 mA
- 4...20 mA
- Termoresistenza (2 o 3 fili)
- 0...150 Ω
- 0...750 Ω
- 0...3.000 Ω
- 0...6.000 Ω (PTC/NTC)

Alimentatore di espansione

Quando al bus di espansione del relè E300 si aggiunge più di un modulo digitale di espansione e più di un pannello operatore, è necessario prevedere un alimentatore di espansione per i moduli aggiuntivi. Un alimentatore di espansione è in grado di alimentare il bus di espansione del relè E300 al carico massimo.

- 120/240 V CA
- 24 V CC

Pannello operatore di espansione

Al bus di espansione del relè E300 è possibile aggiungere un pannello operatore da utilizzare come dispositivo di interfaccia operatore. I pannelli operatore sono dotati dei LED di stato del relè E300 e dei tasti funzione per il controllo motori. I pannelli operatore supportano anche la funzione CopyCat™, che consente di caricare e scaricare i parametri di configurazione del relè E300. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo della funzione CopyCat, consultare la pubblicazione 193-061D.

- Pannello di controllo
- Pannello di diagnostica

Funzioni

Sovraccarico termico

Utilizzo termico

Il relè elettronico di protezione motore E300 assicura la protezione da sovraccarico attraverso la misura della corrente RMS reale delle singole correnti di fase del motore collegato. In base a queste informazioni, calcola un modello termico che simula il riscaldamento effettivo del motore. La percentuale di utilizzo della capacità termica (%TCU) indica questo valore calcolato e viene letta attraverso la rete di comunicazione. Al raggiungimento di un valore pari al 100%, si verifica uno sgancio.

Impostazioni regolabili

Configurare la protezione da sovraccarico termico programmando la corrente nominale a pieno carico (FLC) del motore e la classe di sgancio desiderata (5...30). La programmazione dei valori effettivi attraverso la programmazione del software conferma l'accuratezza della protezione.

Memoria termica

Il relè elettronico di protezione motore E300 include un circuito di memoria termica concepito per approssimare il decadimento termico di una classe di sgancio 20. Ciò significa che il modello termico del motore collegato viene mantenuto sempre, anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Modalità di riarmo

Questa flessibilità consente di scegliere tra il riarmo manuale e quello automatico dopo uno sgancio, ampliando la gamma di applicazioni. Il punto di riarmo è regolabile nella gamma 1...100% TCU.

Tempo di sgancio

Durante una condizione di sovraccarico, il relè elettronico di protezione motore E300 fornisce una stima del tempo di sgancio, accessibile tramite la rete di comunicazione. Ciò consente di adottare le azioni correttive necessarie a non interrompere la produzione.

Tempo di riarmo

In seguito a uno sgancio, il relè elettronico di protezione motore E300 non viene riarmato fino a quando la percentuale calcolata di utilizzo della capacità termica non scende sotto il livello di riarmo. Alla discesa di questo valore, viene segnalato il tempo di riamo, accessibile attraverso la rete di comunicazione.

Segnalazione di sovraccarico termico

Il relè elettronico di protezione motore E300 ha la capacità di avvisare in caso di sgancio imminente. In "Current Warning Status", viene impostato il bit di segnalazione del sovraccarico termico quando la percentuale calcolata di utilizzo della capacità termica supera il livello programmato, nella gamma 0...100% TCU, per la segnalazione del sovraccarico.

Protezione due velocità

Il relè elettronico di protezione motore E300 propone una seconda impostazione FLA per la protezione dei motori a 2 velocità. Ciò che prima richiedeva due relè separati di protezione motore – uno per ogni set di avvolgimenti motore – è ora possibile con un solo dispositivo. La protezione è maggiore dato che l'utilizzo termico viene mantenuto in un solo dispositivo durante il funzionamento a entrambe le velocità.

Protezione da sovratemperatura (PTC e termoresistenza)

Con l'aggiunta di termistori PTC (Positive Temperature Coefficient) integrati con il modulo di controllo E300 e di termoresistenze con il modulo di espansione analogico E300, il relè elettronico di protezione motore E300 assicura la protezione da sovratemperatura del motore. Quando i termistori PTC monitorati o le termoresistenze superano il livello di resistenza programmato, il relè elettronico di protezione motore E300 può generare un evento di sgancio e/o segnalazione.

Mancanza di fase

Il relè elettronico di protezione motore E300 offre una protezione configurabile dalla mancanza di fase, permettendo non solo di abilitare/disabilitare la funzione ma anche di impostare un tempo di ritardo regolabile nella gamma 0,1...25,0 secondi. Il livello di sgancio è impostato in fabbrica per la misura di uno squilibrio di corrente del 100%.

Guasto verso terra

Il relè elettronico di protezione motore E300 incorpora il rilevamento della corrente di sequenza zero (trasformatore toroidale) per il rilevamento dei guasti verso terra di basso livello (arco). Le impostazioni di segnalazione e sgancio sono regolabili nella gamma 20 mA...5,0 A. Per i dispositivi con corrente nominale superiore a 200 A e per il rilevamento dei guasti verso terra inferiori a 0,5 A, è necessario il trasformatore di corrente toroidale esterno fornito come accessorio. Le protezioni di Classe I e Classe II sono fornite come definito in UL1053. Il relè elettronico di protezione motore E300

presenta un'impostazione di inibizione sgancio massima che permette di impedire lo sgancio quando la corrente di guasto verso terra supera 6,5 A. Questo può essere utile a evitare l'apertura del controllore quando la corrente di guasto può superare il potere di interruzione nominale del controllore.

Nota: il relè elettronico di protezione motore E300 non è un interruttore automatico differenziale per la protezione delle persone (o Classe I) come definito nell'articolo 100 del National Electric Code statunitense.

IMPORTANTE Per le applicazioni che richiedono il rilevamento dei guasti verso terra e usano il modulo di rilevamento pass-through, questa funzione è attiva solo quando nelle aperture è presente la corrente del motore nativa ovvero quando non ci sono trasformatori di corrente riduttori (CT) esterni. Per tutte le applicazioni che richiedono trasformatori di corrente riduttori esterni, è necessario utilizzare un sensore esterno per il rilevamento dei guasti verso terra.

Stallo

Lo stallo è una condizione in cui il motore non è in grado di raggiungere la velocità di regime nel periodo di tempo richiesto dall'applicazione. Ciò può causare il surriscaldamento del motore, perché l'assorbimento di corrente supera la corrente nominale a pieno carico del motore. Con il relè elettronico di protezione motore E300, la protezione dallo stallo del motore è regolabile dall'utente. L'impostazione di sgancio può variare in una gamma di 100...600% FLA e il tempo di abilitazione è regolabile fino a 250 secondi.

Blocco (sovracorrente)

In caso di blocco meccanico, il relè elettronico di protezione motore E300 può portare rapidamente il motore offline, minimizzando la possibilità di danni al motore e ai componenti di trasmissione della potenza. Le regolazioni di sgancio includono un'impostazione regolabile nella gamma 50...600% FLA e un tempo di ritardo nella gamma 0,1...25,0 secondi. La segnalazione è regolabile separatamente, nella gamma 50...600% FLA.

Sottocarico (sottocorrente)

La caduta improvvisa della corrente del motore può essere conseguenza di:

- Cavitazione della pompa
- Rottura dell'utensile
- Rottura della cinghia

In questi casi, il rapido rilevamento del guasto può contribuire a minimizzare i danni e a ridurre i fermi di produzione.

Inoltre, il monitoraggio degli eventi di sottocarico può migliorare la protezione dei motori codificati in base al fluido trattato (ad es. pompe a immersione che pompano acqua). Tali motori possono surriscaldarsi anche se in sottocarico. Ciò può essere dovuto alla mancanza totale o parziale del fluido (ad es. per filtri intasati o valvole chiuse).

Il relè elettronico di protezione motore E300 permette di regolare le impostazioni di segnalazione e sgancio nella gamma 10...100% FLA. La funzione di sgancio prevede anche un tempo di ritardo regolabile nella gamma 0,1...25,0 secondi.

Squilibrio di corrente (asimmetria)

Il relè elettronico di protezione motore E300 consente di regolare le impostazioni di segnalazione e sgancio per squilibrio di corrente nella gamma 10...100%. La funzione di sgancio prevede anche un tempo di ritardo regolabile nella gamma 0,1...25,0 secondi.

Sgancio remoto

Con la funzione di sgancio remoto, lo sgancio del relè elettronico di protezione motore E300 può essere indotto da un dispositivo esterno (ad es. un sensore di vibrazioni). I contatti relè del dispositivo esterno sono cablati agli ingressi discreti del relè elettronico di protezione motore E300. Questi ingressi discreti sono configurabili in modo da poter essere assegnati alla funzione di sgancio remoto.

Protezione in tensione

Il modulo di rilevamento E300 con tensione, corrente e corrente di guasto verso terra migliora la protezione del motore in corrente con l'aggiunta della protezione in tensione. Grazie a questa opzione, è possibile proteggere il motore dai problemi legati alla tensione (ad es. sottotensione, squilibrio di tensione, mancanza di fase, frequenza e rotazione delle fasi).

Protezione in potenza

Mentre il motore aziona un carico, il modulo di rilevamento E300 con tensione, corrente e corrente di guasto verso terra protegge il motore anche in base alla potenza. Questa opzione monitora e protegge per potenza reale (kW), potenza reattiva (kVAR), potenza apparente (kVA) e fattore di potenza eccessivamente alti o bassi per una specifica applicazione (ad es. applicazioni pompa).

Protezione analogica

Il modulo di espansione analogico E300 prevede la protezione dalle letture superiori alla soglia massima dei sensori analogici (ad es. sovratemperatura, overflow o sovrapressione)

Funzioni di monitoraggio della corrente

Il relè elettronico di protezione motore E300 permette di monitorare i seguenti dati operativi sulla rete di comunicazione:

- Correnti delle singole fasi – in Ampere
- Correnti delle singole fasi – in percentuale della corrente FLC
- Corrente media – in Ampere
- Corrente media – in percentuale della corrente FLC
- Percentuale della capacità termica utilizzata
- Percentuale dello squilibrio di corrente
- Corrente di guasto verso terra

Monitoraggio di tensione, potenza ed energia

Il modulo di rilevamento E300 con tensione, corrente e corrente di guasto verso terra può essere integrato nel sistema di gestione dell'energia aziendale. Questa opzione consente di monitorare tensione, corrente, potenza (kW, kVAR e kVA), energia (kWh, kVARh, kVAh, domanda kW, domanda kVAR e domanda kVA) e qualità dell'alimentazione (fattore di potenza, frequenza e rotazione delle fasi) a livello di motore.

Funzioni di diagnostica

Con il relè elettronico di protezione motore E300 è possibile monitorare le seguenti informazioni diagnostiche sulla rete di comunicazione:

- Stato del dispositivo
- Stato di sgancio
- Stato di segnalazione
- Tempo di sgancio del relè
- Tempo di riarmo dopo uno sgancio
- Storico ultimi cinque sganci
- Storico ultime cinque segnalazioni
- Ore di funzionamento
- Numero di avviamenti
- Istantanea di sgancio

Indicatori di stato

Il relè elettronico di protezione motore E300 è dotato dei seguenti indicatori a LED:

- Alimentazione – Questo LED verde/rosso indica lo stato del relè di protezione motore.
- SGANCIO/SEGNALAZIONE – Questo LED lampeggia in giallo quando si tratta di una segnalazione e in rosso in caso di sgancio.

Ingressi/uscite

Gli ingressi permettono il collegamento di questi dispositivi come contatti ausiliari di contattori e sezionatori, dispositivi di segnalazione, interruttori di finecorsa e interruttori a galleggiante. Lo stato degli ingressi può essere monitorato attraverso la rete e mappato alla tabella degli ingressi di un controllore. Gli ingressi hanno valori nominali di 24 V CC, 120 V CA o 240 V CA e sono sink di corrente. Gli ingressi vengono alimentati separatamente da fonti fornite dal cliente sul morsetto A1. Le uscite con contatti a relè possono essere controllate tramite la rete o i blocchi funzione DeviceLogix per eseguire tali operazioni come contattori.

Pulsante di prova/riarmo

Il pulsante di prova/riarmo, situato sulla parte frontale del relè elettronico di protezione motore E300, consente le seguenti operazioni:

- Prova – Il contatto del relè di sgancio si apre se il relè elettronico di protezione motore E300 non è sganciato e viene premuto il pulsante di prova/riarmo per almeno 2 secondi.
- Riarmo – Il contatto del relè di sgancio si chiude se il relè elettronico di protezione motore E300 è sganciato, è presente la tensione di alimentazione e viene premuto il pulsante di prova/riarmo.

Funzionamento monofase/trifase

Il relè elettronico di protezione motore E300 può essere utilizzato in applicazioni trifase e monofase. Per la scelta tra funzionamento monofase e quello trifase, è stato previsto un parametro di programmazione. In entrambi i casi, è disponibile il cablaggio straight-through (diretto).

Comunicazioni EtherNet/IP

Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 ha due porte RJ45 che fungono da switch Ethernet per le topologie a stella, lineare e ad anello e supporta quanto segue:

- 2 connessioni simultanee di Classe 1 [1 proprietario esclusivo + (1 di solo ingresso o 1 di solo ascolto)]
- 6 connessioni simultanee di Classe 3 (messaggistica esplicita)
- Server web integrato
- Server SMTP per gli eventi di segnalazione e sgancio (e-mail e messaggistica testuale)
- File EDS integrato
- Profilo Add-On RSLogix 5000

Comunicazioni DeviceNet

Il modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300 ha un connettore DeviceNet a 5 pin e supporta quanto segue:

- Lettura/scrittura dei parametri di configurazione e informazioni in tempo reale su DeviceNet attraverso RSNetWorx™, a velocità di trasmissione di 125 kb, 250 kb e 500 kb
- Comunicazione di 16 byte di dati per la messaggistica (implicita) I/O verso uno scanner DeviceNet
- Elementi meccanici per la selezione dell'indirizzo di nodo del dispositivo
- Indicazione a LED dello stato di alimentazione del dispositivo, sgancio/segnalazione e comunicazione
- Oggetti DeviceNet uguali a quelli dell'attuale relè elettronico di protezione motore E3 Plus
- Modalità di emulazione E3 Plus che consente di riutilizzare i parametri di configurazione quando si utilizzano strumenti quali ADR, il terminale di configurazione DeviceNet (193-DNCT o CEP7-DNCT) e RSNetWorx per DeviceNet

Design modulare

È possibile selezionare le opzioni in base alla specifica applicazione di avviatore. Il relè E300 è costituito da tre moduli: rilevamento, controllo e comunicazione. Per ognuno dei tre, è possibile scegliere accessori per personalizzare il relè di protezione motore in base alle specifiche esigenze dell'applicazione.

- Campo di corrente esteso
- Capacità di rilevamento (corrente, corrente di guasto verso terra e/o tensione)
- I/O di espansione
- Interfacce operatore

Opzioni di comunicazione

È possibile scegliere tra diverse opzioni di comunicazione che si integrano nei sistemi di controllo Logix. Gli sviluppatori possono aggiungere facilmente il relè E300 a sistemi di controllo Logix che utilizzano strumenti di Integrated Architecture come profili Add-On, istruzioni Add-On e maschere.

- Anello a livello di dispositivi (DLR) EtherNet/IP
- DeviceNet

Informazioni diagnostiche

Il relè E300 fornisce un'ampia serie di informazioni diagnostiche attraverso cui è possibile monitorare le prestazioni del motore, conoscerne anticipatamente eventuali problemi o identificare la ragione di uno spegnimento imprevisto. Le informazioni disponibili includono le seguenti:

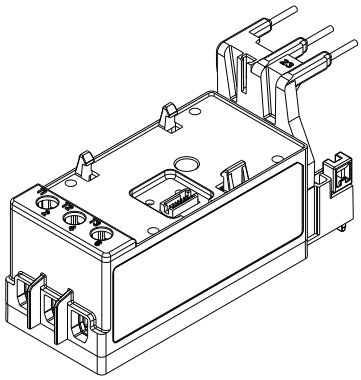
- Tensione, corrente ed energia
- Storici di segnalazione/sgancio
- % di utilizzo della capacità termica
- Tempo di sgancio
- Tempo di riarmo
- Ore di funzionamento
- Numero di avviamenti
- Istantanea di sgancio

Cablaggio semplificato

Il relè E300 può essere facilmente collegato ai contattori IEC e NEMA Allen-Bradley®. Per il contattore 100-C è disponibile un adattatore della bobina del contattore che consente di creare un avviatore funzionale con solo due fili di controllo.

Modulo di rilevamento

Figura 1 – Modulo di rilevamento



Il modulo di rilevamento campiona elettronicamente i dati relativi a corrente, tensione, potenza ed energia che vengono consumati dal motore elettrico interno al modulo. A seconda delle informazioni diagnostiche necessarie per l'applicazione di protezione motore, è possibile scegliere tra tre tipi di moduli di rilevamento:

- Rilevamento corrente
- Rilevamento corrente e corrente di guasto verso terra
- Rilevamento corrente, corrente di guasto verso terra, tensione e potenza

I campi di corrente per ognuno di questi moduli di rilevamento sono i seguenti:

- 0,5...30 A
- 6...60 A
- 10...100 A
- 20...200 A

È possibile scegliere anche il montaggio meccanico del modulo di rilevamento all'interno del quadro elettrico. Per il modulo di rilevamento sono disponibili i seguenti meccanismi di montaggio.

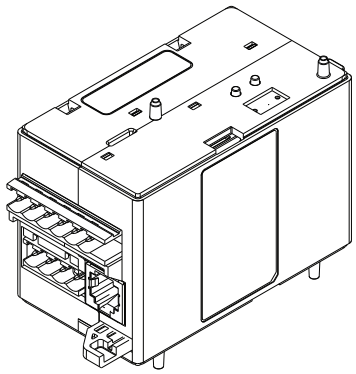
- Montaggio lato carico di un contattore IEC Allen-Bradley Serie 100
- Montaggio lato carico di un contattore NEMA Allen-Bradley Serie 300
- Montaggio lato carico di un contattore NEMA Allen-Bradley Serie 500
- Supporto per guida DIN/pannello con morsetti di alimentazione
- Supporto per guida DIN/pannello con morsetti di alimentazione per un adattatore E3 Plus Allen-Bradley
- Supporto per guida DIN/pannello con conduttori di alimentazione passanti

Il modulo di rilevamento del relè E300 può essere utilizzato con trasformatori di corrente esterni. In caso di configurazione con trasformatore di corrente esterno, è consigliabile attenersi alle seguenti indicazioni:

- Montare il relè elettronico di protezione motore E300 a una distanza uguale o superiore a sei volte il diametro del cavo (isolante compreso) dal più vicino conduttore che porta corrente.
- Per determinare la corretta distanza del relè elettronico di protezione motore E300 nelle applicazioni che prevedono diversi conduttori per fase, il diametro di ogni cavo dovrebbe essere sommato e moltiplicato per sei.

Modulo di controllo

Figura 2 – Modulo di controllo



Il modulo di controllo è il cuore del relè E300 e può essere fissato a qualunque modulo di rilevamento. Il modulo di controllo esegue tutti gli algoritmi di protezione e controllo motore e contiene gli I/O nativi del sistema. Il modulo di controllo è disponibile in due versioni:

- Solo I/O
- I/O e protezione (PTC e rilevamento della corrente di guasto verso terra esterno)

Per quanto riguarda le tensioni di controllo, le opzioni sono tre:

- 110...120 V CA, 50/60 Hz
- 220...240 V CA, 50/60 Hz
- 24 V CC

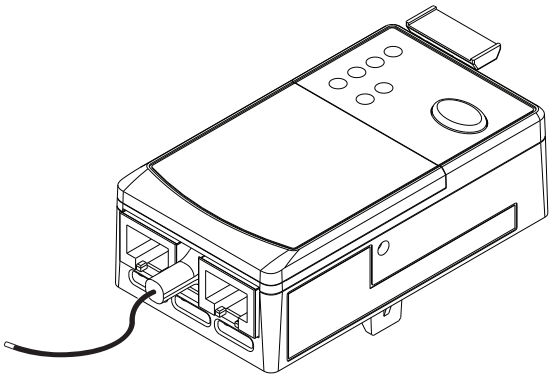
La tensione di controllo esterna è necessaria per alimentare il relè E300 e attivare gli ingressi digitali.

Moduli di comunicazione

Il modulo di comunicazione permette di integrare il relè E300 in un sistema di automazione e può essere fissato a qualunque modulo di controllo. Tutti i moduli di comunicazione consentono di impostare l'indirizzo di nodo con selettori rotativi e sono dotati di indicatori di stato.

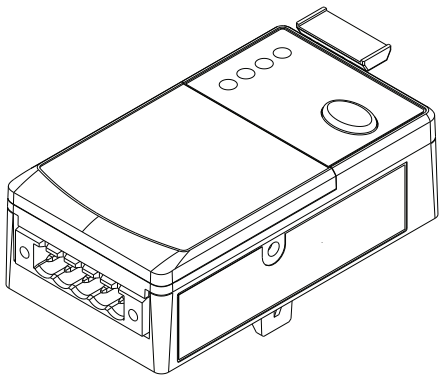
Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 ha due connettori RJ45 che fungono da switch. Con il cavo Ethernet è possibile collegare a margherita diversi relè E300 e il modulo supporta la topologia DLR (Device Level Ring).

Figura 3 – Modulo di comunicazione EtherNet/IP



Il modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300 ha un unico connettore DeviceNet a 5 pin attraverso cui è possibile integrare il relè E300 in una rete DeviceNet.

Figura 4 – Modulo di comunicazione DeviceNet



Moduli Add-On opzionali

I/O di espansione opzionali

Se il numero nativo di I/O sul relè base non è sufficiente per l'applicazione, attraverso il bus di espansione del relè E300 è possibile aggiungere al sistema altri I/O digitali e analogici. Può essere aggiunta qualunque combinazione di moduli di espansione I/O digitali, fino a un massimo di quattro, con quattro ingressi (120 V CA, 240 V CA o 24 V CC) e due uscite a relè.

È possibile aggiungere anche fino a quattro moduli di espansione I/O analogici, con tre ingressi analogici universali e indipendenti e un'uscita analogica isolata. I moduli di espansione I/O analogici richiedono il firmware del modulo di controllo v3.000 o superiore. Gli ingressi analogici universali indipendenti sono compatibili con i seguenti segnali:

- 4...20 mA
- 0...20 mA
- 0...10 V CC

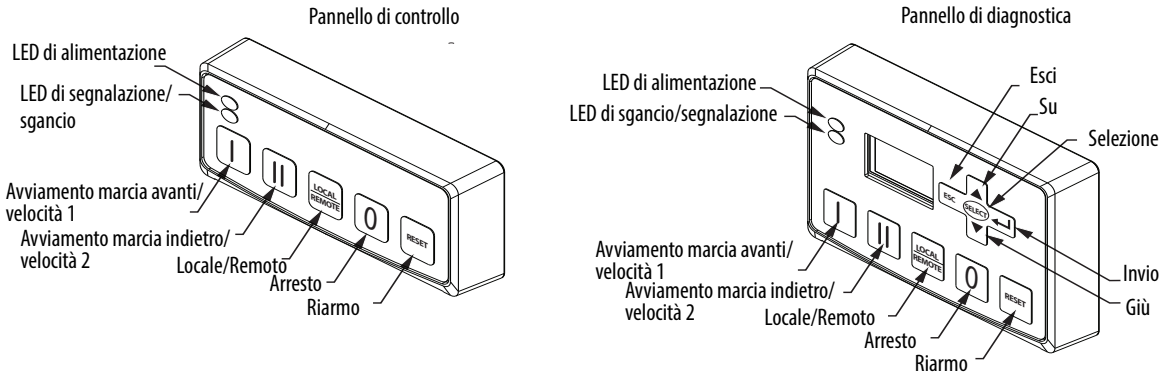
- 1...5 V CC
- 0...5 V CC
- Termoresistenze (Pt 385, Pt 3916, Cu 426, Ni 618, Ni 672 e NiFe 518)
- Resistenza (150 Ω, 750 Ω, 3000 Ω e 6000 Ω)

L'uscita analogica isolata può essere programmata per rapportarsi a un segnale analogico tradizionale (4...20 mA, 0...20 mA, 0...10 V CC, 1...5 V o 0...10 V) e rappresentare i seguenti valori diagnostici:

- %FLA media
- %TCU
- Corrente di guasto verso terra
- Squilibrio di corrente
- Tensione L-L media
- Squilibrio di tensione
- kW totali
- kVAR totali
- kVA totali
- Fattore di potenza totale
- Valore definito dall'utente

Pannello operatore opzionale

Figura 5 – Pannelli operatore



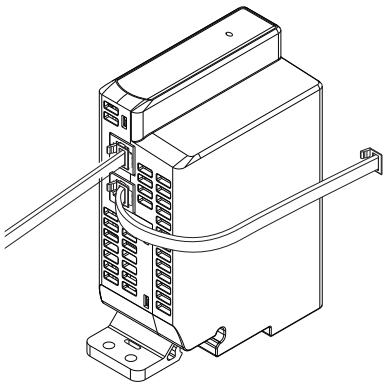
Il relè E300 consente di aggiungere al bus di espansione un'interfaccia operatore. È possibile scegliere tra due tipi di pannelli operatore: pannello di controllo o pannello di diagnostica. Entrambi i tipi di pannello operatore si montano in un'apertura standard per pulsanti da 22 mm e dispongono di indicatori di stato diagnostici che permettono di visualizzare lo stato del relè E300 dall'esterno del quadro elettrico. Entrambi i pannelli operatore sono dotati di pulsanti utilizzabili per la logica di controllo motori e possono essere usati per caricare e scaricare i dati di configurazione dei parametri dal relè base.

Il pannello di diagnostica contiene un display e pulsanti di navigazione attraverso cui è possibile visualizzare e modificare i parametri nel relè base. Il pannello di diagnostica richiede il firmware Control Module v3.000 o superiore.

Alimentatore opzionale del bus di espansione

Il bus di espansione del relè E300 fornisce la corrente sufficiente a un sistema costituito da (1) modulo di espansione digitale e (1) pannello operatore. Sono invece superiori i requisiti di corrente del bus di espansione di un sistema relè E300 contenente un numero maggiore di moduli di espansione. Con il relè E300 è possibile installare due tipi di alimentatore del bus di espansione: CA (110...240 V CA, 50/60 Hz) e CC (24 V CC). Un alimentatore fornisce la corrente sufficiente al bus di espansione di un relè E300 a pieno carico (quattro moduli di espansione digitali, quattro moduli di espansione analogici e un pannello operatore). Entrambi i tipi di alimentatori del bus di espansione possono essere utilizzati con qualunque combinazione di moduli di espansione digitali e analogici.

Figura 6 – Alimentatore del bus di espansione



Funzioni di protezione

In questa sezione, i numeri tra parentesi rappresentano funzioni specifiche del dispositivo, correlate alle rispettive misure di protezione fornite. Queste funzioni di protezione sono correlate ai codici standard ANSI, come definiti dalla norma ANSI/IEEE C37.2 – Standard per i numeri di funzione dei dispositivi dei sistemi di alimentazione elettrica, acronimi e designazioni dei contatti.

Protezione standard in corrente

Tutte le versioni del relè E300 forniscono le seguenti funzioni di protezione motore.

- Sovraccarico termico (51)
- Mancanza di fase
- Squilibrio di corrente (46)
- Sottocorrente – perdita di carico (37)
- Sovracorrente – blocco del carico (48)
- Sovracorrente – stallo del carico
- Inibizione dell'avviamento (66)

Protezione in corrente dal guasto verso terra

I moduli di rilevamento e i moduli di controllo del relè E300 con l'opzione per la corrente di guasto verso terra forniscono la seguente funzione di protezione motore:

- Guasto verso terra – metodo sequenza zero (50 N)

Protezione in tensione e in potenza

I moduli di rilevamento del relè E300 con rilevamento di tensione forniscono le seguenti funzioni di protezione motore:

- Sottotensione (27)
- Sovratensione (59)
- Inversione di fase (47) – in tensione
- Sovrafrequenza e sottofrequenza (81) – in tensione
- Squilibrio di tensione (46)
- Sovrapotenza e sottopotenza (37)
- Fattore di potenza in anticipo/ritardo troppo alto e troppo basso(55)
- Sovrapotenza/sottopotenza reattiva generata
- Sovrapotenza/sottopotenza reattiva consumata
- Sovrapotenza/sottopotenza apparente

Protezione termica

Il relè E300 fornisce le seguenti funzioni di protezione termica motore:

- Termistore – PTC (49)
- Protezione statore – Termoresistenza (49)
- Protezione cuscinetti – Termoresistenza (38)

Applicazioni

Il relè E300 può essere utilizzato con le seguenti applicazioni basate su avviatori diretti:

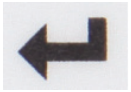
- Avviatore non invertitore
- Teleinvertitore
- Avviatore stella/triangolo
- Motori a due velocità
- Bassa e media tensione con due o tre trasformatori di tensione
- Con o senza trasformatori della corrente di fase
- Con o senza trasformatore toridale di corrente (sequenza zero)

Pannello di diagnostica

Il relè elettronico di protezione motore E300™ può essere dotato di un pannello di diagnostica sul bus di espansione E300 (il firmware dei moduli di controllo deve essere v3.000 o superiore). Il pannello di diagnostica consente di visualizzare tutti i parametri del relè E300 e di modificare i parametri di configurazione. Questo capitolo spiega le funzioni dei tasti di navigazione presenti sul pannello di diagnostica, il modo in cui visualizzare un parametro, le modalità di modifica dei parametri di configurazione e la sequenza di visualizzazione programmabile del pannello di diagnostica.

Tasti di navigazione

Il pannello di diagnostica del relè E300 è dotato di cinque tasti di navigazione che servono a navigare nel sistema dei menu di visualizzazione e a modificare i parametri di configurazione.

Tasto	Nome	Descrizione
	Freccia Su Freccia Giù	• Scorrimento dei parametri o dei gruppi. • Incremento o decremento dei valori.
	Esci	• Indietro di un passo nel menu di navigazione. • Annullamento di una modifica al valore di un parametro di configurazione
	Selezione	• Selezione del bit successivo in fase di visualizzazione di un parametro enumerato in bit. • Selezione della cifra successiva in fase di modifica di un valore di configurazione. • Selezione del bit successivo in fase di modifica di un parametro enumerato in bit.
	Invio	• Apertura del menu di navigazione. • Avanti di un passo nel menu di navigazione. • Visualizzazione della descrizione di un parametro enumerato in bit. • Modifica del valore di un parametro di configurazione. • Salvataggio della modifica di un parametro di configurazione.

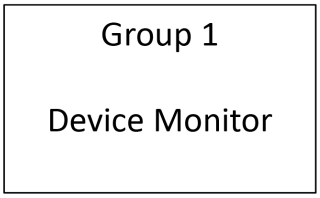
Visualizzazione di un parametro

Il pannello di diagnostica del relè E300 permette di visualizzare i parametri attraverso un sistema di menu per gruppi o in un elenco lineare. Per aprire il menu di navigazione, premere il tasto . Il menu consente di scegliere tra la visualizzazione dei parametri per gruppi o in un elenco lineare o la visualizzazione delle informazioni sul sistema relè E300.

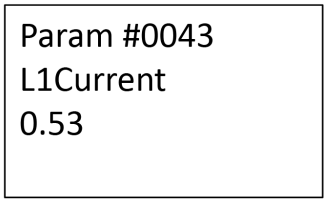
Navigazione per gruppi di parametri

Per aprire il menu di navigazione, premere il tasto . Usare il tasto o per selezionare il metodo di navigazione Groups (Gruppi) e premere .

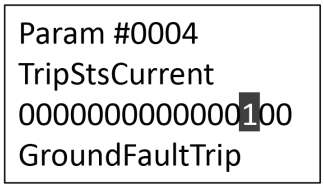
Usare il tasto ▲ o ▼ per selezionare il gruppo di parametri da visualizzare e premere ↵ .



Usare il tasto ▲ o ▼ per visualizzare i parametri rientranti in quel gruppo.



Quando si visualizza un parametro enumerato in bit, premere ↵ per leggere la descrizione di ogni bit. Premere SELECT per visualizzare il bit successivo. Premere ESC per tornare al parametro.



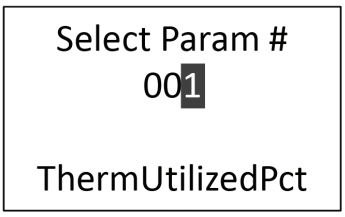
Premere ESC per tornare al sistema di navigazione dei gruppi di parametri.

Se non si preme alcun tasto di navigazione entro il periodo definito in “Display Timeout” (Parametro 436), il pannello di diagnostica torna automaticamente alla sequenza di visualizzazione programmabile.

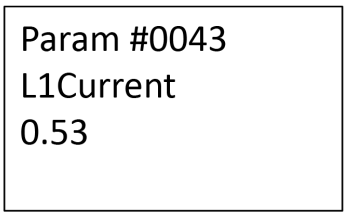
Navigazione per elenco lineare

Per aprire il menu di navigazione, premere il tasto ↵ . Usare il tasto ▲ o ▼ per selezionare il metodo di navigazione Linear List (Elenco lineare) e premere ↵ .

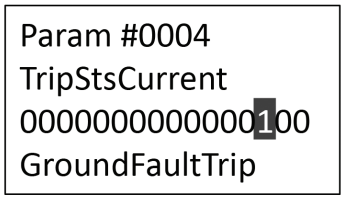
Usare i tasti ▲ o ▼ e SELECT per selezionare il numero di parametro da visualizzare e premere ↵ .



Usare il tasto ▲ o ▼ per visualizzare il parametro successivo (in sequenza).



Quando si visualizza un parametro enumerato in bit, premere ↵ per leggere la descrizione di ogni bit. Premere SELECT per visualizzare il bit successivo. Premere ESC per tornare al parametro.



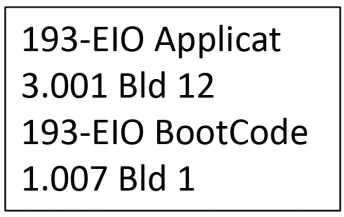
Premere ESC per tornare al sistema di navigazione dell'elenco lineare.

Se non si preme alcun tasto di navigazione entro il periodo definito in "Display Timeout" (Parametro 436), il pannello di diagnostica del relè E300 torna automaticamente alla sequenza di visualizzazione programmabile.

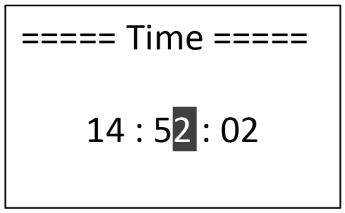
Informazioni di sistema

Il pannello di diagnostica E300 può mostrare le informazioni sulla versione firmware e permette di visualizzare e modificare ora e data dell'orologio virtuale del relè E300. Per visualizzare le informazioni di sistema relè E300, aprire il menu di navigazione premendo il tasto ↵ . Usare il tasto ▲ o ▼ per selezionare System Info (Informazioni di sistema) e premere ↵ .

Usare il tasto ▲ o ▼ per visualizzare le informazioni di sistema relè E300.



Per modificare la data o l'ora del sistema, premere ↵ per cambiare il valore. Usare il tasto ▲ o ▼ per selezionare il nuovo valore. Premere SELECT per selezionare il valore successivo. Premere ↵ per salvare i nuovi valori di sistema o premere ESC per annullare la modifica e ripristinare i valori precedenti.



Premere ESC per tornare al menu di navigazione.

Se non si preme alcun tasto di navigazione entro il periodo definito in "Display Timeout" (Parametro 436), il pannello di diagnostica del relè E300 annulla la modifica, ripristina il valore precedente e torna alla sequenza di visualizzazione programmabile.

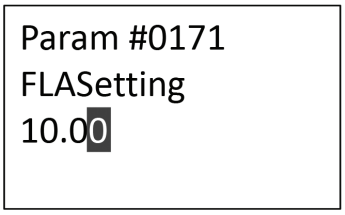
Modifica dei parametri

Modifica di un parametro di configurazione

Il pannello di diagnostica del relè E300 permette di modificare i parametri di configurazione attraverso un sistema a gruppi o un elenco lineare. Per aprire il menu di navigazione, premere il tasto ↵ . Si è invitati a scegliere tra la visualizzazione dei parametri per gruppi o in modo lineare e la visualizzazione delle informazioni sul sistema relè E300. Scegliere il metodo desiderato e accedere al parametro da modificare.

Modifica di un parametro numerico

Per modificare un parametro di configurazione, premere il tasto ↵ per cambiare il valore. Usare il tasto ▲ o ▼ per selezionare il nuovo valore. Premere ↵ per salvare i nuovi valori di sistema o premere ESC per annullare la modifica e ripristinare i valori precedenti.

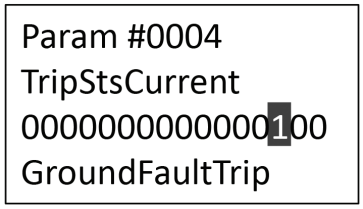


Premere ESC per tornare al menu di navigazione.

Se non si preme alcun tasto di navigazione entro il periodo definito in "Display Timeout" (Parametro 436), il pannello di diagnostica del relè E300 annulla la modifica, ripristina il valore precedente e torna alla sequenza di visualizzazione programmabile.

Modifica di un parametro enumerato in bit

Quando si modifica un parametro enumerato in bit, premere il tasto ↵ per leggere la descrizione di ogni bit. Usare il tasto ▲ o ▼ per selezionare il nuovo valore del bit. Premere SELECT per modificare il bit successivo. Premere ↵ per salvare il nuovo valore o premere ESC per annullare la modifica e ripristinare il valore precedente.



Premere ESC per tornare al menu di navigazione.

Se non si preme alcun tasto di navigazione entro il periodo definito in "Display Timeout" (Parametro 436), il pannello di diagnostica del relè annulla la modifica, ripristina il valore precedente e torna alla sequenza di visualizzazione programmabile.

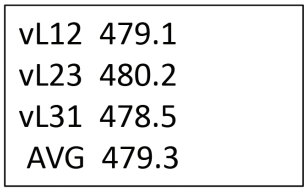
Sequenza di visualizzazione programmabile

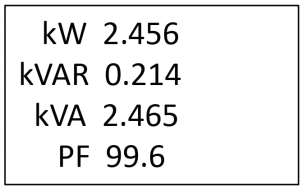
Sequenza di visualizzazione

Il pannello di diagnostica del relè E300 visualizza in sequenza fino a sette schermate ogni 5 secondi.

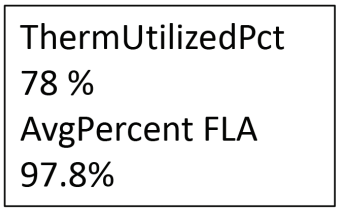
- Corrente trifase
- Tensione trifase
- Potenza totale
- Schermata definita dall'utente 1
- Schermata definita dall'utente 2
- Schermata definita dall'utente 3
- Schermata definita dall'utente 4

Le schermate relative a tensione trifase e potenza totale sono incluse nella sequenza solo quando il relè E300 è dotato di un modulo di rilevamento in tensione, corrente e corrente di guasto verso terra (VIG).





Le schermate definite dall'utente permettono di selezionare fino a due parametri per schermata. Vedere Schermate definite dall'utente del pannello di diagnostica a pagina 41 per configurare numero di schermata e numero di parametro (Parametri 428...435).



Se non si preme alcun tasto di navigazione entro il periodo definito in "Display Timeout" (Parametro 436), il pannello di diagnostica annulla eventuali modifiche, ripristina il valore precedente e torna alla sequenza di visualizzazione programmabile.

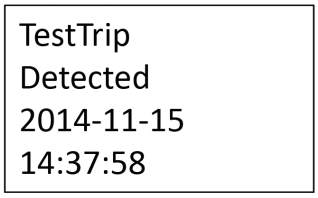
Arresto della sequenza di visualizzazione

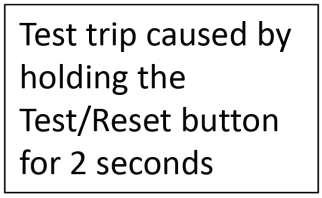
Per arrestare la sequenza di visualizzazione, premere SELECT. Usare il tasto ▲ o ▼ per scorrere manualmente la sequenza di schermate. Premere ESC per tornare alla sequenza di visualizzazione automatica.

Se non si preme alcun tasto di navigazione entro il periodo definito in "Display Timeout" (Parametro 436), il pannello di diagnostica torna automaticamente alla sequenza di visualizzazione programmabile.

Schermate automatiche di segnalazione e sgancio

Quando il relè E300 è in stato di segnalazione o sgancio, il pannello di diagnostica visualizza automaticamente l'evento di segnalazione o sgancio.





Premere un qualunque tasto di navigazione (ESC , SELECT , ↵ , ▲ o ▼) per tornare alla sequenza di visualizzazione automatica.

Una volta azzerato l'evento di segnalazione o sgancio, il pannello di diagnostica del relè E300 torna automaticamente alla sequenza di visualizzazione programmabile.

Se viene visualizzato un altro parametro e non si preme alcun tasto di navigazione per il periodo definito in "Display Timeout" (Parametro 436), il pannello di diagnostica torna automaticamente alla schermata di segnalazione o sgancio se l'evento in questione non è stato azzerato.

Funzionamento e configurazione del sistema

Questo capitolo spiega come utilizzare e configurare il sistema del relè elettronico di protezione motore E300™ e include anche le impostazioni di Device Modes, Option Match, Security Policy, I/O Assignments, Expansion Bus Fault, Emergency Start e un'introduzione alle modalità operative.

In questo capitolo sono riportati i parametri necessari a programmare il dispositivo; per informazioni sul foglio di calcolo elettronico contenente tutti i parametri e allegato in formato PDF, vedere a pagina 11.

Modalità dispositivo

Il relè E300 ha cinque modalità dispositivo per convalidare la configurazione del dispositivo e limitare le operazioni di configurazione del relè E300, aggiornamento firmware ed emissione di comandi.

- Modalità di amministrazione
- Modalità "pronto"
- Modalità attiva
- Modalità di prova
- Modalità di configurazione non valida

Modalità di amministrazione

La modalità di amministrazione è una modalità di manutenzione del relè E300 attraverso cui è possibile configurare i parametri, modificare le politiche di sicurezza, abilitare i server web, eseguire gli aggiornamenti firmware ed emettere comandi.

Per accedere alla modalità di amministrazione, procedere come segue:

1. Impostare i selettori rotativi del modulo di comunicazione del relè E300 sui seguenti valori
   - Per EtherNet/IP, impostare i selettori rotativi su 0-0-0
   - Per DeviceNet, impostare i selettori rotativi su 7-7
2. Spegnere e riaccendere il relè E300

Al termine delle attività di messa in servizio e manutenzione, riportare il relè E300 in modalità "pronto" o attiva reimpostando i selettori rotativi del modulo di comunicazione del relè E300 nelle posizioni precedenti e poi spegnendo e riaccendendo il relè.

Modalità "pronto"

La modalità "pronto" è una modalità di standby in cui il relè E300 è pronto a proteggere un motore elettrico e non è stata rilevata alcuna corrente elettrica. Se sono abilitate le politiche di sicurezza corrispondenti, è possibile modificare i parametri di configurazione, aggiornare il firmware ed emettere comandi. Quando il dispositivo è in modalità "pronto", i LED di alimentazione sul modulo di comunicazione e sui pannelli operatore lampeggiano in verde e il bit 14 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1.

Modalità attiva

Nella modalità attiva il relè E300 rileva la corrente elettrica e protegge attivamente un motore elettrico. Se sono abilitate le politiche di sicurezza corrispondenti, è possibile modificare soltanto i parametri di configurazione della protezione di carichi diversi da motori. Quando il dispositivo è in modalità attiva, i LED di alimentazione sul modulo di comunicazione e sui pannelli operatore sono verde fisso e i bit 3, 4 e/o 5 in "Device Status 0" (Parametro 20) vengono impostati a 1.

Modalità di prova

La modalità di prova viene utilizzata dagli installatori di centri di controllo motori che devono testare e mettere in servizio gli avviatori con un sistema di automazione. Un ingresso digitale del relè E300 viene assegnato al monitoraggio della posizione di prova del quadro del centro di controllo motori. Le assegnazioni degli ingressi (Parametri 196...201) sono descritte più avanti in questo capitolo.

Chi mette in servizio gli avviatori in un sistema di automazione può impostare il quadro del centro di controllo motori in posizione di prova per attivare la modalità di prova e verificare, senza alimentare il motore, che gli ingressi digitali e le uscite a relè del relè E300 stiano funzionando correttamente con l'avviatore. Se rileva corrente o tensione in modalità di prova, il relè E300 genera uno sgancio della modalità di prova.

Modalità di configurazione non valida

Nella modalità di configurazione non valida il relè E300 si trova in stato di sgancio per dati di configurazione non validi. "Invalid Configuration Parameter" (Parametro 38) indica il numero di parametro che ha generato l'errore. "Invalid Configuration Cause" (Parametro 39) identifica la ragione della modalità di configurazione non valida.

Quando il dispositivo è in modalità di configurazione non valida, i LED di segnalazione/sgancio sul modulo di comunicazione e sui pannelli operatore lampeggiano in rosso (3 lampeggi lunghi e 8 brevi) e i bit 0 e 2 in "Device Status 0" (Parametro 20) vengono impostati a 1.

Per tornare in modalità "pronto"/attiva, inserire un valore di configurazione valido nel parametro identificato da "Invalid Configuration Parameter" (Parametro 38) e "Invalid Configuration Cause" (Parametro 39). Resettare lo stato di sgancio del relè E300 premendo il pulsante di riarmo blu sul modulo di comunicazione, attraverso la rete di comunicazione, con il server web interno del modulo di comunicazione EtherNet/IP o attraverso l'ingresso digitale assegnato.

Corrispondenza opzioni

Considerata la concezione modulare del relè E300, è possibile abilitare la funzione di corrispondenza opzioni per verificare che le opzioni previste per l'applicazione di protezione motore siano quelle presenti sul sistema relè E300. È possibile configurare la mancata corrispondenza delle opzioni in modo che provochi uno sgancio di protezione o generi una segnalazione nel relè E300.

"Enable Option Match Protection Trip" (Parametro 186)

Per abilitare la funzione di corrispondenza opzioni in modo che provochi uno sgancio di protezione in caso di mancata corrispondenza delle opzioni, impostare a (1) la posizione del bit 8 del Parametro 186 (Control Trip Enable). Le funzioni specifiche di corrispondenza opzioni che devono provocare uno sgancio di protezione possono essere selezionate nel Parametro 233 (Option Match Action).

"Enable Option Match Protection Warning" (Parametro 192)

Per abilitare la funzione di corrispondenza opzioni in modo che generi una segnalazione in caso di mancata corrispondenza delle opzioni, impostare a (1) la posizione del bit 8 del Parametro 192 (Control Warning Enable). Le funzioni specifiche di corrispondenza opzioni che devono generare una segnalazione possono essere selezionate nel Parametro 233 (Option Match Action).

"Control Module Type" (Parametro 221)

Il relè E300 può essere dotato di sei diversi moduli di controllo. Inserire il valore del modulo di controllo previsto nel Parametro 221. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per il modulo di controllo.

"Sensing Module Type" (Parametro 222)

Il relè E300 può essere dotato di 12 diversi moduli di rilevamento. Inserire il valore del modulo di rilevamento previsto nel Parametro 222. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per il modulo di rilevamento.

"Communication Module Type" (Parametro 223)

Il relè E300 può essere dotato di due diversi moduli di comunicazione. Inserire il valore del modulo di comunicazione previsto nel Parametro 223. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per il modulo di comunicazione.

"Operator Station Type" (Parametro 224)

Il relè E300 può essere dotato di due diversi tipi di pannello operatore. Inserire il valore del pannello operatore previsto nel Parametro 224. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per il pannello operatore. Un valore di (1), *"No Operator Station"*, rende inammissibile il pannello operatore sul bus di espansione e impedisce di collegare un pannello operatore al sistema relè E300.

Moduli di espansione I/O digitali

"Module 1 Type" (Parametro 225)

Il relè E300 supporta fino a quattro moduli aggiuntivi di espansione I/O digitali. Questo parametro configura la funzione di corrispondenza opzioni del modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 1. I moduli di espansione I/O digitali sono di tre diversi tipi. Inserire il valore del modulo di espansione I/O digitali previsto e impostato come modulo digitale 1 nel Parametro 225. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per questo modulo di espansione I/O digitali. Un valore di (1), *"No Digital I/O Expansion Module"*, rende inammissibile il modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 1 sul bus di espansione e impedisce il collegamento di un modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 1 al sistema relè E300.

"Module 2 Type" (Parametro 226)

Il relè E300 supporta fino a quattro moduli aggiuntivi di espansione I/O digitali. Questo parametro configura la funzione di corrispondenza opzioni del modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 2. I moduli di espansione I/O digitali sono di tre diversi tipi. Inserire il valore del modulo di espansione I/O digitali previsto e impostato come modulo digitale 2 nel Parametro 226. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per questo modulo di espansione I/O digitali. Un valore di (1), *"No Digital I/O Expansion Module"*, rende inammissibile il modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 2 sul bus di espansione e ne impedisce il collegamento al sistema relè E300.

Module 3 Type (Parametro 227)

Il relè E300 supporta fino a quattro moduli aggiuntivi di espansione I/O digitali. Questo parametro configura la funzione di corrispondenza opzioni del modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 3. I moduli di espansione I/O digitali sono di tre diversi tipi. Inserire il valore del modulo di espansione I/O digitali previsto e impostato come modulo digitale 3 nel Parametro 227. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per questo modulo di espansione I/O digitali. Un valore di (1), *"No Digital I/O Expansion Module"*, rende inammissibile il modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 3 sul bus di espansione e ne impedisce il collegamento al sistema relè E300.

Module 4 Type (Parametro 228)

Il relè E300 supporta fino a quattro moduli aggiuntivi di espansione I/O digitali. Questo parametro configura la funzione di corrispondenza opzioni del modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 4. I moduli di espansione I/O digitali sono di tre diversi tipi. Inserire il valore del modulo di espansione I/O digitali previsto e impostato come modulo digitale 4 nel Parametro 228. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per questo modulo di espansione I/O digitali. Un valore di (1), *"No Digital I/O Expansion Module"*, rende inammissibile il modulo di espansione I/O digitali impostato come modulo digitale 4 sul bus di espansione e ne impedisce il collegamento al sistema relè E300.

Moduli di espansione I/O analogici

"Module 1 Type" (Parametro 229)

Il relè E300 supporta fino a quattro moduli aggiuntivi di espansione I/O analogici. Questo parametro configura la funzione di corrispondenza opzioni del modulo di espansione I/O analogici impostato come modulo analogico 1. I moduli di espansione I/O analogici sono di un solo tipo. Inserire il valore del modulo di espansione I/O analogici previsto e impostato come modulo analogico 1 nel Parametro 229. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per questo modulo di espansione I/O analogici. Un valore di (1), *"No Analog I/O Expansion Module"*, rende inammissibile il modulo di espansione I/O analogici impostato come modulo analogico 1 sul bus di espansione e ne impedisce il collegamento al sistema relè E300.

"Module 2 Type" (Parametro 230)

Il relè E300 supporta fino a quattro moduli aggiuntivi di espansione I/O analogici. Questo parametro configura la funzione di corrispondenza opzioni del modulo di espansione I/O analogici impostato come modulo analogico 2. I moduli di espansione I/O analogici sono di un solo tipo. Inserire il valore del modulo di espansione I/O analogici previsto e impostato come modulo analogico 2 nel Parametro 230. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per questo modulo di espansione I/O analogici. Un valore di (1), *"No Analog I/O Expansion Module"*, rende inammissibile il modulo di espansione I/O analogici impostato come modulo analogico 2 sul bus di espansione e ne impedisce il collegamento al sistema relè E300.

"Module 3 Type" (Parametro 231)

Il relè E300 supporta fino a quattro moduli aggiuntivi di espansione I/O analogici. Questo parametro configura la funzione di corrispondenza opzioni del modulo di espansione I/O analogici impostato come modulo analogico 3. I moduli di espansione I/O analogici sono di un solo tipo. Inserire il valore del modulo di espansione I/O analogici previsto e impostato come modulo analogico 3 nel Parametro 231. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per questo modulo di espansione I/O analogici. Un valore di (1), *"No Analog I/O Expansion Module"*, rende

inammissibile il modulo di espansione I/O analogici impostato come modulo analogico 3 sul bus di espansione e ne impedisce il collegamento al sistema relè E300.

"Module 4 Type" (Parametro 232)

Il relè E300 supporta fino a quattro moduli aggiuntivi di espansione I/O analogici. Questo parametro configura la funzione di corrispondenza opzioni del modulo di espansione I/O analogici impostato come modulo analogico 4. I moduli di espansione I/O analogici sono di un solo tipo. Inserire il valore del modulo di espansione I/O analogici previsto e impostato come modulo analogico 4 nel Parametro 232. Un valore di (0) disabilita la funzione di corrispondenza opzioni per questo modulo di espansione I/O analogici. Un valore di (1), *"No Analog I/O Expansion Module"*, rende inammissibile il modulo di espansione I/O analogici impostato come modulo analogico 4 sul bus di espansione e ne impedisce il collegamento al sistema relè E300.

"Option Match Action" (Parametro 233)

La funzione di corrispondenza opzioni del modulo E300 permette di specificare un'azione in caso di mancata corrispondenza delle opzioni – segnalazione o sgancio di protezione. Per la segnalazione, inserire (0) nella posizione del bit corrispondente e, per lo sgancio di protezione, inserire (1) nella posizione del bit corrispondente per mancata corrispondenza delle opzioni.

Politica di sicurezza

Il relè E300 prevede una politica di sicurezza che può essere usata per prevenire la manomissione di un motore o di un'apparecchiatura da parte di personale non autorizzato. Per impostazione predefinita, la politica di sicurezza può essere modificata solo quando il relè E300 si trova in modalità di amministrazione (vedere a pagina 31 per l'abilitazione della modalità di amministrazione).

Tabella 1 – Tipi di politica di sicurezza

Tipo di politica	Descrizione
Configurazione dispositivo	• consente di inviare istruzioni di messaggio esterne attraverso una rete di comunicazione per la scrittura dei valori nei parametri di configurazione • quando questa politica è disabilitata, tutte le istruzioni di messaggio esterne con dati di configurazione generano un errore di comunicazione quando il relè E300 è in modalità "pronto" o in modalità attiva
Riarmo del dispositivo	• consente di inviare un'istruzione di messaggio esterna attraverso la rete di comunicazione per eseguire un riarmo software del dispositivo quando il relè E300 è in modalità "pronto" • quando questa politica è disabilitata, tutte le istruzioni di messaggio esterne di riarmo generano un errore di comunicazione quando il relè E300 è in modalità "pronto" o in modalità attiva
Aggiornamento firmware	• consente di aggiornare il firmware interno del modulo di comunicazione e del modulo di controllo attraverso ControlFlash quando il relè E300 è in modalità "pronto" • quando questa politica è disabilitata, gli aggiornamenti del firmware generano un errore di comunicazione quando il relè E300 è in modalità "pronto" o in modalità attiva
Configurazione sicurezza	• consente di modificare la politica di sicurezza del relè E300 in modalità "pronto" • quando è disabilitata, questa politica può essere modificata solo quando il relè E300 è in modalità "amministrazione"

Assegnazioni I/O

Il modulo di controllo del relè E300 dispone di ingressi digitali e di uscite a relè nativi. Questi I/O possono essere assegnati a funzioni specifiche. Le sezioni che seguono elencano le assegnazioni delle funzioni per gli I/O del modulo di controllo disponibili.

Assegnazioni degli ingressi

Gli ingressi digitali possono essere assegnati attraverso i seguenti parametri:

- "Input Pt00 Assignment" (Parametro 196)
- "Input Pt01 Assignment" (Parametro 197)
- "Input Pt02 Assignment" (Parametro 198)
- "Input Pt03 Assignment" (Parametro 199)
- "Input Pt04 Assignment" (Parametro 200)
- "Input Pt05 Assignment" (Parametro 201)

Assegnazioni delle uscite

Le uscite a relè possono essere assegnate attraverso i seguenti parametri:

- "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202)
- "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203)
- "Output Pt02 Assignment" (Parametro 204)

Stati di configurazione delle uscite a relè

Quando impostate come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio, le uscite a relè di E300 possono essere configurate per passare in uno specifico stato di sicurezza al verificarsi di uno dei seguenti eventi:

- Modalità errore di protezione – al verificarsi di un evento di sgancio
- Modalità errore di comunicazione – in caso di perdita o errore della comunicazione di rete
- Modalità comunicazione inattiva – quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione

IMPORTANTE È importante comprendere perfettamente l'uso di questi parametri e il loro ordine di priorità in condizioni di sgancio di protezione, errore di comunicazione e comunicazione inattiva.

L'impostazione predefinita di queste tre modalità è quella di aprire/diseccitare tutte le uscite a relè di E300 impostate come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio.

Gli stati delle uscite a relè di E300, quando impostate come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio, hanno il seguente ordine di priorità:

Tabella 2 – Priorità delle uscite a relè

Priorità	Relè normale/generico	Relè controllo/controllo e sgancio
1	Stato uscita per errore di protezione	Stato uscita per errore di comunicazione
2	Stato uscita per errore di comunicazione	Stato uscita per errore definitivo
3	Stato uscita per errore definitivo	Stato uscita per comunicazione inattiva
4	Stato uscita per comunicazione inattiva	

Le otto uscite a relè opzionali dei moduli di espansione I/O digitali funzionano come un relè normale/generico con le stesse impostazioni dello stato di sicurezza del relè E300. Ci sono due relè per modulo, per un massimo di quattro moduli.

Modalità di errore protezione delle uscite a relè

Le uscite a relè di E300 possono essere configurate in modo che, in caso di sgancio del relè E300, passino in uno stato specifico (apertura o chiusura) oppure ignorino l'evento di sgancio e proseguano il normale funzionamento. I parametri elencati nella Tabella 3 configurano la modalità di errore protezione di ogni uscita a relè di E300.

Tabella 3 – Parametri delle modalità di errore protezione

Nome errore	N. parametro	Descrizione
Output Relay 0 Protection Fault Action	304	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 0 in risposta alla generazione di un evento di sgancio quando impostata come relè normale/generico
Output Relay 0 Protection Fault Value	305	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 0 alla generazione di un evento di sgancio
Output Relay 1 Protection Fault Action	310	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 1 in risposta alla generazione di un evento di sgancio quando impostata come relè normale/generico
Output Relay 1 Protection Fault Value	311	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 1 alla generazione di un evento di sgancio
Output Relay 2 Protection Fault Action	316	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 2 in risposta alla generazione di un evento di sgancio quando impostata come relè normale/generico.
Output Relay 2 Protection Fault Value	317	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 2 alla generazione di un evento di sgancio
Digital Expansion Module 1 Output Relay Protection Fault Action	322	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 1 in risposta alla generazione di un evento di sgancio
Digital Expansion Module 1 Output Relay Protection Fault Value	323	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè alla generazione di un evento di sgancio
Digital Expansion Module 2 Output Relay Protection Fault Action	328	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 2 alla generazione di un evento di sgancio
Digital Expansion Module 2 Output Relay Protection Fault Value	329	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè alla generazione di un evento di sgancio
Digital Expansion Module 3 Output Relay Protection Fault Action	334	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 3 alla generazione di un evento di sgancio
Digital Expansion Module 3 Output Relay Protection Fault Value	335	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè alla generazione di un evento di sgancio
Digital Expansion Module 4 Output Relay Protection Fault Action	340	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 4 alla generazione di un evento di sgancio
Digital Expansion Module 4 Output Relay Protection Fault Value	341	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè alla generazione di un evento di sgancio

Modalità di errore comunicazione delle uscite a relè

Quando il relè E300 perde la comunicazione, presenta un errore del bus di comunicazione o ha un indirizzo di nodo duplicato, è possibile configurare le uscite a relè di E300 con i parametri delle modalità di errore comunicazione in modo che passino a uno stato specifico (apertura o chiusura) o mantengano l'ultimo stato.

Un relè E300 con versione firmware v5.000 o superiore supporta la funzione di "Fault Mode Output State Duration" che può essere usata con scanner di rete o sistemi di controllo ridondanti. "Fault Mode Output State Duration" è il tempo entro cui le uscite a relè di E300 possono passare in uno stato temporaneo (aperto, chiuso o mantenimento dell'ultimo stato) alla generazione di un errore di comunicazione. Per configurare questo stato temporaneo, utilizzare i parametri delle modalità di errore comunicazione.

Se la comunicazione tra il relè E300 e lo scanner di rete o il sistema di controllo non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561), le uscite a relè di E300 passano allo stato di errore definitivo (apertura o chiusura) configurato nei parametri di definizione delle modalità di errore definitivo.

Se la comunicazione tra il relè E300 e lo scanner di rete o il sistema di controllo viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561), le uscite a relè di E300 riprendono a funzionare con lo stato comandato dallo scanner di rete o dal sistema di controllo.

I parametri elencati nella Tabella 4 configurano la modalità di errore configurazione di ogni uscita a relè di E300.

Tabella 4 – Parametri delle modalità di errore configurazione

Nome errore	N. parametro	Descrizione
Fault Mode Output State Duration[1]	561	• definisce il periodo di tempo (s) per cui il relè E300 rimane in modalità di errore comunicazione alla generazione di un errore di comunicazione. 0 = forever (indefinitamente) • Se la comunicazione tra il relè E300 e lo scanner di rete o il sistema di controllo non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration", le uscite a relè di E300 passano allo stato di errore definitivo (configurato nei parametri di definizione delle modalità di errore definitivo)
Output Relay 0 Communication Fault Action	306	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 0 in risposta alla generazione di un errore di comunicazione quando impostata come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio
Output Relay 0 Communication Fault Value	307	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 0 alla generazione di un errore di comunicazione
Output Relay 0 Final Fault Value[1]	562	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 0 quando la comunicazione non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561)
Output Relay 1 Communication Fault Action	312	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 1 in risposta alla generazione di un errore di comunicazione quando impostata come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio
Output Relay 1 Communication Fault Value	313	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 1 alla generazione di un errore di comunicazione
Output Relay 1 Final Fault Value[1]	563	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 1 quando la comunicazione non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561)
Output Relay 2 Communication Fault Action	317	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 2 in risposta alla generazione di un errore di comunicazione quando impostata come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio
Output Relay 2 Communication Fault Value	319	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 2 alla generazione di un errore di comunicazione
Output Relay 2 Final Fault Value[1]	564	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 2 quando la comunicazione non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561)
Digital Expansion Module 1 Output Relay Communication Fault Action	324	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 1 alla generazione di un errore di comunicazione
Digital Expansion Module 1 Output Relay Communication Fault Value	325	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè alla generazione di un errore di comunicazione
Digital Expansion Module 1 Output Relay Final Fault Value[1]	565	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè quando la comunicazione non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561)
Digital Expansion Module 2 Output Relay Communication Fault Action	330	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 2 alla generazione di un errore di comunicazione
Digital Expansion Module 2 Output Relay Communication Fault Value	331	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè alla generazione di un errore di comunicazione
Digital Expansion Module 2 Output Relay Final Fault Value[1]	566	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè quando la comunicazione non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561)
Digital Expansion Module 3 Output Relay Communication Fault Action	336	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 3 alla generazione di un errore di comunicazione
Digital Expansion Module 3 Output Relay Communication Fault Value	337	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè alla generazione di un errore di comunicazione
Digital Expansion Module 3 Output Relay Final Fault Value[1]	567	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè quando la comunicazione non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561)
Digital Expansion Module 4 Output Relay Communication Fault Action	342	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 4 alla generazione di un errore di comunicazione
Digital Expansion Module 4 Output Relay Communication Fault Value	343	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè alla generazione di un errore di comunicazione
Digital Expansion Module 4 Output Relay Final Fault Value[1]	568	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè quando la comunicazione non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561)

(1) Disponibile nel firmware v5.000 o superiore del relè E300.

Modalità comunicazione inattiva delle uscite a relè

Quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC entra in modalità di programmazione durante la comunicazione con un relè E300, è possibile configurare le uscite a relè di E300 in modo che passino a uno stato specifico (apertura o chiusura) o mantengano l'ultimo stato. I parametri elencati nella Tabella 5 configurano la modalità di comunicazione inattiva di ogni uscita a relè di E300.

Tabella 5 – Parametri delle modalità comunicazione inattiva

Nome errore	N. parametro	Descrizione
Output Relay 0 Communication Idle Action	308	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 0, quando impostata come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio, nel momento in cui uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un controllore a logica programmabile (PLC) passa in modalità di programmazione
Output Relay 0 Communication Idle Value	309	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 0 quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Output Relay 1 Communication Idle Action	314	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 1, quando impostata come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio, nel momento in cui uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Output Relay 1 Communication Idle Value	315	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 1 quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Output Relay 2 Communication Idle Action	320	• definisce il comportamento dell'uscita a relè 2, quando impostata come relè normale/generico o di controllo/controllo e sgancio, nel momento in cui uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Output Relay 2 Communication Idle Value	321	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare l'uscita a relè 2 quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Digital Expansion Module 1 Output Relay Communication Idle Action	326	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 1 quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Digital Expansion Module 1 Output Relay Communication Idle Value	327	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Digital Expansion Module 2 Output Relay Communication Idle Action	332	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 2 quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Digital Expansion Module 2 Output Relay Communication Idle Value	333	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Digital Expansion Module 3 Output Relay Communication Idle Action	338	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 3 quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Digital Expansion Module 3 Output Relay Communication Idle Value	339	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Digital Expansion Module 4 Output Relay Communication Idle Action	344	• definisce il comportamento di entrambe le uscite a relè del modulo di espansione digitale 4 quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Digital Expansion Module 4 Output Relay Communication Idle Value	345	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare entrambe le uscite a relè quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione

Errore del bus di espansione

Il bus di espansione del relè E300 può essere utilizzato per espandere le capacità I/O del dispositivo con l'aggiunta di moduli I/O di espansione digitali e analogici. La funzione di errore del bus di espansione permette al relè E300 di passare in stato di segnalazione o sgancio quando la comunicazione stabilita sul bus di espansione tra il modulo di controllo e uno o più dei moduli I/O di espansione digitali o analogici viene interrotta.

La funzione di errore del bus di espansione viene utilizzata quando, per i moduli I/O di espansione digitali o analogici, la funzione di corrispondenza opzioni non è abilitata. La funzione di errore del bus di espansione monitora solo le interruzioni della comunicazione tra il modulo di controllo e i moduli I/O di espansione digitali o analogici. Le interruzioni della comunicazione sul bus di espansione tra il modulo di controllo e il pannello operatore non interessano la funzione di errore del bus di espansione.

Tabella 6 – Funzioni di errore del bus di espansione

Nome funzione	Modalità di abilitazione	Impostazione parametro n.	Descrizione	Pattern lampeggiamento modulo segnalazione/ sgancio	Per tornare in modalità "pronto"/attiva:
Sgancio bus di espansione	Impostare a 1 il bit 10 di abilitazione sgancio a livello di controllo	186	• Quando la comunicazione tra il modulo di controllo e i moduli I/O di espansione digitali e/o analogici viene interrotta, il relè E300 passa in stato di sgancio	• 3 lampeggi lunghi e 11 brevi (rosso)	• Verificare che i cavi del bus di espansione siano correttamente collegati alle porte Bus In e Bus Out di tutti i moduli di espansione • Quando i LED di stato di tutti i moduli I/O di espansione sono verde fisso, resettare lo stato di sgancio del relè E300 premendo il pulsante di riarmo blu sul modulo di comunicazione, attraverso la rete di comunicazione, con il server web interno del modulo di comunicazione EtherNet/IP o attraverso l'ingresso digitale assegnato
Segnalazione bus di espansione	Impostare a 1 il bit 10 di abilitazione segnalazione a livello di controllo	192	• Quando la comunicazione tra il modulo di controllo e i moduli I/O di espansione digitali e/o analogici viene interrotta, il relè E300 passa in stato di segnalazione	• 3 lampeggi lunghi e 11 brevi (giallo)	• Verificare che i cavi del bus di espansione siano correttamente collegati alle porte Bus In e Bus Out di tutti i moduli di espansione • Quando i LED di stato di tutti i moduli di I/O di espansione sono verde fisso, lo stato di segnalazione del relè E300 viene azzerato automaticamente

Avviamento di emergenza

In caso di emergenza, può essere necessario avviare un motore anche in presenza di un errore di protezione o di comunicazione. La condizione di sgancio può essere dovuta a un sovraccarico termico o al superamento del numero di avviamenti configurato. Queste condizioni possono essere bypassate usando la funzione di avviamento di emergenza del relè E300.

IMPORTANTE L'attivazione della modalità di avviamento di emergenza inibisce la protezione da sovraccarico e avviamento bloccato. Il funzionamento in questa modalità può provocare il surriscaldamento e l'incendio della macchina.

Per abilitare la funzione di avviamento di emergenza nel relè E300, impostare "Emergency Start Enable" (Parametro 216) su "Enable".

Tabella 7 – "Emergency Start" (Parametro 216)

Valore	Descrizione
0	Disabilitazione
1	Abilitazione

Configurare una delle "Ptxx Input Assignments" (Parametri 196...201) su "Emergency Start" e attivare l'ingresso digitale corrispondente.

Tabella 8 – "Emergency Start Input PTXX Assignment" (Parametri 196…201)

Valore	Assegnazione	Descrizione
0	Normale	Funzionamento come ingresso digitale
1	Riarmo	Riarmo del relè E300 quando si trova in stato di sgancio
2	Sgancio remoto	Forzatura del relè E300 in stato di sgancio
3	Attivazione FLA2	Utilizzo del valore definito in "FLA2 Setting" (Parametro 177) per gli algoritmi di protezione in corrente
4	Forzatura istantanea	Forzatura del relè E300 ad aggiornare il registro istantanee
5	Avviamento di emergenza	Generazione di un comando di avviamento di emergenza

Per attivare la funzione di avviamento di emergenza, è possibile usare anche un comando di rete. Per il modulo di comunicazione EtherNet/IP, impostare a 1 il bit di avviamento di emergenza nell'Output assembly 144. Vedere Oggetti CIP (Common Industrial Protocol) a pagina 223 per ulteriori informazioni sulla comunicazione EtherNet/IP.

Quando la funzione di avviamento di emergenza è attiva, il relè E300 si comporta come segue:

- Gli sganci di protezione vengono ignorati
- Le uscite a relè la cui impostazione è quella di relè di sgancio passano in stato di chiusura
- Il normale funzionamento riprende con le uscite a relè impostate come relè normale o di controllo
- Il bit corrispondente all'attivazione dell'avviamento di emergenza viene impostato a 1 in "Device Status 0" (Parametro 20) bit 6

Lingua

Il relè E300 con firmware v5.000 o superiore supporta diverse lingue per il pannello di diagnostica e il server web. Il testo dei parametri viene visualizzato nella lingua selezionata.

"Language" (Parametro 212) visualizza il testo dei parametri di E300 nella lingua selezionata.

Schermate definite dall'utente del pannello di diagnostica

Il pannello di diagnostica prevede quattro schermate definite dall'utente, inserite nella sua sequenza di visualizzazione, in cui è possibile definire fino a due parametri per schermata.

Tabella 9 – Parametri delle schermate definite dall'utente

Nome	N. parametro	Descrizione[1]
Schermata definita dall'utente 1 – Parametro 1	428	• il numero di parametro del relè E300 da visualizzare per il primo parametro nella schermata definita dall'utente 1
Schermata definita dall'utente 1 – Parametro 2	429	• il numero di parametro del relè E300 da visualizzare per il secondo parametro nella schermata definita dall'utente 1
Schermata definita dall'utente 2 – Parametro 1	430	• il numero di parametro del relè E300 da visualizzare per il primo parametro nella schermata definita dall'utente 2
Schermata definita dall'utente 2 – Parametro 2	431	• il numero di parametro del relè E300 da visualizzare per il secondo parametro nella schermata definita dall'utente 2
Schermata definita dall'utente 3 – Parametro 1	432	• il numero di parametro del relè E300 da visualizzare per il primo parametro nella schermata definita dall'utente 3
Schermata definita dall'utente 3 – Parametro 2	433	• il numero di parametro del relè E300 da visualizzare per il secondo parametro nella schermata definita dall'utente 3
Schermata definita dall'utente 4 – Parametro 1	434	• il numero di parametro del relè E300 da visualizzare per il primo parametro nella schermata definita dall'utente 4
Schermata definita dall'utente 4 – Parametro 2	435	• il numero di parametro del relè E300 da visualizzare per il secondo parametro nella schermata definita dall'utente 4

(1) È possibile selezionare uno dei 560 parametri disponibili del relè E300.

Timeout del display

"Display Timeout" (Parametro 436) definisce il periodo di inattività del display al termine del quale il pannello di diagnostica di E300 torna alla sua normale sequenza di visualizzazione. Eventuali modifiche dei parametri di configurazione lasciate in sospeso vengono annullate. Un valore di zero disabilita la funzione di timeout del display.

Moduli di espansione I/O analogici

Sul bus di espansione, il relè E300 supporta fino a quattro moduli di espansione I/O analogici. I moduli di espansione analogici di E300 hanno tre ingressi universali indipendenti e un'uscita analogica.

Canali di ingresso analogici

Gli ingressi analogici universali sono compatibili con i seguenti segnali analogici:

- Corrente
  - 4...20 mA
  - 0...20 mA
- Tensione
  - 0...10 V CC
  - 1...5 V CC
  - 0...5 V CC
- Termoresistenze a 2 o 3 fili
  - 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 1.000 Ω Pt 385
  - 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 1.000 Ω Pt 3916
  - 10 Ω Cu 426
  - 100 Ω Ni 618
  - 120 Ω Ni 672
  - 604 Ω NiFe 518
- Resistenza
  - 0...150 Ω
  - 0...750 Ω
  - 0...3.000 Ω
  - 0...6.000 Ω (sensori PTC e NTC)

Gli ingressi analogici possono comunicare i dati in quattro diversi formati. Dalla Tabella 10 alla Tabella 13 sono elencate le gamme di dati disponibili per ogni tipo di ingresso analogico in ognuno di questi quattro formati.

Tabella 10 – Formato dati degli ingressi analogici in corrente

Gamma ingresso	Valore ingresso	Condizione	Unità ingegneristiche	Unità ingegneristiche x 10	Grezzo/ proporzionale	PID
4…20 mA	21,00 mA	Limite alto	21000	2100	32767	17407
	20,00 mA	Gamma alta	20000	2000	32767	16383
	4,00 mA	Gamma bassa	4000	400	-32768	0
	3,00 mA	Limite basso	3000	300	-32768	-1024
0…20 mA	21,00 mA	Limite alto	21000	2100	32767	17202
	20,00 mA	Gamma alta	20000	2000	32767	16383
	0,00 mA	Gamma bassa	0	0	-32768	0
	0,00 mA	Limite basso	0	0	-32768	0

Tabella 11 – Formato dati degli ingressi analogici in tensione

Gamma ingresso	Valore ingresso	Condizione	Unità ingegneristiche	Unità ingegneristiche x 10	Grezzo/ proporzionale	PID
0…10 V CC	10,50 V CC	Limite alto	10500	1050	32767	17202
	10,00 V CC	Gamma alta	10000	1000	32767	16383
	0,00 V CC	Gamma bassa	0	0	-32768	0
	0,00 V CC	Limite basso	0	0	-32768	0
1…5 V CC	5,25 V CC	Limite alto	5250	525	32767	17407
	5,00 V CC	Gamma alta	5000	500	32767	16383
	1,00 V CC	Gamma bassa	1000	100	-32768	0
	0,50 V CC	Limite basso	500	50	-32768	-2048
0…5 V CC	5,25 V CC	Limite alto	5250	525	32767	17202
	5,00 V CC	Gamma alta	5000	500	32767	16383
	0,00 V CC	Gamma bassa	0	0	-32768	0
	0,00 V CC	Limite basso	0	0	-32768	0

Tabella 12 – Formato dati degli ingressi analogici per termoresistenze

Gamma ingresso	Valore ingresso	Condizione	Unità ingegneristiche	Unità ingegneristiche x 10	Grezzo/ proporzionale	PID
RTD 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 1.000 Ω Pt 385	850,0 °C	Limite alto	8500	850	32767	16383
	850,0 °C	Gamma alta	8500	850	32767	16383
	-200,0 °C	Gamma bassa	-2000	-200	-32768	0
	-200,0 °C	Limite basso	-2000	-200	-32768	0
	1.562,0 °F	Limite alto	15620	1562	32767	16383
	1.562,0 °F	Gamma alta	15620	1562	32767	16383
	-328,0 °F	Gamma bassa	-3280	-328	-32768	0
	-328,0 °F	Limite basso	-3280	-328	-32768	0
RTD 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 1.000 Ω Pt 3916	630,0 °C	Limite alto	6300	630	32767	16383
	630,0 °C	Gamma alta	6300	630	32767	16383
	-200,0 °C	Gamma bassa	-2000	-200	-32768	0
	-200,0 °C	Limite basso	-2000	-200	-32768	0
	1.166,0 °F	Limite alto	11660	1166	32767	16383
	1.166,0 °F	Gamma alta	11660	1166	32767	16383
	-328,0 °F	Gamma bassa	-3280	-328	-32768	0
	-328,0 °F	Limite basso	-3280	-328	-32768	0
RTD 10 Ω Cu 426	260,0 °C	Limite alto	2600	260	32767	16383
	260,0 °C	Gamma alta	2600	260	32767	16383
	-100,0 °C	Gamma bassa	-1000	-100	-32768	0
	-100,0 °C	Limite basso	-1000	-100	-32768	0
	500,0 °F	Limite alto	5000	500	32767	16383
	500,0 °F	Gamma alta	5000	500	32767	16383
	-148,0 °F	Gamma bassa	-1480	-148	-32768	0
	-148,0 °F	Limite basso	-1480	-148	-32768	0
RTD 100 Ω Ni 618	260,0 °C	Limite alto	2600	260	32767	16383
	260,0 °C	Gamma alta	2600	260	32767	16383
	-100,0 °C	Gamma bassa	-1000	-100	-32768	0
	-100,0 °C	Limite basso	-1000	-100	-32768	0
	500,0 °F	Limite alto	5000	500	32767	16383
	500,0 °F	Gamma alta	5000	500	32767	16383
	-148,0 °F	Gamma bassa	-1480	-148	-32768	0
	-148,0 °F	Limite basso	-1480	-148	-32768	0

Gamma ingresso	Valore ingresso	Condizione	Unità ingegneristiche	Unità ingegneristiche x 10	Grezzo/ proporzionale	PID
RTD 120 Ω Ni 672	260,0 °C	Limite alto	2600	260	32767	16383
	260,0 °C	Gamma alta	2600	260	32767	16383
	-80,0 °C	Gamma bassa	-800	-80	-32768	0
	-80,0 °C	Limite basso	-800	-80	-32768	0
	500,0 °F	Limite alto	5000	500	32767	16383
	500,0 °F	Gamma alta	5000	500	32767	16383
	-112,0 °F	Gamma bassa	-1120	-112	-32768	0
	-112,0 °F	Limite basso	-1120	-112	-32768	0
RTD 100 Ω NiFe 518	200,0 °C	Limite alto	2000	200	32767	16383
	200,0 °C	Gamma alta	2000	200	32767	16383
	-100,0 °C	Gamma bassa	-1000	-100	-32768	0
	-100,0 °C	Limite basso	-1000	-100	-32768	0
	392,0 °F	Limite alto	3920	392	32767	16383
	392,0 °F	Gamma alta	3920	392	32767	16383
	-148,0 °F	Gamma bassa	-1480	-148	-32768	0
	-148,0 °F	Limite basso	-1480	-148	-32768	0

Tabella 13 – Formato dati degli ingressi analogici resistivi

Gamma ingresso	Valore ingresso	Condizione	Unità ingegneristiche	Unità ingegneristiche x 10	Grezzo/ proporzionale	PID
Resistenza 0…50 Ω	150,00 Ω	Limite alto	15000	1500	32767	16383
	150,00 Ω	Gamma alta	15000	1500	32767	16383
	0,00 Ω	Gamma bassa	0	0	-32768	0
	0,00 Ω	Limite basso	0	0	-32768	0
Resistenza 0…750 Ω	750,0 Ω	Limite alto	7500	750	32767	16383
	750,0 Ω	Gamma alta	7500	750	32767	16383
	0,0 Ω	Gamma bassa	0	0	-32768	0
	0,0 Ω	Limite basso	0	0	-32768	0
Resistenza 0…3000 Ω	3.000,0 Ω	Limite alto	30000	3000	32767	16383
	3.000,0 Ω	Gamma alta	30000	3000	32767	16383
	0,0 Ω	Gamma bassa	0	0	-32768	0
	0,0 Ω	Limite basso	0	0	-32768	0
Resistenza 0…6.000 Ω (PTC/NTC)	6.000 Ω	Limite alto	6000	600	32767	16383
	6.000 Ω	Gamma alta	6000	600	32767	16383
	0 Ω	Gamma bassa	0	0	-32768	0
	0 Ω	Limite basso	0	0	-32768	0

Le prestazioni dei canali di ingresso del modulo di espansione I/O analogici di E300 dipendono dalle impostazioni di filtro di ogni canale. Il tempo di scansione totale dei canali di ingresso del modulo è determinato sommando il tempo di conversione di tutti i canali di ingresso abilitati.

Tabella 14 – Tempo di conversione dei canali di ingresso analogici

Tipo di ingresso	Frequenza di filtro	Tempo di conversione
Corrente, tensione, RTD a due fili, resistenza	17 Hz	153 ms
	4 Hz	512 ms
	62 Hz	65 ms
	470 Hz	37 ms
RTD a 3 fili	17 Hz	306 ms
	4 Hz	1.024 ms
	62 Hz	130 ms
	470 Hz	74 ms

Esempio:

- Il canale 00 è configurato per RTD a 3 fili con filtro di 4 Hz (tempo di conversione = 1.024 ms).
- Il canale 01 è configurato in tensione con filtro di 17 Hz (tempo di conversione = 153 ms).
- Il canale 02 è configurato in corrente con filtro di 62 Hz (tempo di conversione = 65 ms).

Il tempo di scansione dei canali di ingresso del modulo di espansione I/O analogici di E300 è di 1.242 ms (1.024+153+65).

Canale di uscita analogico

L'uscita analogica isolata può essere programmata in modo da fornire uno dei seguenti tipi di segnale di uscita analogico:

- Corrente
  - 4...20 mA
  - 0...20 mA
- Tensione
  - 0...10 V CC
  - 1...5 V CC
  - 0...5 V CC

Le uscite analogiche possono comunicare i dati come percentuale di gamma. La Tabella 15 e la Tabella 16 elencano le gamme di dati disponibili per ogni tipo di uscita analogica.

Tabella 15 – Formato dati delle uscite analogiche in corrente

Gamma uscita	Segnale uscita	Condizione	% gamma
4…20 mA	21,000 mA	Limite alto	106.25%
	20,000 mA	Gamma alta	100.00%
	4,000 mA	Gamma bassa	0.00%
	3,000 mA	Limite basso	-6.25%
0…20 mA	21,00 mA	Limite alto	105.00%
	20,00 mA	Gamma alta	100.00%
	0,00 mA	Gamma bassa	0.00%
	0,00 mA	Limite basso	0.00%

Tabella 16 – Formato dati delle uscite analogiche in tensione

Gamma uscita	Valore uscita	Condizione	% gamma
0…10 V CC	10,50 V CC	Limite alto	105.00%
	10,00 V CC	Gamma alta	100.00%
	0,00 V CC	Gamma bassa	0.00%
	0,00 V CC	Limite basso	0.00%
1…5 V CC	5,25 V CC	Limite alto	106.25%
	5,00 V CC	Gamma alta	100.00%
	1,00 V CC	Gamma bassa	0.00%
	0,50 V CC	Limite basso	-6.25%
0…5 V CC	5,25 V CC	Limite alto	105.00%
	5,00 V CC	Gamma alta	100.00%
	0,00 V CC	Gamma bassa	0.00%
	0,00 V CC	Limite basso	0.00%

L'uscita digitale può essere utilizzata per comunicare le informazioni diagnostiche di E300, attraverso un segnale analogico, a sistemi di controllo distribuiti, controllori a logica programmabile o strumenti analogici a pannello. L'uscita digitale può rappresentare uno dei seguenti parametri di diagnostica di E300:

- %FLA media
- %TCU
- Corrente di guasto verso terra
- Squilibrio di corrente
- Tensione L-L media
- Squilibrio di tensione
- kW totali
- kVAR totali
- kVA totali
- Fattore di potenza totale
- Valore definito dall'utente

Tabella 17 – Selezione dell'uscita analogica

Selezione uscita	Gamma bassa	Gamma alta
%FLA media	0%	100%
%FLA media in scala	0%	200%
%TCU	0%	100%
Corrente di guasto verso terra		
Interna, 0,50…5,00 A	0,50 A	5,00 A
Esterna, 0,02…0,10 A	0,02 A	0,10 A
Esterna, 0,10…0,50 A	0,10 A	0,50 A
Esterna, 0,20…1,00 A	0,20 A	1,00 A
Esterna, 1,00…5,00 A	1,00 A	5,00 A
Squilibrio di corrente	0%	100%
Tensione L-L media	0 V	V (primario trasf. tens.)
Squilibrio di tensione	0%	100%
kW totali	0 kW	V (FLA1 x primario trasf. tens. x 1,732)
kVAR totali	5,25 V CC	V (FLA1 x primario trasf. tens. x 1,732)
kVA totali	5,00 V CC	V (FLA1 x primario trasf. tens. x 1,732)
Fattore di potenza totale	-50% (in ritardo)	+50% (in anticipo)
Valore definito dall'utente	-32768	32767

La frequenza di aggiornamento del canale di uscita del modulo di espansione I/O analogici di E300 è di 10 ms.

Moduli analogici

Tabella 18 – Descrizione dei canali del modulo analogico 1

Nome	N. parametro	Descrizione
Input Channel 00 Type	437	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 00 del modulo analogico 1
Input Channel 00 Format	438	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 00 Temperature Unit	439	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 00 Filter Frequency	440	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 00 Open Circuit State	441	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 00 RTD Type Enable	442	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Input Channel 01 Type	446	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 01 del modulo analogico 1
Input Channel 01 Format	447	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 01 Temperature Unit	448	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 01 Filter Frequency	449	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 01 Open Circuit State	450	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 01 RTD Type Enable	451	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Input Channel 02 Type	455	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 02 del modulo analogico 1
Input Channel 02 Format	456	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 02 Temperature Unit	457	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 02 Filter Frequency	458	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 02 Open Circuit State	459	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 02 RTD Type Enable	460	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Output Channel 00 Type	464	• definisce il tipo di segnale analogico fornito dal canale di uscita 00 del modulo analogico 1
Output Channel 00 Selection	465	• definisce il parametro del relè E300 rappresentato dal canale di uscita 00
Output Channel 00 Expansion Bus Fault Action	466	• definisce il valore fornito dal canale di uscita 00 in presenza di un errore sul bus di espansione del relè E300
Output Channel 00 Protection Fault Action	467	• definisce il valore fornito dal canale di uscita 00 quando il relè E300 è in stato di sgancio

(1) Per questo canale di ingresso, il rilevamento di circuito interrotto è sempre abilitato.

Tabella 19 – Descrizione dei canali del modulo analogico 2

Nome	N. parametro	Descrizione
Input Channel 00 Type	468	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 00 del modulo analogico 2
Input Channel 00 Format	469	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 00 Temperature Unit	470	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 00 Filter Frequency	471	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 00 Open Circuit State	472	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 00 RTD Type Enable	473	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Input Channel 01 Type	477	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 01 del modulo analogico 2
Input Channel 01 Format	478	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 01 Temperature Unit	479	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 01 Filter Frequency	480	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 01 Open Circuit State	481	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 01 RTD Type Enable	482	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Input Channel 02 Type	486	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 02 del modulo analogico 2
Input Channel 02 Format	487	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 02 Temperature Unit	488	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 02 Filter Frequency	489	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 02 Open Circuit State	490	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)

Input Channel 02 RTD Type Enable	491	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Output Channel 00 Type	464	• definisce il tipo di segnale analogico fornito dal canale di uscita 00 del modulo analogico 2
Output Channel 00 Selection	496	• definisce il parametro del relè E300 rappresentato dal canale di uscita 00
Output Channel 00 Expansion Bus Fault Action	497	• definisce il valore fornito dal canale di uscita 00 del modulo di espansione I/O analogico del relè E300 in presenza di un errore sul bus di espansione del relè E300
Output Channel 00 Protection Fault Action	498	• definisce il valore fornito dal canale di uscita 00 del modulo di espansione I/O analogico del relè E300 quando il relè è in stato di sgancio

(1) Per questo canale di ingresso, il rilevamento di circuito interrotto è sempre abilitato.

Tabella 20 – Descrizione dei canali del modulo analogico 3

Nome	N. parametro	Descrizione
Input Channel 00 Type	499	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 00 del modulo analogico 3
Input Channel 00 Format	500	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 00 Temperature Unit	501	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 00 Filter Frequency	502	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 00 Open Circuit State	503	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 00 RTD Type Enable	504	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Input Channel 01 Type	508	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 01 del modulo analogico 3
Input Channel 01 Format	509	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 01 Temperature Unit	510	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 01 Filter Frequency	511	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 01 Open Circuit State	512	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 01 RTD Type Enable	513	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Input Channel 02 Type	517	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 02 del modulo analogico 3
Input Channel 02 Format	518	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 02 Temperature Unit	519	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 02 Filter Frequency	520	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 02 Open Circuit State	521	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 02 RTD Type Enable	522	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Output Channel 00 Type	526	• definisce il tipo di segnale analogico fornito dal canale di uscita 00 del modulo analogico 3
Output Channel 00 Selection	527	• definisce il parametro del relè E300 rappresentato dal canale di uscita 00
Output Channel 00 Expansion Bus Fault Action	528	• definisce il valore fornito dal canale di uscita 00 del modulo di espansione I/O analogico del relè E300 in presenza di un errore sul bus di espansione del relè E300
Output Channel 00 Protection Fault Action	529	• definisce il valore fornito dal canale di uscita 00 del modulo di espansione I/O analogico del relè E300 quando il relè è in stato di sgancio

(1) Per questo canale di ingresso, il rilevamento di circuito interrotto è sempre abilitato.

Tabella 21 – Descrizione dei canali del modulo analogico 4

Nome	N. parametro	Descrizione
Input Channel 00 Type	530	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 00 del modulo analogico 4
Input Channel 00 Format	531	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 00 Temperature Unit	532	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 00 Filter Frequency	533	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 00 Open Circuit State	534	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 00 RTD Type Enable	535	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Input Channel 01 Type	539	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 01 del modulo analogico 4
Input Channel 01 Format	540	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 01 Temperature Unit	541	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 01 Filter Frequency	542	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 01 Open Circuit State	543	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 01 RTD Type Enable	544	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Input Channel 02 Type	548	• definisce il tipo di segnale analogico monitorato dal canale di ingresso 02 del modulo analogico 4
Input Channel 02 Format	549	• definisce il formato dati in cui viene espresso il valore di lettura analogico
Input Channel 02 Temperature Unit	550	• definisce l'unità di temperatura in cui vengono espressi i valori di lettura delle termoresistenze (RTD)
Input Channel 02 Filter Frequency	551	• definisce la frequenza di aggiornamento dei canali di ingresso del modulo analogico
Input Channel 02 Open Circuit State	552	• definisce cosa viene indicato dal canale di ingresso in caso di circuito interrotto(1)
Input Channel 02 RTD Type Enable	556	• definisce il tipo di termoresistenza da monitorare quando il canale di ingresso è configurato per la scansione di una termoresistenza
Output Channel 00 Type	557	• definisce il tipo di segnale analogico fornito dal canale di uscita 00 del modulo analogico 4
Output Channel 00 Selection	558	• definisce il parametro del relè E300 rappresentato dal canale di uscita 00
Output Channel 00 Expansion Bus Fault Action	559	• definisce il valore fornito dal canale di uscita 00 del modulo di espansione I/O analogico del relè E300 in presenza di un errore sul bus di espansione del relè E300
Output Channel 00 Protection Fault Action	560	• definisce il valore fornito dal canale di uscita 00 del modulo di espansione I/O analogico del relè E300 quando il relè è in stato di sgancio

(1) Per questo canale di ingresso, il rilevamento di circuito interrotto è sempre abilitato.

Stati di configurazione Network Start

Un relè E300 con firmware v5.000 o superiore fornisce due bit per il comando di avviamento nell'Output assembly 144 (NetworkStart1/O.LogicDefinedPt00Data e NetworkStart2/O.LogicDefinedPt01Data) emesso da uno scanner di rete o da un sistema di controllo e utilizzato da un "Networked based Operating Mode" (Parametro 195) per avviare e arrestare un motore attraverso un comando sulla rete di comunicazione. Questi comandi di avviamento in rete possono essere configurati per passare in uno stato specifico al verificarsi di uno dei seguenti eventi:

- **Modalità errore di comunicazione** – in caso di perdita o errore della comunicazione di rete
- **Modalità comunicazione inattiva** – quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione

IMPORTANTE È importante comprendere perfettamente l'uso di questi parametri e il loro ordine di priorità in condizioni di errore di comunicazione e comunicazione inattiva.

L'impostazione predefinita di queste modalità prevede l'emissione di un comando di arresto quando è configurato "Networked based Operating Mode" (Parametro 195). Gli stati di configurazione Network Start hanno il seguente ordine di priorità:

1. Network Start Communication Fault State
2. Network Start Final Fault State
3. Network Start Communication Idle State

Modalità di errore comunicazione Network Start

Quando il relè E300 con versione firmware v5.000 o superiore perde la comunicazione, si verifica un errore del bus di comunicazione o un indirizzo di nodo duplicato, è possibile configurare i comandi Network Start di E300 con i parametri delle modalità di errore comunicazione Network Start in modo che passino a uno stato specifico (avviamento o arresto) o mantengano l'ultimo stato.

Un relè E300 con versione firmware v5.000 o superiore supporta la funzione di "Fault Mode Output State Duration" che può essere usata con scanner di rete o sistemi di controllo ridondanti. "Fault Mode Output State Duration" è il tempo entro cui i comandi Network Start di E300 possono passare in uno stato temporaneo (arresto, avviamento o mantenimento dell'ultimo stato) alla generazione di un errore di comunicazione. Per configurare questo stato temporaneo, utilizzare i parametri delle modalità di errore comunicazione Network Start.

Se la comunicazione tra il relè E300 e lo scanner di rete o il sistema di controllo non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561), i comandi Network Start di E300 passano allo stato di errore definitivo (arresto o avviamento) configurato nei parametri di definizione delle modalità di errore definitivo.

Se la comunicazione tra il relè E300 e lo scanner di rete o il sistema di controllo viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561), i comandi Network Start di E300 riprendono a funzionare con lo stato comandato dallo scanner di rete o dal sistema di controllo.

I parametri elencati nella Tabella 22 configurano la modalità di errore configurazione Network Start di entrambi i comandi Network Start.

Tabella 22 – Parametri delle modalità di errore configurazione Network Start

Nome	N. parametro	Descrizione
Fault Mode Output State Duration(1)	561	• definisce il periodo di tempo in secondi per cui il relè E300 rimane in modalità di errore comunicazione Network Start alla generazione di un errore di comunicazione. 0 = forever (indefinitamente) • Se la comunicazione tra il relè E300 e lo scanner di rete o il sistema di controllo non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration", il comando Network Start di E300 passa allo stato di errore definitivo (configurato nei parametri di definizione delle modalità di errore definitivo Network Start)
Network Start Communication Fault Action	569	• definisce il comportamento dei comandi Network Start in presenza di un errore di comunicazione
Network Start Communication Fault Value	570	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare il comando Network Start alla generazione di un errore di comunicazione
Network Start Final Fault Value(1)	573	• definisce lo stato a cui dovrebbe passare il comando Network Start quando la comunicazione non viene ripristinata entro il tempo definito in "Fault Mode Output State Duration" (Parametro 561)

(1) Disponibile nel firmware v5.000 o superiore del relè E300.

Modalità comunicazione inattiva Network Start

Quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC entra in modalità di programmazione durante la comunicazione con un relè E300, è possibile configurare i comandi Network Start di E300 in modo che passino a uno stato specifico (apertura o chiusura) o mantengano l'ultimo stato. I parametri elencati nella Tabella 23 configurano la modalità di comunicazione inattiva Network Start per i comandi Network Start.

Tabella 23 – Parametri delle modalità comunicazione inattiva Network Start

Nome	N. parametro	Descrizione
Network Start Communication Idle Action	571	• definisce il comportamento dei comandi Network Start quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione
Network Start Communication Idle Value	572	• definisce lo stato a cui dovrebbero passare i comandi Network Start quando uno scanner di rete passa in modalità di riposo o un PLC passa in modalità di programmazione

Introduzione alle modalità operative

Il relè E300 supporta una serie di modalità operative costituite da regole di configurazione e logica per il controllo dei tipici avviatori a piena tensione, tra cui:

- Sovraccarico
- Avviatore non invertitore
- Teleinvertitore
- Avviatore stella/triangolo
- Avviatore a due velocità
- Monitoraggio

La "Operating Mode" (Parametro 195) predefinita per il relè E300 è quella di sovraccarico (rete) in cui il relè E300 funziona come un relè di protezione tradizionale in cui una delle uscite a relè è assegnata come relè di sgancio o relè di controllo. Per controllare le uscite a relè impostate come relè normale o di controllo è possibile usare i comandi di rete. Per il modulo di controllo con firmware v1.000 e v2.000, un'uscita a relè deve essere impostata come relè di sgancio. Per il modulo di controllo con firmware v3.000 o superiore, un'uscita a relè deve essere impostata come relè di sgancio o di controllo. La configurazione non valida delle uscite a relè provoca il passaggio del relè E300 in modalità di configurazione non valida e sgancio per configurazione. Modalità operative a pagina 53 descrive la funzionalità delle modalità operative disponibili per il relè E300 e le regole di configurazione associate.

Note:

Modalità operative

Il relè elettronico di protezione motore E300™ supporta fino a 54 modalità operative costituite da regole di configurazione e logica per il controllo dei tipici avviatori dretti, tra cui:

- Sovraccarico
- Avviatore non invertitore
- Teleinvertitore
- Avviatore stella/triangolo
- Avviatore a due velocità
- Dispositivo di monitoraggio

Questo capitolo spiega le regole di configurazione, la logica e il cablaggio di controllo necessari per le modalità operative disponibili. La "Operating Mode" predefinita (Parametro 195 o menu a tendina con il profilo Add-On di E300 in Studio 5000™) per il relè E300 è quella di sovraccarico (rete), in cui il relè E300 funziona come un relè di protezione tradizionale in cui una delle uscite a relè è assegnata come relè di sgancio o relè di controllo. Per controllare le uscite a relè impostate come relè normale o di controllo è possibile usare i comandi di rete. Per il modulo di controllo con firmware v1.000 e v2.000, un'uscita a relè deve essere impostata come relè di sgancio. Per il modulo di controllo con firmware v3.000 o superiore, un'uscita a relè deve essere impostata come relè di sgancio o di controllo. La configurazione non valida delle uscite a relè provoca il passaggio del relè E300 in modalità di configurazione non valida e sgancio per configurazione.

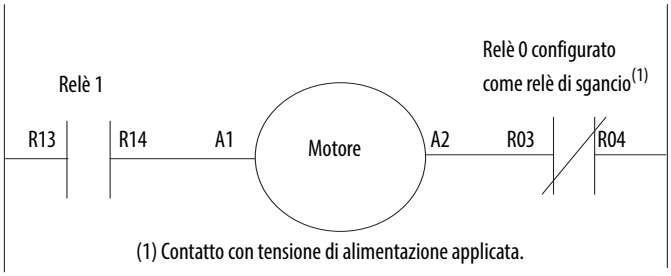
Modalità operative di sovraccarico

Le modalità operative di sovraccarico sono quelle che permettono al relè E300 di funzionare come un tradizionale relè di protezione che interrompe il circuito di comando della bobina di un contattore con un relè di sgancio normalmente chiuso o un relè di controllo normalmente aperto. Le modalità di sovraccarico tra cui scegliere sono quattro:

- Rete
- Pannello operatore
- I/O locali
- Personalizzata

Il relè E300 è cablato come un tradizionale relè di protezione con una delle uscite configurata come uscita a relè di sgancio normalmente chiuso. La Figura 7 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore. Il relè 0 è configurato come relè di sgancio mentre il relè 1 è configurato come relè di controllo normalmente aperto che riceve i comandi di eccitazione della bobina del contattore da un controllore di automazione.

Figura 7 – Schema di cablaggio del relè di sgancio



Per un modulo di controllo con firmware v3.000 o superiore, il relè E300 può essere cablato anche come relè di controllo, in modo che il relè controllato attraverso la rete di comunicazione si apra al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 8 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con il relè 0 configurato come relè di controllo. Il relè 0 riceve i comandi di eccitazione o diseccitazione della bobina del contattore da un controllore di automazione. Al verificarsi di un evento di sgancio, inoltre, il relè 0 passa in stato di apertura.

Figura 8 – Schema di cablaggio del relè di controllo

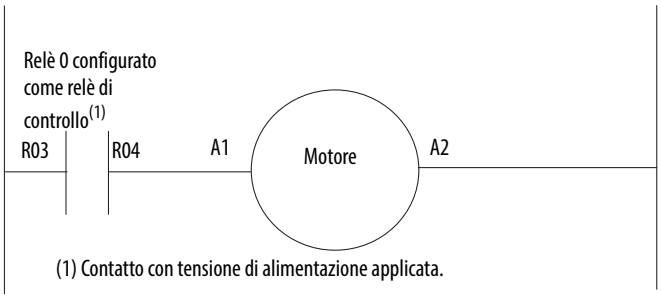
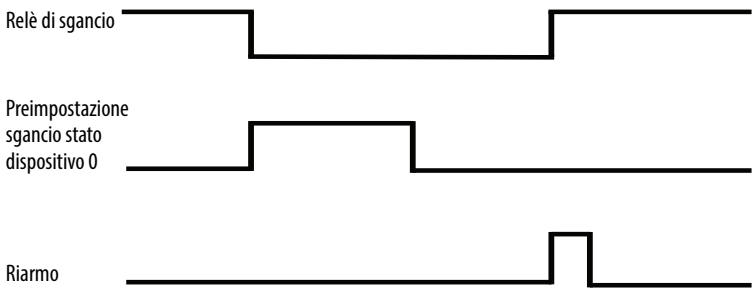


Figura 9 – Diagramma temporale



Sovraccarico (rete)

La "Operating Mode" (Parametro 195 = 2) predefinita del relè E300 è *Overload (Network)*, in cui il relè E300 funziona come un tradizionale relè di protezione con un'uscita a relè impostata come relè di sgancio normalmente chiuso o relè di controllo normalmente aperto. Per controllare il relè di controllo o una qualunque delle uscite normali a relè rimanenti è possibile usare i comandi di rete.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

Regole

1. Per il modulo di controllo con firmware v1.000 e v2.000, un'uscita a relè deve essere impostata come relè di sgancio. Impostare una delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) su "Trip Relay".

2. Per il modulo di controllo con firmware v3.000 o superiore, un'uscita a relè deve essere impostata come relè di sgancio o di controllo. Impostare una delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) su "Trip Relay" o "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

Programma DeviceLogix™

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 2.

Sovraccarico (pannello operatore)

In modalità operativa *Overload (Operator Station)* (Parametro 195 = 26), il relè E300 funziona come un tradizionale relè di protezione con un'uscita a relè impostata come relè di sgancio normalmente chiuso o relè di controllo normalmente aperto. La modalità operativa di sovraccarico (pannello operatore) viene utilizzata quando, per la logica di controllo motori, un controllore di automazione usa i pulsanti di avviamento e arresto del pannello operatore di E300. Per controllare il relè di controllo o una qualunque delle uscite normali a relè rimanenti è possibile usare i comandi di rete.

Il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato e il LED giallo Locale/Remoto è acceso a indicare che il pannello operatore viene utilizzato per il controllo locale.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Un'uscita a relè deve essere impostata come relè di sgancio o di controllo. Impostare una delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) su "Trip Relay" o "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
5. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 26.

Sovraccarico (I/O locali)

In modalità operativa *Overload (I/O locali)* (Parametro 195 = 35), il relè E300 funziona come un tradizionale relè di protezione con un'uscita a relè impostata come relè di sgancio normalmente chiuso o relè di controllo normalmente aperto. La modalità operativa di sovraccarico (I/O locali) serve per le applicazioni indipendenti o i sistemi di automazione che non utilizzano un pannello operatore E300. Gli ingressi digitali del relè E300 possono essere utilizzati per la logica di controllo motori di un controllore di automazione. Per controllare il relè di controllo o una qualunque delle uscite normali a relè rimanenti, il controllore di automazione può usare i comandi di rete. Il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è disabilitato ed è necessario che un ingresso digitale sia impostato come ingresso di riarmo.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Un'uscita a relè deve essere impostata come relè di sgancio o di controllo. Impostare una delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) su "Trip Relay" o "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
5. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 35.

Sovraccarico (personalizzata)

In modalità operativa *Overload (Custom)* (Parametro 195 = 49), il relè E300 funziona come un tradizionale relè di protezione con un'uscita a relè impostata come relè di sgancio normalmente chiuso o relè di controllo normalmente aperto. La modalità operativa di sovraccarico (personalizzata) serve per le applicazioni che richiedono programmi DeviceLogix personalizzati. Le regole di configurazione di questa modalità operativa sono minime.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Impostare una delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) su "Trip Relay" o "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

Programma DeviceLogix

L'ultimo programma DeviceLogix salvato viene eseguito nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 49.

Modalità operative di avviatore non invertitore

Le modalità operative di avviatore non invertitore del relè E300 forniscono la logica di controllo di un avviatore diretto non invertitore. Un relè di controllo normalmente aperto controlla la bobina del contattore. Al verificarsi di un evento di sgancio, il relè di controllo rimane aperto fino a quando il relè E300 riceve un comando di riarmo. Le modalità operative di avviatore non invertitore tra cui scegliere sono 15:

- Rete
- Rete con feedback
- Pannello operatore
- Pannello operatore con feedback
- I/O locali – Controllo a due fili
- I/O locali con feedback – Controllo a due fili
- I/O locali – Controllo a tre fili
- I/O locali con feedback – Controllo a tre fili
- Rete e pannello operatore
- Rete e pannello operatore con feedback
- Rete e I/O locali – Controllo a due fili
- Rete e I/O locali con feedback – Controllo a due fili
- Rete e I/O locali – Controllo a tre fili
- Rete e I/O locali con feedback – Controllo a tre fili
- Personalizzata

Avviatore non invertitore (rete)

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Network)* (Parametro 195 = 3) del relè E300 usa il tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. LogicDefinedPt00Data è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato appropriato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore non invertitore (rete) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data è impostato a 1.

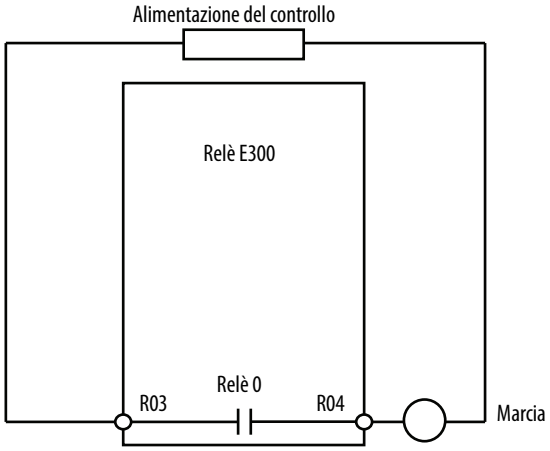
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 10 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 10 – Schema di cablaggio di un avviatore non invertitore (rete)

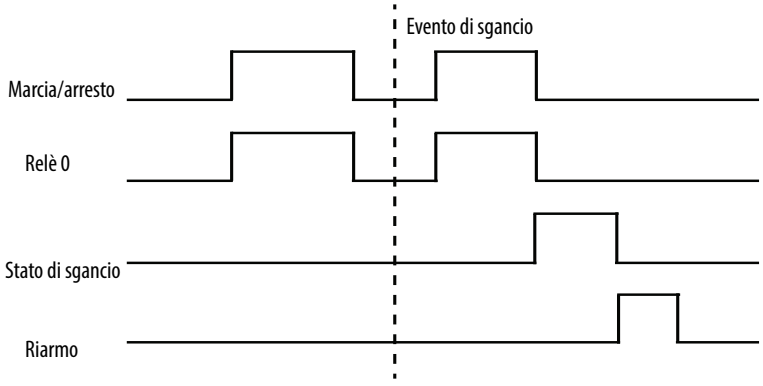


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 3.

Diagramma temporale

Figura 11 – Diagramma temporale di un avviatore non invertitore (rete)



Avviatore non invertitore (rete) con feedback

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Network) with Feedback* (Parametro 195 = 4) del relè E300 usa il tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. LogicDefinedPt00Data è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato appropriato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

Il contatto ausiliario del contattore dell'avviatore non invertitore è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore non invertitore (rete) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data è impostato a 1.

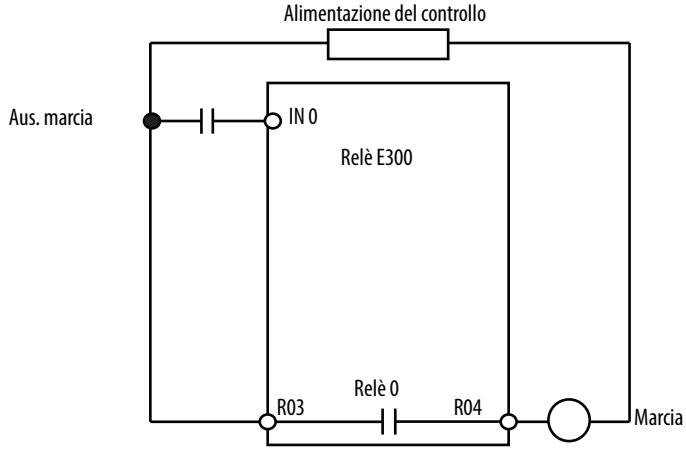
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 12 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'ausiliario del contattore cablato all'ingresso 0 e l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 12 – Schema di cablaggio di un avviatore non invertitore (rete) con feedback

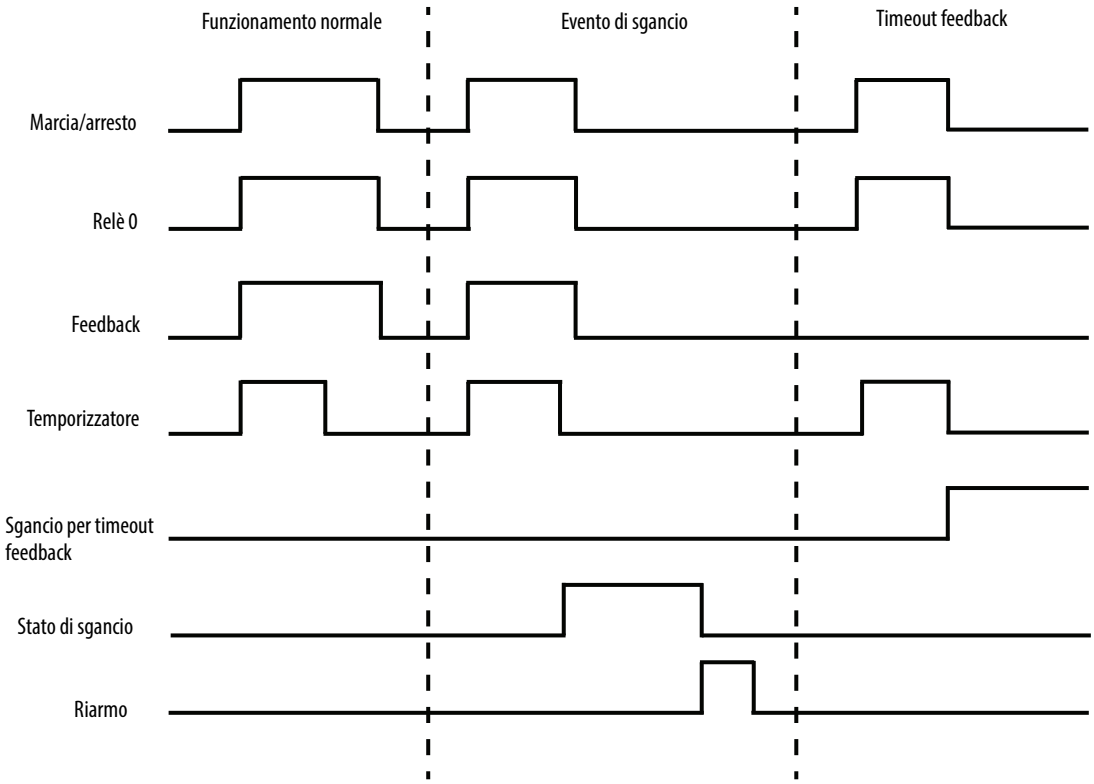


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 4.

Diagramma temporale

Figura 13 – Diagramma temporale di un avviatore non invertitore (rete) con feedback



Avviatore non invertitore (pannello operatore)

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Operating Station)* (Parametro 195 = 27) del relè E300 usa i pulsanti "I" e "0" del pannello operatore per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. Questi pulsanti sono instabili; di conseguenza, al rilascio del pulsante "I", l'avviatore non invertitore rimane eccitato. Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

Il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato e il LED giallo Locale/Remoto è acceso a indicare che il pannello operatore viene utilizzato per il controllo locale.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
5. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.

- "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
- "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
- Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

Oppure

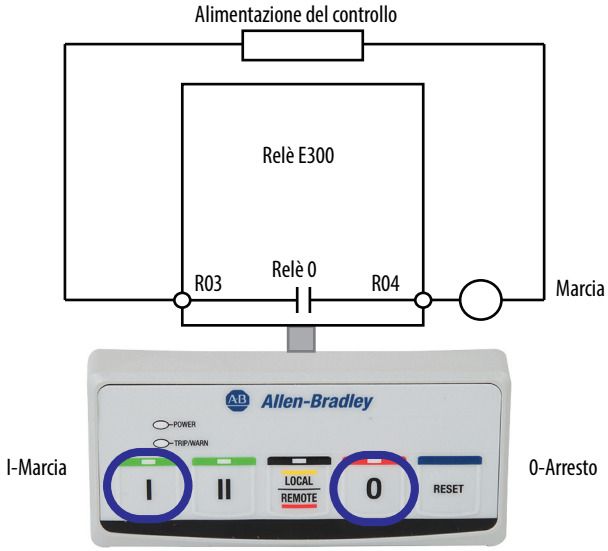
- "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
- "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
- Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 14 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 14 – Schema di cablaggio di un avviatore non invertitore (pannello operatore)

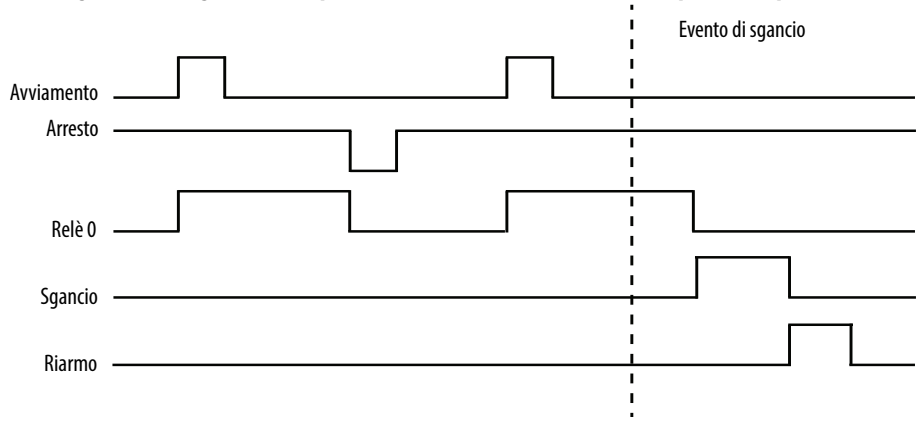


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 27.

Diagramma temporale

Figura 15 – Diagramma temporale di un avviatore non invertitore (pannello operatore)



Avviatore non invertitore (pannello operatore) con feedback

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Operator Station) with Feedback* (Parametro 195 = 28) del relè E300 usa i pulsanti "I" e "0" del pannello operatore di E300 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. Questi pulsanti sono instabili; di conseguenza, al rilascio del pulsante "I", l'avviatore non invertitore rimane eccitato. Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

Il contatto ausiliario del contattore dell'avviatore non invertitore è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

Il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato e il LED giallo Locale/Remoto è acceso a indicare che il pannello operatore viene utilizzato per il controllo locale.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
5. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

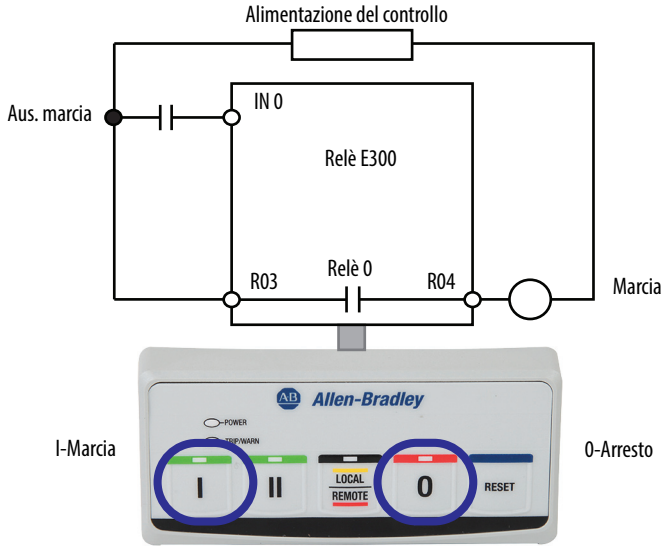
   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

6. “Communication Fault & Idle Override” (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. “Network Fault Override” (Parametro 347) deve essere abilitato.
8. “Feedback Timeout Trip” in “TripEnableC” (Parametro 186) o “Feedback Timeout Warning” in “WarningEnableC” (Parametro 192) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L’uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 16 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l’ausiliario del contattore cablato all’ingresso 0 e l’uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 16 – Schema di cablaggio di un avviatore non invertitore (pannello operatore) con feedback

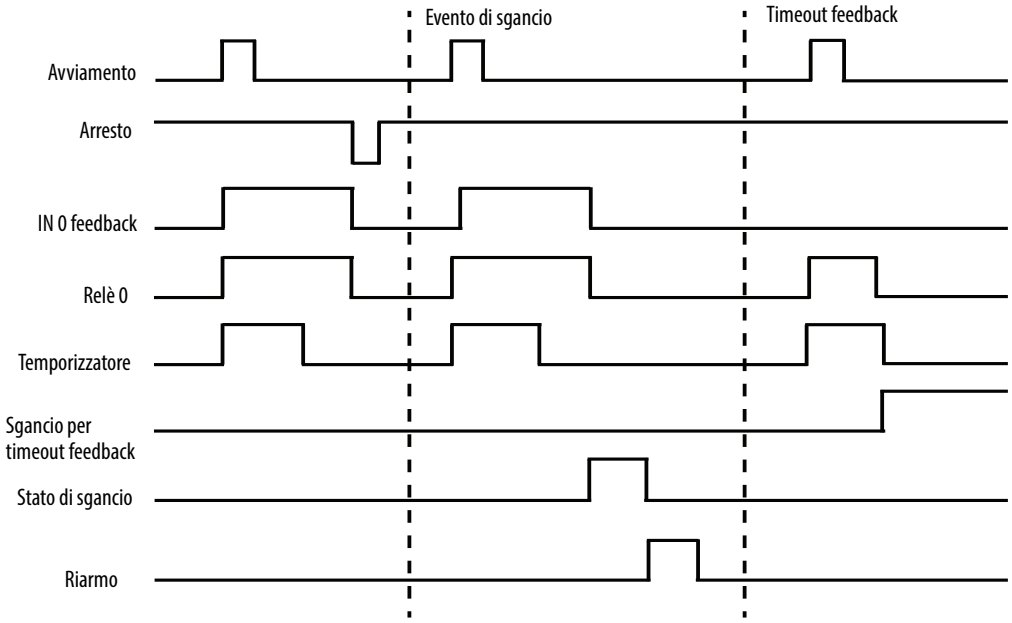


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 28.

Diagramma temporale

Figura 17 – Diagramma temporale di un avviatore non invertitore (pannello operatore) con feedback



Avviatore non invertitore (I/O locali) – Controllo a due fili

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Local I/O) – Two Wire Control* (Parametro 195 = 36) del relè E300 usa l'ingresso 0 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. L'ingresso 0 è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando l'ingresso 0 è attivo.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE	Avviatore non invertitore (I/O locali) – La modalità operativa di controllo a due fili usa il segnale proveniente dall'ingresso 0 per controllare l'avviatore. All'accensione del relè E300, l'avviatore si eccita se l'ingresso 0 è attivo.

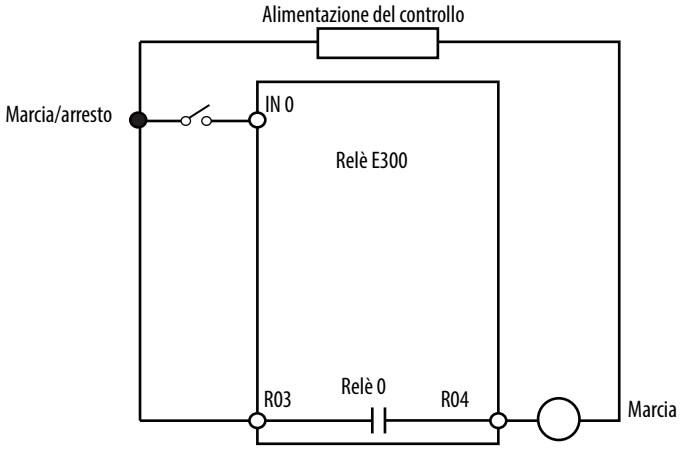
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
5. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato dallo stato dell'ingresso 0 e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 18 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 18 – Avviatore non invertitore (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili

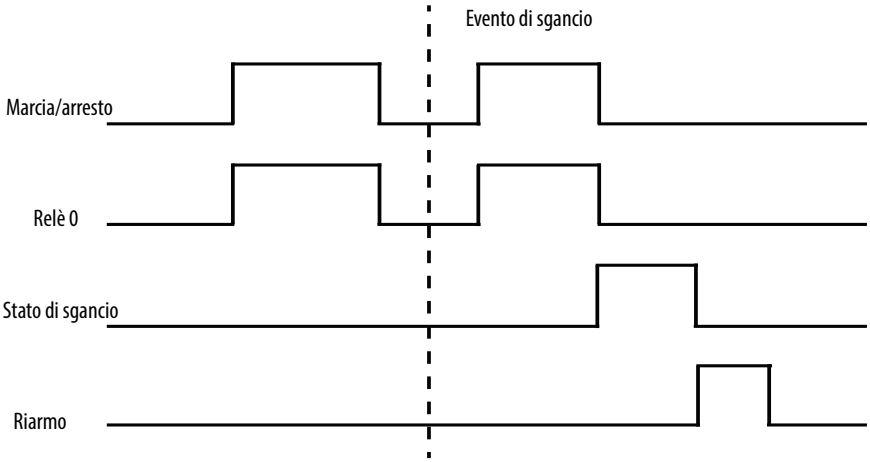


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 36.

Diagramma temporale

Figura 19 – Avviatore non invertitore (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a due fili



Avviatore non invertitore (I/O locali) – Controllo a due fili con feedback

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Local I/O) – Two Wire Control with Feedback* (Parametro 195 = 37) del relè E300 usa lo stato dell'ingresso 1 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. L'ingresso 0 è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando l'ingresso 1 è attivo.

Il contatto ausiliario del contattore dell'avviatore non invertitore è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE Avviatore non invertitore (I/O locali) – La modalità operativa di controllo a due fili con feedback usa lo stato dell'ingresso 1 per controllare l'avviatore. All'accensione del relè E300, l'avviatore si eccita se l'ingresso 1 è attivo.

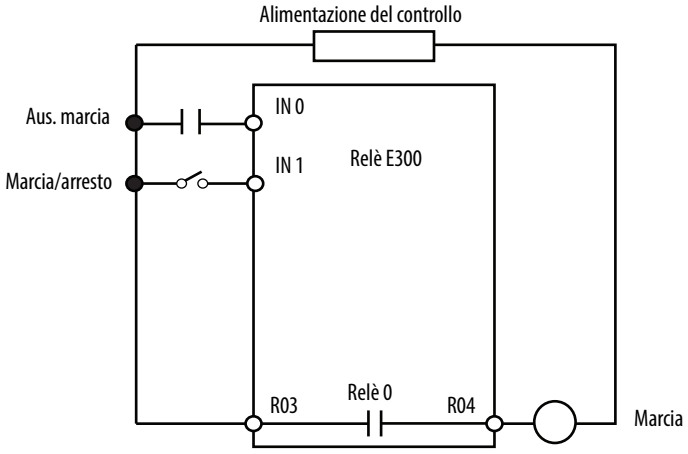
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.
5. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
6. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato dallo stato dell'ingresso 1 e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 20 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 20 – Avviatore non invertitore (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili con feedback

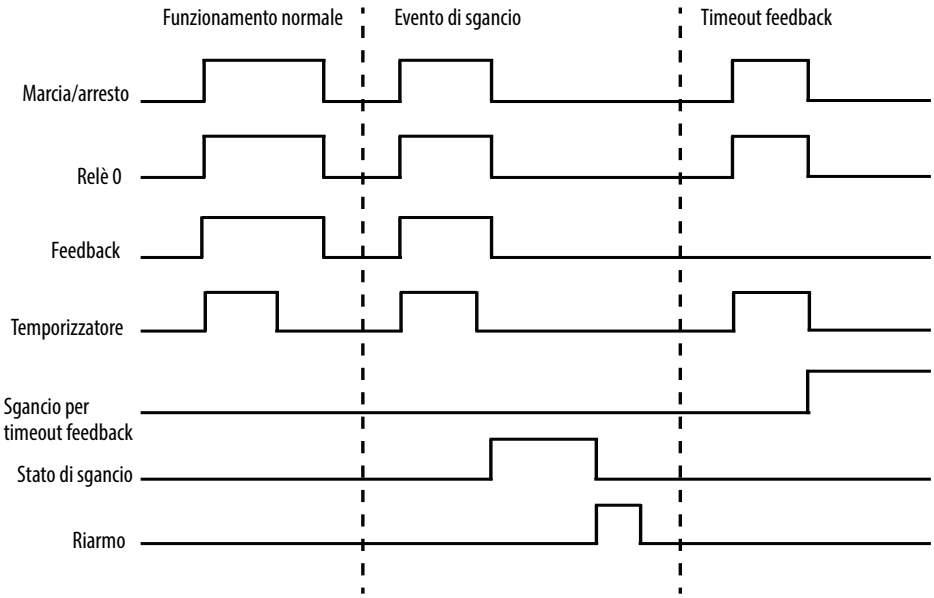


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 37.

Diagramma temporale

Figura 21 – Avviatore non invertitore (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a due fili con feedback



Avviatore non invertitore (I/O locali) – Controllo a tre fili

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Local I/O) – Three Wire Control* (Parametro 195 = 38) del relè E300 usa uno stato attivo dell'ingresso 1 (pulsante instabile normalmente aperto) per eccitare l'uscita a relè 0 che controlla la bobina del contattore e uno stato inattivo dell'ingresso 0 (pulsante normalmente chiuso) per diseccitare l'uscita a relè 0. Sia l'ingresso 0 che l'ingresso 1 sono valori instabili; di conseguenza, l'avviatore non invertitore si eccita solo se l'ingresso 0 è attivo e l'ingresso 1 è momentaneamente attivo.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

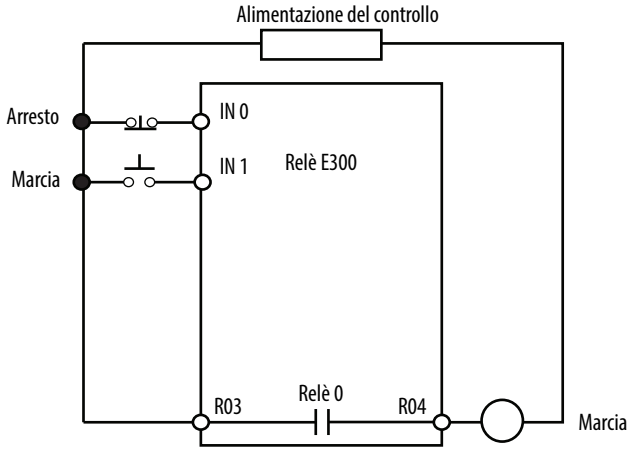
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
5. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo in cui il relè viene eccitato quando l'ingresso 0 è attivo e l'ingresso 1 è momentaneamente attivo. L'uscita a relè 0 si diseccita quando l'ingresso 0 è momentaneamente inattivo o al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 22 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con controllo a tre fili e l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 22 – Avviatore non invertitore (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a tre fili

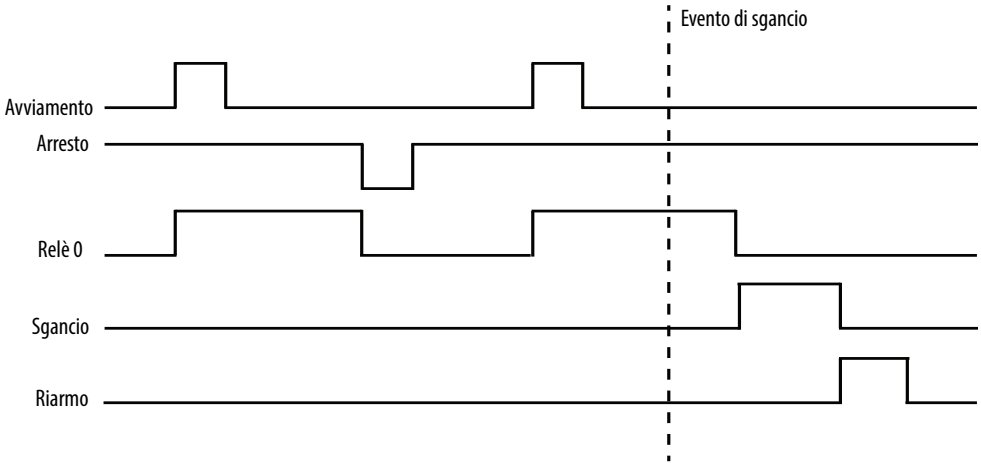


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 38.

Diagramma temporale

Figura 23 – Avviatore non invertitore (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a tre fili



Avviatore non invertitore (I/O locali) – Controllo a tre fili con feedback

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Local I/O) – Three Wire Control with Feedback* (Parametro 195 = 39) del relè E300 usa uno stato attivo dell'ingresso 1 (pulsante instabile normalmente aperto) per eccitare l'uscita a relè 0 che controlla la bobina del contattore e uno stato inattivo dell'ingresso 2 (pulsante instabile normalmente chiuso) per diseccitare l'uscita a relè 0. Sia l'ingresso 1 che l'ingresso 2 sono valori instabili; di conseguenza, l'avviatore non invertitore si eccita solo se l'ingresso 2 è attivo e l'ingresso 1 è momentaneamente attivo.

Il contatto ausiliario del contattore dell'avviatore non invertitore è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

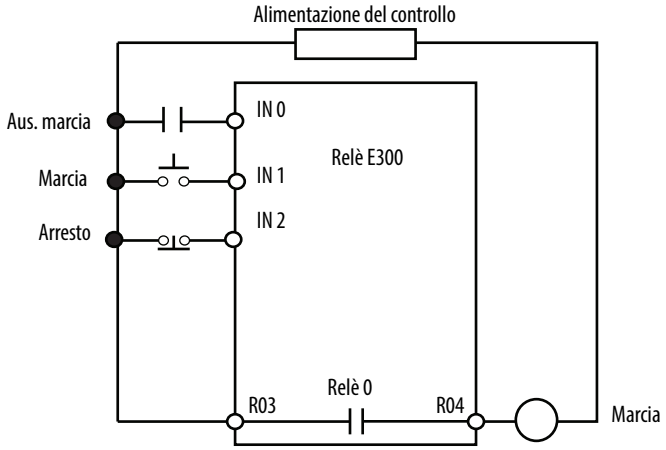
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili tre ingressi digitali
3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato dallo stato dell'ingresso 1 e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 24 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con controllo a tre fili e l'uscita relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 24 – Avviatore non invertitore (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a tre fili con feedback

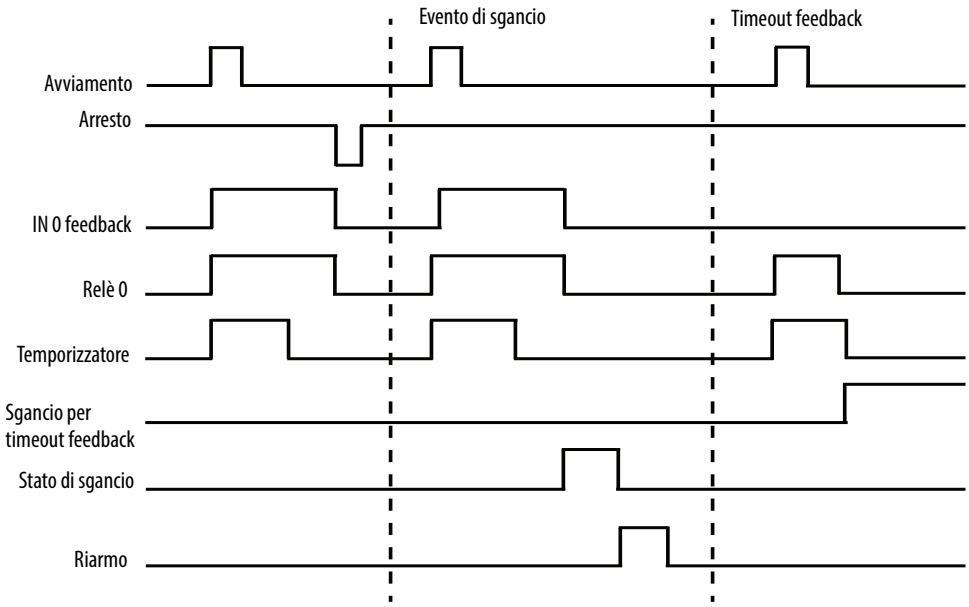


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 39.

Diagramma temporale

Figura 25 – Avviatore non invertitore (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a tre fili con feedback



Avviatore non invertitore (rete e pannello operatore)

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Network & Operator Station)* (Parametro 195 = 11) del relè E300 usa il tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 in modalità di controllo remoto e i pulsanti "I" e "0" del pannello operatore di E300 in modalità di controllo locale per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. LogicDefinedPt00Data è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data ha un valore di 1 in modalità di controllo remoto. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione in modalità di controllo remoto attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

I pulsanti "I", "0" e "Locale/Remoto" del pannello operatore di E300 sono pulsanti instabili. Premere e rilasciare il pulsante "I" in modalità di controllo locale per eccitare l'avviatore. Premere e rilasciare il pulsante "0" in modalità di controllo locale per diseccitare l'avviatore.

Per passare dalla modalità di controllo locale a quella di controllo remoto e viceversa, premere e rilasciare il pulsante "Locale/Remoto" del pannello operatore di E300. Il LED del pulsante "Locale/Remoto" si accende in giallo in modalità di controllo locale e in rosso in modalità di controllo remoto.

Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data è impostato a 1.

Regole

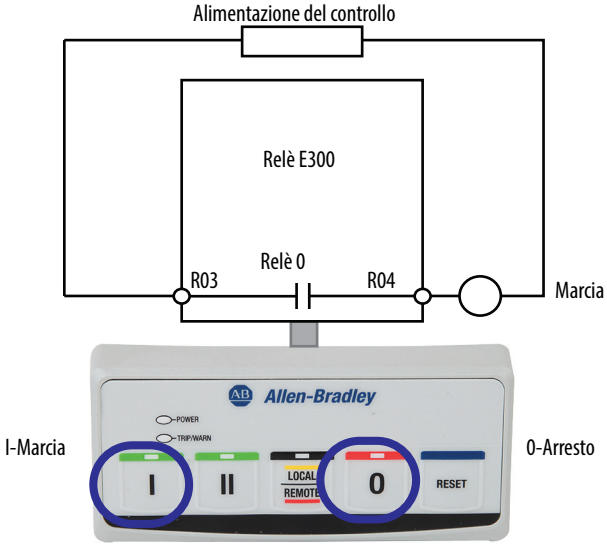
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
5. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 26 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 26 – Schema di cablaggio di un avviatore non invertitore (rete e pannello operatore)



Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 11.

Avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) con feedback

La modalità operativa Non-Reversing Starter (Network & Operator Station) with Feedback (Parametro*195 = 12) del relè E300 usa il tag di rete LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 in modalità di controllo remoto e i pulsanti "I" e "0" del pannello operatore di E300 in modalità di controllo locale per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. LogicDefinedPt00Data è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data ha un valore di 1 in modalità di controllo remoto. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione in modalità di controllo remoto attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

I pulsanti "I", "0" e "Locale/Remoto" del pannello operatore di E300 sono pulsanti instabili. Premere e rilasciare il pulsante "I" in modalità di controllo locale per eccitare l'avviatore. Premere e rilasciare il pulsante "0" in modalità di controllo locale per diseccitare l'avviatore.

Per passare dalla modalità di controllo locale a quella di controllo remoto e viceversa, premere e rilasciare il pulsante "Locale/Remoto" del pannello operatore di E300. Il LED del pulsante "Locale/Remoto" si accende in giallo in modalità di controllo locale e in rosso in modalità di controllo remoto.

Il contatto ausiliario del contattore dell'avviatore non invertitore è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data è impostato a 1.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
5. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)

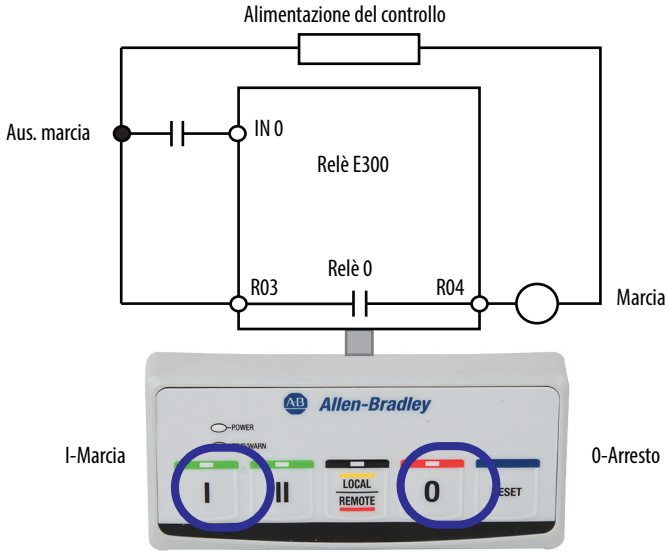
- Un pannello operatore deve essere selezionato in “Operator Station Type” (Parametro 224)

6. “Feedback Timeout Trip” in “TripEnableC” (Parametro 186) o “Feedback Timeout Warning” in “WarningEnableC” (Parametro 192) deve essere abilitato.
7. “Communication Fault & Idle Override” (Parametro 346) deve essere abilitato.
8. “Network Fault Override” (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L’uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 27 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l’ausiliario del contattore cablato all’ingresso 0 e l’uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 27 – Schema di cablaggio di un avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) con feedback



Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all’accensione o quando “Operating Mode” (Parametro 195) è impostato a 12.

Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) – Controllo a due fili

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Network & Local I/O) – Two Wire Control* (Parametro 195 = 16) del relè E300 usa il tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell’Output assembly 144 in modalità di controllo remoto e l’ingresso 0 in modalità di controllo locale per controllare l’uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. È l’ingresso 1 a determinare se l’avviatore è in modalità di controllo remoto o locale. LogicDefinedPt00Data è un valore stabile; di conseguenza, l’avviatore non invertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data ha un valore di 1 in modalità di controllo remoto. È possibile programmare lo stato dell’avviatore in caso di perdita della comunicazione in modalità di controllo remoto attraverso i parametri “Network Communication Fault” e “Network Communication Idle” (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

In modalità di controllo locale, lo stato dell’ingresso 0 controlla l’uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. L’ingresso 0 è un valore stabile; di conseguenza, l’avviatore non invertitore rimane eccitato quando l’ingresso 0 è attivo.

L'ingresso 1 serve a scegliere tra la modalità di controllo locale e quella di controllo remoto. Attivare l'ingresso 1 per selezionare la modalità di controllo remoto. Disattivare l'ingresso 1 per selezionare la modalità di controllo locale.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data è impostato a 1.

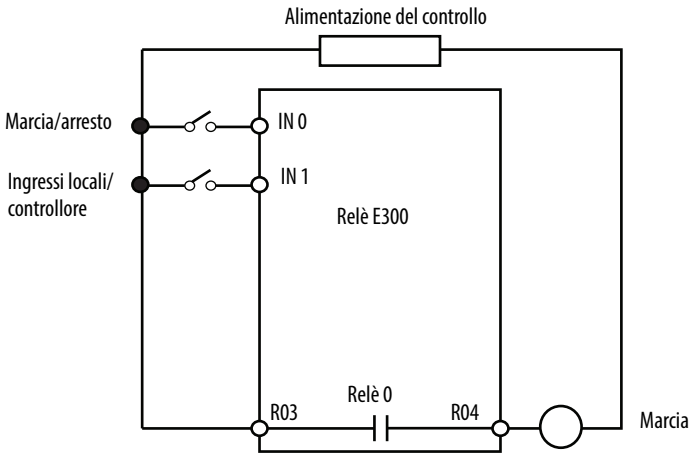
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
4. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
5. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 28 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 28 – Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili

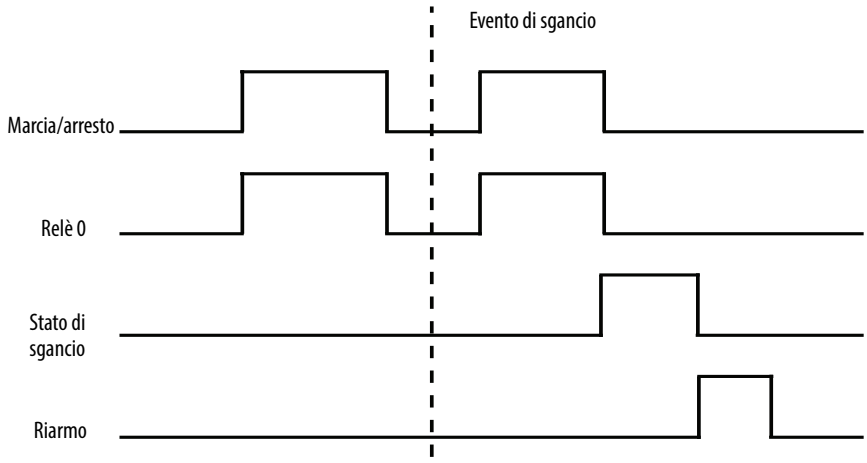


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 16.

Diagramma temporale

Figura 29 – Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a due fili



Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) con feedback – Controllo a due-fili

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Network & Local I/O) with Feedback – Two Wire Control* (Parametro 195 = 17) del relè E300 usa il tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 in modalità di controllo remoto e l'ingresso 2 in modalità di controllo locale per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. È l'ingresso 3 a determinare se l'avviatore è in modalità di controllo remoto o locale. LogicDefinedPt00Data è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data ha un valore di 1 in modalità di controllo remoto. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione in modalità di controllo remoto attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

In modalità di controllo locale, lo stato dell'ingresso 2 controlla l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. L'ingresso 2 è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando l'ingresso 2 è attivo.

L'ingresso 3 serve a scegliere tra la modalità di controllo locale e quella di controllo remoto. Attivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo remoto. Disattivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo locale.

Il contatto ausiliario del contattore dell'avviatore non invertitore è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data è impostato a 1.

Regole

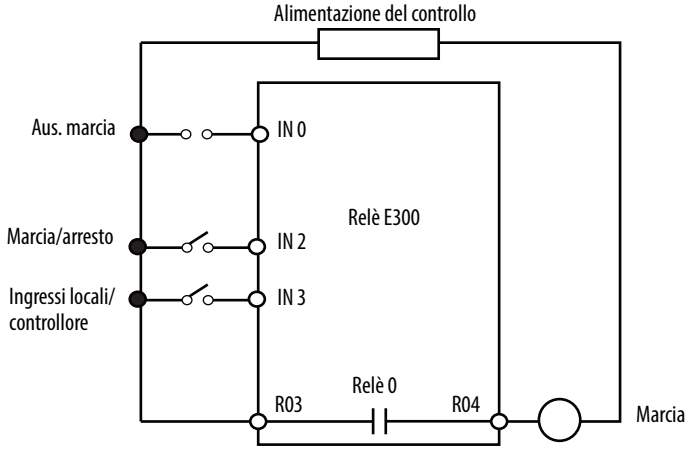
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili tre ingressi digitali

3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 30 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 30 – Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) con feedback – Schema di cablaggio del controllo a due fili

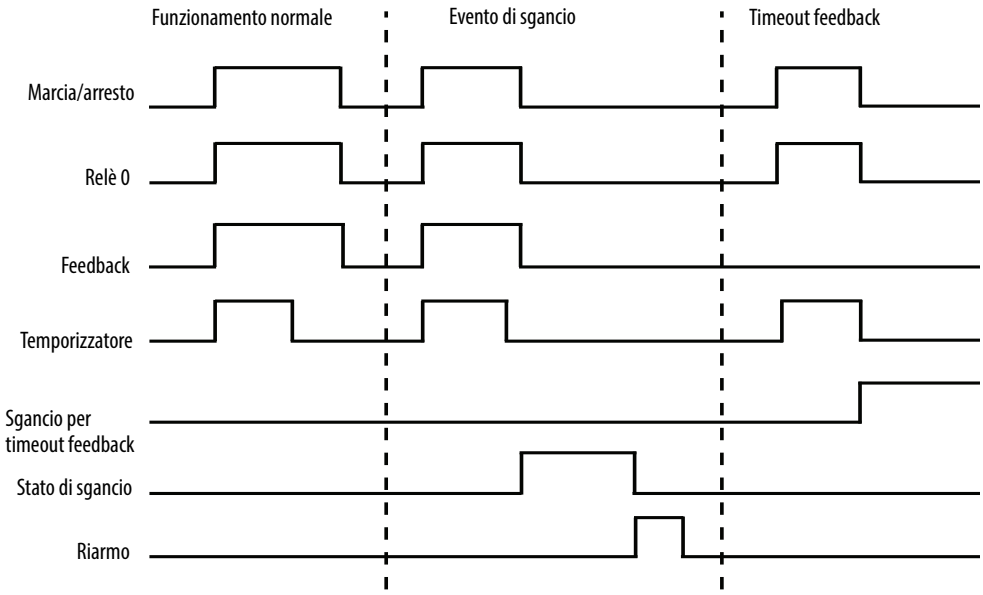


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 17.

Diagramma temporale

Figura 31 – Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) con feedback – Diagramma temporale del controllo a due fili



Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) – Controllo a tre fili

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Network & Operator Station) – Three Wire Control* (Parametro 195 = 18) del relè E300 usa il tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'assembly di uscita 144 in modalità di controllo remoto e gli ingressi 1 e 2 in modalità di controllo locale per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. LogicDefinedPt00Data è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data ha un valore di 1 in modalità di controllo remoto. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione in modalità di controllo remoto attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

La modalità di controllo locale usa un pulsante instabile normalmente aperto, cablato all'ingresso 1, per eccitare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. Un pulsante instabile normalmente chiuso, cablato all'ingresso 2, viene utilizzato per diseccitare l'uscita a relè 0. L'avviatore non invertitore si eccita solo se l'ingresso 2 è attivo e l'ingresso 1 è momentaneamente attivo.

L'ingresso 3 serve a scegliere tra la modalità di controllo locale e quella di controllo remoto. Attivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo remoto. Disattivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo locale.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data è impostato a 1.

Regole

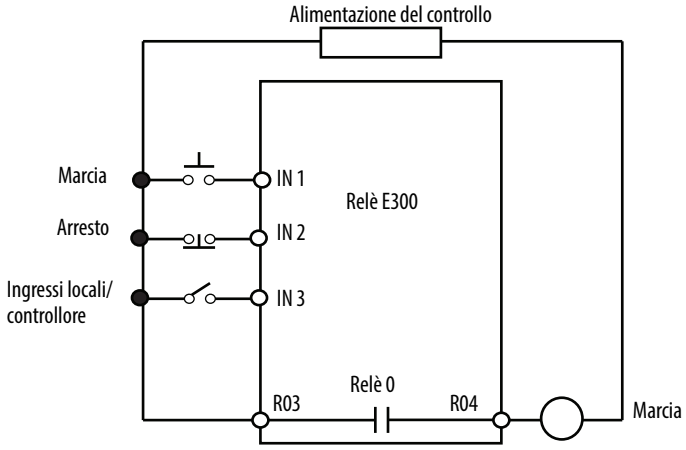
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili tre ingressi digitali

3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
6. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 32 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 32 – Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a tre fili



Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 18.

Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) con feedback – Controllo a tre fili

La modalità operativa *Non-Reversing Starter (Network & Operator Station) with Feedback – Three Wire Control* (Parametro 195 = 19) del relè E300 usa il tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 in modalità di controllo remoto e gli ingressi 1 e 2 in modalità di controllo locale per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. LogicDefinedPt00Data è un valore stabile; di conseguenza, l'avviatore non invertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data ha un valore di 1 in modalità di controllo remoto. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione in modalità di controllo remoto attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

La modalità di controllo locale usa un pulsante instabile normalmente aperto, cablato all'ingresso 1, per eccitare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. Un pulsante instabile normalmente chiuso, cablato all'ingresso 2, viene utilizzato per diseccitare l'uscita a relè 0. L'avviatore non invertitore si eccita solo se l'ingresso 2 è attivo e l'ingresso 1 è momentaneamente attivo.

L'ingresso 3 serve a scegliere tra la modalità di controllo locale e quella di controllo remoto. Attivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo remoto. Disattivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo locale.

Il contatto ausiliario del contattore dell'avviatore non invertitore è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore non invertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data è impostato a 1.

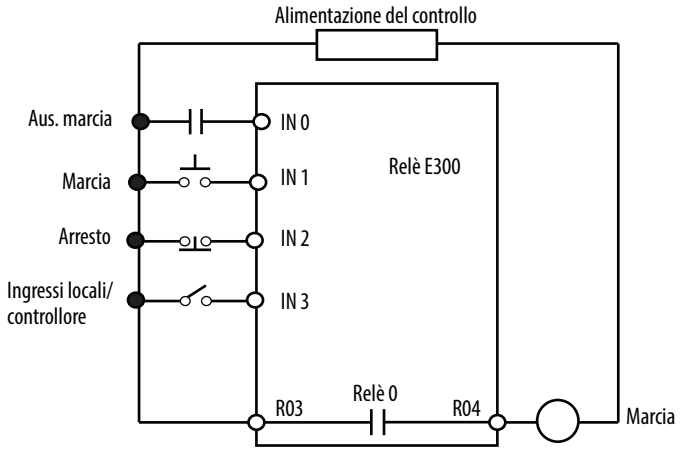
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili tre ingressi digitali
3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 di E300 è cablata come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione e si apre al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 33 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con l'uscita a relè 0 configurata come relè di controllo.

Figura 33 – Avviatore non invertitore (rete e I/O locali) con feedback – Schema di cablaggio del controllo a tre fili



Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 19.

Avviatore non invertitore (personalizzata)

In modalità operativa *Non-Reversing Starter (Custom)* (Parametro 195 = 50), il relè E300 funziona come un avviatore non invertitore con un'uscita a relè impostata come relè di controllo normalmente aperto. La modalità operativa di avviatore non invertitore (personalizzata) serve per le applicazioni che richiedono programmi DeviceLogix personalizzati. Le regole di configurazione di questa modalità operativa sono minime.

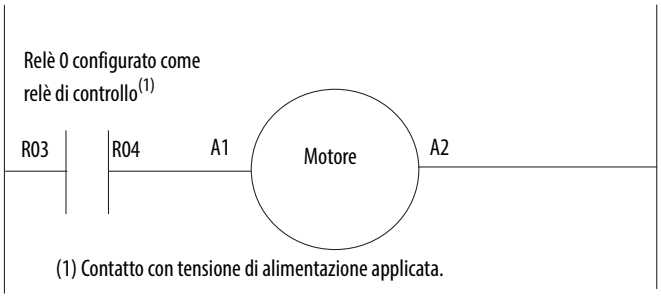
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Impostare una delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

Schema di cablaggio

Il relè E300 può essere cablato anche come un relè di controllo, in modo che il relè controllato attraverso la rete di comunicazione si apra al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 34 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore non invertitore con il relè 0 configurato come relè di controllo. Il relè 0 riceve i comandi di eccitazione o diseccitazione della bobina del contattore da un controllore di automazione. Al verificarsi di un evento di sgancio, inoltre, il relè 0 passa in stato di apertura.

Figura 34 – Schema di cablaggio del relè di controllo

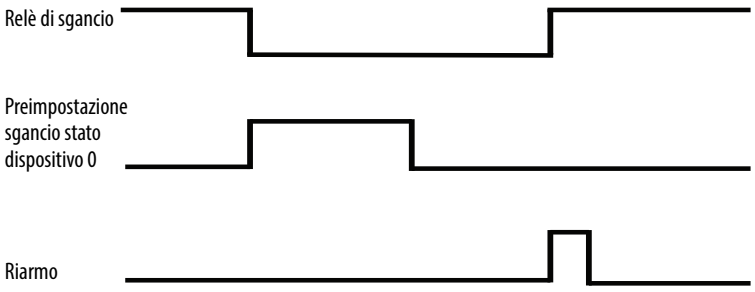


Programma DeviceLogix

L'ultimo programma DeviceLogix salvato viene eseguito nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 50.

Diagramma temporale

Figura 35 – Diagramma temporale di un avviatore non invertitore (personalizzata)



Modalità operative di teleinvertitore

Le modalità operative basate su teleinvertitore del relè E300 forniscono la logica di controllo di un teleinvertitore diretto. Due relè di controllo normalmente aperti controllano le bobine dei contattori di marcia avanti e marcia indietro. Al verificarsi di un evento di sgancio, entrambi i relè di controllo rimangono aperti fino a quando il relè E300 riceve un comando di riarmo. Le modalità operative di teleinvertitore tra cui scegliere sono 11:

- Rete
- Rete con feedback
- Pannello operatore
- Pannello operatore con feedback
- I/O locali – Controllo a due fili
- I/O locali con feedback – Controllo a due fili
- I/O locali – Controllo a tre fili
- Rete e pannello operatore
- Rete e I/O locali – Controllo a due fili
- Rete e I/O locali – Controllo a tre fili
- Personalizzata

Teleinvertitore (rete)

La modalità operativa *Reversing Starter (Network)* (Parametro 195 = 5) del relè E300 usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di teleinvertitore (rete) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* o *LogicDefinedPt01Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o *LogicDefinedPt01Data* è impostato a 1.

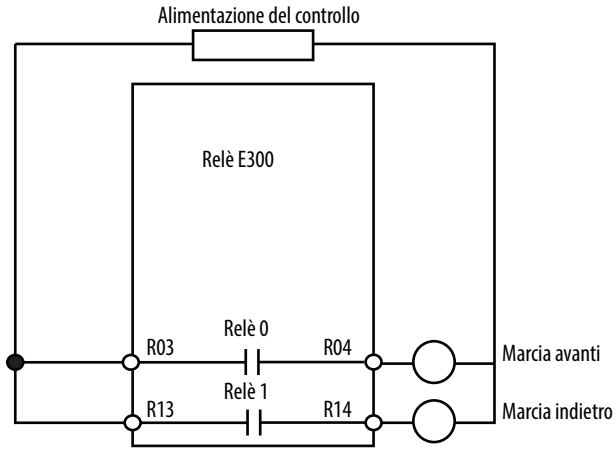
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di marcia avanti mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al teleinvertitore, per cui entrambi i relè sono controllati attraverso la rete di comunicazione e si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 36 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 36 – Schema di cablaggio di un teleinvertitore (rete)

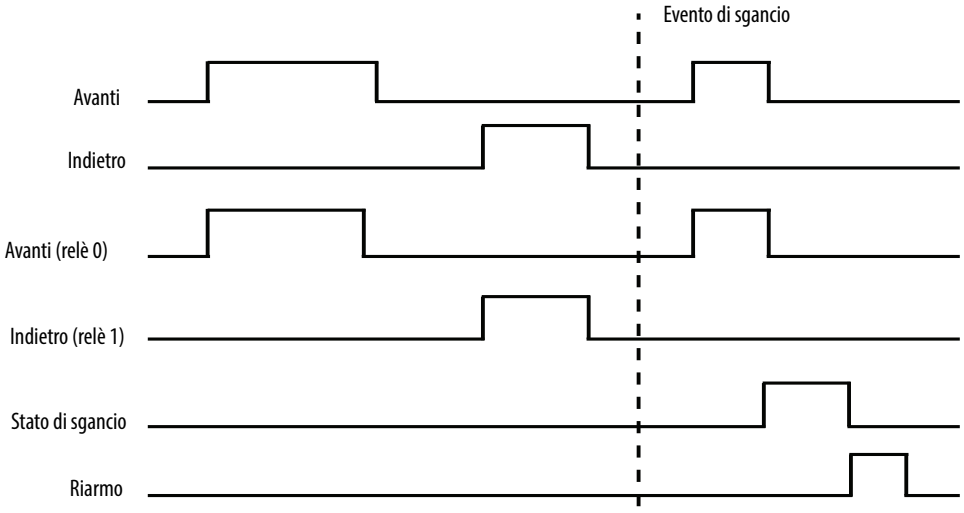


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 5.

Diagramma temporale

Figura 37 – Diagramma temporale di un teleinvertitore (rete)



Teleinvertitore (rete) con feedback

La modalità operativa *Reversing Starter (Network) with Feedback* (Parametro 195 = 6) del relè E300 usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione

attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

Il contatto ausiliario del contattore di marcia avanti è cablato all'ingresso 0 e il contatto ausiliario del teleinvertitore è cablato all'ingresso 1. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di teleinvertitore (rete) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* o *LogicDefinedPt01Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o *LogicDefinedPt01Data* è impostato a 1.

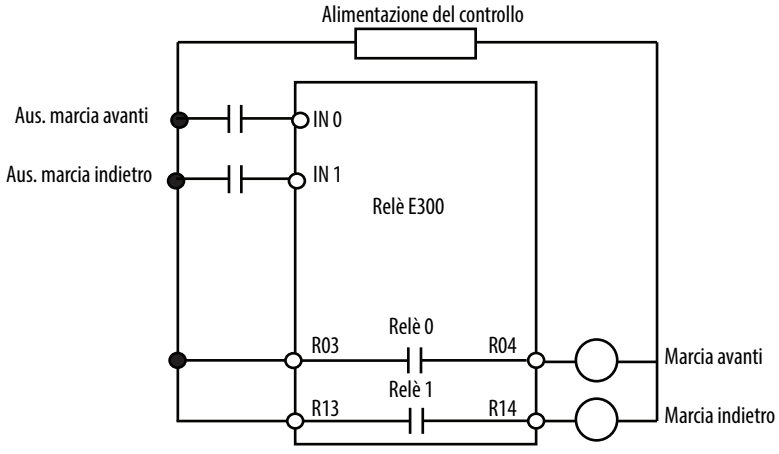
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di marcia avanti mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al teleinvertitore, per cui entrambi i relè sono controllati attraverso la rete di comunicazione e si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 38 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo e i contatti ausiliari dei contattori cablati agli ingressi 0 e 1.

Figura 38 – Schema di cablaggio di un teleinvertitore (rete) con feedback

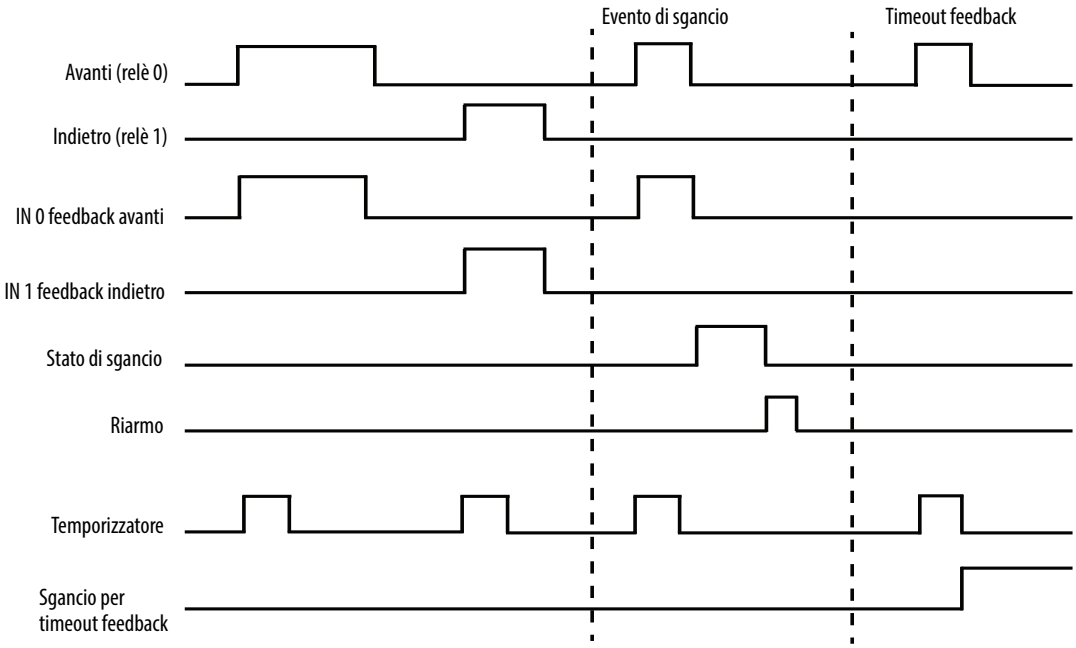


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 6.

Diagramma temporale

Figura 39 – Diagramma temporale di un teleinvertitore (rete) con feedback



Teleinvertitore (pannello operatore)

La modalità operativa *Reversing Starter (Operating Station)* (Parametro 195 = 29) del relè E500 usa il pulsante "I" nel pannello operatore di E300 per controllare l'uscita a relè 0, che a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti. Il pulsante "II" controlla l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Il pulsante "0" serve a diseccitare le uscite a relè 0 e 1. Questi pulsanti sono instabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando si rilascia il pulsante "I" o "II". Il pulsante "0" deve essere premuto prima del cambio di direzione. Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

Il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato e il LED giallo Locale/Remoto è acceso a indicare che il pannello operatore viene utilizzato per il controllo locale.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

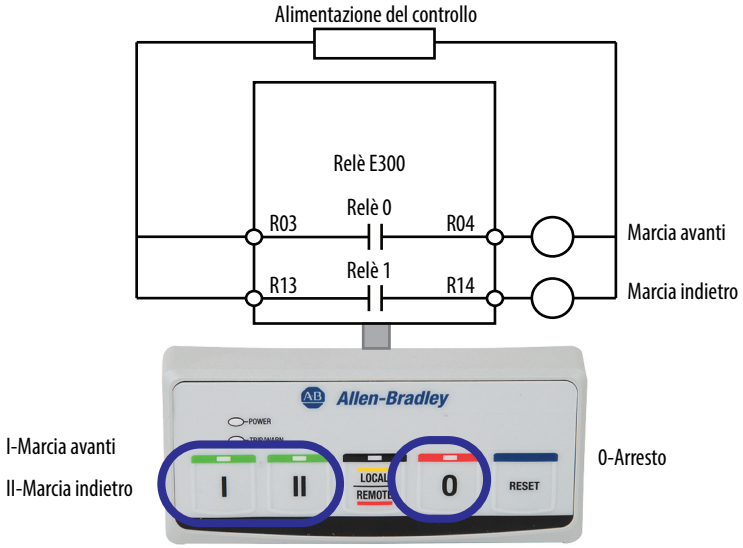
5. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
6. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)
7. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
8. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di marcia avanti mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al teleinvertitore. Entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 40 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 40 – Schema di cablaggio di un teleinvertitore (pannello operatore)

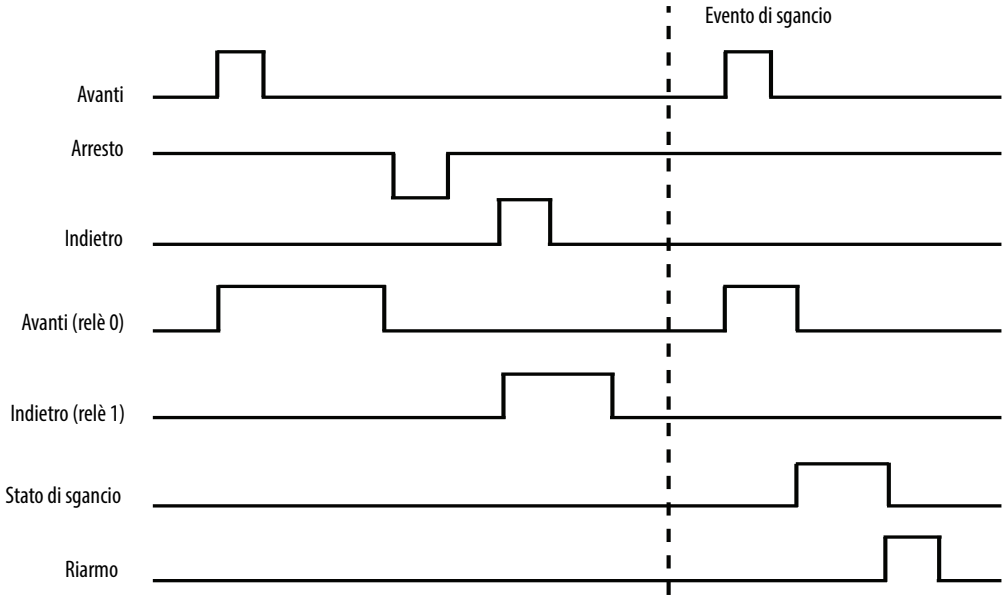


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 29.

Diagramma temporale

Figura 41 – Diagramma temporale di un teleinvertitore (pannello operatore)



Teleinvertitore (pannello operatore) con feedback

La modalità operativa *Reversing Starter (Operator Station) with Feedback* (Parametro 195 = 30) del relè E300 usa i pulsanti "I" e "0" del pannello operatore di E300 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. Questi pulsanti sono instabili; di conseguenza, al rilascio del pulsante "I", il teleinvertitore rimane eccitato. Il pulsante "0" deve essere premuto prima del cambio di direzione. Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

Il contatto ausiliario del contattore del teleinvertitore è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

Il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato e il LED giallo Locale/Remoto è acceso a indicare che il pannello operatore viene utilizzato per il controllo locale.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
6. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)

- "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
- Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

Oppure

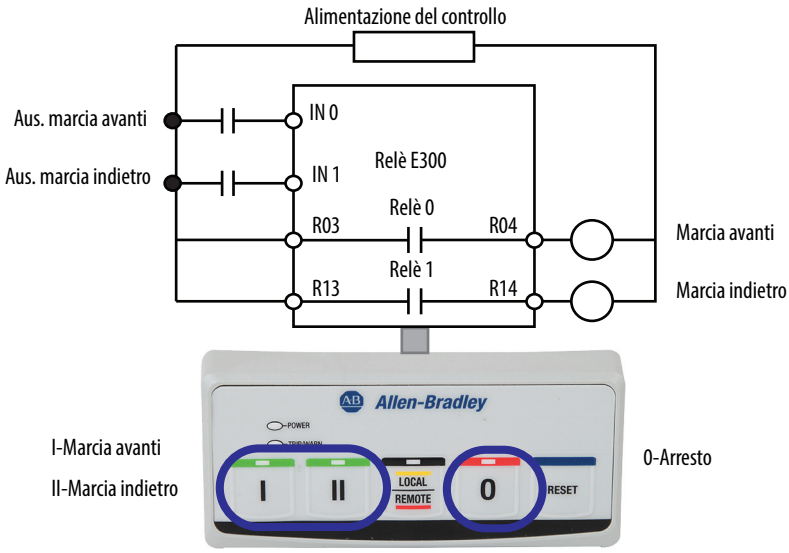
- "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
- "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
- Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

7. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
8. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.
9. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di marcia avanti mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al teleinvertitore. Entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 42 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo e i contatti ausiliari dei contattori cablati agli ingressi 0 e 1.

Figura 42 – Schema di cablaggio di un teleinvertitore (pannello operatore) con feedback

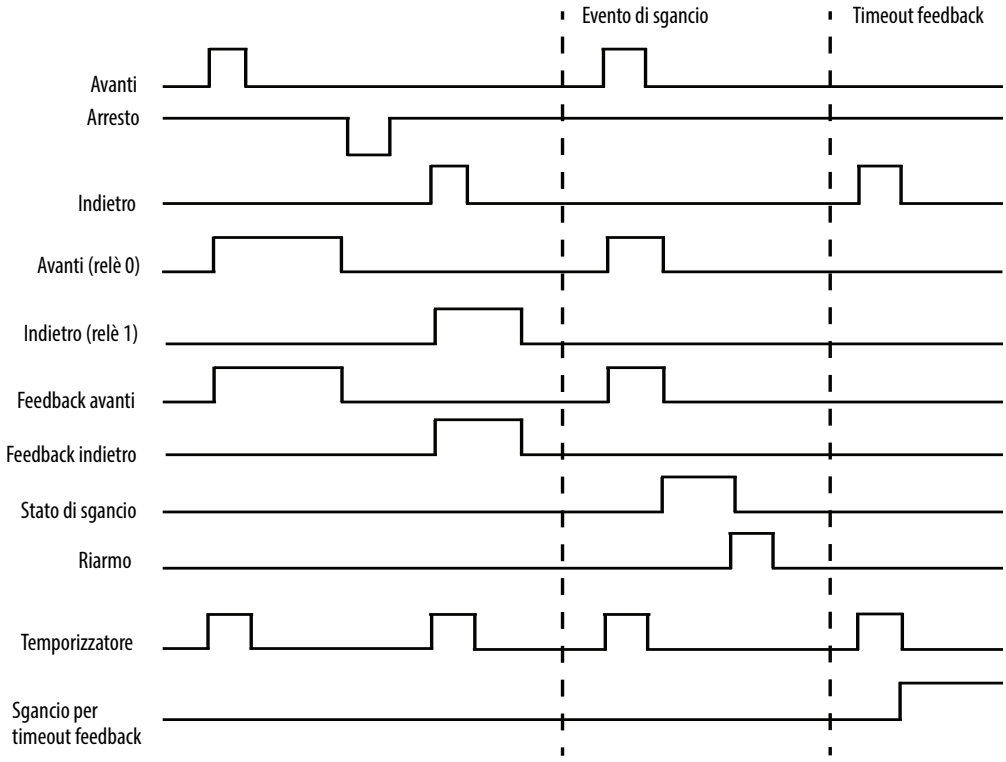


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 30.

Diagramma temporale

Figura 43 – Diagramma temporale di un teleinvertitore (pannello operatore) con feedback



Teleinvertitore (I/O locali) – Controllo a due fili

La modalità operativa *Reversing Starter (Local I/O) – Two Wire Control* (Parametro 195 = 40) del relè E300 usa l'ingresso 0 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti e l'ingresso 1 per controllare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Gli ingressi 0 e 1 sono segnali stabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando l'ingresso 0 o 1 è attivo. Sia l'ingresso 0 che l'ingresso 1 devono essere in stato inattivo prima del cambio di direzione

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE Teleinvertitore (I/O locali) – La modalità operativa di controllo a due fili usa il segnale proveniente dall'ingresso 0 o 1 per controllare l'avviatore. All'accensione del relè E300, l'avviatore si eccita se l'ingresso 0 o 1 è attivo.

Regole

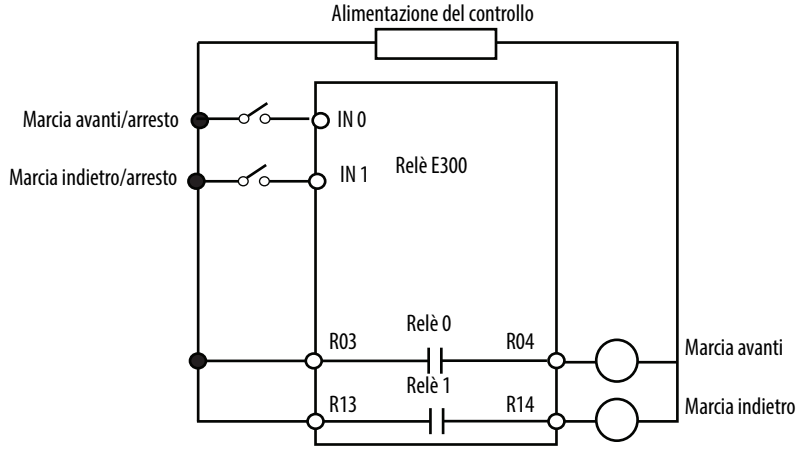
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.

6. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di marcia avanti mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al teleinvertitore. Entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 44 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 44 – Teleinvertitore (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili

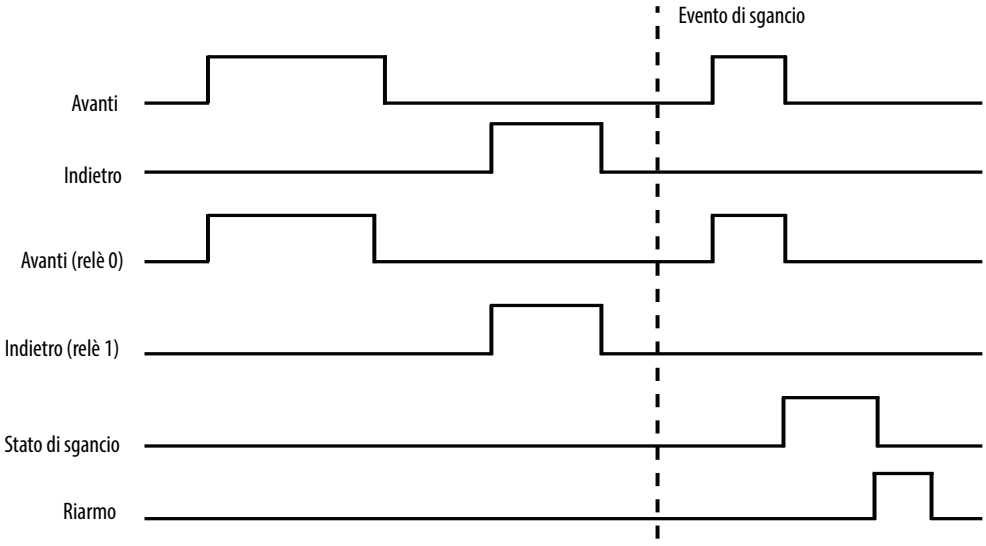


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 40.

Diagramma temporale

Figura 45 – Teleinvertitore (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a due fili



Teleinvertitore (I/O locali) – Controllo a due fili con feedback

La modalità operativa *Reversing Starter (Local I/O) – Two Wire Control* (Parametro 195 = 41) del relè E300 usa l'ingresso 0 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti e l'ingresso 1 per controllare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Gli ingressi 0 e 1 sono segnali stabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando l'ingresso 0 o 1 è attivo. Sia l'ingresso 0 che l'ingresso 1 devono essere in stato inattivo prima del cambio di direzione.

Il contatto ausiliario del contattore di marcia avanti dell'avviatore è cablato all'ingresso 0 mentre il contatto ausiliario del teleinvertitore dell'avviatore è cablato all'ingresso 1. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE Teleinvertitore (I/O locali) – La modalità operativa di controllo a due fili usa il segnale proveniente dall'ingresso 0 o 1 per controllare l'avviatore. All'accensione del relè E300, l'avviatore si eccita se l'ingresso 0 o 1 è attivo.

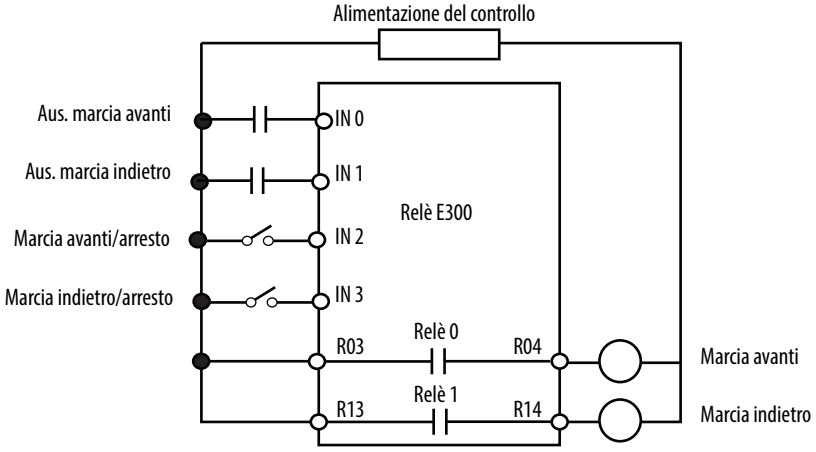
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di marcia avanti mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al teleinvertitore. Entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 46 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo e i contatti ausiliari dei contattori cablati agli ingressi 0 e 1.

Figura 46 – Teleinvertitore (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili con feedback

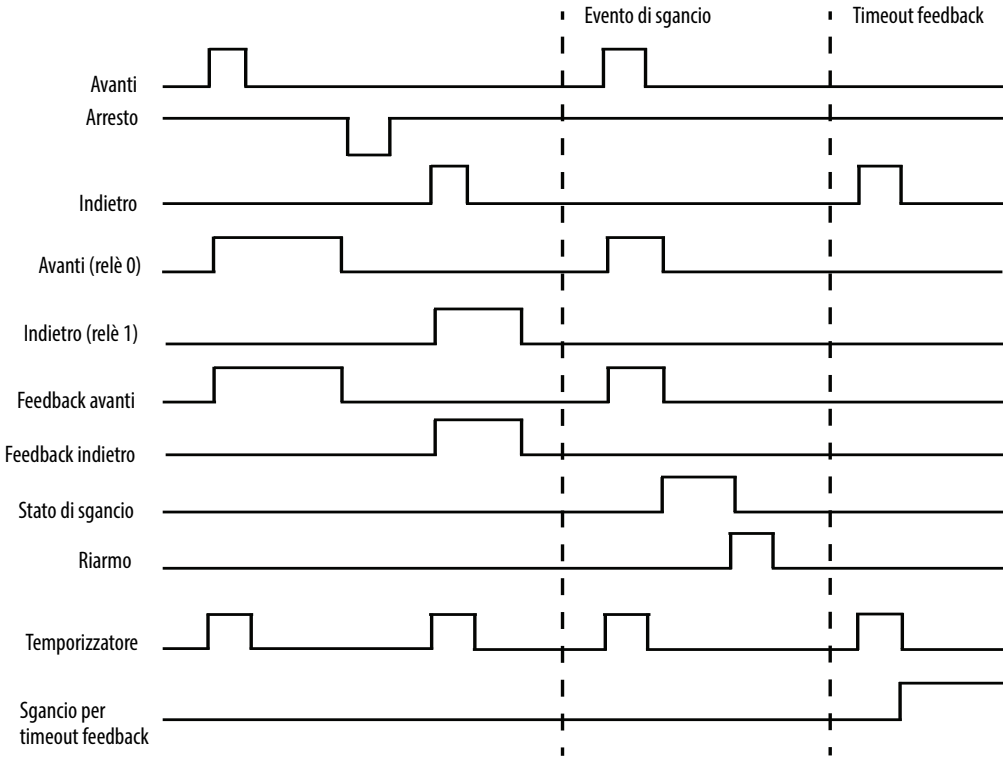


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 41.

Diagramma temporale

Figura 47 – Diagramma temporale di un teleinvertitore (pannello operatore) con feedback



Teleinvertitore (I/O locali) – Controllo a tre fili

La modalità operativa *Reversing Starter (Local I/O) – Three Wire Control* (Parametro 195 = 42) del relè E300 usa un pulsante instabile normalmente aperto, cablato all'ingresso 0, per eccitare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti. Un pulsante instabile normalmente aperto all'ingresso 1 serve a eccitare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Un pulsante normalmente chiuso all'ingresso 2 serve a diseccitare le uscite a relè 0 e 1.

Gli ingressi 0, 1 e 2 sono segnali instabili; di conseguenza, il teleinvertitore si eccita solo se l'ingresso 2 è attivo e l'ingresso 0 o 1 è momentaneamente attivo.

L'ingresso 2 deve essere momentaneamente inattivo prima del cambio di direzione.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

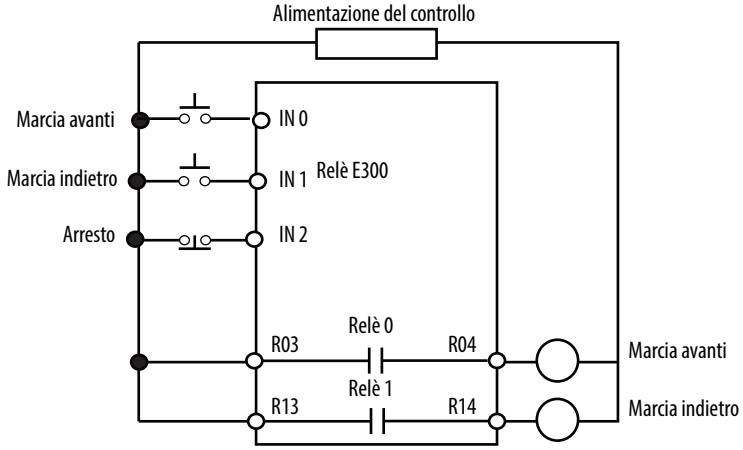
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili quattro ingressi digitali
3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
5. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

Figura 48 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con controllo a tre fili e le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 48 – Teleinvertitore (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a tre fili

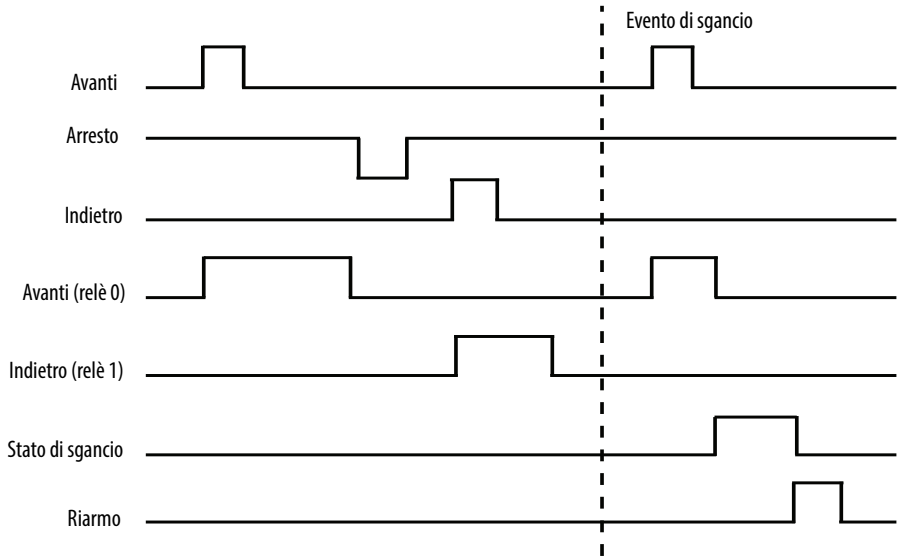


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 42.

Diagramma temporale

Figura 49 – Teleinvertitore (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a tre fili



Teleinvertitore (rete e pannello operatore)

La modalità operativa *Reversing Starter (Network* & *Operator Station)* (Parametro 195 = 13) del relè E300 in modalità di controllo remoto usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

In modalità di controllo locale, il pulsante "I" dl pannello operatore di E300 serve a controllare l'uscita 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti. Il pulsante "II" controlla l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Il pulsante "0" serve a diseccitare le uscite 0 e 1. Questi pulsanti sono instabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando si rilascia il pulsante "I" o "II". Il pulsante "0" deve essere premuto prima del cambio di direzione.

Per passare dalla modalità di controllo locale a quella di controllo remoto e viceversa, premere e rilasciare il pulsante "Locale/Remoto" del pannello operatore di E300. Il LED del pulsante "Locale/Remoto" si accende in giallo in modalità di controllo locale e in rosso in modalità di controllo remoto.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio. In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di teleinvertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data è impostato a 1.

Regole

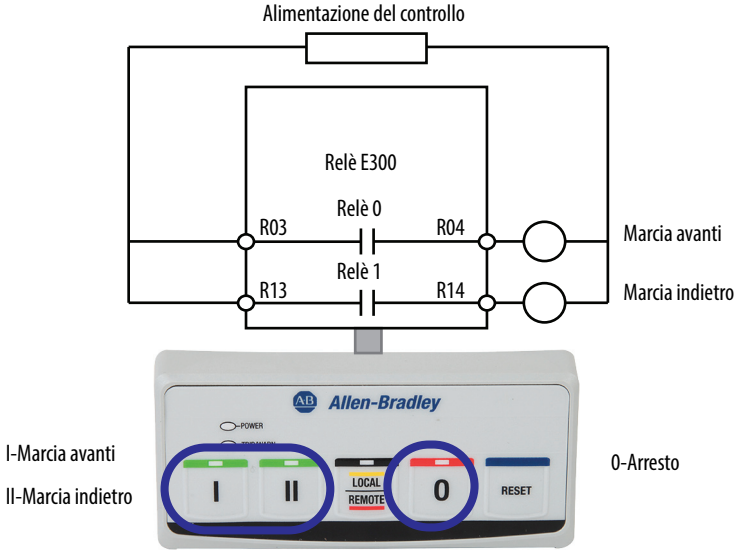
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
6. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)
7. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
8. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

Le uscite a relè 0 e 1 del relè E300 sono cablate come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione o dal pannello operatore di E300 ed entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 50 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 50 – Schema di cablaggio di un teleinvertitore (rete e pannello operatore)



Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 13.

Teleinvertitore (rete e I/O locali) – Controllo a due fili

La modalità operativa *Reversing Starter (Network* & *Operator Station)* (Parametro 195 = 20) del relè E300 in modalità di controllo remoto usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

In modalità di controllo locale, l'ingresso 0 serve a controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti mentre l'ingresso 1 serve a controllare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore del teleinvertitore. Gli ingressi 0 e 1 sono segnali stabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando l'ingresso 0 o 1 è attivo. Sia l'ingresso 0 che l'ingresso 1 devono essere in stato inattivo prima del cambio di direzione.

L'ingresso 3 serve a scegliere tra la modalità di controllo locale e quella di controllo remoto. Attivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo remoto. Disattivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo locale.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di teleinvertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* o *LogicDefinedPt01Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o *LogicDefinedPt01Data* è impostato a 1.

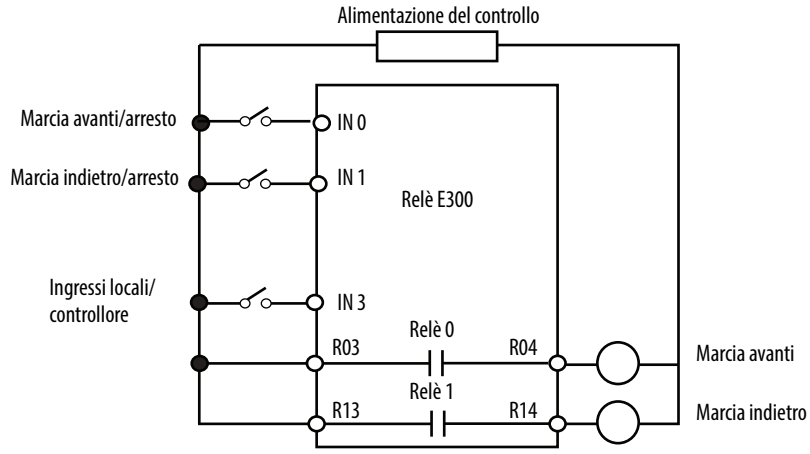
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili tre ingressi digitali
3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
5. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

Le uscite a relè 0 e 1 del relè E300 sono cablate come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione o dagli ingressi 0 e 1. Entrambe le uscite a relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 51 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 51 – Teleinvertitore (rete e I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili

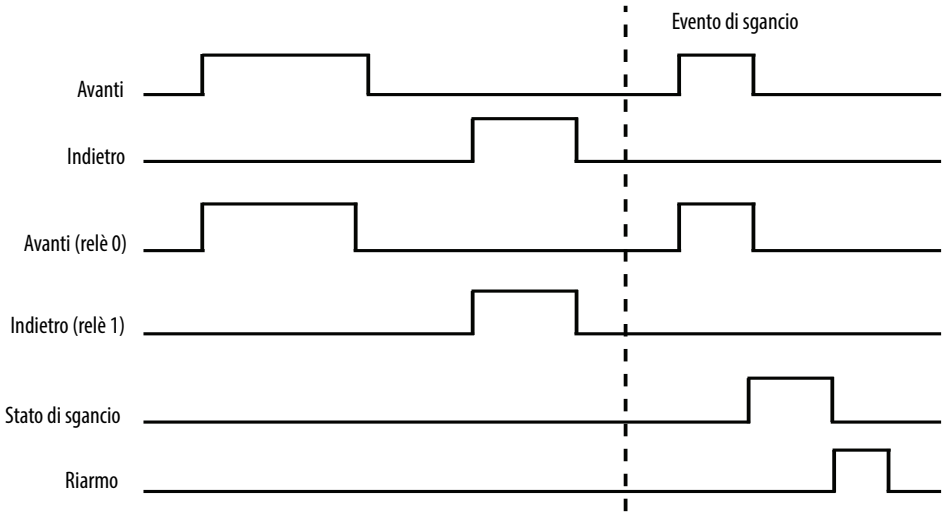


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 20.

Diagramma temporale

Figura 52 – Teleinvertitore (rete e I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a due fili



Teleinvertitore (rete e I/O locali) – Controllo a tre fili

La modalità operativa *Reversing Starter (Network* & *Operator Station)* (Parametro 195 = 21) del relè E300 in modalità di controllo remoto usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, il teleinvertitore rimane eccitato quando

LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

La modalità di controllo locale usa un pulsante instabile normalmente aperto all'ingresso 0 per eccitare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di marcia avanti. Un pulsante instabile normalmente aperto all'ingresso 1 serve a eccitare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del teleinvertitore. Un pulsante normalmente chiuso all'ingresso 2 serve a diseccitare le uscite a relè 0 e 1. Gli ingressi 0, 1 e 2 sono segnali instabili; di conseguenza, il teleinvertitore si eccita solo se l'ingresso 2 è attivo e l'ingresso 0 o 1 è momentaneamente attivo.

L'ingresso 2 deve essere momentaneamente inattivo prima del cambio di direzione.

L'ingresso 3 serve a scegliere tra la modalità di controllo locale e quella di controllo remoto. Attivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo remoto. Disattivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo locale.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di teleinvertitore (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* o *LogicDefinedPt01Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o *LogicDefinedPt01Data* è impostato a 1.

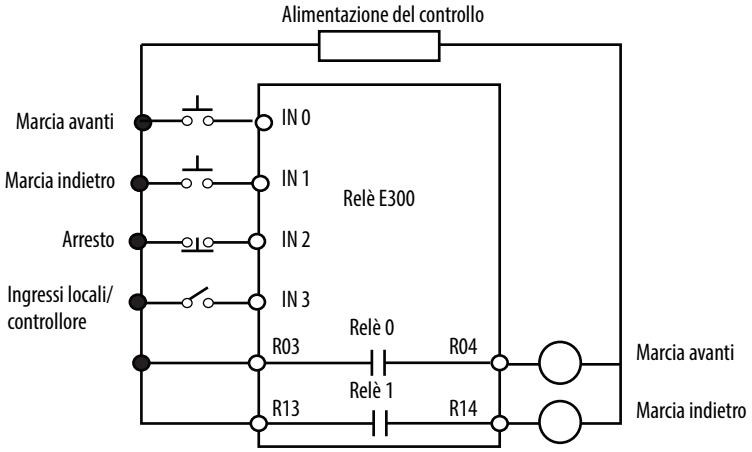
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili quattro ingressi digitali
3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
5. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

Le uscite a relè 0 e 1 del relè E300 sono cablate come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione o dagli ingressi 0, 1 e 2. Entrambe le uscite a relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 53 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 53 – Teleinvertitore (rete e I/0 locali) – Schema di cablaggio del controllo a tre fili



Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 21.

Teleinvertitore (personalizzata)

La modalità operativa *Reversing Starter (Custom)* (Parametro 195 = 51) del relè E300 funziona come un teleinvertitore con due uscite a relè impostate come relè di controllo normalmente aperti. La modalità operativa di teleinvertitore (personalizzata) serve per le applicazioni che richiedono programmi DeviceLogix personalizzati. Le regole di configurazione di questa modalità operativa sono minime.

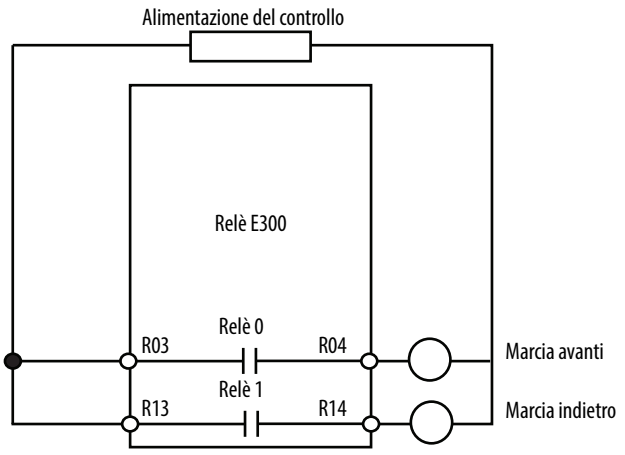
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Impostare due delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

Schema di cablaggio

Figura 54 riproduce lo schema di cablaggio di un teleinvertitore con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo. Entrambe le uscite a relè 0 e 1 passano in stato di apertura al verificarsi di un evento di sgancio.

Figura 54 – Schema di cablaggio di un teleinvertitore (personalizzata)

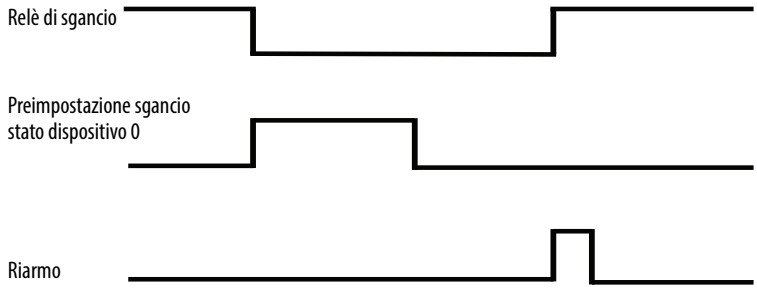


Programma DeviceLogix

L'ultimo programma DeviceLogix salvato viene eseguito nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 50.

Diagramma temporale

Figura 55 – Diagramma temporale di un teleinvertitore (personalizzata)



Modalità operative di avviatore a due velocità

Le modalità operative di avviatore a due velocità del relè E300 forniscono la logica di controllo di un avviatore a piena tensione a due velocità. Due relè di controllo normalmente aperti controllano le bobine dei contattori di alta velocità e bassa velocità. Al verificarsi di un evento di sgancio, entrambi i relè di controllo rimangono aperti fino a quando il relè E300 riceve un comando di riarmo. Le modalità operative di avviatore a due velocità tra cui scegliere sono 11:

- Rete
- Rete con feedback
- Pannello operatore
- Pannello operatore con feedback
- I/O locali – Controllo a due fili
- I/O locali con feedback – Controllo a due fili
- I/O locali – Controllo a tre fili
- Rete e pannello operatore
- Rete e I/O locali – Controllo a due fili
- Rete e I/O locali – Controllo a tre fili
- Personalizzata

Avviatore a due velocità (rete)

La modalità operativa *Two Speed Starter (Network)* (Parametro 195 = 9) del relè E300 usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore a due velocità (rete) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* o *LogicDefinedPt01Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o *LogicDefinedPt01Data* è impostato a 1.

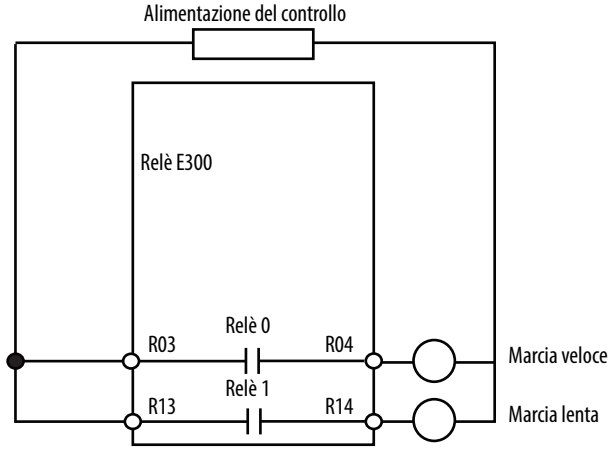
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di alta velocità mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al contattore di bassa velocità. In questa configurazione, entrambi i relè sono controllati attraverso la rete di comunicazione e si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 56 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 56 – Schema di cablaggio di un avviatore a due velocità (rete)

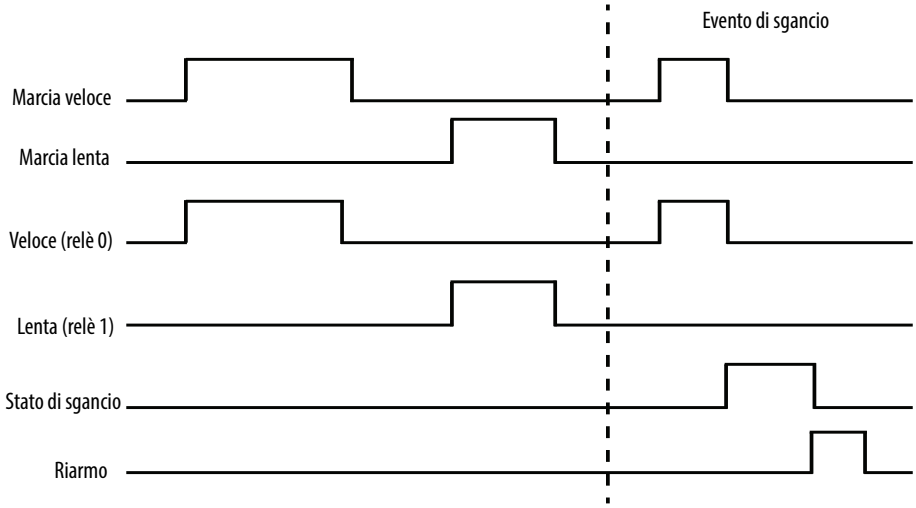


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 9.

Diagramma temporale

Figura 57 – Diagramma temporale di un avviatore a due velocità (rete)



Avviatore a due velocità (rete) con feedback

La modalità operativa *Two Speed Starter (Network) with Feedback* (Parametro 195 = 10) del relè E300 usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

Il contatto ausiliario del contattore di alta velocità è cablato all'ingresso 0 e il contatto ausiliario del contattore di bassa velocità è cablato all'ingresso 1. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore a due velocità (rete) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* o *LogicDefinedPt01Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o *LogicDefinedPt01Data* è impostato a 1.

Regole

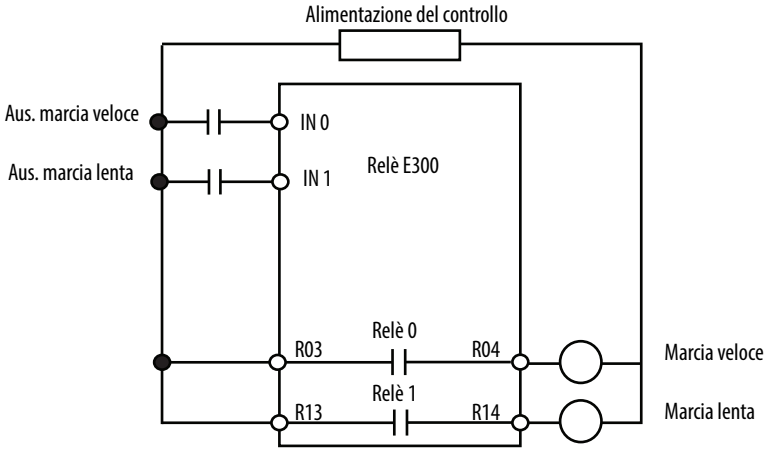
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".

4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di alta velocità mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al contattore di bassa velocità. In questa configurazione, entrambi i relè sono controllati attraverso la rete di comunicazione e si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 58 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo e i contatti ausiliari del contattore cablati agli ingressi 0 e 1.

Figura 58 – Schema di cablaggio di un avviatore a due velocità (rete) con feedback

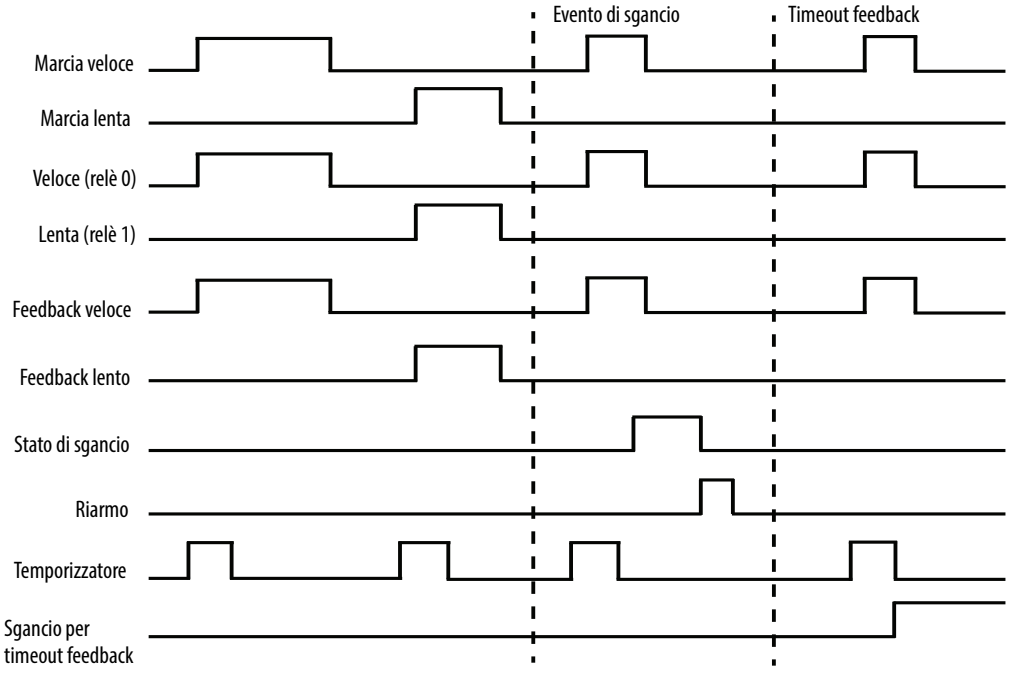


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 10.

Diagramma temporale

Figura 59 – Diagramma temporale di un avviatore a due velocità (rete) con feedback



Avviatore a due velocità (pannello operatore)

La modalità operativa *Two Speed Starter (Operating Station)* (Parametro 195 = 33) del relè E300 usa il pulsante "I" del pannello operatore di E300 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla, la bobina del contattore di alta velocità. Il pulsante "II" controlla l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Il pulsante "0" serve a diseccitare le uscite a relè 0 e 1. Questi pulsanti sono instabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando si rilascia il pulsante "I" o "II".

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

Il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato e il LED giallo Locale/Remoto è acceso a indicare che il pannello operatore viene utilizzato per il controllo locale.

Regole

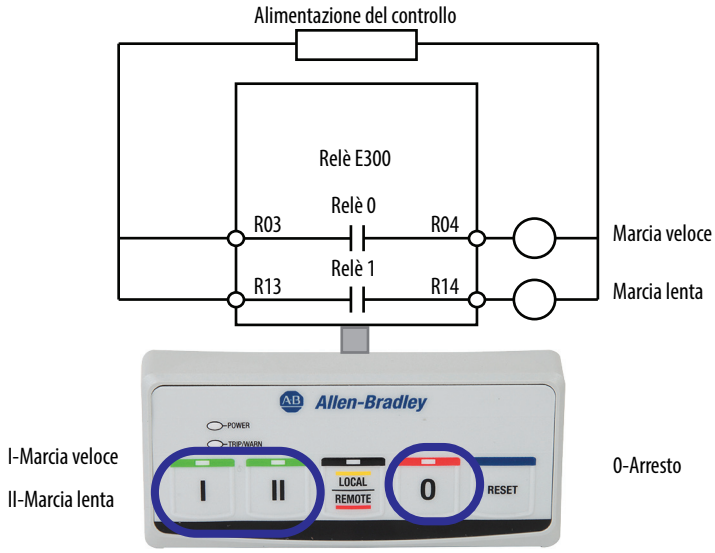
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
6. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)
7. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
8. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di alta velocità mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al contattore di bassa velocità. Entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 60 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 60 – Schema di cablaggio di un avviatore a due velocità (pannello operatore)

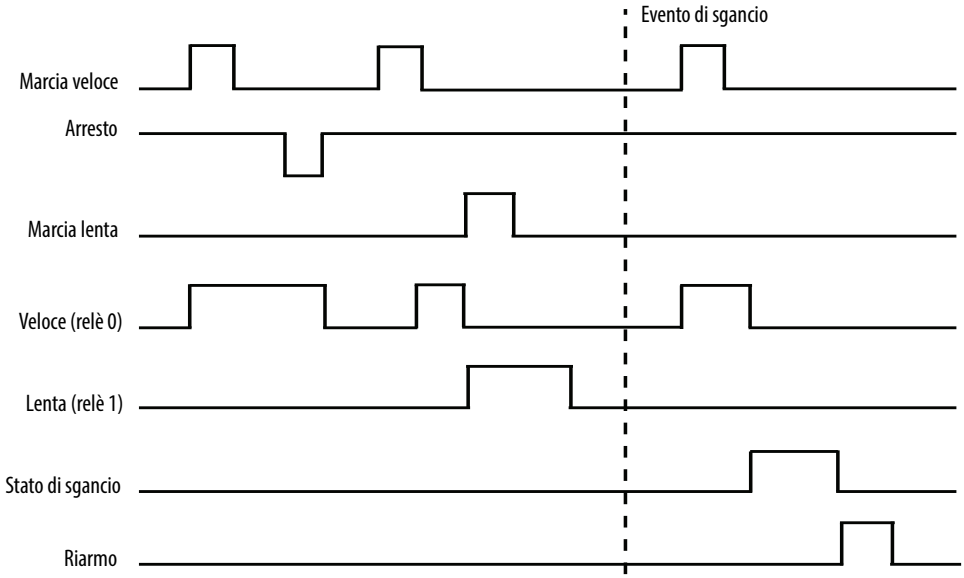


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 33.

Diagramma temporale

Figura 61 – Diagramma temporale di un avviatore a due velocità (pannello operatore)



Avviatore a due velocità (pannello operatore) con feedback

La modalità operativa *Two Speed Starter (Operator Station) with Feedback* (Parametro 195 = 34) del relè E300 usa i pulsanti "I" e "0" del pannello operatore di E300 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore. Questi pulsanti sono instabili; di conseguenza, al rilascio del pulsante "I", l'avviatore a due velocità rimane eccitato. Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

Il contatto ausiliario del contattore dell'avviatore a due velocità è cablato all'ingresso 0. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

Il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato e il LED giallo Locale/Remoto è acceso a indicare che il pannello operatore viene utilizzato per il controllo locale.

Regole

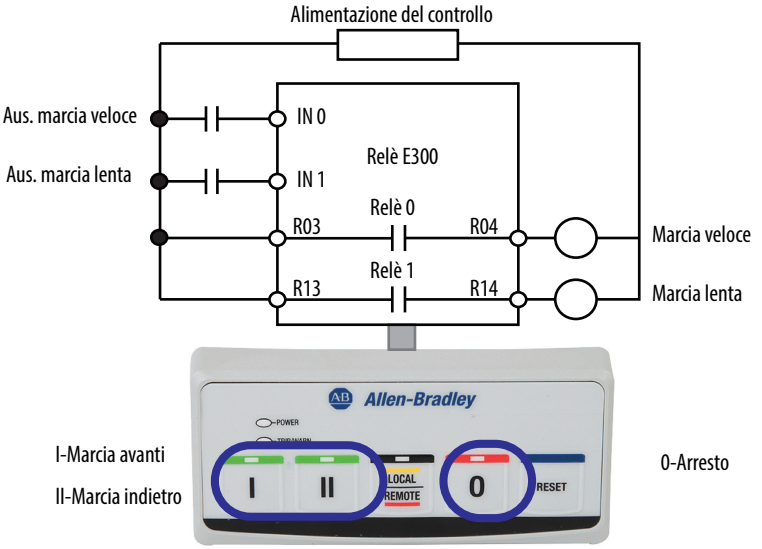
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
6. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

   Oppure
   - "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
   - "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)
7. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
8. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.
9. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di alta velocità mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al contattore di bassa velocità. Entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 62 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo e i contatti ausiliari dei contattori cablati agli ingressi 0 e 1.

Figura 62 – Schema di cablaggio di un avviatore a due velocità (pannello operatore) con feedback

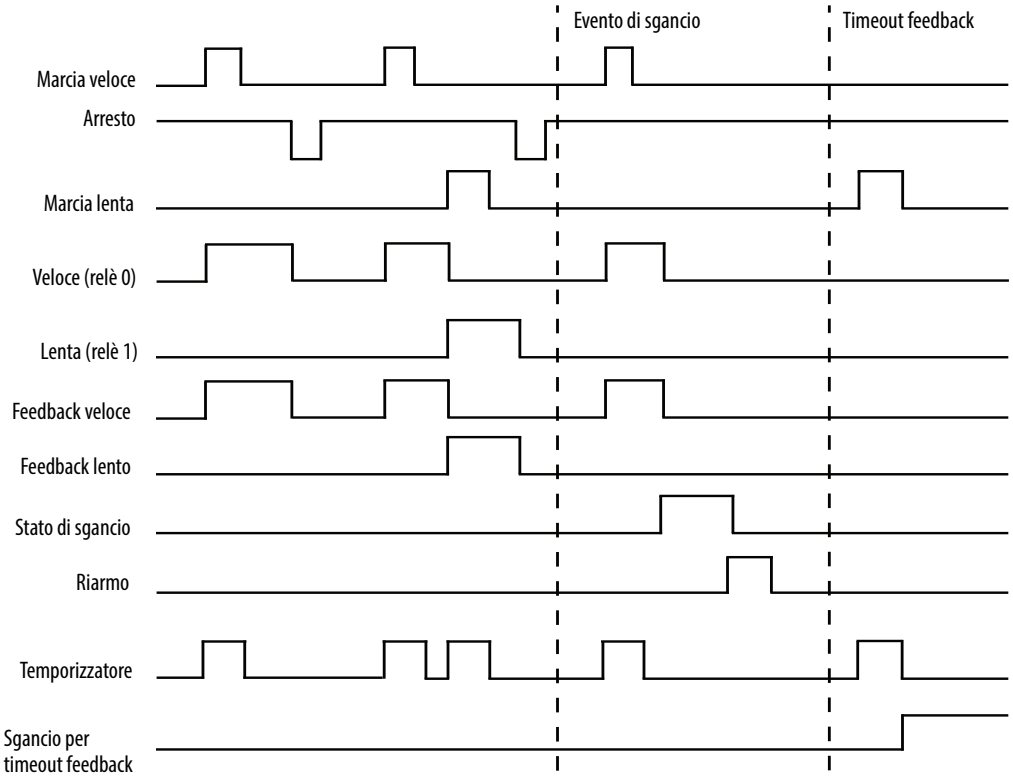


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 34.

Diagramma temporale

Figura 63 – Diagramma temporale di un avviatore a due velocità (pannello operatore) con feedback



Avviatore a due velocità (I/O locali) – Controllo a due fili

La modalità operativa *Two Speed Starter (Local I/O) – Two Wire Control* (Parametro 195 = 46) del relè E300 usa l'ingresso 0 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità e l'ingresso 1 per controllare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Gli ingressi 0 e 1 sono segnali stabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando l'ingresso 0 o 1 è attivo.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE Avviatore a due velocità (I/O locali) – La modalità operativa di controllo a due fili usa il segnale proveniente dall'ingresso 0 o 1 per controllare l'avviatore. All'accensione del relè E300, l'avviatore si eccita se l'ingresso 0 o 1 è attivo.

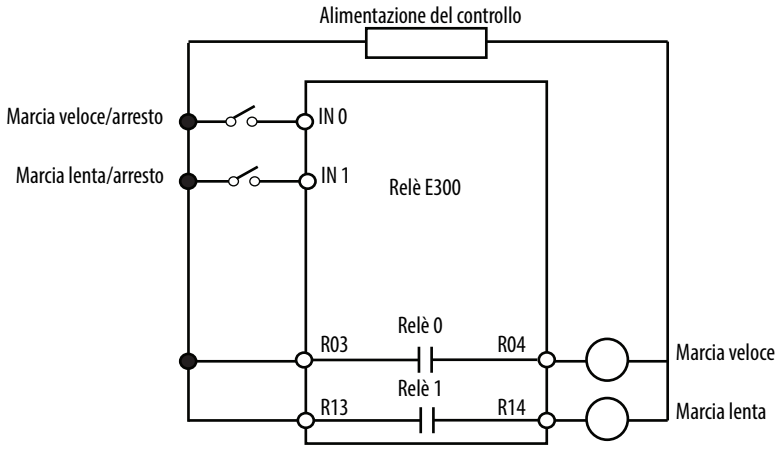
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
6. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di alta velocità mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al contattore di bassa velocità. Entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 64 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 64 – Avviatore a due velocità (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili

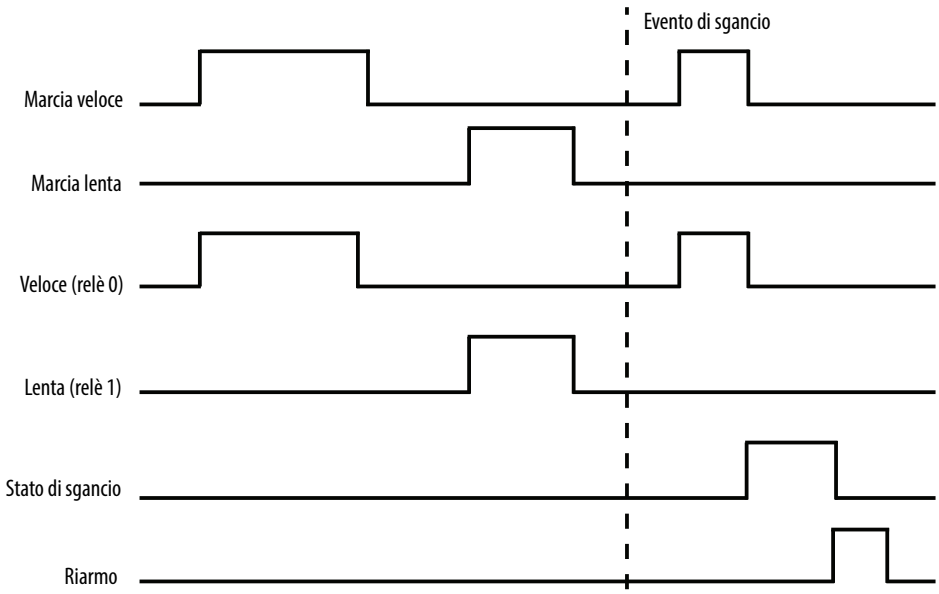


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 46.

Diagramma temporale

Figura 65 – Avviatore a due velocità (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a due fili



Avviatore a due velocità (I/O locali) – Controllo a due fili con feedback

La modalità operativa *Two Speed Starter (Local I/O) – Two Wire Control* (Parametro 195 = 47) del relè E300 usa l'ingresso 0 per controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità e l'ingresso 1 per controllare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Gli ingressi 0 e 1 sono segnali stabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando l'ingresso 0 o 1 è attivo.

Il contatto ausiliario del contattore di alta velocità dell'avviatore è cablato all'ingresso 0 e il contatto ausiliario del contattore di bassa velocità dell'avviatore è cablato all'ingresso 1. Se un segnale di feedback non viene ricevuto entro il tempo definito in Feedback Timeout (Parametro 213), il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE	Avviatore a due velocità (I/O locali) – La modalità operativa di controllo a due fili usa il segnale proveniente dall'ingresso 0 o 1 per controllare l'avviatore. All'accensione del relè E300, l'avviatore si eccita se l'ingresso 0 o 1 è attivo.

Regole

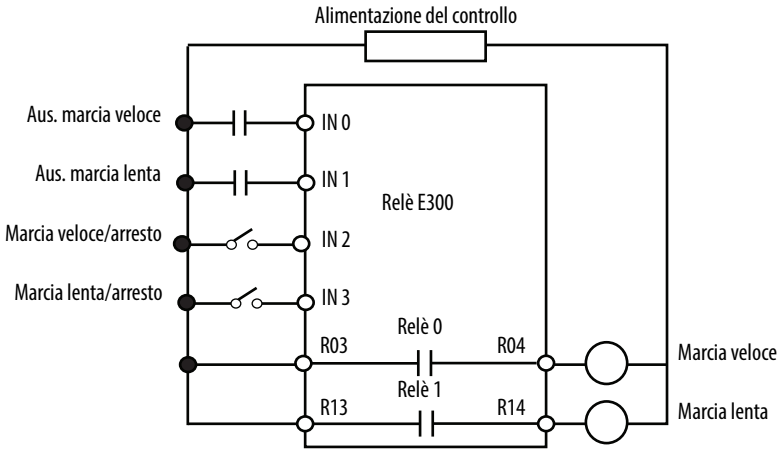
1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

5. "Feedback Timeout Trip" in "TripEnableC" (Parametro 186) o "Feedback Timeout Warning" in "WarningEnableC" (Parametro 192) deve essere abilitato.
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

L'uscita a relè 0 del relè E300 è cablata come relè di controllo al contattore di alta velocità mentre l'uscita a relè 1 è cablata come relè di controllo al contattore di bassa velocità. Entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 66 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo e i contatti ausiliari del contattore cablati agli ingressi 0 e 1.

Figura 66 – Avviatore a due velocità (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili con feedback

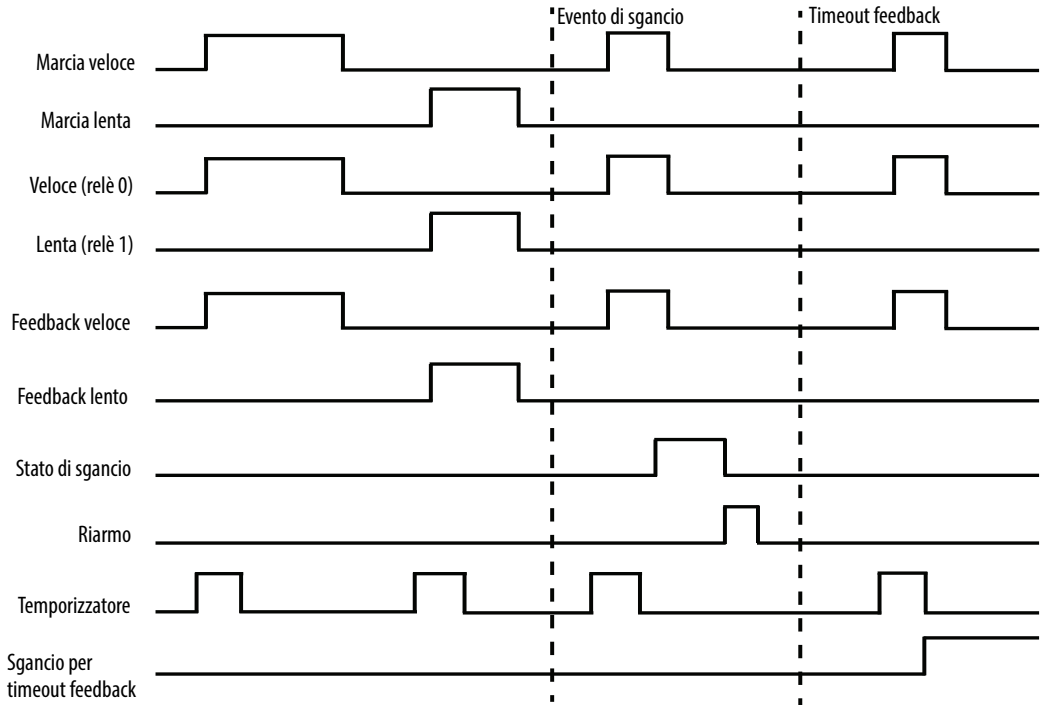


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 47.

Diagramma temporale

Figura 67 – Avviatore a due velocità (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a due fili con feedback



Avviatore a due velocità (I/O locali) – Controllo a tre fili

La modalità operativa *Two Speed Starter (Local I/O) – Three Wire Control* (Parametro 195 = 48) del relè E300 usa un pulsante instabile normalmente aperto, cablato all'ingresso 0, per eccitare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità. Un pulsante instabile normalmente aperto, cablato all'ingresso 1, serve a eccitare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Un pulsante normalmente chiuso, cablato all'ingresso 2, serve a diseccitare le uscite a relè 0 e 1. Gli ingressi 0, 1 e 2 sono segnali instabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità si eccita solo se l'ingresso 2 è attivo e l'ingresso 0 o 1 è momentaneamente attivo.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

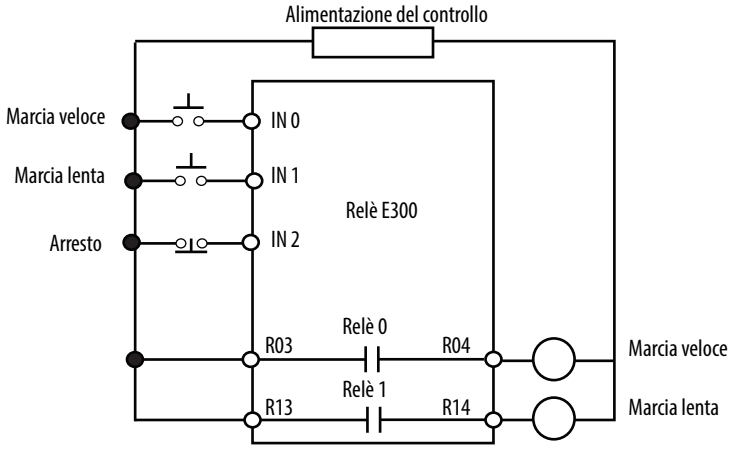
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili quattro ingressi digitali
3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
5. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

Figura 68 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con controllo a tre fili e le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 68 – Avviatore a due velocità (I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a tre fili

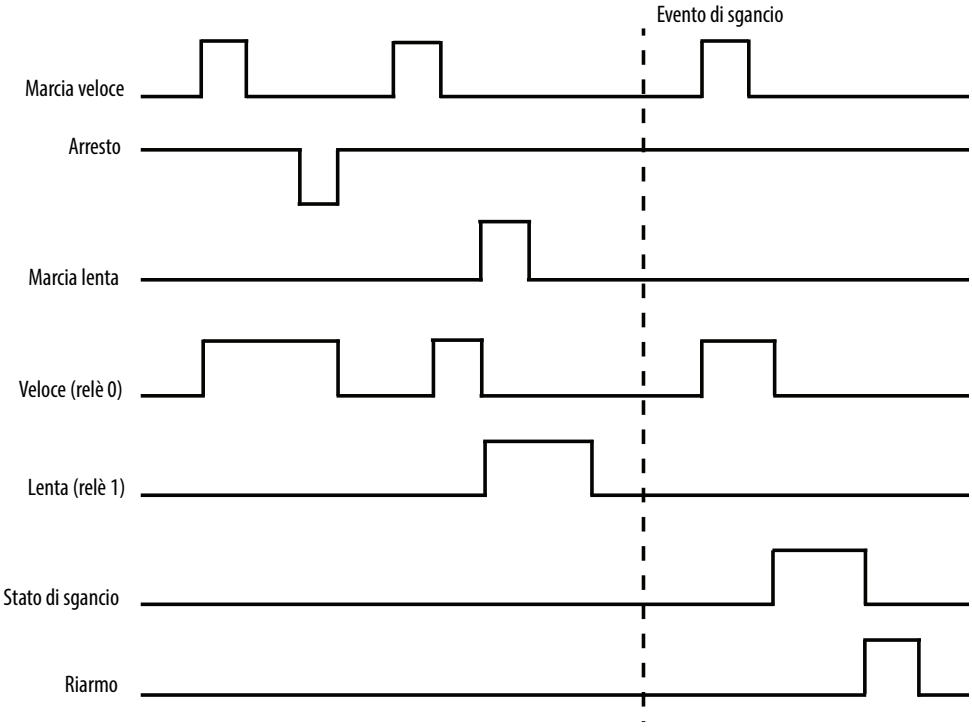


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 48.

Diagramma temporale

Figura 69 – Avviatore a due velocità (I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a tre fili



Avviatore a due velocità (rete e pannello operatore)

La modalità operativa *Two Speed Starter (Network* & *Operator Station)* (Parametro 195 = 15) del relè E300, in modalità di controllo remoto, usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

In modalità di controllo locale, il pulsante "I" del pannello operatore di E300 serve a controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità. Il pulsante "II" controlla l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Il pulsante "0" serve a diseccitare le uscite a relè 0 e 1. Questi pulsanti sono instabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando si rilascia il pulsante "I" o "II".

Per passare dalla modalità di controllo locale a quella di controllo remoto e viceversa, premere e rilasciare il pulsante "Locale/Remoto" del pannello operatore di E300. Il LED del pulsante "Locale/Remoto" si accende in giallo in modalità di controllo locale e in rosso in modalità di controllo remoto.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

Se il pannello operatore di E300 si scollega dal relè base, il relè E300 genera un evento di segnalazione o sgancio.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore a due velocità (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data è impostato a 1.

Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
3. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
5. "Operator Station Trip" deve essere disabilitato in "TripEnableC" (Parametro 186).
6. L'azione di segnalazione o sgancio relativa alla corrispondenza delle opzioni del pannello operatore deve essere abilitata.
   - "Option Match Trip" deve essere abilitato in TripEnableC (Parametro 186)
   - "Operator Station" deve essere abilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
   - Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

Oppure

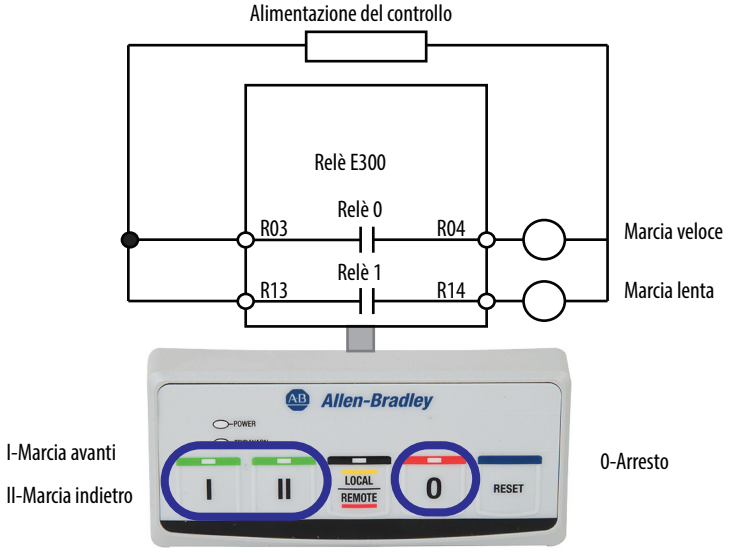
- "Option Match Warning" deve essere abilitato in WarningEnableC (Parametro 192)
- "Operator Station" deve essere disabilitato in "Mismatch Action" (Parametro 233)
- Un pannello operatore deve essere selezionato in "Operator Station Type" (Parametro 224)

7. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
8. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

Le uscite a relè 0 e 1 del relè E300 sono cablate come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione o dal pannello operatore di E300 ed entrambi i relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 70 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 70 – Schema di cablaggio di un avviatore a due velocità (rete e pannello operatore)



Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 15.

Avviatore a due velocità (rete e I/O locali) – Controllo a due fili

La modalità operativa *Two Speed Starter (Network & Operator Station)* (Parametro 195 = 24) del relè E300, in modalità di controllo remoto, usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

In modalità di controllo locale, l'ingresso 0 serve a controllare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità mentre l'ingresso 1 serve a

controllare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Gli ingressi 0 e 1 sono segnali stabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando l'ingresso 0 o 1 è attivo.

L'ingresso 3 serve a scegliere tra la modalità di controllo locale e quella di controllo remoto. Attivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo remoto. Disattivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo locale.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore a due velocità (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* o *LogicDefinedPt01Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o *LogicDefinedPt01Data* è impostato a 1.

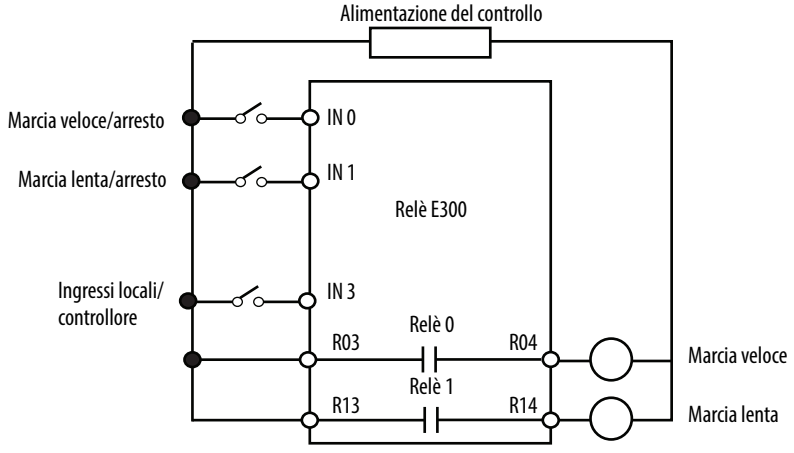
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili tre ingressi digitali
3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
5. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

Le uscite a relè 0 e 1 del relè E300 sono cablate come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione o dagli ingressi 0 e 1. Entrambe le uscite a relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 71 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 71 – Avviatore a due velocità (rete e I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a due fili

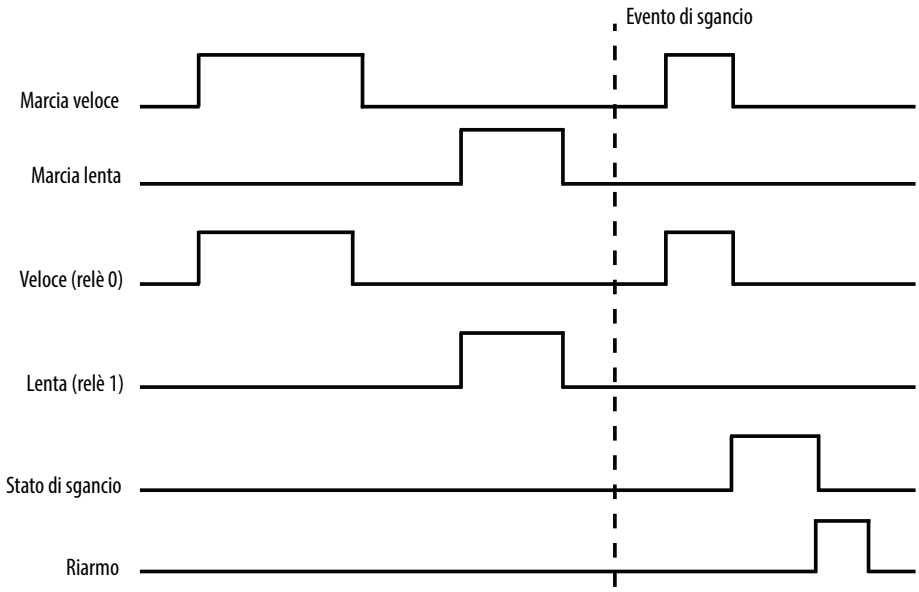


Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 24.

Diagramma temporale

Figura 72 – Avviatore a due velocità (rete e I/O locali) – Diagramma temporale del controllo a due fili



Avviatore a due velocità (rete e I/O locali) – Controllo a tre fili

La modalità operativa *Two Speed Starter (Network* & *Operator Station)* (Parametro 195 = 25) del relè E300, in modalità di controllo remoto, usa i tag di rete *LogicDefinedPt00Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità e *LogicDefinedPt01Data* nell'Output assembly 144 per controllare il relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Sia LogicDefinedPt00Data che LogicDefinedPt01Data sono valori stabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità rimane eccitato quando LogicDefinedPt00Data o LogicDefinedPt01Data ha un valore di 1. È possibile programmare lo stato dell'avviatore in caso di perdita della comunicazione attraverso i parametri "Network Communication Fault" e "Network Communication Idle" (Parametri 569 – 573) descritti nel Capitolo 3.

La modalità di controllo locale usa un pulsante instabile normalmente aperto, cablato all'ingresso 0, per eccitare l'uscita a relè 0 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di alta velocità. Un pulsante instabile normalmente aperto, cablato all'ingresso 1, serve a eccitare l'uscita a relè 1 che, a sua volta, controlla la bobina del contattore di bassa velocità. Un pulsante normalmente chiuso, cablato all'ingresso 2, serve a diseccitare le uscite a relè 0 e 1. Gli ingressi 0, 1 e 2 sono segnali instabili; di conseguenza, l'avviatore a due velocità si eccita solo se l'ingresso 2 è attivo e l'ingresso 0 o 1 è momentaneamente attivo.

L'ingresso 3 serve a scegliere tra la modalità di controllo locale e quella di controllo remoto. Attivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo remoto. Disattivare l'ingresso 3 per selezionare la modalità di controllo locale.

InterlockDelay (Parametro 215) definisce il tempo di ritardo minimo al cambio di direzione.

In questa modalità operativa, il pulsante di riarmo del pannello operatore di E300 è abilitato.

IMPORTANTE La modalità operativa di avviatore a due velocità (rete e pannello operatore) usa il valore del tag di rete *LogicDefinedPt00Data* o *LogicDefinedPt01Data* per controllare l'avviatore. Quando la comunicazione tra il controllore di automazione e il relè E300 viene ripristinata, l'avviatore si eccita se il valore in LogicDefinedPt00Data o *LogicDefinedPt01Data* è impostato a 1.

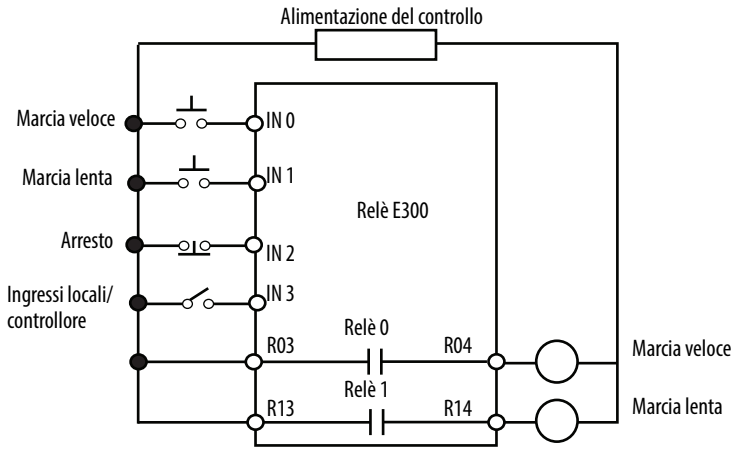
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Sul modulo di controllo devono essere disponibili quattro ingressi digitali
3. "Output Pt00 Assignment" (Parametro 202) deve essere impostato su "Control Relay".
4. "Output Pt01 Assignment" (Parametro 203) deve essere impostato su "Control Relay".
5. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).
6. "Communication Fault & Idle Override" (Parametro 346) deve essere abilitato.
7. "Network Fault Override" (Parametro 347) deve essere abilitato.

Schema di cablaggio

Le uscite a relè 0 e 1 del relè E300 sono cablate come relè di controllo, in cui il relè è controllato attraverso la rete di comunicazione o dagli ingressi 0, 1 e 2. Entrambe le uscite a relè si aprono al verificarsi di un evento di sgancio. Figura 73 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo.

Figura 73 – Avviatore a due velocità (rete e I/O locali) – Schema di cablaggio del controllo a tre fili



Programma DeviceLogix

Il programma DeviceLogix viene caricato e abilitato automaticamente nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 25.

Avviatore a due velocità (personalizzata)

La modalità operativa *Two Speed Starter (Custom)* (Parametro 195 = 53) del relè E300 funziona come un avviatore a due velocità con due uscite a relè impostate come relè di controllo normalmente aperti. La modalità operativa di avviatore a due velocità (personalizzata) serve per le applicazioni che richiedono programmi DeviceLogix personalizzati. Le regole di configurazione di questa modalità operativa sono minime.

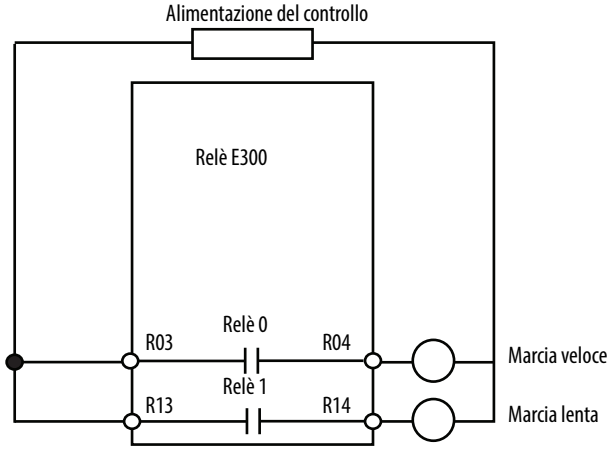
Regole

1. Disponibile per il modulo di controllo con firmware v5.000 o superiore.
2. Impostare due delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) su "Control Relay".
3. "Overload Trip" deve essere abilitato in "TripEnableI" (Parametro 183).

Schema di cablaggio

Figura 74 riproduce lo schema di cablaggio di un avviatore a due velocità con le uscite a relè 0 e 1 configurate come relè di controllo. Entrambe le uscite a relè 0 e 1 passano in stato di apertura al verificarsi di un evento di sgancio.

Figura 74 – Schema di cablaggio di un avviatore a due velocità (personalizzata)

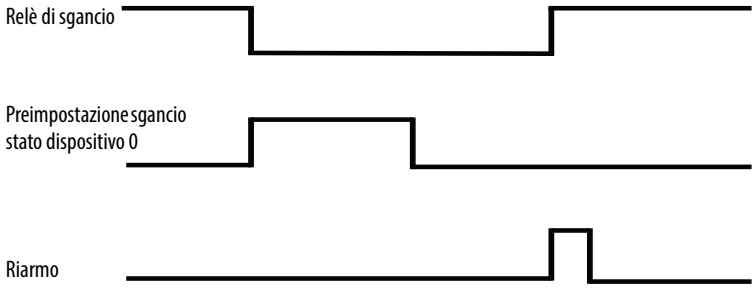


Programma DeviceLogix

L'ultimo programma DeviceLogix salvato viene eseguito nel relè E300 all'accensione o quando "Operating Mode" (Parametro 195) è impostato a 53.

Diagramma temporale

Figura 75 – Diagramma temporale di un avviatore a due velocità (personalizzata)



Modalità operativa di monitoraggio

La modalità operativa di monitoraggio del relè E300 consente di disabilitare tutte le funzioni di protezione del relè. In tal modo, il relè E300 può essere utilizzato come un dispositivo di monitoraggio e comunicazione dei valori di corrente, tensione, potenza ed energia.

La modalità operativa di monitoraggio è una sola – personalizzata.

Monitoraggio (personalizzata)

La modalità operativa *Monitor (Custom)* (Parametro 195 = 54) permette di usare il relè E300 come dispositivo di monitoraggio. A questa modalità operativa non si applica alcuna regola di configurazione se tutte le funzioni di protezione motore sono disabilitate.

Regole

1. In caso di abilitazione di un qualunque evento di sgancio (esclusi gli sganci per configurazione, NVS ed errore hardware), impostare una delle uscite "Output Ptxx Assignments" (Parametri 202...204) sul valore opportuno di "Trip Relay", "Control Relay", "Monitor Lx Trip Relay" o "Monitor Lx Control Relay".

Schema di cablaggio

Non applicabile

Funzioni di segnalazione e sgancio di protezione

In questo capitolo sono riportate informazioni dettagliate sulle funzioni di segnalazione e sgancio di protezione del relè elettronico di protezione motore E300. Queste funzioni di segnalazione e sgancio di protezione sono organizzate in cinque sezioni:

- In corrente
- In tensione
- In potenza
- A livello di controllo
- A livello analogico

Questo capitolo spiega le funzioni di segnalazione e sgancio di protezione del relè E300 e i parametri di configurazione associati.

Protezione in corrente

Il relè E300 monitora digitalmente la corrente elettrica consumata da un motore elettrico. Queste informazioni sulla corrente elettrica vengono utilizzate per le seguenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione:

- Segnalazione/sgancio per sovraccarico
- Sgancio per perdita di fase
- Segnalazione/sgancio per guasto verso terra
- Sgancio per stallo
- Segnalazione/sgancio per blocco
- Segnalazione/sgancio per sottocarico
- Segnalazione/sgancio per squilibrio di corrente
- Segnalazione/sgancio per sottocorrente fase
- Segnalazione/sgancio per sovracorrente fase
- Segnalazione/sgancio per perdita di fase

“Current Trip Enable” (Parametro 183) e “Current Warning Enable” (Parametro 189) servono ad abilitare le corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione in corrente.

“Current Trip Status” (Parametro 4) e “Current Warning Status” (Parametro 10) servono a monitorare le corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione in corrente.

Sgancio in corrente

Il relè E300 sgancia con indicazione di corrente se:

- Al momento, non esiste una condizione di sgancio
- È abilitato lo sgancio per sovraccarico
- È presente corrente
- La % di capacità termica utilizzata raggiunge il 100%

Se il relè E300 sgancia:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in rosso (5 lampeggi brevi)
- Il bit 4 in "Current Trip Status" (Parametro 4) viene impostato a 1
- Il bit 0 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come relè di sgancio si aprono
- Le uscite a relè configurate come relè di controllo si aprono
- Le uscite a relè configurate come allarme di sgancio si chiudono
- Le uscite a relè configurate come relè normali entrano in stato di errore di protezione (se così programmate)

IMPORTANTE Gli stati degli errori di protezione di Relè 0, Relè 1, Relè 2, Uscite a relè modulo digitale 1, Uscite a relè modulo digitale 2, Uscite a relè modulo digitale 3 e Uscite a relè modulo digitale 4 sono definiti dal rispettivi parametri:

- "Output PT00 Protection Fault Action" (Parametro 304)
- "Output PT00 Protection Fault Value" (Parametro 305)
- "Output PT01 Protection Fault Action" (Parametro 310)
- "Output PT01 Protection Fault Value" (Parametro 311)
- "Output PT02 Protection Fault Action" (Parametro 316)
- "Output PT02 Protection Fault Value" (Parametro 317)
- "Output Digital Module 1 Protection Fault Action" (Parametro 322)
- "Output Digital Module 1 Protection Fault Value" (Parametro 323)
- "Output Digital Module 2 Protection Fault Action" (Parametro 328)
- "Output Digital Module 2 Protection Fault Value" (Parametro 329)
- "Output Digital Module 3 Protection Fault Action" (Parametro 334)
- "Output Digital Module 3 Protection Fault Value" (Parametro 335)
- "Output Digital Module 4 Protection Fault Action" (Parametro 340)
- "Output Digital Module 4 Protection Fault Value" (Parametro 342)

Segnalazione in corrente

Il relè E300 genera una segnalazione in corrente se:

- Al momento, non esiste una condizione di segnalazione
- È abilitata la segnalazione di sovraccarico
- È presente corrente
- La % di capacità termica utilizzata è pari o superiore al livello di segnalazione

Quando sussistono le condizioni di segnalazione di sovraccarico:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in giallo (1 lampeggio breve)
- Il bit 0 in "Current Warning Status" (Parametro 10) viene impostato a 1
- Il bit 1 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come allarme di segnalazione si chiudono

Protezione da sovraccarico

Il relè E300 assicura la protezione da sovraccarico attraverso la misura della corrente RMS reale delle singole correnti di fase del motore collegato. In base alla massima corrente misurata, all'impostazione FLA programmata e alla classe di sgancio, viene calcolato un modello termico che simula il riscaldamento effettivo del motore. "Percent Thermal Capacity Utilized" (Parametro 1) indica questo valore calcolato e può essere letto attraverso la rete di comunicazione.

Numero parametro	Numero parametro	Descrizione
Overload Trip	4 20	Indica uno sgancio
Full Load Amps Setting	171	Definisce la corrente nominale a pieno carico del motore.
	177	Definisce il valore della FLA ad alta velocità nelle applicazioni con motore a due velocità. L'attivazione di FLA2 è descritta nel Capitolo 3.
Trip Class	172	"Trip Class" è il secondo dei due parametri che interessano l'algoritmo di utilizzo della capacità termica del relè E300. La classe di sgancio è il tempo massimo (in secondi) entro cui si verifica uno sgancio per sovraccarico quando la corrente di esercizio del motore supera di sei volte la corrente nominale. Il relè E300 consente di regolare la classe di sgancio nella gamma 5…30. Inserire la classe di sgancio dell'applicazione in "Trip Class" (Parametro 172).
Automatic/Manual Reset	173	Seleziona la modalità di riarmo del relè E300 dopo uno sgancio per sovraccarico o termistore (PTC). Se si verifica uno sgancio per sovraccarico ed è selezionata la modalità di riarmo automatico, il relè E300 viene riarmato automaticamente quando il valore memorizzato in "% Thermal Capacity Utilized" (Parametro 1) scende sotto il valore memorizzato in "Overload Reset Level" (Parametro 174). Se è selezionata la modalità di riarmo manuale, il relè elettronico di protezione motore E300 può essere riarmato manualmente quando il valore di "% Thermal Capacity Utilized" è inferiore al valore di "OL Reset Level".
Overload Warning	10 20	Indica una segnalazione
Overload Warning Level	175	Definisce la segnalazione di un imminente sgancio per sovraccarico ed è regolabile nella gamma 0…100% TCU.
Time to Trip	2	Quando la corrente misurata del motore supera il valore di sgancio nominale del relè E300, "Overload Time to Trip" (Parametro 2) indica il tempo stimato rimanente prima del verificarsi di uno sgancio per sovraccarico. Quando la corrente misurata è inferiore al valore di sgancio nominale, il valore di "Overload Time to Trip" è 9,999 secondi.
Time to Reset	174	Dopo uno sgancio per sovraccarico, il relè E300 indica il tempo rimanente entro cui il dispositivo può essere riarmato attraverso "Overload Time to Reset" (Parametro 3). Quando il valore di "% Thermal Capacity Utilized" è pari o inferiore a quello di "Overload Reset Level" (Parametro 174), il valore di "Overload Time to Reset" indica zero fino al riarmo successivo allo sgancio per sovraccarico. Dopo il riarmo successivo a uno sgancio per sovraccarico, il valore di "Overload Time to Reset" è di 0 secondi.
Nonvolatile Thermal Memory	1	Il relè E300 include un circuito non volatile per la memoria termica. La costante di tempo del circuito corrisponde all'impostazione della classe di sgancio 20. Durante il normale funzionamento, il circuito della memoria termica viene monitorato e aggiornato costantemente per riflettere in modo preciso l'utilizzo della capacità termica del motore collegato. In caso di interruzione dell'alimentazione, la memoria termica del circuito diminuisce fino a raggiungere un livello equivalente al raffreddamento di un'applicazione di classe 20. Al ripristino dell'alimentazione, il relè E300 controlla la tensione del circuito della memoria termica per determinare il valore iniziale di "% Thermal Capacity Utilized" (Parametro 1).

Linee guida sulla corrente a pieno carico

Linee guida per Stati Uniti e Canada

- Fattore di servizio del motore ≥ 1,15: per i motori con fattore di servizio nominale di 1,15 o superiore, programmare l'impostazione FLA facendo riferimento alla corrente nominale a pieno carico riportata sulla targhetta dati.
- Fattore di servizio del motore < 1,15: per i motori con fattore di servizio nominale inferiore a 1,15, programmare l'impostazione FLA al 90% della corrente nominale a pieno carico riportata sulla targhetta dati.
- Applicazioni stella-triangolo (Y-Δ): attenersi alle istruzioni sul fattore di servizio dell'applicazione, dividendo la corrente nominale a pieno carico riportata sulla targhetta dati per 1,73.

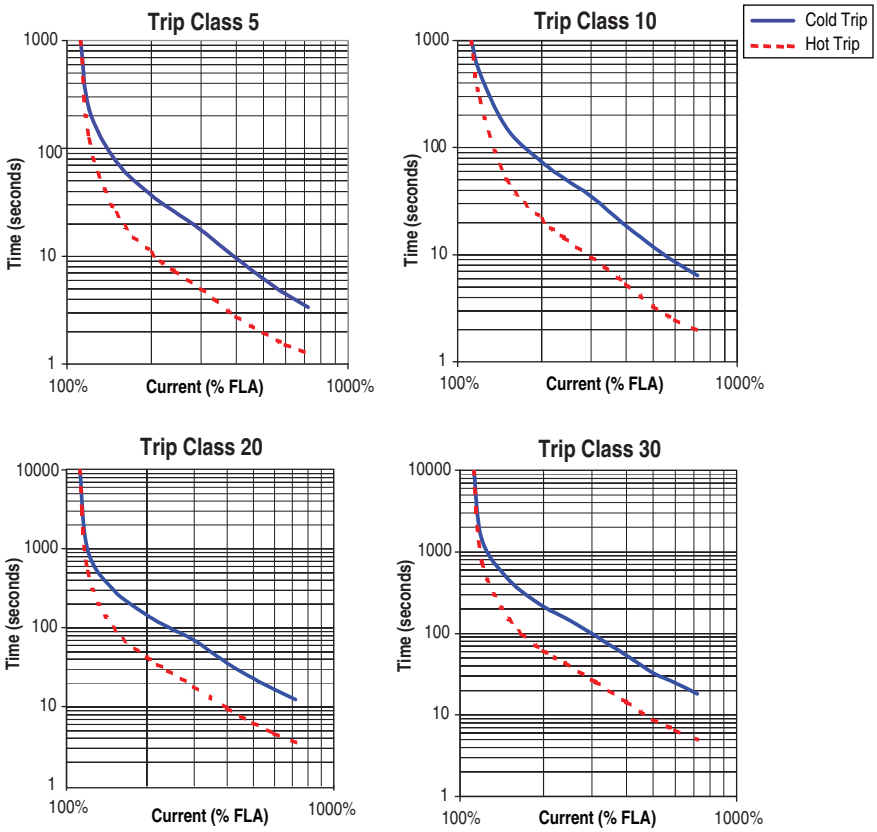
Linee guida per paesi diversi da Stati Uniti e Canada

- Motori MCR (Maximum Continuous Rated): programmare l'impostazione FLA facendo riferimento alla corrente nominale a pieno carico riportata sulla targhetta dati.
- Applicazioni stella-triangolo (Y-Δ): attenersi alle istruzioni MCR, dividendo la corrente nominale a pieno carico riportata sulla targhetta dati per 1,73.

Curve di sgancio

Le figure che seguono illustrano le caratteristiche tempo-corrente del relè E300 per le classi di sgancio 5, 10, 20 e 30.

Figura 76 – Caratteristiche tempo-corrente per le classi di sgancio 5, 10, 20 e 30



Per le caratteristiche tempo-corrente relative a classi di sgancio diverse da 5, 10, 20 o 30, convertire in scala il tempo della classe di sgancio 10 in base alla seguente tabella:

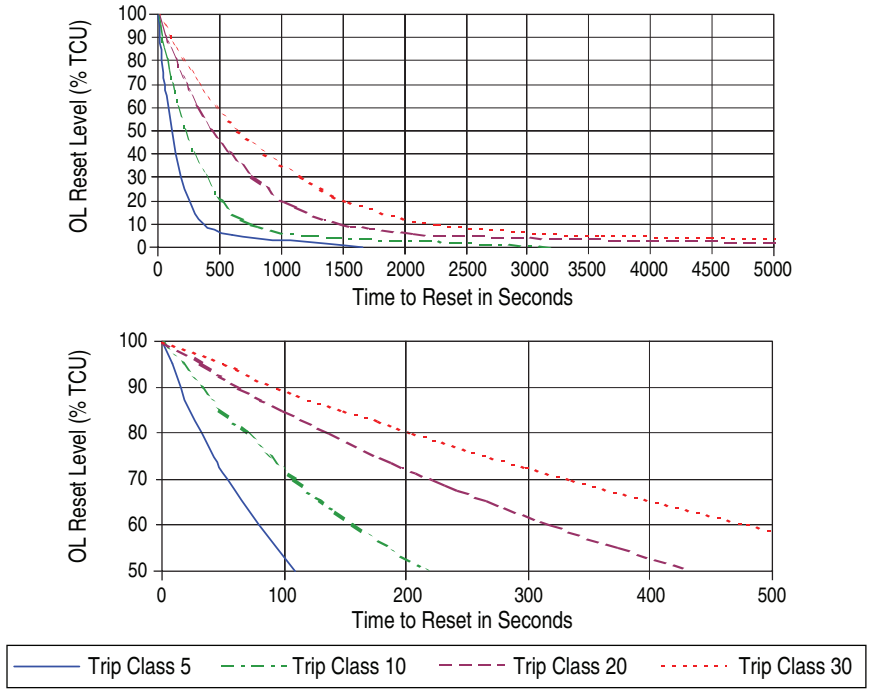
Tabella 24 – Fattori di conversione in scala delle caratteristiche tempo-corrente

Classe di sgancio	Moltiplicatore classe di sgancio 10	Classe di sgancio	Moltiplicatore classe di sgancio 10	Classe di sgancio	Moltiplicatore classe di sgancio 10
5	0.5	14	1.4	23	2.3
6	0.6	15	1.5	24	2.4
7	0.7	16	1.6	25	2.5
8	0.8	17	1.7	26	2.6
9	0.9	18	1.8	27	2.7
10	1.0	19	1.9	28	2.8
11	1.1	20	2.0	29	2.9
12	1.2	21	2.1	30	3.0
13	1.3	22	2.2		

Tempi di riarmo automatico/manuale

"Overload Reset Level" (Parametro 174) è regolabile nella gamma 1...100% TCU. Le seguenti figure illustrano il tipico tempo di ritardo del riarmo al sovraccarico quando "Overload Reset Level" è impostato su 75% TCU.

Figura 77 – Tempi di riarmo al sovraccarico



ATTENZIONE: nelle applicazioni in ambiente esplosivo, "Overload Reset Mode" (Parametro 173) deve essere impostato su "Manual".

ATTENZIONE: nelle applicazioni in ambiente esplosivo, "Overload Reset Level" (Parametro 174) deve essere quanto più basso possibile o in linea con la costante di tempo termica del motore.

Protezione dalla mancanza di fase

Uno squilibrio di corrente elevato (guasto di fase) può essere dovuto a contatti difettosi in un contattore o interruttore automatico, morsetti allentati, fusibili bruciati, fili spezzati o guasti al motore. In presenza di un guasto di fase, il motore può essere sottoposto a ulteriore riscaldamento o vibrazioni meccaniche eccessive. Ciò può tradursi in un degrado dell'isolamento del motore o in maggiori sollecitazioni dei cuscinetti del motore. Un rapido rilevamento della mancanza di fase contribuisce a minimizzare i possibili danni e la perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Phase Loss Trip	4 20	Indica uno sgancio
Phase Loss Inhibit Time	239	Impedisce che uno sgancio per mancanza di fase si verifichi durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi. **IMPORTANTE** Il temporizzatore di inibizione della mancanza di fase si avvia dopo il passaggio della fase massima della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di mancanza di fase fino alla scadenza del tempo impostato in "Phase Loss Inhibit Time".
Phase Loss Trip Delay	240	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di mancanza di fase prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.

Protezione in corrente dal guasto verso terra

Nei sistemi isolati o con messa a terra a elevata impedenza, per rilevare i guasti verso terra di basso livello provocati da rotture dell'isolamento o dall'introduzione di corpi estranei vengono generalmente utilizzati trasformatori di corrente toroidali. Il rilevamento di tali guasti verso terra può servire a interrompere il sistema per prevenire ulteriori danni o avvisare il personale interessato della necessità di manutenzione.

Il relè E300 fornisce capacità di rilevamento delle correnti di guasto verso terra, con la possibilità di abilitare "Ground Fault Trip", "Ground Fault Warning" o entrambi. Il metodo e la gamma di rilevamento dei guasti verso terra dipendono dal numero di catalogo del modulo di rilevamento e del modulo di controllo di E300 ordinati.

Tabella 25 – Capacità di guasto verso terra

Num. di Cat.	Guasto verso terra	Gamma di segnalazione/sgancio per guasto verso terra
193-ESM-IG-___-___	Interno	0,5…5,0 A
592-ESM-IG-___-___		
193-ESM-VIG-___-___		
592-ESM-VIG-___-___		
193-EIOGP-22-____	Esterno(1)	0,02…5,0 A
193-EIOGP-42-____		

(1) È necessario usare uno dei seguenti sensori toroidali di guasto verso terra Num. di Cat. 193-CBCT:

1 – apertura Ø 20 mm
2 – apertura Ø 40 mm
3 – apertura Ø 65 mm
4 – apertura Ø 85 mm

ATTENZIONE: il relè E300 non è un interruttore differenziale per la protezione delle persone (Classe I) come definito nell'Articolo 100 del NEC.

ATTENZIONE: il relè E300 non è concepito per segnalare a un sezionatore di interrompere la corrente di guasto. Un sezionatore deve essere in grado di interrompere la massima corrente di guasto disponibile del sistema su cui è installato.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Ground Fault Trip	4 20	Indica uno sgancio
Ground Fault Type'	241	Seleziona l'opzione di guasto interno o esterno con la corrispondente gamma di misura.
Ground Fault Maximum Inhibit	248	Impedisce che uno sgancio per guasto verso terra si verifichi quando la corrente di guasto verso terra supera la gamma massima del trasformatore toroidale (6,5 A circa). I guasti verso terra possono passare rapidamente da archi elettrici di basso livello a cortocircuiti. Un contattore di avviamento motore può non avere il necessario valore nominale per interrompere un guasto verso terra di livello elevato. In questi casi, è consigliabile disporre di un interruttore automatico a monte del valore nominale necessario a interrompere il guasto verso terra.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Ground Fault Filter	131	Il relè E300 può filtrare le correnti di guasto verso terra per i sistemi HRG (High Resistance Grounded, con messa a terra ad alta resistenza) dalle sue funzioni di segnalazione e sgancio in corrente, tra cui: • Sovraccarico termico • Squilibrio di corrente • Blocco • Stallo "Ground Fault Filter" è utile per i motori di piccole dimensioni soggetti a sganci imprevisti per una corrente di guasto verso terra controllata significativa rispetto all'assorbimento di corrente del motore elettrico. Questo filtro disabilita solo gli effetti della corrente di guasto verso terra dalle funzioni di segnalazione e sgancio di protezione del motore in corrente. Quando questa funzione è abilitata, i dati di diagnostica in corrente non vengono filtrati.
Ground Fault Inhibit Time	242	Impedisce che segnalazione e sgancio per guasto verso terra si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore ed è regolabile nella gamma 0…250 secondi. Il tempo di inibizione del guasto verso terra inizia quando "Current Present" (bit 3) o "Ground Fault Current Present" (bit 4) è impostato in "Device Status 0" (Parametro 20).
Ground Fault Trip Delay	243	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di guasto verso terra prima che si verifichi uno sgancio ed è regolabile nella gamma 0,0…25,0 s.
Ground Fault Trip Level	244	"Ground Fault Trip Level" (Parametro 244) permette di definire la corrente di guasto verso terra che implica lo sgancio del relè E300 ed è regolabile nelle gamme: • 0,500…5,00 A (interno) • 0,020…5,00 A (esterno) **IMPORTANTE** Il temporizzatore di inibizione del guasto verso terra si avvia dopo il passaggio della fase massima della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo o quando la corrente di guasto verso terra è pari o superiore al 50% della corrente nominale minima di guasto verso terra del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di guasto verso terra fino alla scadenza del tempo impostato in "Ground Fault Current Inhibit Time".
Ground Fault Warning	10 20	Indica una segnalazione
Ground Fault Warning Level	246	Definisce la corrente di guasto verso terra in corrispondenza della quale il relè E300 genera una segnalazione ed è regolabile nella gamma 0,20…5,00 A.
Ground Fault Warning Delay	245	Definisce il periodo di tempo (regolabile nella gamma 0,0…25,0 s) per cui deve essere presente una condizione di guasto verso terra prima che venga generata una segnalazione.

Protezione contro lo stallo del motore

Il motore entra in stallo quando la corrente di spunto dura più del normale durante la sequenza di avviamento. Di conseguenza, il motore si riscalda rapidamente e raggiunge il limite di temperatura dell'isolamento. Il rapido rilevamento dello stallo durante la sequenza di avviamento può estendere la vita di servizio del motore e minimizzare possibili danni e perdita di produzione. Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Stall Trip" e arrestare il motore prima che si verifichino danni e perdite di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Stall Trip	4 20	Indica uno sgancio
Stall Enabled Time	249	Regola il tempo per cui il relè E300 monitora una condizione di stallo durante la sequenza di avviamento del motore ed è regolabile nella gamma 0…250 s.
Stall Trip Level	250	Definisce la corrente a rotore bloccato ed è regolabile nella gamma 100…600% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** La protezione contro lo stallo del motore è abilitata solo durante la sequenza di avviamento del motore. Se la fase massima della corrente di carico scende sotto il livello programmato in "Stall Trip Level" prima della scadenza del tempo impostato in "Stall Enabled Time", il relè E300 disabilita la protezione contro lo stallo del motore fino alla successiva sequenza di avviamento del motore. **IMPORTANTE** Il relè E300 considera che un motore abbia iniziato la sua sequenza di avviamento se la fase massima della corrente del motore passa da 0 A al 30% circa dell'impostazione FLA minima del dispositivo.

Protezione dal blocco

Il motore entra in una condizione di blocco quando inizia a consumare una corrente superiore al 50% della corrente nominale del motore. Un esempio di questa condizione potrebbe essere un trasportatore sovraccarico o un ingranaggio bloccato. Le conseguenze possono essere il surriscaldamento del motore e il danneggiamento delle apparecchiature. Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Jam Trip and Warning" e rilevare rapidamente un blocco in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Jam Trip	4 20	Indica uno sgancio
Jam Inhibit Time	251	Impedisce che segnalazione e sgancio per blocco si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 s.
Jam Trip Delay	252	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di blocco prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 s.
Jam Trip Level	253	Definisce la corrente a cui il relè E300 sgancia per blocco. Regolabile dall'utente nella gamma 50…600% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** Il temporizzatore di inibizione del blocco parte dopo il passaggio della fase massima della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di blocco fino alla scadenza del tempo impostato in "Jam Inhibit Time".
Jam Warning	10 20	Indica una segnalazione
Jam Warn Level	254	Definisce la corrente a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 50…600% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** La segnalazione di blocco non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Jam Inhibit Time", la segnalazione di blocco è istantanea.

Protezione dal sottocarico

Una corrente del motore inferiore a un determinato livello può indicare un malfunzionamento meccanico dell'impianto come, ad esempio, un nastro trasportatore strappato, la pala di una ventola danneggiata, un albero rotto o un utensile usurato. Tali condizioni, anche se non interessano il motore, possono comportare perdite di produzione. Il rapido rilevamento dei guasti di sottocarico contribuisce a minimizzare danni e perdita di produzione.

Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Underload Trip and Warning" e rilevare rapidamente un guasto di sottocarico in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Underload Trip	4 20	Indica uno sgancio
Underload Inhibit Time	255	Impedisce che segnalazione e sgancio per sottocarico si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 s.
Underload Trip Delay	256	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sottocarico prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 s.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Underload Trip Level	257	Definisce la corrente a cui il relè E300 sgancia per sottocarico. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** Il temporizzatore di inibizione del sottocarico si avvia dopo il passaggio della fase massima della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sottocarico fino alla scadenza del tempo impostato in "Underload Inhibit Time". **IMPORTANTE** Per ogni applicazione, il limite pratico di "Underload Trip Level" (Parametro 246) dipende dall'impostazione FLA e dal limite inferiore della capacità di misura della corrente del relè E300.
Underload Warning	10 20	Indica una segnalazione
Underload Warning Level	258	Definisce la corrente a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** La segnalazione di sottocarico non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Underload Inhibit Time", la segnalazione di sottocarico è istantanea.

Protezione dallo squilibrio di corrente

Uno squilibrio di corrente può essere dovuto a uno squilibrio dell'alimentazione in tensione, all'impedenza asimmetrica degli avvolgimenti motore o a lunghezze di cavo diverse o troppo estese. In presenza di uno squilibrio di corrente, il motore può surriscaldarsi con conseguente degrado dell'isolamento del motore e riduzione della vita di servizio prevista. Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Current Imbalance Trip and Warning" e rilevare rapidamente uno squilibrio di corrente in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Lo squilibrio di corrente può essere definito dalla seguente equazione:

$$\%CI = 100\% * (I_d/I_a)$$

dove

%CI = squilibrio di corrente percentuale
I_d = deviazione massima dalla corrente media
I_a = corrente media

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Current Imbalance Trip	4 20	Indica uno sgancio
Current Imbalance Inhibit Time	259	Impedisce che segnalazione e sgancio per squilibrio di corrente si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 s.
Current Imbalance Trip Delay	260	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di squilibrio di corrente prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 s.
Current Imbalance Trip Level	261	"Current Imbalance Trip Level" (Parametro 261) permette di definire la percentuale a cui il relè E300 sgancia per squilibrio di corrente. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100%. **IMPORTANTE** Il temporizzatore di inibizione dello squilibrio di corrente parte dopo il passaggio della fase massima della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di squilibrio di corrente fino alla scadenza del tempo impostato in "Current Imbalance Inhibit Time".
Current Imbalance Warning	10 20	Indica una segnalazione
Current Imbalance Warning Level	262	Definisce la percentuale a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100%. **IMPORTANTE** La segnalazione di squilibrio di corrente non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Current Imbalance Inhibit Time", la segnalazione di squilibrio di corrente è istantanea.

Protezione dalla sottocorrente di fase

Per applicazioni diverse dai motori, una corrente misurata inferiore a un determinato livello per una specifica fase può indicare un malfunzionamento elettrico come, ad esempio, un elemento termico resistivo difettoso o una lampadina a incandescenza non funzionante. Tali condizioni, anche se non interessano il sistema di alimentazione, possono comportare perdite di produzione o problemi di conformità per la certificazione.

Il relè E300 può monitorare una condizione di sottocorrente con la funzione "Line Under Current Trip and Warning" e rilevare rapidamente una sottocorrente in una specifica fase in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under Current Trip	4 20	Indica uno sgancio per L1, L2 o L3
Under Current Inhibit Time	265	Inibisce segnalazione e sgancio per sottocorrente di L1, L2 o L3 durante la sequenza di avviamento di un carico. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
L1 Under Current Trip Delay L2 Under Current Trip Delay L3 Under Current Trip Delay	266 269 272	Definiscono il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sottocorrente di L1, L2 o L3 prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
L1 Under Current Trip Level L2 Under Current Trip Level L3 Under Current Trip Level	267 270 273	Definiscono la corrente a cui il relè E300 sgancia per sottocorrente di L1, L2 o L3. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** Il temporizzatore di inibizione della sottocorrente si avvia dopo il passaggio della fase massima della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sottocorrente fino alla scadenza del tempo impostato in "Under Current Inhibit Time". **IMPORTANTE** Per ogni applicazione, il limite pratico di "L1 Under Current Trip Level" (Parametro 267) dipende dall'impostazione FLA e dal limite inferiore della capacità di misura della corrente del relè E300
Under Current Warning	10 20	Indica una segnalazione
L1 Under Current Warning Level L2 Under Current Warning Level L3 Under Current Warning Level	268 271 274	Definisce la corrente a cui il relè E300 genera una segnalazione di sottocorrente di L1, L2 o L3. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** La segnalazione di sottocorrente non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza di "Under Current Inhibit Timer", la segnalazione di sottocorrente di L1, L2 o L3 è istantanea.

Protezione dalla sovracorrente di fase

Per applicazioni diverse dai motori, una corrente misurata superiore a un determinato livello per una specifica fase può indicare un malfunzionamento elettrico come, ad esempio, un elemento termico resistivo difettoso. Nel tempo, tali condizioni potrebbero danneggiare il sistema di alimentazione e provocare perdite di produzione.

Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Line Over Current Trip and Warning" e rilevare rapidamente una sovracorrente in una specifica fase in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over Current Inhibit Time	275	"Over Current Inhibit Time" (Parametro 275) permette di inibire segnalazione e sgancio per sovracorrente di L1, L2 o L3 durante la sequenza di avviamento di un carico. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over Current Trip	4 20	Indica uno sgancio per L1, L2 o L3
L1 Over Current Trip Delay L2 Over Current Trip Delay L3 Over Current Trip Delay	276 279 282	Definiscono il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sovracorrente di L1, L2 o L3 prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
L1 Over Current Trip Level L2 Over Current Trip Level L3 Over Current Trip Level	277 280 283	Definiscono la corrente a cui il relè E300 sgancia per sovracorrente di L1, L2 o L3. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** Il temporizzatore di inibizione della sovracorrente parte dopo il passaggio della fase massima della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sovracorrente fino alla scadenza del tempo impostato in "Over Current Inhibit Time".
Over Current Warning	10 20	Indica una segnalazione
L1 Over Current Warning Level L2 Over Current Warning Level L3 Over Current Warning Level	278 281 284	Definisce la corrente a cui il relè E300 genera una segnalazione di sovracorrente di L1, L2 o L3. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100% di "FLA Setting" (Parametro 171). **IMPORTANTE** La segnalazione di sovracorrente non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over Current Inhibit Timer", la segnalazione di sovracorrente di L1, L2 o L3 è istantanea.

Protezione dalla perdita di fase

Per applicazioni diverse dai motori, una corrente misurata di 0 A su una specifica fase può indicare un malfunzionamento elettrico come, ad esempio, un elemento termico resistivo difettoso o una lampadina a incandescenza non funzionante. Tali condizioni, anche se non interessano il sistema di alimentazione, possono comportare perdite di produzione o problemi di conformità per la certificazione.

Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Line Loss Trip and Warning" e rilevare rapidamente una perdita di fase in una specifica fase in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Line Loss Trip	4 20	Indica uno sgancio per L1, L2 o L3
Line Loss Inhibit Time	285	Inibisce segnalazione e sgancio per perdita della fase L1, L2 o L3 durante la sequenza di avviamento di un carico. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
L1 Line Loss Trip Delay L2 Line Loss Trip Delay L3 Line Loss Trip Delay	286 287 288	"L1 Line Loss Trip Delay" (Parametro 286) permette di definire il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di perdita della fase L1 prima che si verifichi uno sgancio. Lo stesso vale per L2 ed L3. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi. **IMPORTANTE** Il temporizzatore di inibizione della perdita di fase parte all'attivazione della protezione da perdita della fase L1, L2 o L3 da parte di un ingresso digitale programmato (vedere i parametri 196-201 di assegnazione degli ingressi). Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di perdita di fase fino alla scadenza di "Line Loss Inhibit Timer".
Line Loss Warning	4 20	Indica una segnalazione **IMPORTANTE** La segnalazione di perdita di fase non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza di "Line Loss Inhibit Timer ", la segnalazione di perdita della fase L1, L2 o L3 è istantanea.

Protezione in tensione

Il relè E300 può monitorare digitalmente la tensione fornita a un motore elettrico per contribuire a evitare i problemi di inadeguata qualità della tensione. È possibile impedire l'eccitazione di un contattore se la tensione è troppo alta o troppo bassa o se la rotazione delle fasi è scorretta. I seguenti moduli di rilevamento del relè E300 hanno capacità di monitoraggio della tensione.

Tabella 26 – Capacità in tensione

Num. di Cat.	Metodo di misura	Gamma di segnalazione/sgancio tensione L-L
193-ESM-VIG-__-__	Interno	20…800 V
592-ESM-VIG-__-__	Interno	20…800 V
193-ESM-VIG-30A-CT	Esterno	20…6.500 V

Queste informazioni sulla tensione vengono utilizzate per le seguenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione:

- Segnalazione/sgancio per sottotensione
- Segnalazione/sgancio per sovratensione
- Segnalazione/sgancio per squilibrio di tensione
- Sgancio per mancata corrispondenza della rotazione delle fasi
- Segnalazione/sgancio per sottofrequenza
- Segnalazione/sgancio per sovrafrequenza

"Voltage Trip Enable" (Parametro 184) e "Voltage Warning Enable" (Parametro 190) servono ad abilitare le corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione in tensione.

"Voltage Trip Status" (Parametro 5) e "Voltage Warning Status" (Parametro 11) servono ad abilitare lo stato delle corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione in tensione.

Sgancio in tensione

Il relè E300 sgancia con indicazione di tensione se:

- Al momento, non esiste una condizione di sgancio
- È abilitato uno sgancio in tensione
- È presente tensione
- Il tempo impostato in "Voltage Inhibit Time" è scaduto
- La tensione di fase minima è inferiore al livello di sgancio per un periodo di tempo superiore al ritardo di sgancio.

Se il relè E300 sgancia in tensione:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in rosso (1 lampeggio lungo/ 1 lampeggio breve)
- Il bit 0 in "Voltage Trip Status" (Parametro 5) viene impostato a 1
- Il bit 0 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come relè di sgancio si aprono
- Le uscite a relè configurate come relè di controllo si aprono
- Le uscite a relè configurate come allarme di sgancio si chiudono
- Le uscite a relè configurate come relè normali entrano in stato di errore di protezione (se così programmate)

IMPORTANTE Gli stati degli errori di protezione di Relè 0, Relè 1, Relè 2, Uscite a relè modulo digitale 1, Uscite a relè modulo digitale 2, Uscite a relè modulo digitale 3 e Uscite a relè modulo digitale 4 sono definiti dal rispettivi parametri:

- "Output PT00 Protection Fault Action" (Parametro 304)
- "Output PT00 Protection Fault Value" (Parametro 305)
- "Output PT01 Protection Fault Action" (Parametro 310)
- "Output PT01 Protection Fault Value" (Parametro 311)
- "Output PT02 Protection Fault Action" (Parametro 316)
- "Output PT02 Protection Fault Value" (Parametro 317)
- "Output Digital Module 1 Protection Fault Action" (Parametro 322)
- "Output Digital Module 1 Protection Fault Value" (Parametro 323)
- "Output Digital Module 2 Protection Fault Action" (Parametro 328)
- "Output Digital Module 2 Protection Fault Value" (Parametro 329)
- "Output Digital Module 3 Protection Fault Action" (Parametro 334)
- "Output Digital Module 3 Protection Fault Value" (Parametro 335)
- "Output Digital Module 4 Protection Fault Action" (Parametro 340)
- "Output Digital Module 4 Protection Fault Value" (Parametro 342)

Segnalazione in tensione

Il relè E300 genera una segnalazione in tensione se:

- Al momento, non esiste una condizione di segnalazione
- È abilitata una segnalazione in tensione
- È presente tensione
- Esiste una condizione di tensione
- Il tempo di inibizione è scaduto

Quando sussistono le condizioni di segnalazione in tensione:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in giallo (1 lampeggio lungo/1 lampeggio breve)
- Il bit 0 in "Voltage Warning Status" (Parametro 11) viene impostato a 1
- Il bit 1 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come allarme di segnalazione si chiudono

Protezione da sottotensione

I motori elettrici consumano più corrente elettrica quando la tensione fornita al motore è inferiore al valore nominale riportato sulla targhetta dati del motore. Questo, su un periodo prolungato di tempo, può danneggiare un motore elettrico. Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Under Voltage Trip and Warning" e rilevare i livelli di bassa tensione in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under Voltage Trip	5 20	Indica uno sgancio
Under Voltage Inhibit Time	355	Impedisce che segnalazione e sgancio per sottotensione si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Under Voltage Trip Delay	356	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sottotensione prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under Voltage Trip Level	357	Definisce la tensione in corrispondenza della quale il relè E300 sgancia per sottotensione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…6.553,5 Volt. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Under Voltage Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sottotensione fino alla scadenza del tempo impostato in "Under Voltage Inhibit Time".
Under Voltage Warning	11 20	Indica una segnalazione
Under Voltage Warn Level	358	"Under Voltage Warn Level" (Parametro 358) permette di definire la sottotensione a cui il relè E300 deve generare una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…6.553,5 Volt. **IMPORTANTE** La segnalazione di sottotensione non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Under Voltage Inhibit Time", la segnalazione di sottotensione è istantanea.

Protezione da sovratensione

L'isolamento degli avvolgimenti dei motori elettrici si degrada più rapidamente quando la tensione fornita al motore è superiore al valore nominale riportato sulla targhetta dati del motore. Questo, su un periodo prolungato di tempo, può danneggiare un motore elettrico. Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Over Voltage Trip and Warning" e rilevare i livelli di alta tensione in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over Voltage Trip	5 20	Indica uno sgancio
Over Voltage Inhibit Time	359	Impedisce che segnalazione e sgancio per sovratensione si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over Voltage Trip Delay	360	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sovratensione prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Over Voltage Trip Level	361	Definisce la tensione in corrispondenza della quale il relè E300 sgancia per sovratensione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…6.553,5 Volt. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Over Voltage Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sovratensione fino alla scadenza del tempo impostato in "Over Voltage Inhibit Time".
Over Voltage Warning	11 20	Indica una segnalazione
Over Voltage Warn Level	362	Definisce la tensione a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…6.553,5 Volt. **IMPORTANTE** La segnalazione di sovratensione non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over Voltage Inhibit Time", la segnalazione di sovratensione è istantanea.

Protezione dallo squilibrio di tensione

Uno squilibrio di tensione può essere dovuto alla scarsa qualità e all'irregolare distribuzione dell'alimentazione. In presenza di uno squilibrio di tensione, il motore può surriscaldarsi con conseguente degrado dell'isolamento del motore e riduzione della vita di servizio prevista. Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Voltage Imbalance Trip and Warning" e rilevare rapidamente uno squilibrio di tensione in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Lo squilibrio di tensione può essere definito dalla seguente equazione:

$$\%V_{Imb} = 100\% * (V_d/V_a)$$

dove

$\%V_{Imb}$ = squilibrio di tensione percentuale

V_d = deviazione massima dalla tensione media

V_a = tensione media

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Voltage Imbalance Trip	5 20	Indica uno sgancio
Voltage Imbalance Inhibit Time	365	Impedisce che uno sgancio per squilibrio di tensione si verifichi durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Voltage Imbalance Trip Delay	366	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di squilibrio di tensione prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Voltage Imbalance Trip Level	367	Definisce la percentuale a cui il relè E300 sgancia per squilibrio di tensione. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100%. **IMPORTANTE** Il temporizzatore "Voltage Imbalance Inhibit Timer" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di squilibrio di tensione fino alla scadenza del tempo impostato in "Voltage Imbalance Inhibit Time".
Voltage Imbalance Warning	11 20	Indica una segnalazione
Voltage Imbalance Warning Level	368	Definisce la percentuale a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 10…100%. **IMPORTANTE** La segnalazione di squilibrio di tensione non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Voltage Imbalance Inhibit Time", la segnalazione di squilibrio di tensione è istantanea.

Protezione della rotazione delle fasi

Il cablaggio di un sistema di tensione trifase può influire sul senso di rotazione di un motore elettrico. Il relè E300 può contribuire a proteggere dalla scorretta rotazione delle fasi e fare in modo che il motore elettrico ruoti nel senso corretto, ABC o ACB, impedendo il danneggiamento delle apparecchiature.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Phase Rotation Trip	5 20	Indica uno sgancio
Phase Rotation Inhibit Time	363	Inibisce segnalazione e sgancio per mancata corrispondenza della rotazione delle fasi. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Phase Rotation Trip Type	364	Definisce la rotazione delle fasi della tensione necessaria per l'applicazione motore. Il relè E300 sgancia per mancata corrispondenza della rotazione delle fasi quando questo parametro non corrisponde alla rotazione misurata delle fasi della tensione. Regolabile dall'utente tra ABC e ACB. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Phase Rotation Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di mancata corrispondenza della rotazione delle fasi fino alla scadenza del tempo impostato in "Phase Rotation Inhibit Time".

Protezione in frequenza

Il relè E300 è in grado di proteggere dalla scarsa qualità della tensione tramite una protezione in frequenza. Questa protezione serve quando l'energia elettrica è fornita da generatori elettrici indipendenti. È possibile impedire l'eccitazione di un contattore se la frequenza della tensione è troppo alta o troppo bassa. Il relè E300 può monitorare questa condizione con la funzione "Over and Under Frequency Trip and Warning" e rilevare una scorretta frequenza della tensione in modo da minimizzare danni e perdita di produzione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under Frequency Trip	5 20	Indica uno sgancio
Under Frequency Inhibit Time	369	Impedisce che segnalazione e sgancio per sottofrequenza si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Under Frequency Trip Delay	370	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sottofrequenza prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Under Frequency Trip Level	371	Definisce la frequenza in corrispondenza della quale il relè E300 sgancia per sottofrequenza. Regolabile dall'utente nella gamma 46…65 Hz. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Under Frequency Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sottofrequenza fino alla scadenza del tempo impostato in "Under Frequency Inhibit Time".
Under Frequency Warning	11 20	Indica una segnalazione
Under Frequency Warn Level	372	Definisce la frequenza a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 46…65 Hz. **IMPORTANTE** La segnalazione di sottofrequenza non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Under Frequency Inhibit Time", la segnalazione di sottofrequenza è istantanea.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over Frequency Trip	5 20	Indica uno sgancio
Over Frequency Inhibit Time	373	Impedisce che segnalazione e sgancio per sovrafrequenza si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over Frequency Trip Delay	374	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sovrafrequenza prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Over Frequency Trip Level	375	Definisce la frequenza in corrispondenza della quale il relè E300 sgancia per sovrafrequenza. Regolabile dall'utente nella gamma 46…65 Hz. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Over Frequency Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sovrafrequenza fino alla scadenza del tempo impostato in "Over Frequency Inhibit Time".
Over Frequency Warning	11 20	Indica una segnalazione
Over Frequency Warn Level	376	"Over Frequency Warn Level" (Parametro 376) permette di definire la sovrafrequenza a cui il relè E300 deve generare una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 46…65 Hz. **IMPORTANTE** La segnalazione di sovrafrequenza non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over Frequency Inhibit Time", la segnalazione di sovrafrequenza è istantanea.

Protezione in potenza

Il relè E300 può monitorare digitalmente la potenza fornita a un motore elettrico per contribuire a proteggere dalla scarsa qualità dell'alimentazione o avvisare quando la potenza consumata dal motore è diversa da quella prevista. Questa protezione è utile per il rilevamento della cavitazione e del cambio di materiale delle pompe. I seguenti moduli di rilevamento del relè E300 hanno capacità di monitoraggio della potenza.

Tabella 27 – Capacità in potenza

Num. di Cat.	Metodo di misura	Gamma di segnalazione/sgancio tensione L-L
193-ESM-VIG-__-__	Interno	20…800 V
592-ESM-VIG-__-__	Interno	20…800 V
193-ESM-VIG-30A-CT	Esterno	20…6.500 V

Queste informazioni sulla potenza vengono utilizzate per le seguenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione:

- Segnalazione/sgancio per sottopotenza reale (kW)
- Segnalazione/sgancio per sovrapotenza reale (kW)
- Segnalazione/sgancio per sottopotenza reattiva (kVAR)
- Segnalazione/sgancio per sovrapotenza reattiva (kVAR)
- Segnalazione/sgancio per sottopotenza apparente (kVA)
- Segnalazione/sgancio per sovrapotenza apparente (kVA)
- Segnalazione/sgancio per fattore di potenza troppo basso
- Segnalazione/sgancio per fattore di potenza troppo alto

"Power Trip Enable" (Parametro 185) e "Power Warning Enable" (Parametro 191) servono ad abilitare le corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione in potenza.

"Power Trip Status" (Parametro 6) e "Power Warning Status" (Parametro 12) servono ad abilitare lo stato delle corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione in potenza.

Sgancio in potenza

Il relè E300 sgancia con indicazione di potenza se:

- Al momento, non esiste una condizione di sgancio
- È abilitato uno sgancio in potenza
- È presente corrente
- È presente tensione
- Il tempo di inibizione della potenza è scaduto
- La potenza totale è inferiore al livello di sgancio per un periodo di tempo superiore al ritardo di sgancio.

Se il relè E300 sgancia in potenza::

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in rosso (2 lampeggi lunghi/1 lampeggio breve)
- Il bit 0 in "Power Trip Status" (Parametro 6) viene impostato a 1
- Il bit 0 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come relè di sgancio si aprono
- Le uscite a relè configurate come relè di controllo si aprono
- Le uscite a relè configurate come allarme di sgancio si chiudono
- Le uscite a relè configurate come relè normali entrano in stato di errore di protezione (se così programmate)

IMPORTANTE Gli stati degli errori di protezione di Relè 0, Relè 1, Relè 2, Uscite a relè modulo digitale 1, Uscite a relè modulo digitale 2, Uscite a relè modulo digitale 3 e Uscite a relè modulo digitale 4 sono definiti dal rispettivi parametri:

- "Output PT00 Protection Fault Action" (Parametro 304)
- "Output PT00 Protection Fault Value" (Parametro 305)
- "Output PT01 Protection Fault Action" (Parametro 310)
- "Output PT01 Protection Fault Value" (Parametro 311)
- "Output PT02 Protection Fault Action" (Parametro 316)
- "Output PT02 Protection Fault Value" (Parametro 317)
- "Output Digital Module 1 Protection Fault Action" (Parametro 322)
- "Output Digital Module 1 Protection Fault Value" (Parametro 323)
- "Output Digital Module 2 Protection Fault Action" (Parametro 328)
- "Output Digital Module 2 Protection Fault Value" (Parametro 329)
- "Output Digital Module 3 Protection Fault Action" (Parametro 334)
- "Output Digital Module 3 Protection Fault Value" (Parametro 335)
- "Output Digital Module 4 Protection Fault Action" (Parametro 340)
- "Output Digital Module 4 Protection Fault Value" (Parametro 342)

Segnalazione in potenza

Il relè E300 genera una segnalazione in potenza se:

- Al momento, non esiste una condizione di segnalazione
- È abilitata una segnalazione in potenza
- È presente corrente
- È presente tensione
- Il tempo di inibizione della potenza è scaduto
- La potenza è pari o inferiore al livello di segnalazione

Quando sussistono le condizioni di segnalazione in potenza:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in giallo (2 lampeggi lunghi/ 1 lampeggio breve)
- Il bit 0 in "Power Warning Status" (Parametro 12) viene impostato a 1
- Il bit 1 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come allarme di segnalazione si chiudono

Protezione in potenza reale (kW)

Il relè E300 può contribuire alla protezione in potenza reale (kW) in applicazioni specifiche che richiedono il monitoraggio di tensione e corrente. È possibile proteggere o generare una segnalazione se il consumo di potenza reale (kW) di un motore elettrico è troppo alto o troppo basso.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under kW Trip	6 20	Indica uno sgancio
Under kW Inhibit Time	378	Impedisce che segnalazione e sgancio per sottopotenza reale (kW) si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Under kW Trip Delay	379	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sottopotenza reale (kW) prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under kW Trip Level	380	Definisce la potenza reale (kW) a cui il relè E300 sgancia per sottopotenza reale (kW). Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Under kW Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sottopotenza reale (kW) fino alla scadenza del tempo impostato in "Under kW Inhibit Time".
Under kW Warning	12 20	Indica una segnalazione
Under kW Warn Level	381	Definisce la sottopotenza reale (kW) a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione di sottopotenza reale (kW) non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Under kW Inhibit Time", la segnalazione di sottopotenza reale è istantanea.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over kW Trip	6 20	Indica uno sgancio
Over kW Inhibit Time	382	Impedisce che segnalazione e sgancio per sovrapotenza reale (kW) si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over kW Trip Delay	383	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sovrapotenza reale prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Over kW Trip Level	384	Definisce la potenza reale (kW) totale a cui il relè E300 sgancia per sovrapotenza reale (kW). Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Over kW Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sovrapotenza reale (kW) fino alla scadenza del tempo impostato in "Over kW Inhibit Time".
Over kW Warning	12 20	Indica una segnalazione
Over kW Warn Level	385	Definisce la sovrapotenza reale (kW) a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione di sovrapotenza reale non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over kW Inhibit Time", la segnalazione di sovrapotenza reale è istantanea.

Protezione in potenza reattiva (kVAR)

Il relè E300 può contribuire alla protezione in potenza reattiva (kVAR) in applicazioni specifiche che richiedono il monitoraggio di tensione e corrente. È possibile proteggere o generare una segnalazione se la potenza reattiva (kVAR) di un motore elettrico è troppo alta o troppo bassa.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under kVAR Consumed Trip	6 20	Indica uno sgancio
Under kVAR Consumed Inhibit Time	386	Impedisce che segnalazione e sgancio per sottopotenza reattiva (kVAR) consumata si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Under kVAR Consumed Trip Delay	387	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sottopotenza reattiva (kVAR) consumata prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Under kVAR Consumed Trip Level	388	Definisce la potenza reattiva (kVAR) consumata a cui il relè E300 sgancia per sottopotenza reattiva (kVAR) consumata. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Under kVAR Consumed Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sottopotenza reattiva (kVAR) consumata fino alla scadenza del tempo impostato in "Under kVAR Consumed Inhibit Time".
Under kVAR Consumed Warning	12 20	Indica una segnalazione

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under kVAR Consumed Warn Level	389	Definisce la sottopotenza reattiva (kVAR) consumata a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione di sottopotenza reattiva consumata non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Under kVAR Consumed Inhibit Time", la segnalazione di sottopotenza reattiva consumata è istantanea.
Under kVAR Generated Trip	6 20	Indica uno sgancio
Under kVAR Generated Inhibit Time	394	"Inhibit Time" (Parametro 394) permette di impedire che segnalazione e sgancio per sottopotenza reattiva (kVAR) generata si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Under kVAR Generated Trip Delay	395	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sottopotenza reattiva (kVAR) generata prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Under kVAR Generated Trip Level	396	Definisce la potenza reattiva (kVAR) generata a cui il relè E300 sgancia per sottopotenza reattiva (kVAR) generata. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Under kVAR Generated Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sottopotenza reattiva (kVAR) generata fino alla scadenza del tempo impostato in "Under kVAR Generated Inhibit Time".
Under kVAR Generated Warning	12 20	Indica una segnalazione
Under kVAR Generated Warn Level	397	"Under kVAR Generated Warn Level" (Parametro 397) permette di definire la sottopotenza reattiva (kVAR) generata a cui il relè E300 deve generare una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione di sottopotenza reattiva generata non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Under kVAR generated Inhibit Time", la segnalazione di sottopotenza reattiva generata è istantanea.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over kVAR Consumed Trip	6 20	Indica uno sgancio
Over kVAR Consumed Inhibit Time	390	Impedisce che segnalazione e sgancio per sovrapotenza reattiva (kVAR) consumata si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over kVAR Consumed Trip Delay	391	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sovrapotenza reattiva (kVAR) consumata prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Over kVAR Consumed Trip Level	392	Definisce la potenza reattiva (kVAR) totale consumata a cui il relè E300 sgancia per sovrapotenza reattiva (kVAR) consumata. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Over kVAR Consumed Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sovrapotenza reattiva (kVAR) consumata fino alla scadenza del tempo impostato in "Over kVAR Consumed Inhibit Time".
Over kVAR Consumed Warning	12 20	Indica una segnalazione
Over kVAR Consumed Warn Level	393	"Over kVAR Consumed Warn Level" (Parametro 393) permette di definire la sovrapotenza reattiva (kVAR) consumata a cui il relè E300 deve generare una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione di sovrapotenza reattiva consumata non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over kVAR Consumed Inhibit Time", la segnalazione di sovrapotenza reattiva consumata è istantanea.
Over kVAR Generated Trip	6 20	Indica uno sgancio
Over kVAR Generated Inhibit Time	398	Impedisce che segnalazione e sgancio per sovrapotenza reattiva (kVAR) generata si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over kVAR Generated Trip Delay	399	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sovrapotenza reattiva (kVAR) generata prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over kVAR Generated Trip Level	400	Definisce la potenza reattiva (kVAR) totale generata a cui il relè E300 sgancia per sovrapotenza reattiva (kVAR) generata. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Over kVAR Generated Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sovrapotenza reattiva (kVAR) generata fino alla scadenza del tempo impostato in "Over kVAR Generated Inhibit Time".
Over kVAR Generated Warning	12 20	Indica una segnalazione
Over kVAR Generated Warn Level	401	Definisce la sovrapotenza reattiva (kVAR) generata a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione di sovrapotenza reattiva generata non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over kVAR Generated Inhibit Time", la segnalazione di sovrapotenza reattiva generata è istantanea.

Protezione in potenza apparente (kVA)

Il relè E300 può contribuire alla protezione in potenza apparente (kVA) in applicazioni specifiche che richiedono il monitoraggio di tensione e corrente. È possibile proteggere o generare una segnalazione se il consumo di potenza apparente (kVA) di un motore elettrico è troppo alto o troppo basso.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under kVA Trip	6 20	Indica uno sgancio
Under kVA Inhibit Time	402	Impedisce che segnalazione e sgancio per sottopotenza apparente (kVA) si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Under kVA Trip Delay	403	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sottopotenza apparente (kVA) prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Under kVA Trip Level	404	"Under kVA Trip Level" (Parametro 404) permette di definire la sottopotenza apparente (kVA) a cui il relè E300 deve sganciare. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kVA. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Under kVA Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sottopotenza apparente (kVA) fino alla scadenza del tempo impostato in "Under kVA Inhibit Time".
Under kVA Warning	12 20	Indica una segnalazione
Under kVA Warn Level	405	"Under kVA Warn Level" (Parametro 405) permette di definire la sottopotenza apparente (kVA) a cui il relè E300 deve generare una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kVA. **IMPORTANTE** La segnalazione di sottopotenza apparente non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Under kVA Inhibit Time", la segnalazione di sottopotenza apparente è istantanea.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over kVA Trip	6 20	Indica uno sgancio
Over kVA Inhibit Time	406	Impedisce che segnalazione e sgancio per sovrapotenza apparente (kVA) si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over kVA Trip Delay	407	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di sovrapotenza apparente (kVA) prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over kVA Trip Level	408	"Over kVA Trip Level" (Parametro 408) permette di definire la sovrapotenza apparente (kVA) totale a cui il relè E300 deve sganciare. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kVA. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Over kVA Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di sovrapotenza apparente (kVA) fino alla scadenza del tempo impostato in "Over kVA Inhibit Time ".
Over kVA Warning	12 20	Indica una segnalazione
Over kVA Warn Level	409	"Over kVA Warn Level" (Parametro 409) permette di definire la sovrapotenza apparente (kVA) a cui il relè E300 deve generare una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kVA. **IMPORTANTE** La segnalazione di sovrapotenza apparente non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over kVA Inhibit Time", la segnalazione di sovrapotenza apparente è istantanea.

Protezione in base al fattore di potenza

Il relè E300 può contribuire alla protezione in base al fattore di potenza in applicazioni specifiche che richiedono il monitoraggio di tensione e corrente. È possibile proteggere o generare una segnalazione se il fattore di potenza di un motore elettrico è troppo alto o troppo basso.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under Power Factor Lagging Trip	6 20	Indica uno sgancio
Under Power Factor Lagging Inhibit Time	410	Impedisce che segnalazione e sgancio per fattore di potenza in ritardo troppo basso si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Under Power Factor Lagging Trip Delay	411	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di fattore di potenza in ritardo troppo basso prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Under Power Factor Lagging Trip Level	412	Definisce il fattore di potenza in ritardo minimo in corrispondenza del quale il relè E300 deve sganciare. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Under Power Factor Lagging Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di fattore di potenza in ritardo troppo basso fino alla scadenza del tempo impostato in "Under Power Factor Lagging Inhibit Time".
Under Power Factor Lagging Warning	12 20	Indica una segnalazione
Under Power Factor Lagging Warn Level	413	Definisce il fattore di potenza in ritardo minimo a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. IMPORTANTE La segnalazione del fattore di potenza in ritardo troppo basso non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Under Power Factor Lagging Inhibit Time", la segnalazione del fattore di potenza in ritardo troppo basso è istantanea.
Under Power Factor Leading Trip	6 20	Indica uno sgancio
Under Power Factor Leading Inhibit Time	418	Impedisce che segnalazione e sgancio per fattore di potenza in anticipo troppo basso si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Under Power Factor Leading Trip Delay	419	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di fattore di potenza in anticipo troppo basso prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Under Power Factor Leading Trip Level	420	Definisce il fattore di potenza in anticipo minimo in corrispondenza del quale il relè E300 deve sganciare. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Under Power Factor Leading Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di fattore di potenza in anticipo troppo basso fino alla scadenza del tempo impostato in "Under Power Factor Leading Inhibit Time".
Under Power Factor Leading Warning	12 20	Indica una segnalazione
Under Power Factor Leading Warn Level	421	Definisce il fattore di potenza in anticipo minimo a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione del fattore di potenza in anticipo troppo basso non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Under Power Factor Leading Inhibit Time", la segnalazione del fattore di potenza in anticipo troppo basso è istantanea.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Over Power Factor Lagging Trip	6 20	Indica uno sgancio
Over Power Factor Lagging Inhibit Time	414	Impedisce che segnalazione e sgancio per fattore di potenza in ritardo troppo alto si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over Power Factor Lagging Trip Delay	415	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di fattore di potenza in ritardo troppo alto prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Over Power Factor Lagging Trip Level	416	Definisce il fattore di potenza in ritardo massimo in corrispondenza del quale il relè E300 deve sganciare. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Over Power Factor Lagging Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di fattore di potenza in ritardo troppo alto fino alla scadenza del tempo impostato in "Over Power Factor Lagging Inhibit Time".
Over Power Factor Lagging Warning	12 20	Indica una segnalazione
Over Power Factor Lagging Warn Level	417	Definisce il fattore di potenza in ritardo massimo a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione del fattore di potenza in ritardo troppo alto non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over Power Factor Lagging Inhibit Time", la segnalazione del fattore di potenza in ritardo troppo alto è istantanea.
Over Power Factor Leading Trip	6 20	Indica uno sgancio
Over Power Factor Leading Inhibit Time	422	Impedisce che segnalazione e sgancio per fattore di potenza in anticipo troppo alto si verifichino durante la sequenza di avviamento del motore. Regolabile nella gamma 0…250 secondi.
Over Power Factor Leading Trip Delay	423	Definisce il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di fattore di potenza in anticipo troppo alto prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Over Power Factor Leading Trip Level	424	Definisce il fattore di potenza in anticipo massimo in corrispondenza del quale il relè E300 deve sganciare. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** Il tempo impostato in "Over Power Factor Leading Inhibit Time" inizia dopo il passaggio di una tensione di fase da 0 V a 20 V L-L e di una fase della corrente di carico da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. Il relè E300 non inizia il monitoraggio di una condizione di fattore di potenza in anticipo troppo alto fino alla scadenza del tempo impostato in "Over Power Factor Leading Inhibit Time".
Over Power Factor Leading Warning	12 20	Indica una segnalazione
Over Power Factor Leading Warn Level	425	Definisce il fattore di potenza in anticipo massimo a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma 0…2.000.000 kW. **IMPORTANTE** La segnalazione del fattore di potenza in anticipo troppo alto non prevede un tempo di ritardo. Alla scadenza del tempo impostato in "Over Power Factor Leading Inhibit Time", la segnalazione del fattore di potenza in anticipo troppo alto è istantanea.

Protezione a livello di controllo

Il relè E300 fornisce una serie di funzioni di protezione a livello di controllo, tra cui:

- Sgancio di prova
- Sgancio da pannello operatore
- Sgancio remoto
- Inibizione avviamento
- Manutenzione preventiva
- Sgancio per configurazione
- Segnalazione/sgancio per corrispondenza opzioni
- Segnalazione/sgancio per bus di espansione
- Sgancio per memoria non volatile
- Sgancio per modalità di prova

"Control Trip Enable" (Parametro 186) e "Control Warning Enable" (Parametro 192) servono ad abilitare le corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione a livello di controllo.

"Control Trip Status" (Parametro 7) e "Control Warning Status" (Parametro 13) servono a monitorare le corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione a livello di controllo.

Sgancio per controllo

Il relè E300 sgancia con indicazione di controllo se:

- Al momento, non esiste una condizione di sgancio
- È abilitata una protezione a livello di controllo
- Si preme il pulsante di riarmo blu sul modulo di comunicazione per oltre 3 secondi.

Se il relè E300 sgancia a livello di controllo, si verifica quanto segue:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in rosso (3 lampeggi lunghi/ 1 lampeggio breve)
- Il bit 0 in "Control Trip Status" (Parametro 7) viene impostato a 1
- Il bit 0 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come relè di sgancio si aprono
- Le uscite a relè configurate come relè di controllo si aprono
- Le uscite a relè configurate come allarme di sgancio si chiudono
- Le uscite a relè configurate come relè normali entrano in stato di errore di protezione (se così programmate)

Segnalazione per controllo

Il relè E300 genera una segnalazione a livello di controllo se:

- Al momento, non esiste una condizione di sgancio
- Esiste una condizione di segnalazione

Se il relè E300 genera una segnalazione, si verifica quanto segue:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in giallo (3 lampeggi lunghi/ 2 lampeggi brevi)
- Il bit 1 in "Control Warning Status" (Parametro 13) viene impostato a 1
- Il bit 1 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come allarme di segnalazione si chiudono

Sgancio di prova

Il relè di protezione E300 può essere impostato in stato di sgancio di prova. Alla messa in servizio di un circuito di controllo motore, questa funzione può essere utile a verificare la risposta del relè E300, dei moduli I/O di espansione associati e del sistema di automazione collegato in rete.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Test Trip	7 20	Indica uno sgancio

Protezione termistore (PTC)

I seguenti moduli di controllo del relè E300 possono accettare fino a 6 sensori di temperatura a termistore (PTC) cablati in serie per monitorare la temperatura degli avvolgimenti, del rotore e/o dei cuscinetti di un motore.

- 193-EIOGP-42-24D
- 193-EIOGP-22-120
- 193-EIOGP-22-240

I sensori di temperatura a termistore (PTC) si collegano ai morsetti IT1 e IT2 del modulo di controllo di E300 (se il relè E300 sgancia per termistore).

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Thermistor (PTC) Trip	7 20	Indica uno sgancio
Thermistor (PTC) Warning	13 20	Indica una segnalazione

Protezione DeviceLogix

I relè E300 con firmware v5.000 o superiore sono dotati di motore logico DeviceLogix. Per le applicazioni di controllo motori distribuito è possibile creare programmi logici personalizzati. Vedere il Capitolo 8 per ulteriori informazioni su DeviceLogix. DeviceLogix offre la possibilità di creare un algoritmo di protezione personalizzato in grado di generare un evento di segnalazione o sgancio.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
DeviceLogix Trip	7 20	Indica uno sgancio
DeviceLogix Warning	13 20	Indica una segnalazione

Sgancio da pannello operatore

Al relè E300 è possibile collegare, direttamente e facilmente, i suoi pannelli operatore opzionali. La funzione di protezione da pannello operatore sgancia il relè E300 quando si preme il pulsante rosso 0 (arresto). Si tratta di un meccanismo a sicurezza intrinseca che consente di diseccitare la bobina di un contattore in qualunque momento venga premuto il pulsante rosso 0 (arresto).

"Operator Station Trip" dovrebbe essere disabilitato quando il pannello operatore viene utilizzato per inviare segnali di avviamento e arresto a un sistema di controllo dell'automazione.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Operator Station Trip	7 20	Indica uno sgancio Per attivare uno sgancio, è possibile premere anche il pulsante rosso 0 di un pannello operatore.

Sgancio remoto

Il relè E300 può essere sganciato da remoto attraverso un comando di rete o un ingresso digitale assegnato sul modulo di controllo (vedere il Capitolo 3 per l'assegnazione degli ingressi digitali). Questa funzione permette di sganciare il relè E300 da un dispositivo remoto come, ad esempio, un interruttore di vibrazione o un relè di monitoraggio esterno.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Remote Trip	7 20	Indica uno sgancio Uno sgancio può verificarsi anche all'attivazione dell'ingresso digitale di un modulo di controllo con un'assegnazione di sgancio remoto o quando il modulo di comunicazione riceve un comando di sgancio remoto attraverso la rete di comunicazione

Protezione di inibizione dell'avviamento

Questa funzione di protezione permette di limitare il numero di avviamenti in un determinato periodo di tempo e di limitare le ore di funzionamento di un motore elettrico. L'avviamento viene rilevato dal relè E300 come un passaggio in corrente da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo. La funzione di protezione "Blocked Start" viene impostata da "Starts Per Hour" (Parametro 205) e/o "Starts Interval" (Parametro 206) (Time to Start)

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Blocked Start Trip	7 20	Indica uno sgancio
Starts Per Hour	205	Numero di avviamenti nell'ultima ora (60 minuti). Questo valore è regolabile nella gamma 0…120 avviamenti.
Starts Interval	206	Tempo di attesa necessario tra gli avviamenti. Questo valore è regolabile nella gamma 0…3.600 secondi.
Starts Available	30	Numero di avviamenti attualmente disponibile in base alle impostazioni di "Blocked Start" e agli eventi di avviamento effettivi del motore.
Time to Start	31	Periodo di tempo rimanente prima di un nuovo comando di avviamento. Una volta trascorso il tempo impostato in "Time to Start", questo parametro è zero fino al verificarsi del successivo sgancio per "Blocked Start".

Manutenzione preventiva

Il relè E300 fornisce avvisi di manutenzione preventiva in base al numero di cicli di avviamento e al numero di ore di funzionamento. Questi avvisi possono servire a segnalare il raggiungimento del numero previsto di avviamenti o di ore di funzionamento e la conseguente necessità di procedere alla manutenzione preventiva.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Number of Starts Warning	13 20	Indica una segnalazione
Total Starts	207	Imposta il numero di avviamenti dopo il quale viene generata una segnalazione del contatore di avviamenti.
Starts Counter	29	Numero di volte per cui è stato avviato un motore. Questo valore può essere azzerato usando "Clear Command" (Parametro 165), funzione *Clear Operating Statistics*.
Operating Hours Warning	13 20	Indica una segnalazione
Total Operating Hours	208	Imposta il numero di ore di funzionamento di un motore prima che venga generata una segnalazione.
Operating Time	28	Numero di ore per cui un motore ha funzionato. Questo valore può essere azzerato usando "Clear Command" (Parametro 165), funzione *Clear Operating Statistics*.

Guasto hardware

Il relè E300 monitora costantemente lo stato dei moduli di controllo, rilevamento e comunicazione. In caso di problemi, mancanza o incompatibilità del modulo di controllo, rilevamento o comunicazione, il relè E300 sgancia per guasto hardware. Lo sgancio per guasto hardware è sempre abilitato.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Hardware Fault Trip	7 20	Indica uno sgancio

Protezione del feedback del contattore

I relè E300 con firmware v5.000 o superiore sono in grado di controllare i motori usando diverse modalità operative. È possibile selezionare una delle modalità operative preprogrammate che monitorano lo stato di feedback di un contattore cablando i contatti ausiliari del contattore a uno degli ingressi digitali del relè E300. Vedere il Capitolo 4 per ulteriori informazioni sulle modalità operative.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Feedback Timeout	213	Periodo di tempo in millisecondi per cui una modalità operativa con feedback aspetta di ricevere il segnale di feedback di un contattore dopo che al contattore è stato inviato un comando di eccitazione.
Contactor Feedback Trip	7 20	Indica uno sgancio
Contactor Feedback Warning	13 20	Indica una segnalazione

Errore della memoria non volatile

Il relè E300 monitora costantemente lo stato della sua memoria non volatile. Il relè E300 sgancia per errore della memoria non volatile in presenza di problemi relativi alla memoria. Lo sgancio per errore della memoria non volatile è sempre abilitato.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Nonvolatile Storage Fault Trip	7 20	Indica uno sgancio

Sgancio in modalità di prova

Alcuni quadri dei centri di controllo motori prevedono una posizione di prova in cui l'alimentazione del motore viene scollegata dal quadro, ma l'alimentazione del controllo è ancora attiva. Ciò consente al personale di messa in servizio del centro di controllo motori di verificare che l'avviatore funzioni meccanicamente e che sia stata stabilita la comunicazione con il sistema di controllo dell'automazione. Il relè E300 consente di portare il relè di protezione in stato di sgancio in modalità di prova se il quadro del centro di controllo motori è in posizione di prova e il relè E300 rileva la presenza di corrente e/o tensione motore.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Test Mode Trip	7 20	Indica uno sgancio **IMPORTANTE** La corrente del motore viene rilevata quando una fase della corrente di carico passa da 0 A al 30% dell'impostazione FLA minima del dispositivo

Protezione a livello analogico

I moduli di espansione I/O analogici del relè E300 possono scansionare fino a tre segnali analogici per modulo. Queste informazioni possono essere usate per attivare un evento di segnalazione o sgancio a livello analogico. Le funzioni di protezione a livello analogico possono essere utilizzate con le seguenti applicazioni analogiche:

- Monitoraggio delle temperature di avvolgimenti e cuscinetti motore, misurate delle termoresistenze
- Monitoraggio dei flussi di liquido, aria o vapore
- Monitoraggio della temperatura
- Monitoraggio del peso
- Monitoraggio dei livelli
- Monitoraggio di un potenziometro
- Monitoraggio di sensori a termistore PTC o NTC

"Analog Trip Enable" (Parametro 187) e "Analog Warning Enable" (Parametro 193) servono ad abilitare le corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione a livello analogico.

"Analog Trip Status" (Parametro 8) e "Analog Warning Status" (Parametro 14) servono a monitorare le corrispondenti funzioni di segnalazione e sgancio di protezione a livello analogico.

Sgancio a livello analogico

Il relè E300 sgancia con indicazione di sgancio del modulo analogico se:

- Al momento, non esiste una condizione di sgancio
- Lo sgancio è abilitato
- Il segnale dell'ingresso analogico misurato è superiore al livello di sgancio per un periodo di tempo superiore al ritardo di sgancio previsto.

Se il relè E300 sgancia per il canale di un modulo analogico:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in rosso (4 lampeggi lunghi/1 lampeggio breve)
- Il bit 0 in "Analog Trip Status" (Parametro 8) viene impostato a 1
- Il bit 0 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come relè di sgancio si aprono
- Le uscite a relè configurate come relè di controllo si aprono
- Le uscite a relè configurate come allarme di sgancio si chiudono
- Le uscite a relè configurate come relè normali entrano in stato di errore di protezione (se così programmate)

IMPORTANTE Gli stati degli errori di protezione di Relè 0, Relè 1, Relè 2, Uscite a relè modulo digitale 1, Uscite a relè modulo digitale 2, Uscite a relè modulo digitale 3 e Uscite a relè modulo digitale 4 sono definiti dal rispettivi parametri:

- "Output PT00 Protection Fault Action" (Parametro 304)
- "Output PT00 Protection Fault Value" (Parametro 305)
- "Output PT01 Protection Fault Action" (Parametro 310)
- "Output PT01 Protection Fault Value" (Parametro 311)
- "Output PT02 Protection Fault Action" (Parametro 316)
- "Output PT02 Protection Fault Value" (Parametro 317)
- "Output Digital Module 1 Protection Fault Action" (Parametro 322)
- "Output Digital Module 1 Protection Fault Value" (Parametro 323)
- "Output Digital Module 2 Protection Fault Action" (Parametro 328)
- "Output Digital Module 2 Protection Fault Value" (Parametro 329)
- "Output Digital Module 3 Protection Fault Action" (Parametro 334)
- "Output Digital Module 3 Protection Fault Value" (Parametro 335)
- "Output Digital Module 4 Protection Fault Action" (Parametro 340)
- "Output Digital Module 4 Protection Fault Value" (Parametro 342)

Segnalazione a livello analogico

Il relè E300 genera una segnalazione a livello analogico se:

- Al momento, non esiste una condizione di segnalazione
- "Analog Module 1 – Channel 00 Over Level Warning" è abilitato
- La corrente di fase massima è pari o superiore al valore di "Analog Module 1 – Channel 00 Warning Level"

Quando sussistono le condizioni di segnalazione:

- Il LED di segnalazione/sgancio lampeggia in giallo (4 lampeggi lunghi/1 lampeggio breve)
- Il bit 0 in "Analog Warning Status" (Parametro 14) viene impostato a 1
- Il bit 1 in "Device Status 0" (Parametro 20) viene impostato a 1
- Le uscite a relè configurate come allarme di segnalazione si chiudono

Modulo analogico

Il relè E300 supporta fino a 4 moduli analogici. Il modulo di espansione I/O analogico può scansionare fino a tre segnali analogici. Per ogni canale di ingresso è possibile configurare segnalazione o sgancio per superamento del livello.

Nome parametro	Numero parametro	Descrizione
Analog Module Over Level Trip	8 20	Indica uno sgancio
Analog Module 1 – Channel 00 Over Level Trip Delay Analog Module 1 – Channel 01 Over Level Trip Delay Analog Module 1 – Channel 02 Over Level Trip Delay Analog Module 2 – Channel 00 Over Level Trip Delay Analog Module 2 – Channel 01 Over Level Trip Delay Analog Module 2 – Channel 02 Over Level Trip Delay Analog Module 3 – Channel 00 Over Level Trip Delay Analog Module 3 – Channel 01 Over Level Trip Delay Analog Module 3 – Channel 02 Over Level Trip Delay Analog Module 4 – Channel 00 Over Level Trip Delay Analog Module 4 – Channel 01 Over Level Trip Delay Analog Module 4 – Channel 02 Over Level Trip Delay	443 452 461 474 483 492 505 514 523 536 545 554	Definiscono il periodo di tempo per cui deve essere presente una condizione di livello prima che si verifichi uno sgancio. Regolabile nella gamma 0,1…25,0 secondi.
Analog Module 1 – Channel 00 Trip Level Analog Module 1 – Channel 01 Trip Level Analog Module 1 – Channel 02 Trip Level Analog Module 2 – Channel 00 Trip Level Analog Module 2 – Channel 01 Trip Level Analog Module 2 – Channel 02 Trip Level Analog Module 3 – Channel 00 Trip Level Analog Module 3 – Channel 01 Trip Level Analog Module 3 – Channel 02 Trip Level Analog Module 4 – Channel 00 Trip Level Analog Module 4 – Channel 01 Trip Level Analog Module 4 – Channel 02 Trip Level	444 453 462 475 484 493 506 515 524 537 546 555	Definiscono l'ampiezza del segnale analogico a cui il relè E300 sgancia. Regolabile dall'utente nella gamma -32768…+32767.
Analog Module Over Level Warning	14 20	Indica una segnalazione
Analog Module 1 – Channel 00 Warning Level Analog Module 1 – Channel 01 Warning Level Analog Module 1 – Channel 02 Warning Level Analog Module 2 – Channel 00 Warning Level Analog Module 2 – Channel 01 Warning Level Analog Module 2 – Channel 02 Warning Level Analog Module 3 – Channel 00 Warning Level Analog Module 3 – Channel 01 Warning Level Analog Module 3 – Channel 02 Warning Level Analog Module 4 – Channel 00 Warning Level Analog Module 4 – Channel 01 Warning Level Analog Module 4 – Channel 02 Warning Level	445 454 463 476 485 494 507 516 525 538 547 556	Definiscono l'ampiezza del segnale analogico a cui il relè E300 genera una segnalazione. Regolabile dall'utente nella gamma -32768…+32767.

Comandi

In questo capitolo sono riportate informazioni dettagliate sulle funzioni di riarmo, azzeramento e preconfigurazione del relè elettronico di protezione motore E300™. Il relè E300 prevede tre tipi di comandi:

- Riarmo
- Preconfigurazione
- Comando di azzeramento

Riarmo

"Trip Reset" (Parametro 163) consente di riarmare un relè E300 quando è in stato di sgancio. "Trip Reset" ha la stessa funzionalità del pulsante di riarmo blu sul modulo di comunicazione di E300 e del bit "Trip Reset" negli output assembly consumati di una rete di comunicazione.

Il riarmo può essere effettuato solo all'azzeramento di tutte le condizioni che hanno portato all'evento di sgancio. In caso di sgancio per sovraccarico, "% Thermal Capacity Utilized" (Parametro 1) deve essere inferiore al valore specificato in "Overload Reset Level" (Parametro 174).

Preconfigurazione

Il relè E300 ha una serie di preconfigurazioni che consentono di configurare rapidamente tutti i parametri necessari per una specifica modalità operativa, con un solo comando. È possibile anche ripristinare i valori predefiniti in fabbrica di tutti i parametri di configurazione del relè E300.

Nelle pagine che seguono sono elencate le preconfigurazioni disponibili e i valori di configurazione associati.

Valori predefiniti in fabbrica

Quando si seleziona il comando di preconfigurazione "Factory Defaults", il relè E300 riporta tutti i parametri di configurazione ai valori originali predefiniti in fabbrica.

Figure 78 - Valori predefiniti in fabbrica

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
139	TripHistoryMaskI	0xFFFF	
140	TripHistoryMaskV	0x003F	
141	TripHistoryMaskP	0x0FFF	
142	TripHistoryMaskC	0x27FF	
143	TripHistoryMaskA	0x0FFF	
145	WarnHistoryMaskI	0xFFFF	
146	WarnHistoryMaskV	0x003F	
147	WarnHistoryMaskP	0x0FFF	
148	WarnHistoryMaskC	0x1FFF	
149	WarnHistoryMaskA	0x0FFF	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
304	OutPt00PrFltAct	Goto Value	
305	OutPt00PrFltVal	Open	
306	OutPt00ComFltAct	Goto Value	
307	OutPt00ComFltVal	Open	
308	OutPt00ComIdlAct	Goto Value	
309	OutPt00ComIdlVal	Open	
310	OutPt01PrFltAct	Goto Value	
311	OutPt01PrFltVal	Open	
312	OutPt01ComFltAct	Goto Value	
313	OutPt01ComFltVal	Open	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
428	Screen1Param1	1	
429	Screen1Param2	50	
430	Screen2Param1	2	
431	Screen2Param2	3	
432	Screen3Param1	51	
433	Screen3Param2	52	
434	Screen4Param1	38	
435	Screen4Param2	39	
436	DisplayTimeout	300	Secondi
437	InAnMod1Ch00Type	Disable	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
171	FLASetting	0.50	Ampere
172	TripClass	10	
173	OLPTCResetMode	Automatic	
174	OLResetLevel	75	%TCU
175	OLWarningLevel	85	%TCU
176	SingleOrThreePh	Three Phase	
177	FLA2Setting	0.50	Ampere
183	TripEnableI	0x0003	
184	TripEnableV	0	
185	TripEnableP	0	
186	TripEnableC	0x20C9	
187	TripEnableA	0	
189	WarningEnableI	0	
190	WarningEnableV	0	
191	WarningEnableP	0	
192	WarningEnableC	0	
193	WarningEnableA	0	
195	SetOperatingMode	Net Overload	
196	InPt00Assignment	Normal	
197	InPt01Assignment	Normal	
198	InPt02Assignment	Normal	
199	InPt03Assignment	Normal	
200	InPt04Assignment	Normal	
201	InPt05Assignment	Normal	
202	OutPt0Assignment *	Trip Relay	
203	OutPt1Assignment	Normal	
204	OutPt2Assignment	Normal	
205	StartsPerHour	2	
206	StartsInterval	600	Secondi
207	PMTotalStarts	0	
208	PMOperatingHours	0	Ore
209	ActFLA2wOutput	Disable	
211	SecurityPolicy	0x801F	
212	Language	English	
213	FeedbackTimeout	500	
214	TransitionDelay	10000	
215	InterlockDelay	100	
216	EmergencyStartEn	Disable	
221	ControlModuleTyp	Ignore	
222	SensingModuleTyp	Ignore	
223	CommsModuleType	Ignore	
224	OperStationType	Ignore	
225	DigitalMod1Type	Ignore	
226	DigitalMod2Type	Ignore	
227	DigitalMod3Type	Ignore	
228	DigitalMod4Type	Ignore	
229	AnalogMod1Type	Ignore	
230	AnalogMod2Type	Ignore	
231	AnalogMod3Type	Ignore	
232	AnalogMod4Type	Ignore	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
314	OutPt01ComIdlAct	Goto Value	
315	OutPt01ComIdlVal	Open	
316	OutPt02PrFltAct	Goto Value	
317	OutPt02PrFltVal	Open	
318	OutPt02ComFltAct	Goto Value	
319	OutPt02ComFltVal	Open	
320	OutPt02ComIdlAct	Goto Value	
321	OutPt02ComIdlVal	Open	
322	OutDig1PrFltAct	Goto Value	
323	OutDig1PrFltVal	Open	
324	OutDig1ComFltAct	Goto Value	
325	OutDig1ComFltVal	Open	
326	OutDig1ComIdlAct	Goto Value	
327	OutDig1ComIdlVal	Open	
328	OutDigp2PrFltAct	Goto Value	
329	OutDig2PrFltVal	Open	
330	OutDig2ComFltAct	Goto Value	
331	OutDig2ComFltVal	Open	
332	OutDig2ComIdlAct	Goto Value	
333	OutDig2ComIdlVal	Open	
334	OutDig3PrFltAct	Goto Value	
335	OutDig3PrFltVal	Open	
336	OutDig3ComFltAct	Goto Value	
337	OutDig3ComFltVal	Open	
338	OuDig3ComIdlAct	Goto Value	
339	OutDig3ComIdlVal	Open	
340	OutDig4PrFltAct	Goto Value	
341	OutDig4PrFltVal	Open	
342	OutDig4ComFltAct	Goto Value	
343	OutDig4ComFltVal	Open	
344	OutDig4ComIdlAct	Goto Value	
345	OutDig4ComIdlVal	Open	
346	CommOverride	Disable	
347	NetworkOverride	Disable	
350	PtDevOutCOSMask	0x0000	
352	VoltageMode	Delta	
353	PTPrimary	480	
354	PTSecondary	480	
355	UVInhibitTime	10	Secondi
356	UVTripDelay	1.0	Secondi
357	UVTripLevel	100.0	Volt
358	UVWarningLevel	400.0	Volt
359	OVInhibitTime	10	Secondi
360	OVTripDelay	1.0	Secondi
361	OVTripLevel	500.0	Volt
362	OVWarningLevel	490.0	Volt
363	PhRotInhibitTime	10	Secondi
364	PhaseRotTripType	ABC	
365	VIBInhibitTime	10	Secondi
366	VIBTripDelay	1.0	Secondi

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
438	InAMod1Ch0Format	Eng Units	
439	InAMod1C0TmpUnit	Degrees C	
440	InAMod1C0FiltFrq	17 Hz	
441	InAMod1C0OpCktSt	Upscale	
442	InAnMod1Ch0RTDEn	3-Wire	
443	InAMod1C0TripDly	1.0	Secondi
444	InAMod1C0TripLvl	0	
445	InAMod1C0WarnLvl	0	
446	InAnMod1Ch01Type	Disable	
447	InAMod1Ch1Format	Eng Units	
448	InAMod1C1TmpUnit	Degrees C	
449	InAMod1C1FiltFrq	17 Hz	
450	InAMod1C1OpCktSt	Upscale	
451	InAnMod1Ch1RTDEn	3-Wire	
452	InAMod1C1TripDly	1.0	Secondi
453	InAMod1C1TripLvl	0	
454	InAMod1C1WarnLvl	0	
455	InAnMod1Ch02Type	Disable	
456	InAMod1Ch2Format	Eng Units	
457	InAMod1C2TmpUnit	Degrees C	
458	InAMod1C2FiltFrq	17 Hz	
459	InAMod1C2OpCktSt	Upscale	
460	InAnMod1Ch2RTDEn	3-Wire	
461	InAMod1C2TripDly	1.0	Secondi
462	InAMod1C2TripLvl	0	
463	InAMod1C2WarnLvl	0	
464	OutAnMod1Type	Disable	
465	OutAnMod1Select	Ave %FLA	
466	OutAnMod1FltActn	Zero	
467	OutAnMod1IdlActn	Zero	
468	InAnMod2Ch00Type	Disable	
469	InAMod2Ch0Format	Eng Units	
470	InAMod2C0TmpUnit	Degrees C	
471	InAMod2C0FiltFrq	17 Hz	
472	InAMod2C0OpCktSt	Upscale	
473	InAnMod2Ch0RTDEn	3-Wire	
474	InAMod2C0TripDly	1.0	Secondi
475	InAMod2C0TripLvl	0	
476	InAMod2C0WarnLvl	0	
477	InAnMod2Ch01Type	Disable	
478	InAMod2Ch1Format	Eng Units	
479	InAMod2C1TmpUnit	Degrees C	
480	InAMod2C1FiltFrq	17 Hz	
481	InAMod2C1OpCktSt	Upscale	
482	InAnMod2Ch1RTDEn	3-Wire	
483	InAMod2C1TripDly	1.0	Secondi
484	InAMod2C1TripLvl	0	
485	InAMod2C1WarnLvl	0	
486	InAnMod2Ch02Type	Disable	
487	InAMod2Ch2Format	Eng Units	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
233	MismatchAction	0x0000	
239	PLInhibitTime	0	Secondi
240	PLTripDelay	1	Secondi
241	GroundFaultType	Internal	
242	GFInhibitTime	10	Secondi
243	GFTripDelay	0.5	Secondi
244	GFTripLevel	2.50	Ampere
245	GFWarningDelay	0	Secondi
246	GFWarningLevel	2.00	Ampere
247	GFFilter	Disable	
248	GFMaxInhibit	Disable	
249	StallEnabledTime	10	Secondi
250	StallTripLevel	600	%FLA
251	JamInhibitTime	10	Secondi
252	JamTripDelay	5.0	Secondi
253	JamTripLevel	250	%FLA
254	JamWarningLevel	150	%FLA
255	ULInhibitTime	10	Secondi
256	ULTripDelay	5.0	Secondi
257	ULTripLevel	50	%FLA
258	ULWarningLevel	70	%FLA
259	CIInhibitTime	10	Secondi
260	CITripDelay	5.0	Secondi
261	CITripLevel	35	%
262	CIWarningLevel	20	%
263	CTPrimary	5	
264	CTSecondary	5	
265	UCInhibitTime	10	Secondi
266	L1UCTripDelay	1.0	Secondi
267	L1UCTripLevel	35	%
268	L1UCWarningLevel	40	%
269	L2UCTripDelay	1.0	Secondi
270	L2UCTripLevel	35	%
271	L2UCWarningLevel	40	%
272	L3UCTripDelay	1.0	Secondi
273	L3UCTripLevel	35	%
274	L3UCWarningLevel	40	%
275	OCInhibitTime	10	Secondi
276	L1OCTripDelay	1.0	Secondi
277	L1OCTripLevel	100	%
278	L1OCWarningLevel	90	%
279	L2OCTripDelay	1.0	Secondi
280	L2OCTripLevel	100	%
281	L2OCWarningLevel	90	%
282	L3OCTripDelay	1.0	Secondi
283	L3OCTripLevel	100	%
284	L3OCWarningLevel	90	%
285	LineLossInhTime	10	Secondi
286	L1LossTripDelay	1.0	Secondi
287	L2LossTripDelay	1.0	Secondi
288	L3LossTripDelay	1.0	Secondi
291	Datalink0	0	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
367	VIBTripLevel	15	%
368	VIBWarningLevel	10	%
369	UFInhibitTime	10	Secondi
370	UFTripDelay	1.0	Secondi
371	UFTripLevel	57	Hz
372	UFWarningLevel	58	Hz
373	OFInhibitTime	10	Secondi
374	OFTripDelay	1.0	Secondi
375	OFTripLevel	63	Hz
376	OFWarningLevel	62	Hz
377	PowerScale	kW	
378	UWInhibitTime	10	Secondi
379	UWTripDelay	1.0	Secondi
380	UWTripLevel	0.000	kW
381	UWWarningLevel	0.000	kW
382	OWInhibitTime	10	Secondi
383	OWTripDelay	1.0	Secondi
384	OWTripLevel	0.000	kW
385	OWWarningLevel	0.000	kW
386	UVARCInhibitTime	10	Secondi
387	UVARCTripDelay	1.0	Secondi
388	UVARCTripLevel	0.000	kVAR
389	UVARCWarnLevel	0.000	kVAR
390	OVARCInhibitTime	10	Secondi
391	OVARCTripDelay	1.0	Secondi
392	OVARCTripLevel	0.000	kVAR
393	OVARCWarnLevel	0.000	kVAR
394	UVARGInhibitTime	10	Secondi
395	UVARGTripDelay	1.0	Secondi
396	UVARGTripLevel	0.000	kVAR
397	UVARGWarnLevel	0.000	kVAR
398	OVARGInhibitTime	10	Secondi
399	OVARGTripDelay	1.0	Secondi
400	OVARGTripLevel	0.000	kVAR
401	OVARGWarnLevel	0.000	kVAR
402	UVAInhibitTime	10	Secondi
403	UVATripDelay	1.0	Secondi
404	UVATripLevel	0.000	kVA
405	UVAWarningLevel	0.000	kVA
406	OVAInhibitTime	10	Secondi
407	OVATripDelay	1.0	Secondi
408	OVATripLevel	0.000	kVA
409	OVAWarningLevel	0.000	kVA
410	UPFLagInhibTime	10	Secondi
411	UPFLagTripDelay	1.0	Secondi
412	UPFLagTripLevel	-90	%
413	UPFLagWarnLevel	-95	%
414	OPFLagInhibTime	10	Secondi
415	OPFLagTripDelay	1.0	Secondi
416	OPFLagTripLevel	-95	%
417	OPFLagWarnLevel	-90	%
418	UPFLeadInhibTime	10	Secondi

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
488	InAMod2C2TmpUnit	Degrees C	
489	InAMod2C2FiltFrq	17 Hz	
490	InAMod2C2OpCktSt	Upscale	
491	InAnMod2Ch2RTDEn	3-Wire	
492	InAMod2C2TripDly	1.0	Secondi
493	InAMod2C2TripLvl	0	
494	InAMod2C2WarnLvl	0	
495	OutAnMod2Type	Disable	
496	OutAnMod2Select	Ave %FLA	
497	OutAnMod2FltActn	Zero	
498	OutAnMod2dlActn	Zero	
499	InAnMod3Ch00Type	Disable	
500	InAMod3Ch0Format	Eng Units	
501	InAMod3C0TmpUnit	Degrees C	
502	InAMod3C0FiltFrq	17 Hz	
503	InAMod3C0OpCktSt	Upscale	
504	InAnMod3Ch0RTDEn	3-Wire	
505	InAMod3C0TripDly	1.0	Secondi
506	InAMod3C0TripLvl	0	
507	InAMod3C0WarnLvl	0	
508	InAnMod3Ch01Type	Disable	
509	InAMod3Ch1Format	Eng Units	
510	InAMod3C1TmpUnit	Degrees C	
511	InAMod3C1FiltFrq	17 Hz	
512	InAMod3C1OpCktSt	Upscale	
513	InAnMod3Ch1RTDEn	3-Wire	
514	InAMod3C1TripDly	1.0	Secondi
515	InAMod3C1TripLvl	0	
516	InAMod3C1WarnLvl	0	
517	InAnMod3Ch02Type	Disable	
518	InAMod3Ch2Format	Eng Units	
519	InAMod3C2TmpUnit	Degrees C	
520	InAMod3C2FiltFrq	17 Hz	
521	InAMod3C2OpCktSt	Upscale	
522	InAnMod3Ch2RTDEn	3-Wire	
523	InAMod3C2TripDly	1.0	Secondi
524	InAMod3C2TripLvl	0	
525	InAMod3C2WarnLvl	0	
526	OutAnMod3Type	Disable	
527	OutAnMod3Select	Ave %FLA	
528	OutAnMod3FltActn	Zero	
529	OutAnMod3dlActn	Zero	
530	InAnMod4Ch00Type	Disable	
531	InAMod4Ch0Format	Eng Units	
532	InAMod3C0TmpUnit	Degrees C	
533	InAMod4C0FiltFrq	17 Hz	
534	InAMod4C0OpCktSt	Upscale	
535	InAnMod4Ch0RTDEn	3-Wire	
536	InAMod4C0TripDly	1.0	Secondi
537	InAMod4C0TripLvl	0	
538	InAMod4C0WarnLvl	0	
539	InAnMod4Ch01Type	Disable	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
292	Datalink1	0	
293	Datalink2	0	
294	Datalink3	0	
295	Datalink4	0	
296	Datalink5	0	
297	Datalink6	0	
298	Datalink7	0	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
419	UPFLeadTripDelay	1.0	Secondi
420	UPFLeadTripLevel	90	%
421	UPFLeadWarnLevel	95	%
422	OPFLeadInhibTime	10	Secondi
423	OPFLeadTripDelay	1.0	Secondi
424	OPFLeadTripLevel	95	%
425	OPFLeadWarnLevel	90	%
426	DemandPeriod	15	Min
427	NumberOfPeriods	1	

N.	Nome parametro	Valore predefinito	Unità
540	InAMod4Ch1Format	Eng Units	
541	InAMod4C1TmpUnit	Degrees C	
542	InAMod4C1FiltFrq	17 Hz	
543	InAMod4C1OpCktSt	Upscale	
544	InAnMod4Ch1RTDEn	3-Wire	
545	InAMod4C1TripDly	1.0	Secondi
546	InAMod4C1TripLvl	0	
547	InAMod4C1WarnLvl	0	
548	InAnMod4Ch02Type	Disable	
549	InAMod4Ch2Format	Eng Units	
550	InAMod4C2TmpUnit	Degrees C	
551	InAMod4C2FiltFrq	17 Hz	
552	InAMod4C2OpCktSt	Upscale	
553	InAnMod4Ch2RTDEn	3-Wire	
554	InAMod4C2TripDly	1.0	Secondi
555	InAMod4C2TripLvl	0	
556	InAMod4C2WarnLvl	0	
557	OutAnMod4Type	Disable	
558	OutAnMod4Select	Ave %FLA	
559	OutAnMod4FltActn	Zero	
560	OutAnMod4dlActn	Zero	
561	FnlFltValStDur	Zero	
562	OutPt00FnlFltVal	Open	
563	OutPt01FnlFltVal	Open	
564	OutPt02FnlFltVal	Open	
565	OutDig1FnlFltVal	Open	
566	OutDig2FnlFltVal	Open	
567	OutDig3FnlFltVal	Open	
568	OutDig4FnlFltVal	Open	
569	NetStrtComFltAct	Goto Value	
570	NetStrtComFltVal	Open	
571	NetStrtComIdlAct	Goto Value	
572	NetStrtComIdlVal	Open	
573	NetStrtFnlFltVal	Open	
574	VoltageScale	Volt	

Comando di azzeramento

"Clear Command" (Parametro 165) permette di azzerare registri storici, statistiche di funzionamento e dati relativi all'energia nella memoria non volatile del relè E300.

Tabella 28 – Funzioni del comando di azzeramento

Nome funzione	Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Clear Operating Statistics	Operating Time	28	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando
	Starts Counter	29	
Clear History Logs	Trip History 0	127	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando
	Trip History 1	128	
	Trip History 2	129	
	Trip History 3	130	
	Trip History 4	131	
	Warning History 0	132	
	Warning History 1	133	
	Warning History 2	134	
	Warning History 3	135	
	Warning History 4	136	
Clear % TCU	Thermal Capacity Utilized	1	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando
Clear kWh	kWh x 10^9	80	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando
	kWh x 10^6	81	
	kWh x 10^3	82	
	kWh x 10^0	83	
	kWh x 10^{-3}	84	
Clear kVARh	kVARh Consumed x 10^9	85	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando
	kVARh Consumed x 10^6	86	
	kVARh Consumed x 10^3	87	
	kVARh Consumed x 10^0	88	
	kVARh Consumed x 10^{-3}	89	
	kVARh Generated x 10^9	90	
	kVARh Generated x 10^6	91	
	kVARh Generated x 10^3	92	
	kVARh Generated x 10^0	93	
	kVARh Generated x 10^{-3}	94	
	kVARh Net x 10^9	95	
	kVARh Net x 10^6	96	
	kVARh Net x 10^3	97	
	kVARh Net x 10^0	98	
	kVARh Net x 10^{-3}	99	
Clear kVAh	kVAh x 10^9	100	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando
	kVAh x 10^6	101	
	kVAh x 10^3	102	
	kVAh x 10^0	103	
	kVAh x 10^{-3}	104	
Clear Max. kW Demand	Max kW Demand	106	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando "Clear %TCU"
Clear Max kVAR Demand	Max kVAR Demand	108	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando "Clear %TCU"
Clear Max kVA Demand	Max kVA Demand	110	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando "Clear %TCU"

Nome funzione	Nome parametro	N. parametro	Descrizione
	% Thermal Capacity Utilized	1	
	Operating Time	28	
	Starts Counter	29	
	kWh x 10^{9}	80	
	kWh x 10^{6}	81	
	kWh x 10^{3}	82	
	kWh x 10^{0}	83	
	kWh x 10^{-3}	84	
	kVARh Consumed x 10^{9}	85	
	kVARh Consumed x 10^{6}	86	
	kVARh Consumed x 10^{3}	87	
	kVARh Consumed x 10^{0}	88	
	kVARh Consumed x 10^{-3}	89	
	kVARh Generated x 10^{9}	90	
	kVARh Generated x 10^{6}	91	
	kVARh Generated x 10^{3}	92	
	kVARh Generated x 10^{0}	93	
	kVARh Generated x 10^{-3}	94	
	kVARh Net x 10^{9}	95	
	kVARh Net x 10^{6}	96	
Clear All	kVARh Net x 10^{3}	97	imposta a zero (0) i parametri corrispondenti all'emissione del comando
	kVARh Net x 10^{0}	98	
	kVARh Net x 10^{-3}	99	
	kVAh x 10^{9}	100	
	kVAh x 10^{6}	101	
	kVAh x 10^{3}	102	
	kVAh x 10^{0}	103	
	kVAh x 10^{-3}	104	
	Max kW Demand	106	
	Max kVAR Demand	108	
	Max kVA Demand	110	
	Trip History 0	127	
	Trip History 1	128	
	Trip History 2	129	
	Trip History 3	130	
	Trip History 4	131	
	Warning History 0	132	
	Warning History 1	133	
	Warning History 2	134	
	Warning History 3	135	
	Warning History 4	136	

Misura e diagnostica

Questo capitolo contiene informazioni dettagliate sulle informazioni di misura e diagnostica fornite dal relè elettronico di protezione motore E300™. Le funzioni di misura e diagnostica sono organizzate in sette sezioni:

- Monitoraggio del dispositivo
- Monitoraggio in corrente
- Monitoraggio in tensione
- Monitoraggio in potenza
- Monitoraggio dell'energia
- Storico segnalazioni/sganci
- Istantanea di sgancio

Monitoraggio del dispositivo

La diagnostica della funzione di monitoraggio del dispositivo del relè E300 fornisce informazioni sullo stato del dispositivo, tra cui:

- Protezione da sovraccarico termico
- Funzioni di segnalazione e sgancio di protezione
- Ingressi digitali e uscite a relè
- Pannello operatore
- Opzioni hardware
- Ora e data

Tabella 29 – Parametri della funzione di monitoraggio del dispositivo

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Percent Thermal Capacity Utilized (%TCU)	1	• indica la percentuale calcolata di utilizzo della capacità termica del motore monitorato • quando la percentuale di utilizzo della capacità termica è pari al 100%, il relè E300 interviene con uno sgancio per sovraccarico
Time to Trip	2	• quando la corrente misurata del motore supera il valore di sgancio nominale del relè E300, "Overload Time to Trip" indica il tempo stimato rimanente prima del verificarsi di uno sgancio per sovraccarico • quando la corrente misurata è inferiore al valore di sgancio nominale, il valore indicato è di 9,999 secondi
Time to Reset	3	• indica il tempo rimanente entro cui il dispositivo può essere riarmato dopo uno sgancio per sovraccarico • quando il valore di %TCU è pari o inferiore a quello di "Overload Reset Level" (Parametro 174), il valore di "Overload Time to Reset" indica zero fino al riarmo successivo allo sgancio per sovraccarico • dopo il riarmo successivo a un sgancio per sovraccarico, il valore indicato è di 0 secondi
Current Trip Status	4	• indica lo stato delle funzioni di sgancio di protezione in corrente
Voltage Trip Status	5	• indica lo stato delle funzioni di sgancio di protezione in tensione
Power Trip Status	6	• indica lo stato delle funzioni di sgancio di protezione in potenza
Control Trip Status	7	• indica lo stato delle funzioni di sgancio di protezione a livello di controllo
Current Warning Status	10	• indica lo stato delle funzioni di segnalazione di protezione in corrente
Voltage Warning Status	11	• indica lo stato delle funzioni di segnalazione di protezione in tensione
Power Warning Status	12	• indica lo stato delle funzioni di segnalazione di protezione in potenza
Control Warning Status	13	• indica lo stato delle funzioni di segnalazione di protezione a livello di controllo
Input Status 0	16	• indica lo stato degli ingressi digitali del modulo di controllo del relè E300
Input Status 1	17	• indica lo stato degli ingressi digitali dei modulo di espansione digitale del relè E300
Output Status	18	• indica lo stato delle uscite a relè del modulo di controllo e dei moduli di espansione digitali del relè E300

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Operator Station Status	19	• indica lo stato dei pulsanti e dei LED dei pannelli operatore del relè E300
Device Status 0	20	• indica lo stato generale del relè E300 e le capacità di rilevamento presenti • il bit 14 "Ready" di "Device Status 0" viene azzerato nelle seguenti circostanze: – Il bit 0 "Trip Present" di "Device Status 0" è impostato – Il relè E300 non ha completato l'inizializzazione all'accensione – È in corso l'elaborazione dei dati in un assembly di configurazione – È in corso una funzione CopyCat – È stato emesso ed è in corso un comando di "Factory Defaults".
Device Status 1	21	• indica le funzioni specifiche dei moduli di controllo e rilevamento del relè E300 • indica quali moduli digitali o analogici di espansione sono presenti sul bus di espansione del relè E300
Firmware Revision Number	22	• indica il numero di versione firmware del sistema relè E300
Control Module ID	23	• identifica quale specifico modulo di controllo è presente nel sistema relè E300
Sensing Module ID	24	• identifica quale specifico modulo di rilevamento è presente nel sistema relè E300
Operator Station ID	25	• identifica quale specifico pannello operatore è presente sul bus di espansione del sistema relè E300
Expansion Digital Module ID	26	• identifica quali specifici moduli digitali di espansione sono presenti sul bus di espansione del sistema relè E300
Expansion Analog Module ID	27	• identifica quali specifici moduli analogici di espansione sono presenti sul bus di espansione del sistema relè E300
Operating Time	28	• rappresenta il numero di ore per cui un motore ha funzionato • questo valore può essere azzerato usando "Clear Command" (Parametro 165), funzione Clear Operating Statistics
Starts Counter	29	• rappresenta il numero di volte in cui è stato avviato un motore • questo valore può essere azzerato usando "Clear Command" (Parametro 165), funzione Clear Operating Statistics
Starts Available	30	• indica il numero di avviamenti attualmente disponibili in base alle impostazioni di "Blocked Start" e agli eventi di avviamento effettivi del motore
Time to Trip	31	• indica il periodo di tempo rimanente prima di un nuovo comando di avviamento • una volta trascorso il tempo impostato in "Time to Start", questo parametro è zero fino al verificarsi del successivo sgancio per "Blocked Start"
Year	32	• indica l'anno dell'orologio in tempo reale virtuale del relè E300
Month	33	• indica il mese dell'orologio in tempo reale virtuale del relè E300
Day	34	• indica il giorno dell'orologio in tempo reale virtuale del relè E300
Hour	35	• indica l'ora dell'orologio in tempo reale virtuale del relè E300
Minute	36	• indica il minuto dell'orologio in tempo reale virtuale del relè E300
Second	37	• indica il secondo dell'orologio in tempo reale virtuale del relè E300
Invalid Configuration Parameter	38	• indica il numero di parametro che ha provocato uno sgancio per configurazione nel relè E300 • vedere il Capitolo 3 per ulteriori informazioni sugli errori di configurazione
Invalid Configuration Cause	39	• indica la ragione dello sgancio per configurazione nel relè E300 • vedere il Capitolo 3 per ulteriori informazioni sugli errori di configurazione
Mismatch Status	40	• indica il modulo che provoca una segnalazione o uno sgancio per mancata corrispondenza nel relè E300 • vedere il Capitolo 3 per ulteriori informazioni sugli errori di corrispondenza

Monitoraggio in corrente

La diagnostica della funzione di monitoraggio in corrente del relè E300 fornisce informazioni sulla corrente consumata dal carico monitorato dal relè E300, oltre che la diagnostica di un sistema a corrente trifase tra cui corrente di squilibrio e di guasto verso terra.

Tabella 30 – Parametri della funzione di monitoraggio in corrente

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
L1 Current	43	• indica la corrente in Ampere ai morsetti di alimentazione L1 e T1 del modulo di rilevamento del relè E300
L2 Current	44	• indica la corrente in Ampere ai morsetti di alimentazione L2 e T2 del modulo di rilevamento del relè E300
L3 Current	45	• indica la corrente in Ampere ai morsetti di alimentazione L3 e T3 del modulo di rilevamento del relè E300
Average Current	46	• indica la corrente media monitorata • Quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su Three Phase, la corrente media viene calcolata come segue: – Corrente media = (corrente L1 + corrente L2 + corrente L3) / 3 • Quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su Single Phase, la corrente media viene calcolata come segue: – Corrente media = (corrente L1 + corrente L2) / 2

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
L1 Percent FLA	47	• indica la corrente L1 rispetto alla corrente attiva a pieno carico programmata in FLA (Parametro 171) e FLA2 (Parametro 177) – Percentuale FLA L1 = corrente L1/corrente a pieno carico
L2 Percent FLA	48	• indica la corrente L2 rispetto alla corrente attiva a pieno carico programmata in FLA (Parametro 171) e FLA2 (Parametro 177) – Percentuale FLA L2 = corrente L2/corrente a pieno carico
L3 Percent FLA	49	• indica la corrente L3 rispetto alla corrente attiva a pieno carico programmata in FLA (Parametro 171) e FLA2 (Parametro 177) – Percentuale FLA L3 = corrente L3/corrente a pieno carico
Average Percent FLA	50	• indica la corrente media rispetto alla corrente attiva a pieno carico programmata in FLA (Parametro 171) e FLA2 (Parametro 177) – Percentuale FLA media = corrente media/corrente a pieno carico
Ground Fault Current	51	• indica la corrente di guasto verso terra misurata dal trasformatore di corrente toroidale interno del modulo di rilevamento del relè E300 o dal trasformatore di corrente toroidale esterno
Current Imbalance	52	• indica la percentuale di consumo di corrente irregolare nel sistema di alimentazione monitorato • Lo squilibrio di corrente è definito dalla seguente equazione – Squilibrio di corrente = 100% * (I_d/I_a) dove I_d = deviazione massima della corrente di linea dalla corrente media; I_a = corrente media

Monitoraggio in tensione

La diagnostica della funzione di monitoraggio in tensione del relè E300 fornisce informazioni sulla tensione erogata al carico. La diagnostica della tensione include tensione trifase, squilibrio delle fasi, rotazione delle fasi e frequenza.

Tabella 31 – Parametri della funzione di monitoraggio in tensione

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
L1-L2 Voltage	53	• indica la tensione in Volt in riferimento ai morsetti di alimentazione T1 e T2 del modulo di rilevamento del relè E300
L2-L3 Voltage	54	• indica la tensione in Volt in riferimento ai morsetti di alimentazione T2 e T3 del modulo di rilevamento del relè E300
L3-L1 Voltage	55	• indica la tensione in Volt in riferimento ai morsetti di alimentazione T3 e T1 del modulo di rilevamento del relè E300
Average L-L Voltage	56	• indica il valore medio delle tensioni L-L monitorate • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Three Phase*, la tensione L-L media viene calcolata come segue: – Tensione L-L media = (tensione L1-L2 + tensione L2-L3 + tensione L3-L1) / 3 • Quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, la tensione L-L media viene calcolata come segue: – Tensione L-L media = (tensione L1-L2 + tensione L2-L3) / 2
L1-N Voltage	57	• indica la tensione in Volt in riferimento al morsetto di alimentazione T1 del modulo di rilevamento del relè E300
L2-N Voltage	58	• indica la tensione in Volt in riferimento al morsetto di alimentazione T2 del modulo di rilevamento del relè E300
L3-N Voltage	59	• indica la tensione in Volt in riferimento al morsetto di alimentazione T3 del modulo di rilevamento del relè E300
Average L-N Voltage	60	• indica il valore medio delle tensioni L-N monitorate • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Three Phase*, la tensione L-N media viene calcolata come segue: – Tensione L-N media = (tensione L1-N + tensione L2-N + tensione L3-N) / 3 • Quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, la tensione L-N media viene calcolata come segue: – Tensione L-N media = (tensione L1-N + tensione L2-N) / 2
Voltage Imbalance	61	• indica la percentuale di tensione irregolare fornita al sistema di alimentazione monitorato • Lo squilibrio di tensione è definito dalla seguente equazione: – Squilibrio di tensione = 100% * (V_d/V_a); dove V_d = deviazione massima della tensione L-L dalla tensione L-L media, V_a = tensione L-L media
Frequency	62	• indica la frequenza della tensione in Hertz del sistema di alimentazione monitorato dal modulo di rilevamento del relè E300
Phase Rotation	63	• indica la rotazione delle fasi di tensione come ABC o ACB del sistema di alimentazione monitorato dal modulo di rilevamento del relè E300.

Monitoraggio in potenza

La diagnostica della funzione di monitoraggio in potenza del relè E300 fornisce informazioni sulla potenza fornita al carico. La diagnostica della potenza include potenza reale (kW), potenza reattiva (kVAR), potenza apparente (kVA) e fattore di potenza.

Tabella 32 – Parametri della funzione di monitoraggio in potenza

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Power Scale	377	• consente al relè E300 di visualizzare i valori dei parametri 64…75 in Kilowatt o Megawatt – utilizzato generalmente per grandi sistemi di alimentazione in media tensione,
L1 Real Power	64	• indica la potenza reale della fase 1 in kW o MW in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L1 Real Power" è impostato a 0
L2 Real Power	65	• indica la potenza reale della fase 2 in kW o MW in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L2 Real Power" è impostato a 0
L3 Real Power	66	• indica la potenza reale della fase 3 in kW o MW in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L3 Real Power" è impostato a 0 • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, "L3 Real Power" è impostato a 0
Total Real Power	67	• indica la potenza reale totale dei conduttori di alimentazione monitorati in kW o MW in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Three Phase*, la potenza reale totale viene calcolata come segue: – Potenza reale totale = (potenza reale L1 + potenza reale L2 + potenza reale L3) • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, la potenza reale totale viene calcolata come segue: – Potenza reale totale = (potenza reale L1 + potenza reale L2)
L1 Reactive Power	68	• indica la potenza reattiva della fase 1 in kVAR o MVAR in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L1 Reactive Power" è impostato a 0
L2 Reactive Power	69	• indica la potenza reattiva della fase 2 in kVAR o MVAR in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L2 Reactive Power" è impostato a 0
L3 Reactive Power	70	• indica la potenza reattiva della fase 3 in kVAR o MVAR in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L3 Reactive Power" è impostato a 0. • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, "L3 Reactive Power" è impostato a 0
Total Reactive Power	71	• indica la potenza reattiva totale dei conduttori di alimentazione monitorati in kVAR o MVAR in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Three Phase*, la potenza reattiva totale viene calcolata come segue: – Potenza reattiva totale = (potenza reattiva L1 + potenza reattiva L2 + potenza reattiva L3) • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, la potenza reattiva totale viene calcolata come segue: – Potenza reattiva totale = (potenza reattiva L1 + potenza reattiva L2)
L1 Apparent Power	72	• indica la potenza apparente della fase 1 in kVA o MVA in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L1 Apparent Power" è impostato a 0
L2 Apparent Power	73	• indica la potenza apparente della fase 2 in kVA o MVA in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L2 Apparent Power" è impostato a 0
L3 Apparent Power	74	• indica la potenza apparente della fase 3 in kVA o MVA in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L3 Apparent Power" è impostato a 0 • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, "L3 Apparent Power" è impostato a 0

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Total Apparent Power	75	• indica la potenza apparente totale dei conduttori di alimentazione monitorati in kVA o MVA in base alla configurazione di "Power Scale" (Parametro 377) • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Three Phase*, la potenza apparente totale viene calcolata come segue: – Potenza apparente totale = (potenza apparente L1 + potenza apparente L2 + potenza apparente L3) • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, la potenza apparente totale viene calcolata come segue: – Potenza apparente totale = (potenza apparente L1 + potenza apparente L2)
L1 Power Factor	76	• indica il fattore di potenza della fase 1 in percentuale • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L1 Power Factor" è impostato a 0
L2 Power Factor	77	• indica il fattore di potenza della fase 2 in percentuale • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L2 Power Factor" è impostato a 0
L3 Power Factor	78	• indica il fattore di potenza della fase 3 in percentuale • quando "Voltage Mode" (Parametro 352) è impostato su un'impostazione base *Delta,* "L3 Power Factor" è impostato a 0 • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, "L3 Power Factor" è impostato a 0
Total Power Factor	79	• indica il fattore di potenza totale dei conduttori di alimentazione monitorati in percentuale • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Three Phase*, il fattore di potenza totale viene calcolato come segue: • Fattore di potenza totale = (fattore di potenza L1 + fattore di potenza L2 + fattore di potenza L3) / 3 • quando "Single or Three Phase" (Parametro 176) è impostato su *Single Phase*, il fattore di potenza totale viene calcolato come segue: – Fattore di potenza totale = (fattore di potenza L1 + fattore di potenza L2) / 2

Monitoraggio dell'energia

La diagnostica della funzione di monitoraggio dell'energia del relè E300 fornisce informazioni sull'energia elettrica consumata dal carico. La diagnostica dell'energia include kWh, kVARh, kVAh, domanda kW, domanda kVAR e domanda kVA.

Tabella 33 – Parametri della funzione di monitoraggio dell'energia

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
kWh 10^9	80	• indica una componente dell'energia reale totale (kWh) • moltiplicare questo valore per 10^9 e sommarlo agli altri parametri kWh – rappresenta **XXX**,*000,000,000.000* kWh
kWh 10^6	81	• indica una componente dell'energia reale totale (kWh) • moltiplicare questo valore per 10^6 e sommarlo agli altri parametri kWh – rappresenta 000,XXX,000,000.000 kWh
kWh 10^3	82	• indica una componente dell'energia reale totale (kWh) • moltiplicare questo valore per 10^3 e sommarlo agli altri parametri kWh – rappresenta *000,000,***XXX**,*000.000* kWh
kWh 10^0	83	• indica una componente dell'energia reale totale (kWh) • moltiplicare questo valore per 10^0 e sommarlo agli altri parametri kWh – rappresenta *000,000,000,***XXX**.*000* kWh
kWh 10^{-3}	84	• indica una componente dell'energia reale totale (kWh) • moltiplicare questo valore per 10^{-3} e sommarlo agli altri parametri kWh – rappresenta *000,000,000,000.* **XXX** kWh
kVARh Consumed 10^9	85	• indica una componente dell'energia reattiva totale consumata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^9 e sommarlo agli altri parametri kVARh consumati – rappresenta **XXX**,*000,000,000.000* kVARh
kVARh Consumed 10^6	86	• indica una componente dell'energia reattiva totale consumata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^6 e sommarlo agli altri parametri kVARh consumati – rappresenta *000,***XXX**,*000,000.000* kVARh
kVARh Consumed 10^3	87	• indica una componente dell'energia reattiva totale consumata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^3 e sommarlo agli altri parametri kVARh consumati – rappresenta *000,000,***XXX**,*000.000* kVARh
kVARh Consumed 10^0	88	• indica una componente dell'energia reattiva totale consumata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^0 e sommarlo agli altri parametri kVARh consumati – rappresenta *000,000,000,***XXX**.*000* kVARh
kVARh Consumed 10^{-3}	89	• indica una componente dell'energia reattiva totale consumata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^{-3} e sommarlo agli altri parametri kVARh consumati – rappresenta *000,000,000,000.* **XXX** kVARh

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
kVARh Generated 10^9	90	• indica una componente dell'energia reattiva totale generata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^9 e sommarlo agli altri parametri kVARh generati – rappresenta **XXX**,*000,000,000.000* kVARh
kVARh Generated 10^6	91	• indica una componente dell'energia reattiva totale generata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^6 e sommarlo agli altri parametri kVARh generati – rappresenta *000*,**XXX**,*000,000.000* kVARh
kVARh Generated 10^3	92	• indica una componente dell'energia reattiva totale generata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^3 e sommarlo agli altri parametri kVARh generati – rappresenta *000,000*,**XXX**,*000.000* kVARh
kVARh Generated 10^0	93	• indica una componente dell'energia reattiva totale generata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^0 e sommarlo agli altri parametri kVARh generati – rappresenta *000,000,000*,**XXX**.*000* kVARh
kVARh Generated 10^{-3}	94	• indica una componente dell'energia reattiva totale generata (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^{-3} e sommarlo agli altri parametri kVARh generati – rappresenta *000,000,000,000.* **XXX** kVARh
kVARh Net 10^9	95	• indica una componente dell'energia reattiva totale netta (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^9 e sommarlo agli altri parametri kVARh netti – rappresenta **XXX**,*000,000,000.000* kVARh
kVARh Net 10^6	96	• indica una componente dell'energia reattiva totale netta (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^6 e sommarlo agli altri parametri kVARh netti – rappresenta *000*,**XXX**,*000,000.000* kVARh
kVARh Net 10^3	97	• indica una componente dell'energia reattiva totale netta (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^3 e sommarlo agli altri parametri kVARh netti – rappresenta *000,000*,**XXX**,*000.000* kVARh
kVARh Net 10^0	98	• indica una componente dell'energia reattiva totale netta (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^0 e sommarlo agli altri parametri kVARh netti – rappresenta *000,000,000*,**XXX**.*000* kVARh
kVARh Net 10^{-3}	99	• indica una componente dell'energia reattiva totale netta (kVARh) • moltiplicare questo valore per 10^{-3} e sommarlo agli altri parametri kVARh netti – rappresenta *000,000,000,000.* **XXX** kVARh
kVAh 10^9	100	• indica una componente dell'energia apparente totale (kVAh) • moltiplicare questo valore per 10^9 e sommarlo agli altri parametri kVAh – rappresenta **XXX**,*000,000,000.000* kVAh
kVAh 10^6	101	• indica una componente dell'energia apparente totale (kVAh) • moltiplicare questo valore per 10^6 e sommarlo agli altri parametri kVAh – rappresenta *000*,**XXX**,*000,000.000* kVAh
kVAh 10^3	102	• indica una componente dell'energia apparente totale (kVAh) • moltiplicare questo valore per 10^3 e sommarlo agli altri parametri kVAh – rappresenta *000,000*,**XXX**,*000.000* kVAh
kVAh 10^0	103	• indica una componente dell'energia apparente totale (kVAh) • moltiplicare questo valore per 10^0 e sommarlo agli altri parametri kVAh – rappresenta *000,000,000*,**XXX**.*000* kVAh
kVAh 10^{-3}	104	• indica una componente dell'energia apparente totale (kVAh) • moltiplicare questo valore per 10^{-3} e sommarlo agli altri parametri kVAh – rappresenta *000,000,000,000.* **XXX** kVAh
kW Demand	105	• indica il consumo medio di energia reale in kW su un determinato periodo
Max. kW Demand	106	• indica la domanda kW massima dall'ultimo comando di reset della domanda kW massima
kVAR Demand	107	• indica il consumo medio di energia reattiva in kVAR su un determinato periodo
Max kVAR Demand	108	• indica la domanda kVAR massima dall'ultimo comando di reset della domanda kVAR massima
kVA Demand	109	• indica il consumo medio di energia apparente in kVA su un determinato periodo
Max kVA Demand	110	• indica la domanda kVA massima dall'ultimo comando di reset della domanda kVA massima

Monitoraggio a livello analogico

I moduli di espansione I/O analogici del relè E300 possono scansionare fino a tre segnali analogici per modulo. Queste informazioni possono essere utilizzate per monitorare le seguenti applicazioni analogiche:

- Temperature di avvolgimenti e cuscinetti motore, misurate delle termoresistenze
- Flussi di liquido, aria o vapore
- Temperatura
- Peso
- Livello serbatoi
- Potenziometro
- Sensori a termistore PTC o NTC

Tabella 34 – Parametri della funzione di monitoraggio a livello analogico

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Analog Module 1 – Input Channel 00	111	• indica il valore monitorato del modulo analogico 1 – canale di ingresso 00
Analog Module 1 – Input Channel 01	112	• indica il valore monitorato del modulo analogico 1 – canale di ingresso 01
Analog Module 1 – Input Channel 02	113	• indica il valore monitorato del modulo analogico 1 – canale di ingresso 02
Analog Module 1 Status	123	• indica lo stato del modulo analogico 1
Analog Module 2 – Input Channel 00	114	• indica il valore monitorato del modulo analogico 2 – canale di ingresso 00
Analog Module 2 – Input Channel 01	115	• indica il valore monitorato del modulo analogico 2 – canale di ingresso 01
Analog Module 2 – Input Channel 02	116	• indica il valore monitorato del modulo analogico 2 – canale di ingresso 02
Analog Module 2 Status	124	• indica lo stato del modulo analogico 2
Analog Module 3 – Input Channel 00	117	• indica il valore monitorato del modulo analogico 3 – canale di ingresso 00
Analog Module 3 – Input Channel 01	118	• indica il valore monitorato del modulo analogico 3 – canale di ingresso 01
Analog Module 3 – Input Channel 02	119	• indica il valore monitorato del modulo analogico 3 – canale di ingresso 02
Analog Module 3 Status	125	• indica lo stato del modulo analogico 3
Analog Module 4 – Input Channel 00	120	• indica il valore monitorato del modulo analogico 4 – canale di ingresso 00
Analog Module 4 – Input Channel 01	121	• indica il valore monitorato del modulo analogico 4 – canale di ingresso 01
Analog Module 4 – Input Channel 02	122	• indica il valore monitorato del modulo analogico 4 – canale di ingresso 02
Analog Module 4 Status	126	• indica lo stato del modulo analogico 4

Storico delle segnalazioni e degli sganci

Il relè E300 fornisce uno storico delle segnalazioni e degli sganci in cui gli ultimi cinque eventi vengono registrati in una memoria non volatile. Per limitare gli eventi di segnalazione e sgancio da registrare nella memoria dello storico sono disponibili delle maschere.

Codici dello storico degli sganci

Quando il relè E300 interviene, la causa dello sgancio viene registrata nello storico degli sganci. Tabella 35 elenca i codici disponibili per le voci dello storico degli sganci.

Tabella 35 – Codici dello storico degli sganci

Codice dello storico degli sganci	Descrizione
0	Nessuna condizione di errore rilevata
1	Condizione di sovraccarico della corrente del motore
2	Rilevamento della perdita della corrente di fase in una delle fasi del motore
3	Cortocircuito a massa di conduttore di alimentazione o avvolgimento motore
4	Il motore non ha raggiunto la velocità massima entro il tempo di abilitazione dello stallo
5	La corrente del motore ha superato il livello programmato di sgancio per blocco

Codice dello storico degli sganci	Descrizione
6	La corrente del motore è scesa sotto i normali livelli operativi
7	Rilevamento di uno squilibrio di corrente fase – fase
8	Corrente L1 sotto il livello di sottocorrente L1 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
9	Corrente L2 sotto il livello di sottocorrente L2 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
10	Corrente L3 sotto il livello di sottocorrente L3 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
11	Corrente L1 sopra il livello di sovracorrente L1 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
12	Corrente L2 sopra il livello di sovracorrente L2 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
13	Corrente L3 sopra il livello di sovracorrente L3 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
14	Perdita della corrente L1 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L1
15	Perdita della corrente L2 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L2
16	Perdita della corrente L3 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L3
17	Rilevamento di una condizione di sottotensione fase – fase
18	Rilevamento di una condizione di sovratensione fase – fase
19	Rilevamento di uno squilibrio di tensione fase – fase
20	Rilevamento della rotazione delle fasi della tensione di alimentazione
21	Frequenza della tensione di linea inferiore al livello di sgancio
22	Frequenza della tensione di linea superiore al livello di sgancio
25	Il boot loader del modulo di rilevamento non è riuscito a caricare il firmware
26	Apertura abilitazione delle uscite del modulo di rilevamento
27	Interrupt mancanti del modulo di rilevamento
28	Modulo di rilevamento non calibrato
29	Errore tipo di telaio del modulo di rilevamento
30	Errore configurazione flash modulo di rilevamento
31	Il modulo di rilevamento ha rilevato un errore di overrun
32	Il modulo di rilevamento non risponde
33	Potenza reale totale (kW) inferiore al livello di sgancio
34	Potenza reale totale (kW) superiore al livello di sgancio
35	Rilevamento di una condizione di sottopotenza reattiva totale consumata (+kVAR)
36	Rilevamento di una condizione di sovrapotenza reattiva totale consumata (+kVAR)
37	Rilevamento di una condizione di sottopotenza reattiva totale generata (-kVAR)
38	Rilevamento di una condizione di sovrapotenza reattiva totale generata (-kVAR)
39	Potenza apparente totale (VA o kVA o MVA) inferiore al livello di sgancio
40	Potenza apparente totale (VA o kVA o MVA) superiore al livello di sgancio
41	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in ritardo troppo basso (-PF)
42	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in ritardo troppo alto (-PF)
43	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in anticipo troppo basso (+PF)
44	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in anticipo troppo alto (+PF)
49	Sgancio di prova in seguito a pressione per 2 secondi del pulsante di prova/riarmo
50	L'ingresso PTC indica il surriscaldamento degli avvolgimenti dello statore del motore
51	Generazione di uno sgancio definito da DeviceLogix
52	Il pulsante di arresto del pannello operatore è stato premuto
53	Rilevamento di un comando di sgancio remoto
54	Superamento degli avviamenti massimi all'ora

Codice dello storico degli sganci	Descrizione
55	Errore di configurazione hardware. Controllare la presenza di cortocircuiti sul morsetto di ingresso
58	Rilevamento di uno sgancio per timeout del feedback DeviceLogix
59	Errore di inizializzazione CAN0 del modulo di controllo
60	Errore di bus CAN0 del modulo di controllo
61	Errore di inizializzazione CAN1 del modulo di controllo
62	Errore di bus CAN1 del modulo di controllo
63	Errore ADC0 del modulo di controllo
64	Il modulo di controllo ha rilevato troppi errori CRC
65	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di sgancio
66	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di sgancio
67	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di sgancio
68	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di sgancio
69	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di sgancio
70	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di sgancio
71	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di sgancio
72	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di sgancio
73	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di sgancio
74	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di sgancio
75	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di sgancio
76	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di sgancio
77	Il chip NVS esterno ha rilevato un errore di timeout di comunicazione
78	Il chip NVS esterno ha rilevato un errore CRC
79	Il chip NVS esterno ha rilevato dati fuori gamma
81	Il modulo di espansione digitale 1 non funziona correttamente
82	Il modulo di espansione digitale 2 non funziona correttamente
83	Il modulo di espansione digitale 3 non funziona correttamente
84	Il modulo di espansione digitale 4 non funziona correttamente
85	Il modulo di espansione analogico 1 non funziona correttamente
86	Il modulo di espansione analogico 2 non funziona correttamente
87	Il modulo di espansione analogico 3 non funziona correttamente
88	Il modulo di espansione analogico 4 non funziona correttamente
90	Il modulo di controllo installato non corrisponde al tipo previsto
91	Il modulo di rilevamento installato non corrisponde al tipo previsto
92	Il modulo di comunicazione installato non corrisponde al tipo previsto
93	Il pannello operatore installato non corrisponde al tipo previsto
94	Il modulo digitale installato non corrisponde al tipo previsto
95	Il modulo analogico installato non corrisponde al tipo previsto
96	Modalità di prova operativa con rilevamento di corrente/tensione
97	Impossibile allocare la memoria heap
98	Errore hardware ID fornitore

Parametri dello storico degli sganci

Tabella 36 – Parametri dello storico degli sganci

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Trip History 0	127	• indica l'evento di sgancio più recente
Trip History 1	128	• indica il secondo evento di sgancio più recente
Trip History 2	129	• indica il terzo evento di sgancio più recente
Trip History 3	130	• indica il quarto evento di sgancio più recente
Trip History 4	131	• indica il quinto evento di sgancio più recente
Trip History Mask	Usando le apposite maschere, è possibile decidere quali eventi di sgancio registrare nello storico degli sganci del relè E300	
Current Trip History Mask	139	• consente di selezionare quali eventi di sgancio in corrente registrare nello storico degli sganci
Voltage Trip History Mask	140	• consente di selezionare quali eventi di sgancio in tensione registrare nello storico degli sganci
Power Trip History Mask	141	• consente di selezionare quali eventi di sgancio in potenza registrare nello storico degli sganci
Control Trip History Mask	142	• consente di selezionare quali eventi di sgancio a livello di controllo registrare nello storico degli sganci
Analog Trip History Mask	143	• consente di selezionare quali eventi di sgancio a livello analogico registrare nello storico degli sganci

Storico delle segnalazioni

Quando il relè E300 genera una segnalazione, la ragione viene registrata nello storico delle segnalazioni. Tabella 37 elenca i codici disponibili per le voci dello storico delle segnalazioni.

Tabella 37 – Codici dello storico delle segnalazioni

Codice dello storico delle segnalazioni	Descrizione
0	Nessuna condizione di segnalazione rilevata
1	Condizione di sovraccarico della corrente del motore imminente
3	Cortocircuito a massa di conduttore di alimentazione o avvolgimento motore
5	La corrente del motore ha superato il livello programmato di segnalazione per blocco
6	La corrente del motore è scesa sotto i normali livelli operativi
7	Rilevamento di uno squilibrio di corrente fase – fase
8	Corrente L1 sotto il livello di segnalazione sottocorrente L1
9	Corrente L2 sotto il livello di segnalazione sottocorrente L2
10	Corrente L3 sotto il livello di segnalazione sottocorrente L3
11	Corrente L1 sopra il livello di segnalazione sovracorrente L1
12	Corrente L2 sopra il livello di segnalazione sovracorrente L2
13	Corrente L3 sopra il livello di segnalazione sovracorrente L3
14	Perdita della corrente L1 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L1
15	Perdita della corrente L2 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L2
16	Perdita della corrente L3 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L3
17	Rilevamento di una condizione di sottotensione fase – fase
18	Rilevamento di una condizione di sovratensione fase – fase
19	Rilevamento di uno squilibrio di tensione fase – fase
20	Rilevamento della rotazione delle fasi della tensione di alimentazione
21	Frequenza della tensione di linea inferiore al livello di segnalazione
22	Frequenza della tensione di linea superiore al livello di segnalazione
33	Potenza reale totale (kW) inferiore al livello di segnalazione
34	Potenza reale totale (kW) superiore al livello di segnalazione
35	Rilevamento di una condizione di sottopotenza reattiva consumata (+kVAR)
36	Rilevamento di una condizione di sovrapotenza reattiva consumata (+kVAR)
37	Rilevamento di una condizione di sottopotenza reattiva generata (-kVAR)
38	Rilevamento di una condizione di sovrapotenza reattiva generata (-kVAR)
39	Potenza apparente totale (kVA) inferiore al livello di segnalazione

Codice dello storico delle segnalazioni	Descrizione
40	Potenza apparente totale (kVA) superiore al livello di segnalazione
41	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in ritardo troppo basso (-PF)
42	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in ritardo troppo alto (-PF)
43	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in anticipo troppo basso (+PF)
44	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in anticipo troppo alto (+PF)
50	L'ingresso PTC indica il surriscaldamento degli avvolgimenti dello statore del motore
51	Generazione di una segnalazione definita da DeviceLogix
56	Configurazione parametri non valida Vedere i parametri 38-39 per ulteriori informazioni
58	Rilevamento di uno sgancio per timeout del feedback DeviceLogix
60	Superamento del livello di segnalazione del numero di avviamenti
61	Superamento del livello di segnalazione delle ore di funzionamento
65	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di segnalazione
66	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di segnalazione
67	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di segnalazione
68	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di segnalazione
69	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di segnalazione
70	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di segnalazione
71	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di segnalazione
72	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di segnalazione
73	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di segnalazione
74	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di segnalazione
75	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di segnalazione
76	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di segnalazione
81	Il modulo di espansione digitale 1 non funziona correttamente
82	Il modulo di espansione digitale 2 non funziona correttamente
83	Il modulo di espansione digitale 3 non funziona correttamente
84	Il modulo di espansione digitale 4 non funziona correttamente
85	Il modulo di espansione analogico 1 non funziona correttamente
86	Il modulo di espansione analogico 2 non funziona correttamente
87	Il modulo di espansione analogico 3 non funziona correttamente
88	Il modulo di espansione analogico 4 non funziona correttamente
90	Il modulo di controllo installato non corrisponde al tipo previsto
91	Il modulo di rilevamento installato non corrisponde al tipo previsto
92	Il modulo di comunicazione installato non corrisponde al tipo previsto
93	Il pannello operatore installato non corrisponde al tipo previsto
94	Il modulo digitale installato non corrisponde al tipo previsto
95	Il modulo analogico installato non corrisponde al tipo previsto
98	Rilevamento di una condizione di errore hardware

Parametri dello storico delle segnalazioni

Tabella 38 – Parametri dello storico delle segnalazioni

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Warning History 0	133	• indica l'evento di segnalazione più recente
Warning History 1	134	• indica il secondo evento di segnalazione più recente
Warning History 2	135	• indica il terzo evento di segnalazione più recente
Warning History 3	136	• indica il quarto evento di segnalazione più recente
Warning History 4	137	• indica il quinto evento di segnalazione più recente
Warning History Mask	Usando le apposite maschere, è possibile decidere quali eventi di segnalazione registrare nello storico delle segnalazioni del relè E300	
Current Warning History Mask	145	• consente di selezionare quali eventi di segnalazione in corrente registrare nello storico delle segnalazioni
Voltage Warning History Mask	146	• consente di selezionare quali eventi di segnalazione in tensione registrare nello storico delle segnalazioni
Power Warning History Mask	147	• consente di selezionare quali eventi di segnalazione in potenza registrare nello storico delle segnalazioni
Control Warning History Mask	148	• consente di selezionare quali eventi di segnalazione a livello di controllo registrare nello storico delle segnalazioni
Analog Warning History Mask	149	• consente di selezionare quali eventi di segnalazione a livello analogico registrare nello storico delle segnalazioni

Istantanea di sgancio

L'istantanea di sgancio fornisce i valori di sette parametri, per offrire informazioni più dettagliate sulle ragioni dello sgancio. Queste informazioni sono disponibili fino al successivo sgancio dell'unità, momento in cui vengono sovrascritte. Ciò vale anche per uno sgancio di prova.

Tabella 39 – Parametri dell'istantanea di sgancio

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Trip Snapshot L1-L2 Voltage	156	• indica la tensione in Volt in riferimento ai morsetti di alimentazione T1 e T2 del modulo di rilevamento del relè E300 al momento dell'evento di sgancio più recente
Trip Snapshot L2-L3 Voltage	157	• indica la tensione in Volt in riferimento ai morsetti di alimentazione T2 e T3 del modulo di rilevamento del relè E300 al momento dell'evento di sgancio più recente
Trip Snapshot L3-L1 Voltage	158	• indica la tensione in Volt in riferimento ai morsetti di alimentazione T3 e T1 del modulo di rilevamento del relè E300 al momento dell'evento di sgancio più recente
Trip Snapshot Total Real Power	159	• indica la potenza reale totale dei conduttori di alimentazione monitorati in kW al momento dell'evento di sgancio più recente
Trip Snapshot Total Reactive Power	160	• indica la potenza reattiva totale dei conduttori di alimentazione monitorati in kVAR al momento dell'evento di sgancio più recente
Trip Snapshot Total Apparent Power	161	• indica la potenza apparente totale dei conduttori di alimentazione monitorati in kVA al momento dell'evento di sgancio più recente
Trip Snapshot Total Power Factor	162	• indica il fattore di potenza totale dei conduttori di alimentazione monitorati in percentuale al momento dell'evento di sgancio più recente

Funzionalità DeviceLogix™

Il relè elettronico di protezione motore E300™ con firmware v5.000 o superiore supporta la funzionalità DeviceLogix integrata nel relè E300. È possibile selezionare uno dei programmi DeviceLogix predefiniti (vedere Modalità operative a pagina 53) e integrati nel relè E300 oppure creare un programma personalizzato in blocchi funzione o logica ladder. Per programmare il dispositivo, è possibile usare il profilo Add-On di E300 nel software Studio 5000 o il software RSNetWorx™ per DeviceNet™.

IMPORTANTE Un programma DeviceLogix può essere eseguito solo se la logica è stata abilitata tramite il profilo Add-On di E300 in Studio 5000, RSNetWorx per DeviceNet, il software Connected Component Workbench o il terminale di configurazione DeviceNet (Num. di Cat. 193-DNCT).

Override delle uscite a relè

La funzionalità DeviceLogix può essere usata per prestazioni specifiche delle uscite a relè in determinate condizioni di comunicazione o di rete. Per consentire a un programma DeviceLogix di bypassare gli stati di configurazione delle uscite a relè di E300 controllati da "Communication Fault Modes" e "Communication Idle Modes" è possibile usare i seguenti parametri (vedere Stati di configurazione delle uscite a relè a pagina 36).

Tabella 40 – Parametri di override delle uscite a relè

Nome parametro	N. parametro	Descrizione
Communication Fault & Idle Override	346	• definisce se la funzionalità di DeviceLogix controlla o meno le uscite a relè di E300 in caso di errore di comunicazione (connessione I/O mancante) o di comunicazione inattiva (scanner di rete o controllore a logica programmabile non in modalità di esecuzione) – Se la funzionalità DeviceLogix è abilitata ma "Communication Fault & Idle Override" è disabilitato, in caso di errore della comunicazione o comunicazione inattiva il funzionamento delle uscite a relè di E300 è controllato dai parametri di "Communication Fault Mode" e "Communication Idle Mode". – Se la funzionalità DeviceLogix e "Communication Fault & Idle Override" sono entrambi abilitati, le uscite a relè di E300 sono controllate dal programma DeviceLogix, a prescindere da "Communication Fault Mode" o "Communication Idle Mode". – Se la funzionalità DeviceLogix non è abilitata, in caso di errore della comunicazione o comunicazione inattiva le uscite a relè di E300 sono controllate dai parametri "Communication Fault Mode" o "Communication Idle Mode" – a prescindere alla configurazione di override del parametro "Communication Fault & Idle Override". – Se la funzionalità DeviceLogix passa dall'abilitazione alla disabilitazione, le uscite a relè di E300 passano immediatamente nella modalità corrispondente di "Communication Fault Mode" o "Communication Idle Mode".
Network Fault Override	347	• definisce se la funzionalità DeviceLogix controlla o meno le uscite a relè di E300 al rilevamento di un indirizzo di nodo duplicato o in presenza di una condizione di bus di rete off – Se la funzionalità DeviceLogix è abilitata ma "Network Fault" è disabilitato, in caso di errore di rete il funzionamento delle uscite a relè di E300 è controllato dai parametri di "Communication Fault Mode". – Se la funzionalità DeviceLogix e "Network Fault" sono entrambi abilitati, le uscite a relè di E300 sono controllate dal programma DeviceLogix, a prescindere da "Communication Fault Mode". – Se la funzionalità DeviceLogix non è abilitata, in caso di errore di rete le uscite a relè di E300 sono controllate dai parametri di "Communication Fault Mode" – a prescindere dalla configurazione di "Network Fault Override". – Se la funzionalità DeviceLogix passa dall'abilitazione alla disabilitazione, le uscite del relè E300 passano immediatamente nella modalità corrispondente di "Communication Fault Mode".

Programmazione di DeviceLogix

La funzionalità DeviceLogix ha molte applicazioni e l'implementazione dipende solo dall'immaginazione del programmatore. Va sottolineato che l'applicazione della funzionalità DeviceLogix è concepita solo per gestire semplici routine di logica. Programmare la funzionalità DeviceLogix usando semplici operatori matematici booleani (ad es. AND, OR, NOT), temporizzatori, contatori e latch. La decisione dipende dalla combinazione tra queste operazioni booleane e gli I/O disponibili. Ingressi e uscite utilizzati per interfacciare la logica possono provenire dalla rete o dagli ingressi digitali e dalle uscite a relè di E300. Sono molte le ragioni per utilizzare la funzionalità DeviceLogix ma, di seguito, sono riportate solo alcune delle più comuni:

- Maggiore affidabilità del sistema
- Miglioramento della diagnostica e semplificazione della ricerca guasti
- Funzionamento indipendente dallo stato del PLC o della rete
- Esecuzione regolare del processo anche in caso di interruzioni di rete
- Arresto in sicurezza delle operazioni critiche attraverso la logica locale

Consultare la pubblicazione RA-UM003 per ulteriori informazioni sulle capacità della funzionalità DeviceLogix e su come utilizzare l'editor del programma DeviceLogix(1)

(1) I programmi DeviceLogix hanno un limite massimo di 100 istruzioni.

Comunicazione EtherNet/IP

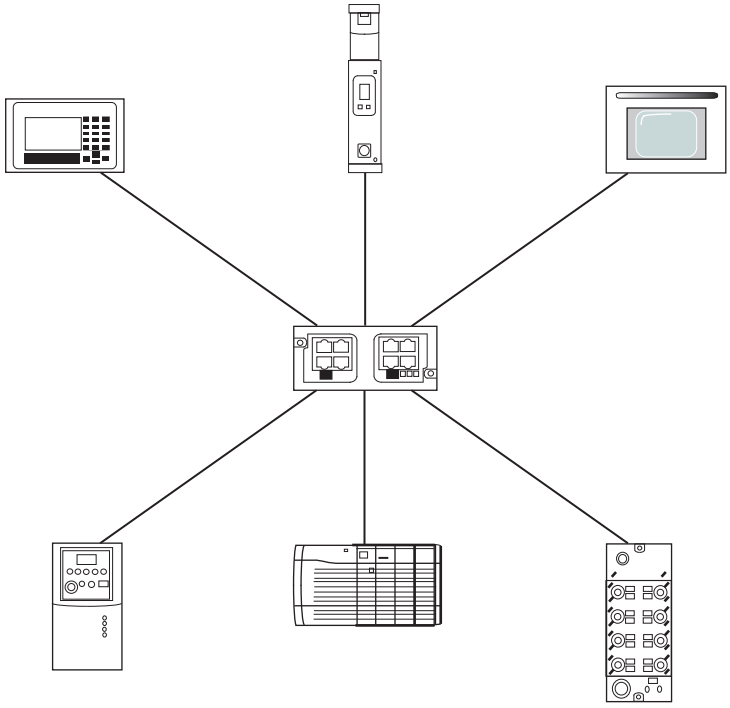
Questo capitolo fornisce le istruzioni necessarie a collegare il modulo di comunicazione EtherNet/IP (Num. di Cat. 193-ECM-ETR) del relè elettronico di protezione motore E300™ a una rete Ethernet e configurarlo per comunicare con uno scanner EtherNet/IP come, ad esempio, un controllore Logix Allen-Bradley.

Struttura della rete

Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 ha due porte Ethernet che funzionano come switch Ethernet con le porte RJ45 per il collegamento a un cavo Ethernet CAT5 o superiore. Nella sua linea di cavi Ethernet Serie 1585, Rockwell Automation offre un'ampia serie di cavi adattatore Ethernet Allen-Bradley (http://ab.rockwellautomation.com/Connection-Devices/RJ45-Network-Media).

Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 supporta le topologie Ethernet a stella, lineare e ad anello. Figura 79 mostra un esempio di topologia Ethernet a stella in cui tutti i nodi Ethernet sono ricablati a uno switch, un hub o un router Ethernet centrale.

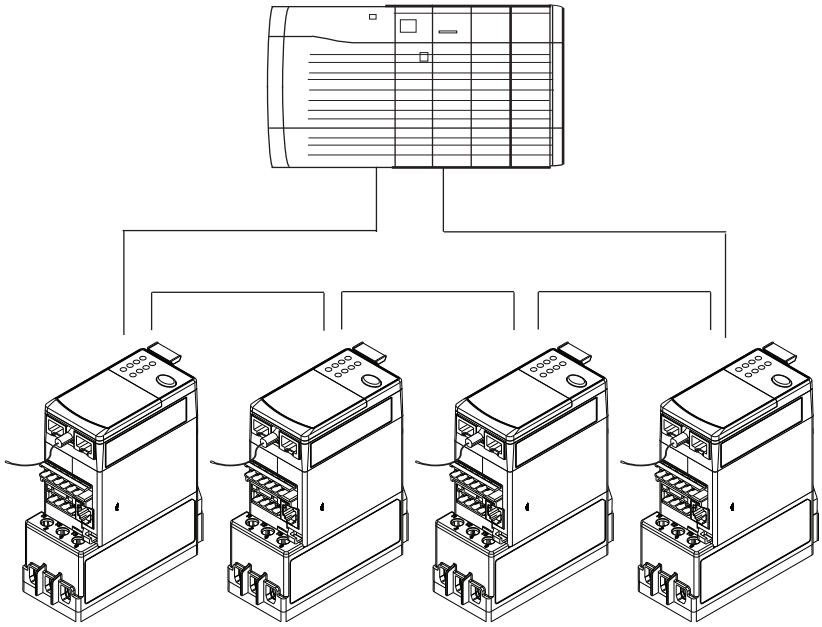
Figura 79 – Topologia Ethernet a stella



Nella sua famiglia Stratix di switch Ethernet, Rockwell Automation propone anche una linea di switch Ethernet Allen-Bradley, gestiti e non gestiti. Vedere http://ab.rockwellautomation.com/Networks-and-Communication/Ethernet-IP-Infrastructure per ulteriori informazioni.

Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 supporta anche una topologia Ethernet ad anello in cui tutti i nodi Ethernet sono cablati in serie tra loro fino alla formazione di un anello di rete completo, come illustrato nella Figura 80. Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 supporta la topologia DLR (Device Level Ring) di Rockwell Automation come un dispositivo slave in cui la rete EtherNet/IP continua a comunicare se una delle catene di rete viene interrotta.

Figura 80 – Topologia Ethernet ad anello



Per informazioni sugli elementi di base Ethernet, comprese le seguenti funzioni, consultare Ethernet Design Considerations Reference Manual, pubblicazione ENET-RM002.

- Impostazione parametri di rete
- indirizzamento DNS
- Rilevamento di indirizzi IP duplicati

Impostazione dell'indirizzo IP

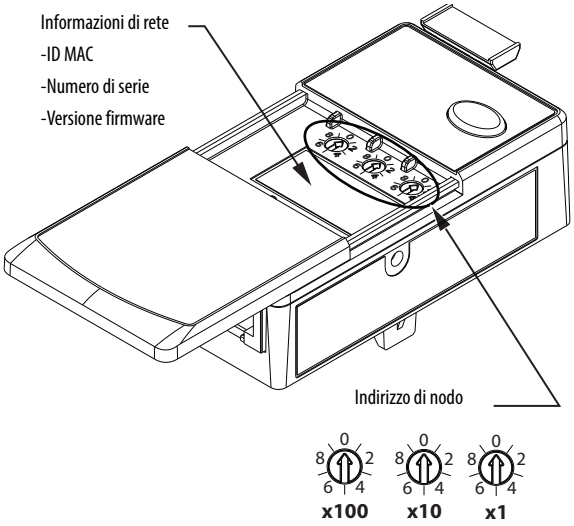
Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 viene fornito con DHCP abilitato. L'indirizzo IP (Internet Protocol) di rete può essere impostato usando:

- I selettori dell'indirizzo di nodo EtherNet/IP
- Un server BOOTP (Bootstrap Protocol)/DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) (ad es. BOOTP-DHCP Server Utility di Rockwell Automation, incluso nel software RSLinx Classic di Rockwell Software)
- Un browser web e software scanner MAC

Selettori dell'indirizzo di nodo EtherNet/IP

Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 è dotato di tre selettori dell'indirizzo di nodo che permettono di selezionare l'ultimo ottetto dell'indirizzo IP 192.168.1.xxx.

Figura 81 – Indirizzamento di nodo del relè E300



Indirizzo di nodo	Funzione
001 – 254	Impostare l'indirizzo IP su 192.168.1.xxx
255 – 887 889 – 999	Impostare l'indirizzo IP tramite DHCP o usare un indirizzo IP statico
888	Ripristinare i valori predefiniti in fabbrica
000	Modalità di amministrazione

ESEMPIO Quando il selettore di sinistra è impostato su 1, il selettore centrale è impostato su 2 e il selettore di destra è impostato su 3, l'indirizzo IP risultante è: 192.168.1.123.

Quando i selettori dell'indirizzo di nodo sono impostati su un valore superiore a 255 (888 escluso), l'indirizzo IP viene impostato su DHCP Enabled o programmato come indirizzo IP statico. Per l'applicazione delle modifiche è necessario spegnere e riaccendere.

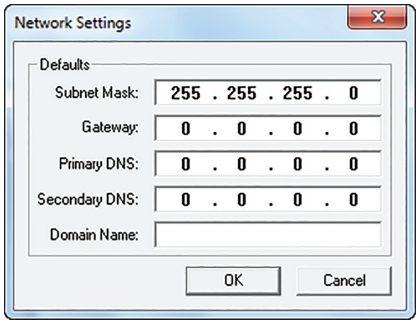
Assegnazione dei parametri di rete tramite l'utility BOOTP/ DHCP

Per impostazione predefinita, il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 è abilitato DHCP. L'utility BOOTP/DHCP è un programma indipendente situato nella cartella BOOTPDHCP Server, accessibile dal menu Start.

IMPORTANTE Prima di avviare l'utility BOOTP/DHCP, verificare di avere l'ID MAC hardware del modulo, stampato sulla parte frontale del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300. L'ID MAC ha un formato simile a: 00-0b-db-14-55-35.

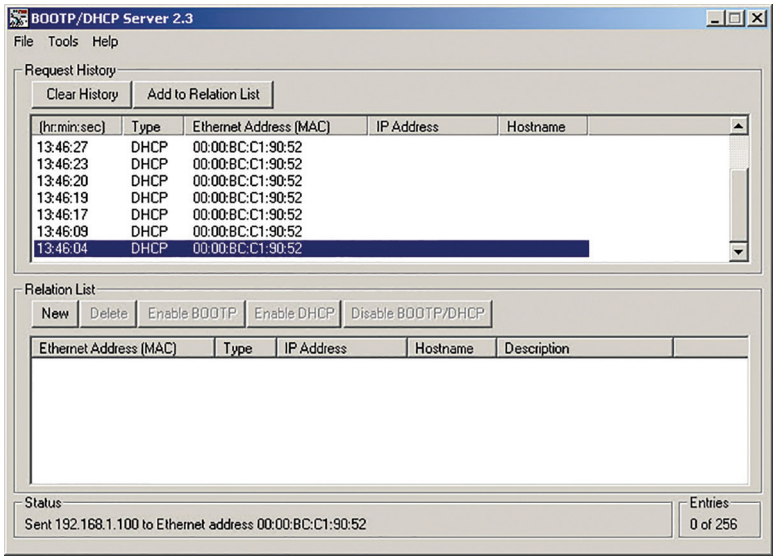
Questa utility riconosce i dispositivi abilitati DHCP e fornisce un'interfaccia per configurare un indirizzo IP statico per ogni dispositivo. Per assegnare i parametri di rete tramite l'utility BOOTP/DHCP, procedere come segue:

1. Eseguire il software BOOTP/DHCP.
2. Selezionare Tool >Network Settings.
3. Se necessario, digitare maschera di sottorete, indirizzo gateway, indirizzi del server primario/secondario e nome di dominio nei rispettivi campi.

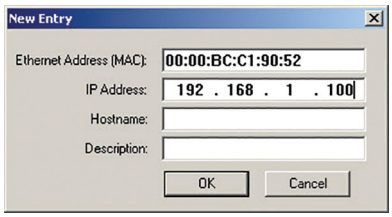


4. Fare clic su OK.
   Viene visualizzato il riquadro Request History con gli indirizzi hardware di tutti i moduli che hanno inviato richieste BOOTP o DHCP.
5. Fare doppio clic sull'indirizzo MAC del modulo da configurare.

NOTA: l'indirizzo MAC è stampato sotto il pannello frontale scorrevole del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300. Il formato dell'indirizzo hardware è simile a: 00-0b-db-14-55-35



Si apre la finestra New Entry con l'indirizzo Ethernet (MAC) del modulo.



6. Inserire indirizzo IP, nome host e una descrizione del modulo.
7. Fare clic su OK.
8. Spegnere e riaccendere il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300.
9. Per assegnare questa configurazione al modulo in maniera permanente, selezionare il modulo nel riquadro Relation List e fare clic su Disable BOOTP/DHCP.

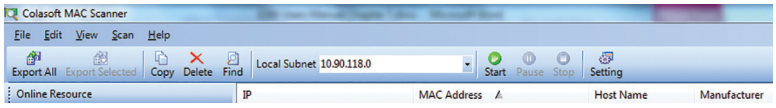
Dopo essere stato spento e riacceso, il modulo usa la configurazione assegnata e non invia una richiesta DHCP.

Se non si fa clic su Disable BOOTP/DHCP, durante i successivi cicli di accensione/spegnimento la configurazione IP corrente viene cancellata e il modulo inizia nuovamente a inviare richieste DHCP.

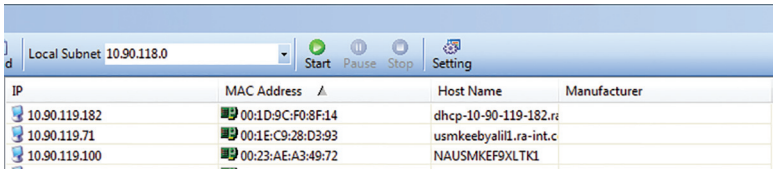
Assegnazione dei parametri di rete tramite browser web e software scanner MAC

Se non è possibile accedere a una utility software DHCP, i parametri di rete possono essere assegnati tramite un browser web (ad es. Microsoft® Internet Explorer) e il software scanner MAC (Media Access Control) (ad es. MAC Scanner di Colasoft® – http://www.colasoft.com/). Per configurare il modulo in questo modo, procedere come segue.

1. Individuare l'ID MAC stampato sull'etichetta del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300. Questo indirizzo ha un formato simile a: 00-0b-db-14-55-35
2. Collegare il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 alla stessa rete WAN (Wide Area Network) del personal computer.
3. Avviare il software scanner MAC.
4. Selezionare la sottorete appropriata per la scansione degli indirizzi MAC disponibili.



5. Eseguire la scansione della sottorete per tutti gli indirizzi MAC disponibili



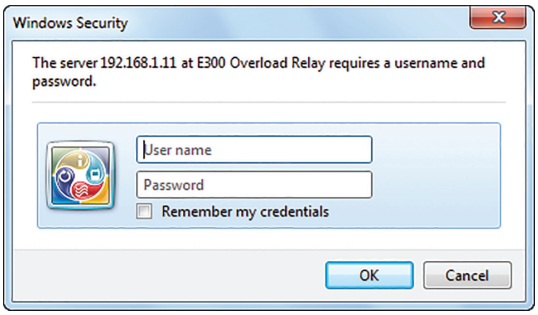
6. Identificare l'indirizzo IP assegnato all'ID MAC del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300. L'indirizzo IP ha un formato simile a 192.168.0.100.

Server web

Per impostazione predefinita, il server web integrato nel modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 è disabilitato (precauzione di sicurezza). Per abilitare temporaneamente il server web o renderlo permanentemente disponibile, è necessario accedere alla modalità di amministrazione. Per farlo, impostare su 000 i selettori rotativi situati sotto il pannello frontale del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300, spegnere e riaccendere. A questo punto, il dispositivo va online con l'indirizzo IP usato al momento dell'avvio precedente.

Sicurezza del server web e password del sistema

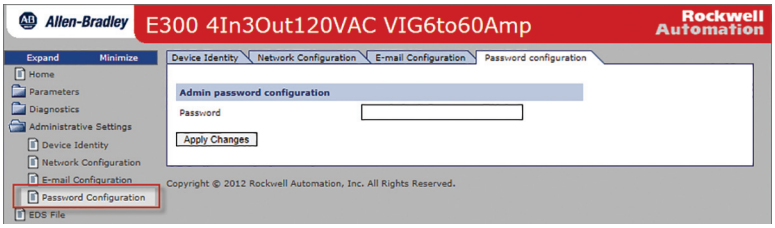
Il server web del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 consente di visualizzare qualunque informazione relativa alla diagnostica e ai parametri. Nel server web sono integrate misure di sicurezza atte a impedire la manomissione intenzionale del sistema EtherNet/IP e dei parametri di configurazione del relè E300. Quando si tenta di apportare una modifica al sistema EtherNet/IP o ai parametri di configurazione del relè E300, si viene invitati a inserire nome utente e password.



Campo	Versione firmware 1.003 o precedente Default (sensibile a maiuscole/minuscole)	Versione firmware 1.004 o successiva Default (sensibile a maiuscole/minuscole)
User name	Administrator	Administrator
Password	<vuoto>	<numero di serie del modulo di comunicazione EtherNet/IP>

Sull'etichetta del modulo di comunicazione EtherNet/IP è riportato il numero di serie del modulo.

È consigliabile modificare la password per il nome utente **Administrator**. Per farlo, accedere alla pagina web di configurazione della password.



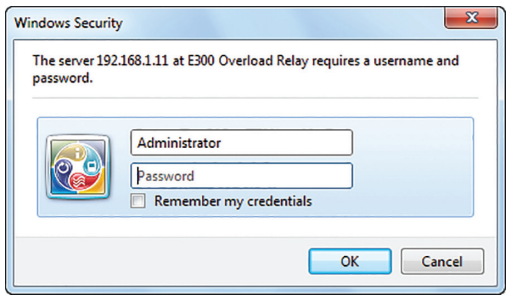
Reset della password del sistema

In caso di dimenticanza della password per il nome utente **Administrator**, è possibile ripristinare la password predefinita in fabbrica ruotando su 8-8-8 i selettori rotativi del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 per poi spegnere e riaccendere. Questa operazione riporta ai valori predefiniti in fabbrica tutte le impostazioni di comunicazione EtherNet/IP e tutti i parametri di configurazione del relè E300.

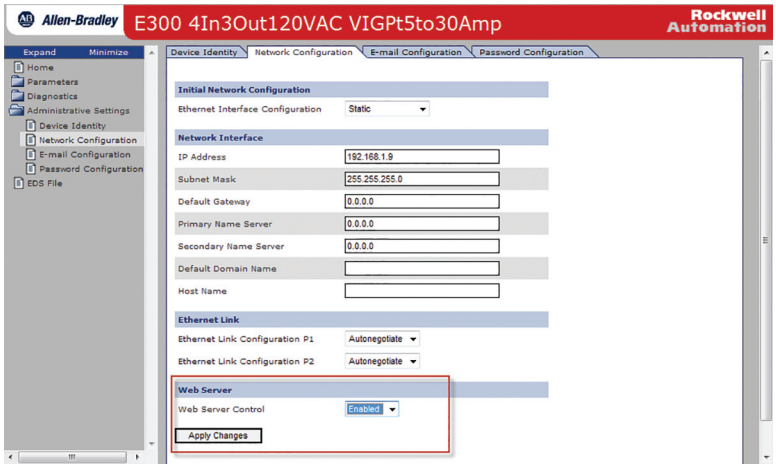
Abilitazione permanente del server web

In modalità di amministrazione, è possibile modificare tutti i parametri di configurazione del relè E300, oltre che abilitare in modo permanente il server web integrato. Per farlo, procedere come segue:

1. Accedere alla modalità di amministrazione ruotando i selettori rotativi su 000 e spegnendo/riaccendendo il relè E300.
2. Accedere alla pagina web.
3. Accedere a Administrative Settings->Network Configuration.
4. Si viene invitati a inserire nome utente e password. Inserire "Administrator" come nome utente e la password corrispondente.



5. Abilitare Web Server Control e premere Apply Changes.



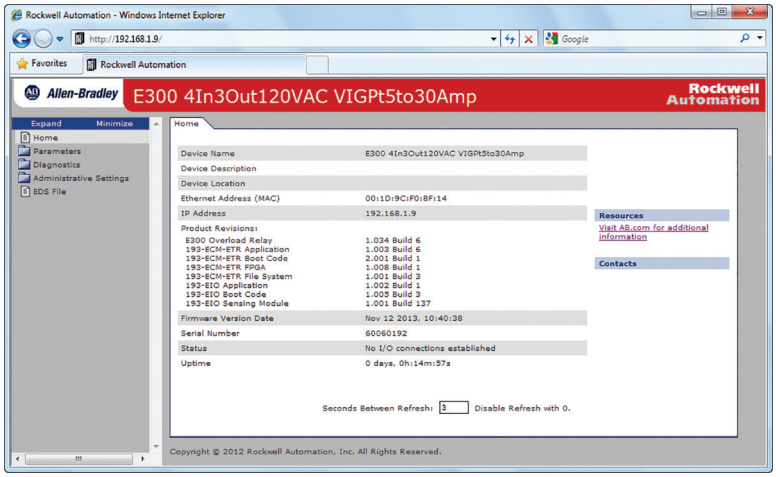
Visualizzazione e configurazione dei parametri tramite il server web

Il server web nel modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300, quando abilitato, permette di visualizzare e configurare i parametri del relè E300. È possibile usare l'interfaccia web per modificare i parametri del relè E300 se non viene scansionato da una scanner EtherNet/IP.

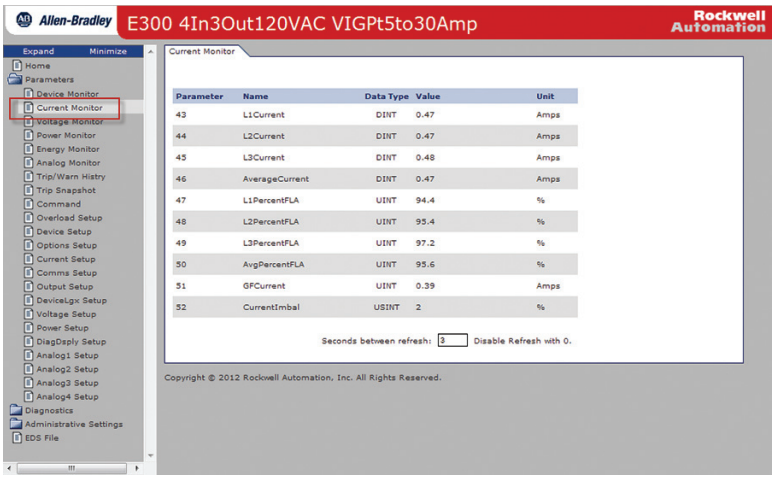
Visualizzazione dei parametri

Per visualizzare i parametri tramite l'interfaccia web del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300, procedere come segue.

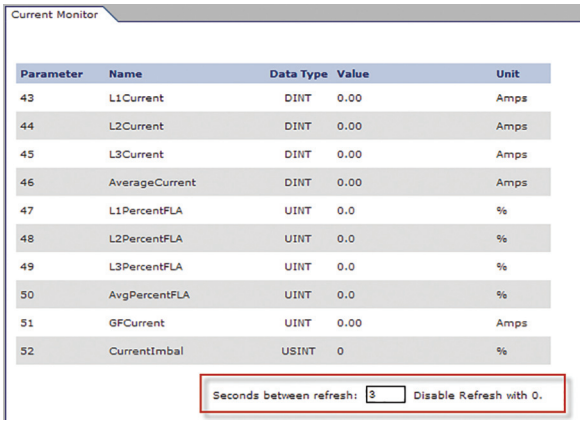
1. Usando un browser web, aprire la pagina web del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 digitando il suo indirizzo IP per l'URL.



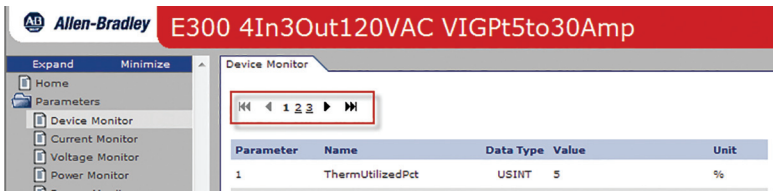
2. Accedere alla cartella Parameters e selezionare un gruppo di parametri. L'esempio che segue mostra le informazioni disponibili nei parametri di Current Monitoring.



3. Per aumentare la frequenza di aggiornamento dei dati visualizzati, inserire un tempo di aggiornamento più rapido nella casella corrispondente illustrata di seguito:



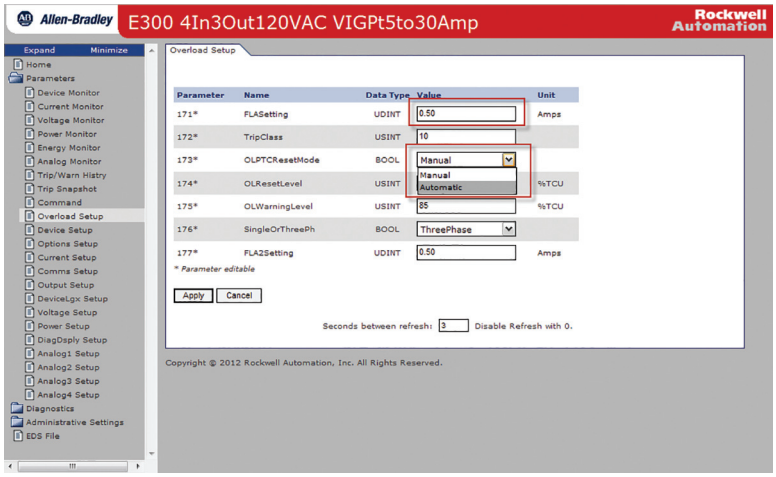
4. La pagina web del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 visualizza fino a 17 parametri per pagina web. Se un gruppo di parametri contiene più di 17 parametri, usare le frecce di navigazione per visualizzare gli altri parametri.



Modifica dei parametri

Per modificare i parametri di configurazione tramite l'interfaccia web del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300, procedere come segue.

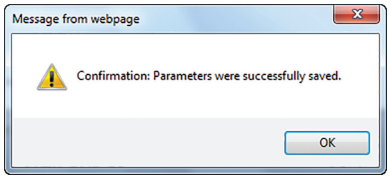
1. Selezionare un gruppo di parametri contenente parametri programmabili e fare clic sul pulsante Edit. Vengono visualizzati i possibili valori.



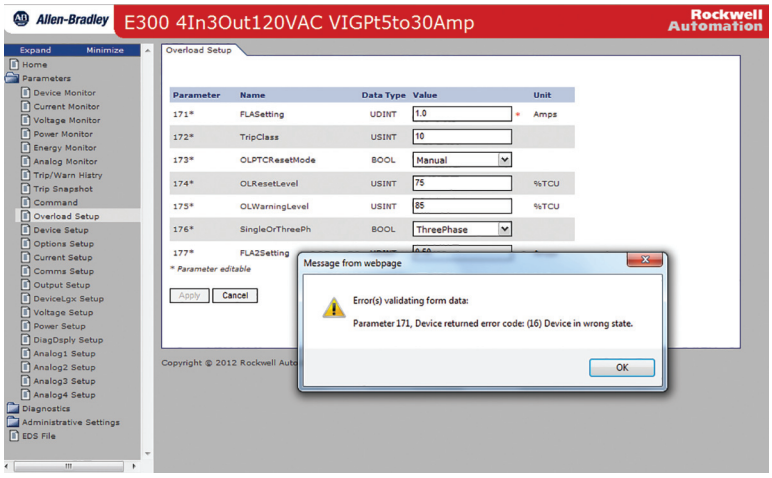
2. Fare clic sulla freccia in giù dei menu a tendina per regolare i valori fissi e/o inserire valori numerici nei campi.

3. Fare clic su Apply una volta terminata la modifica di tutti i parametri. Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 scarica nel dispositivo i nuovi valori dei parametri.

4. Viene visualizzato un messaggio di conferma. Premere OK.



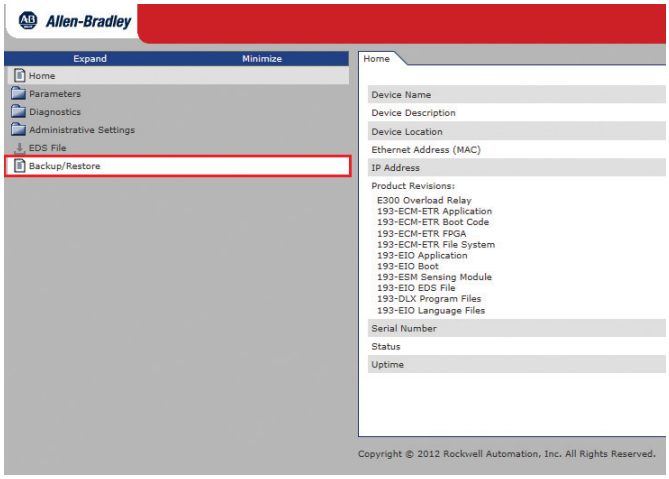
NOTA: se si tenta di modificare un parametro di configurazione in presenza di una connessione EtherNet/IP di Classe 1 tra uno scanner EtherNet/IP e il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300, premendo il pulsante Apply viene visualizzato un messaggio simile a quello che segue.



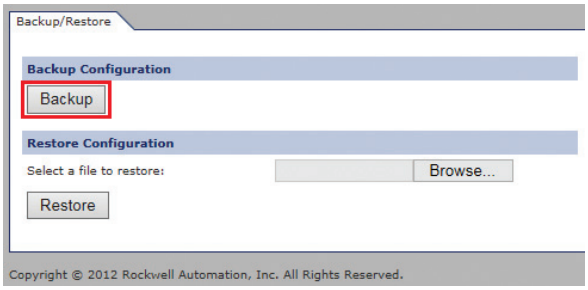
Backup/ripristino dei parametri

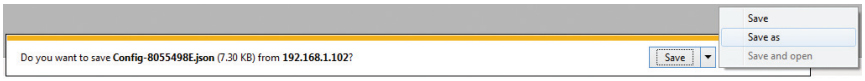
Con un modulo di controllo E300 Series B in cui è installata la versione firmware v7.xxx, è possibile effettuare il backup o il ripristino dei parametri di configurazione del dispositivo attraverso l'interfaccia del server web di E300. (nota: la funzione di backup/ripristino non riguarda i parametri di amministrazione o la programmazione di DeviceLogix). Per usare questa funzione, procedere come segue:

1. Accedere al server web del dispositivo E300 di destinazione e selezionare l'opzione Backup/Restore nel menu di sinistra.

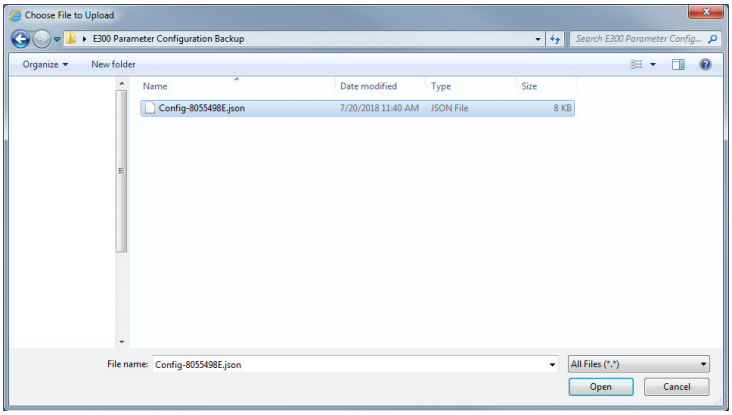


2. Per effettuare il backup dell'attuale configurazione dei parametri di E300: selezionare Backup. Il processo di backup dura qualche secondo e, al termine, il server web invita a salvare il file di configurazione *.JSON corrispondente.





3. Per ripristinare una configurazione precedente dei parametri di E300: selezionare un file *.JSON di configurazione dei parametri di E300 valido. Selezionare Restore. Il processo di ripristino dura qualche secondo.



Integrazione con i controllori Logix

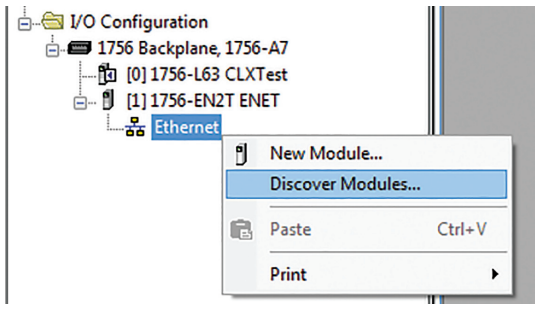
Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 supporta due tipi di comunicazione EtherNet/IP.

- I/O data – utilizzato per il controllo dei dati deterministici con i controllori Logix. I tag I/O vengono assegnati automaticamente quando si configura il relè E300 in un progetto Logix. Il relè E300 supporta anche la funzione Automatic Device Configuration, in cui il controllore Logix gestisce i parametri di configurazione del dispositivo.
- Message (MSG) instructions – utilizzato per dati non deterministici che non sono critici per il controllo. Le istruzioni di messaggio leggono e scrivono i dati e hanno una priorità inferiore rispetto ai dati I/O. Per informazioni sulle istruzioni di messaggio, consultare Logix5000 Controllers Messages Programming Manual, 1756-PM012.

Configurazione di un relè E300 in un progetto Logix

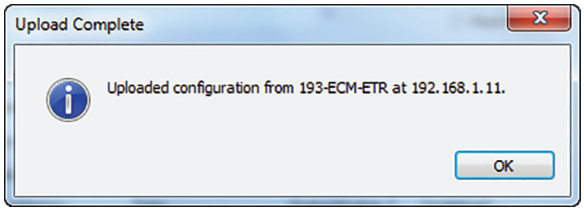
Per configurare un relè E300 in un progetto Logix, utilizzare l'applicazione Studio 5000 Logix Designer. Scaricare e installare il profilo Add-On. Scaricare il firmware, i file associati (ad es. AOP, EDS e DTM) e le note sulla versione del prodotto dal PCDC, all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/pcdc.page

1. Andare online con il controllore.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'albero Ethernet e selezionare Discover Modules o New Module.



Opzione	Descrizione
Discover Modules	Discover Modules identifica i dispositivi disponibili sulla specifica rete EtherNet/IP. 1. Selezionare il relè E300 preconfigurato sulla rete EtherNet/IP 2. Fare clic su Create 3. Caricare i dati di configurazione
New Module	New Module consente di aggiungere manualmente offline un relè E300 a un progetto Logix. 1. Cercare un relè E300 2. Fare clic su Create 3. Immettere il nome del relè E300 4. Caricare i dati di configurazione 5. Selezionare il relè E300 preconfigurato sulla rete EtherNet/IP

Se l'upload viene eseguito correttamente, si apre una finestra con un messaggio di conferma. Premere OK per continuare.

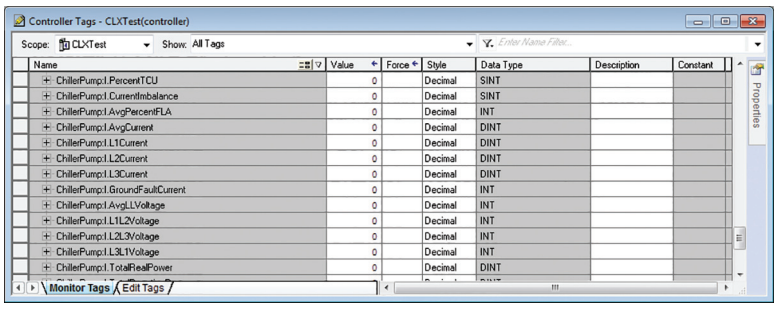


Se l'upload non riesce per errori di comunicazione, viene visualizzato un messaggio che avvisa dell'errore di upload e del fatto che il dispositivo userà le impostazioni predefinite. Fare clic su OK per continuare. Identificare e risolvere il problema dell'errore di comunicazione e premere nuovamente Upload oppure Cancel per eliminare eventuali modifiche di definizione del modulo.

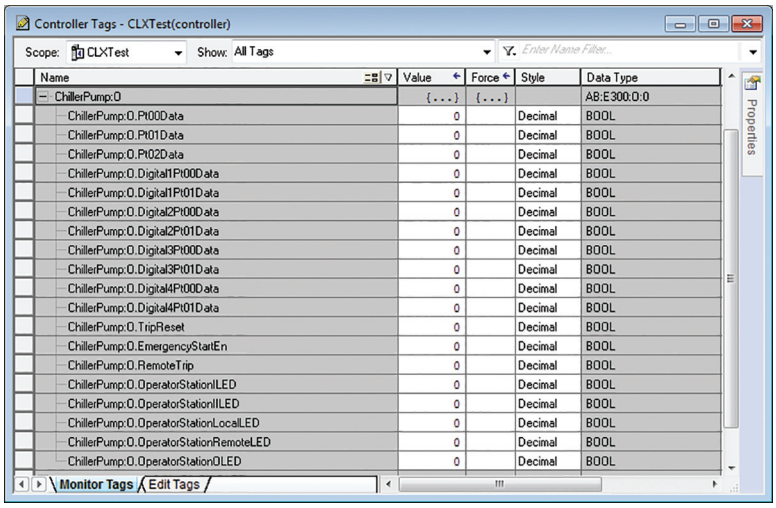
Se l'upload non riesce a causa di uno sgancio per configurazione del relè E300, viene visualizzato un messaggio che segnala che il profilo sta usando le impostazioni esistenti. Fare clic su OK per continuare. Leggere i parametri 38 e 39 del relè E300 per determinare la ragione dello sgancio per configurazione. Risolvere il problema e premere nuovamente Upload oppure Cancel per eliminare eventuali modifiche di definizione del modulo.

Accesso ai dati I/O

Per accedere ai dati forniti dal modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300, accedere ai tag di ingresso.



Per controllare le uscite a relè o inviare un comando di riarmo remoto al relè E300, accedere ai tag di uscita.



E-mail/testo

Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 può inviare messaggi e-mail e notifiche testuali riguardanti diversi eventi di segnalazione e sgancio tramite un server SMPT (Simple Mail Transfer Protocol).

I contenuti di oggetto e corpo del messaggio e-mail vengono inseriti in base ai valori di:

- Tipo di segnalazione o sgancio rilevato
- Nome del dispositivo
- Descrizione del dispositivo
- Posizione del dispositivo
- Dati di contatto

ESEMPIO

Oggetto e-mail:

Il relè elettronico di protezione motore E300 ha rilevato un errore

Corpo e-mail:

Stato dell'errore:

Nome del dispositivo: relè elettronico di protezione motore E300

Descrizione del dispositivo: avviatori

Posizione del dispositivo: compartimento 6-U29

Informazioni di contatto: contattare contactperson@thecontact.com

La prima parola dell'oggetto della e-mail è il nome del dispositivo. Se il nome del dispositivo non è stato configurato, viene inserito l'attributo di nome del prodotto dall'oggetto identità.

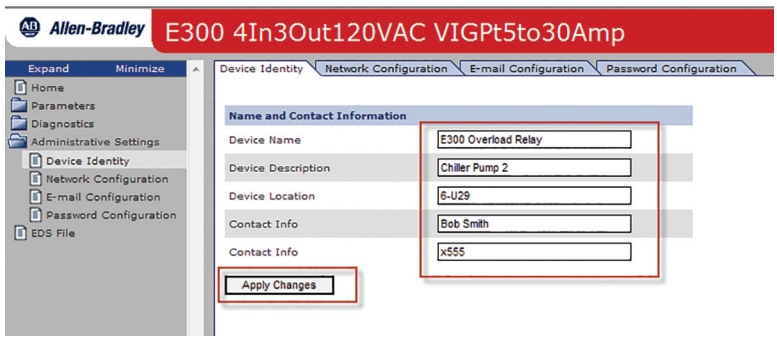
Configurazione e-mail

Per poter inviare una e-mail, è necessario configurare l'indirizzo IP del nome host di un server SMPT (Simple Mail Transfer Protocol) e selezionare le notifiche. Per configurare una notifica e-mail, procedere come segue.

1. Nel browser web, inserire l'indirizzo IP dell'URL del browser web del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300.

2. Selezionare Administrative Settings>Device Identity

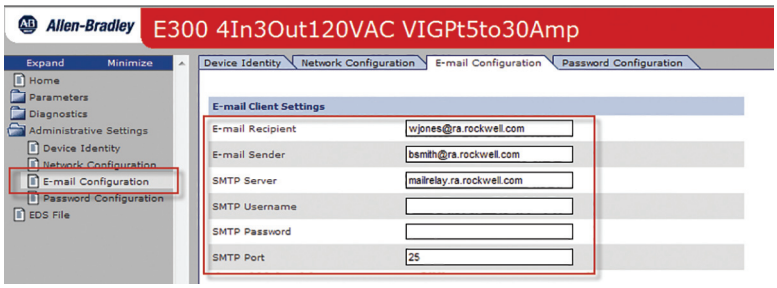
3. Digitare le informazioni di Device Identity nei campi come spiegato di seguito e premere Apply.



Device Name	Nome del relè E300.
Device Description	Descrizione del relè E300.
Device Location	Posizione del relè E300.
Contact Information	Dati di contatto per il relè E300.

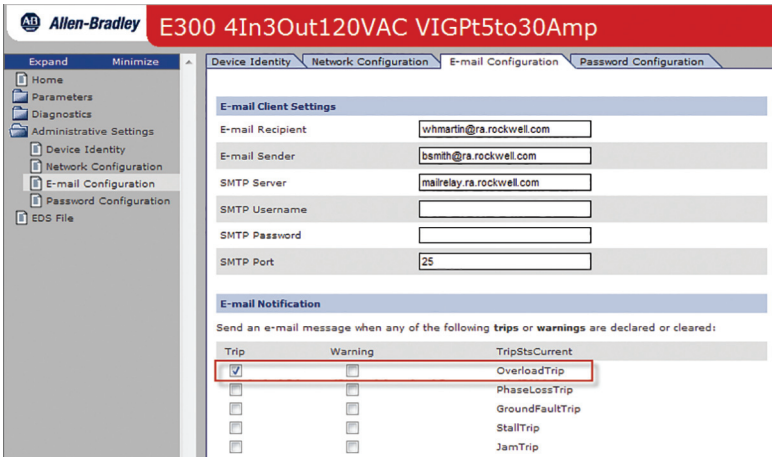
4. Selezionare Administrative Settings>E-Mail Configuration

5. Digitare le informazioni nei campi di notifica e-mail come illustrato di seguito. Nel campo E-mail Recipient, possono essere inseriti diversi indirizzi e-mail separandoli con un punto e virgola (;). Il campo E-mail Recipient ha un limite di 255 caratteri.



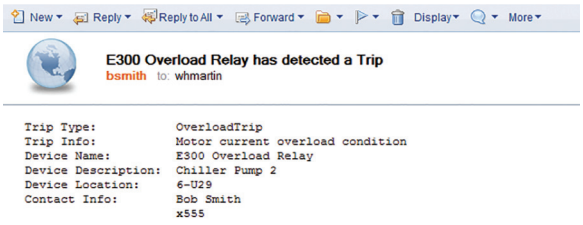
E-mail Recipient	Indirizzo e-mail della persona che riceve le notifiche.
E-Mail Sender	Indirizzo e-mail da cui viene inviata la notifica.
SMTP Server	Consultare l'amministratore di rete per l'indirizzo del server SMTP.
SMTP Username	Consultare l'amministratore di rete per il nome utente SMTP.
SMTP Password	Consultare l'amministratore di rete per la password SMTP.
SMTP Port	Consultare l'amministratore di rete per il numero di porta SMTP da utilizzare. La porta 25 è la porta SMTP più comune.

6. Controllare l'ora desiderata per la notifica, le condizioni di errore e le condizioni locali da includere nelle e-mail di notifica ai destinatari. Dopo la configurazione iniziale, questi valori possono essere cambiati.



7. Fare clic su Apply per accettare la configurazione

8. Quando si verifica un evento relativo al relè E300, il messaggio e-mail è simile al seguente:



Notifiche testuali

Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 può inviare un messaggio di testo a uno smartphone attraverso il provider Internet. Il formato del messaggio di testo viene fornito dal provider Internet ed è simile ai formati riportati di seguito.

- AT&T™: numero smartphone di 10 cifre@txt.att.net
- Sprint®: numero smartphone di 10 cifre@messaging.sprint.pcs.com

Limiti

In base alla funzionalità del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300, esistono alcuni limiti sui tempi di attivazione delle e-mail.

- Se si verificano due eventi allo stesso tempo, la e-mail viene inviata solo per l'errore più significativo.
- Se il dispositivo è stato configurato per inviare una e-mail per un evento di priorità inferiore e tale evento si verifica contemporaneamente a un evento di priorità superiore per cui non è stato programmato l'invio di una e-mail, la e-mail non viene inviata per alcun evento.
- L'e-mail di azzeramento viene inviata solo quando tutti gli eventi sono stati tacitati ed è stata precedentemente inviata una e-mail.

Comunicazioni DeviceNet

Questo capitolo fornisce le istruzioni necessarie a collegare il modulo di comunicazione DeviceNet del relè elettronico di protezione motore E300 (Num. di Cat. 193-ECM-DNT) a una rete DeviceNet e a configurarlo per la comunicazione con un nodo master DeviceNet come, ad esempio, un modulo 1756-DNB Allen-Bradley®.

I consigli che seguono sono mirati ad assicurare operazioni regolari di avvio e funzionamento.

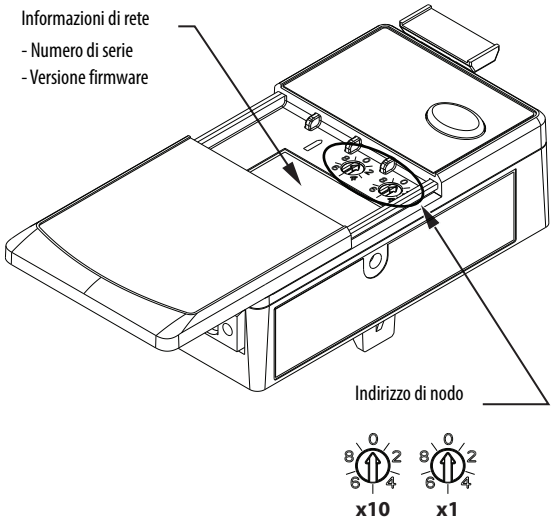
- Quando si modifica l'indirizzo di nodo del relè elettronico di protezione motore E300, utilizzare lo strumento di messa in servizio dei nodi in RSNetWorx™.
- Verificare di avere i dati di configurazione più aggiornati prima di salvare un file di configurazione RSNetWorx.
- Se si desidera usare la funzione ADR (Automatic Device Recovery) dello scanner DeviceNet, verificare che la configurazione del dispositivo sia corretta prima di salvarla in memoria.
- Il pulsante "Restore Device Defaults" in RSNetWorx riporta a 63 l'impostazione dell'indirizzo di nodo del relè elettronico di protezione motore E300.

Messa in servizio dei nodi DeviceNet

I relè elettronici di protezione motore E300 vengono forniti con un'impostazione dell'indirizzo di nodo hardware (MAC ID) predefinita di 9-9 (indirizzo di nodo 63) e la velocità dei dati impostata su Autobaud. Ogni dispositivo di una rete DeviceNet deve avere un indirizzo di nodo univoco, compreso tra 0 e 63. Per il dispositivo master (scanner), la maggior parte dei sistemi DeviceNet usa l'indirizzo 0. Lasciare vuoto l'indirizzo di nodo 63 per l'introduzione di nuovi dispositivi slave. L'indirizzo di nodo e la velocità dei dati dei relè elettronici di protezione motore E300 possono essere modificati tramite software o hardware con i selettori situati sulla parte frontale di ogni unità. Anche se entrambi i metodi assicurano gli stessi risultati, è consigliabile sceglierne uno e usarlo sempre per tutto il sistema.

Impostazione dei selettori hardware

Figura 82 – Indirizzamento del nodo DeviceNet del relè elettronico di protezione motore E300



Indirizzo di nodo	Funzione
00…63	Impostare l'indirizzo di nodo a xx
64…76 78…98	Il software imposta l'indirizzo di nodo

Indirizzo di nodo	Funzione
88	Ripristinare i valori predefiniti in fabbrica
77	Modalità di amministrazione

Ad esempio, quando il selettore di sinistra è impostato a 0 e quello di destra è impostato a 1, l'indirizzo di nodo DeviceNet risultante è: 01.

Per inizializzare la nuova impostazione degli indirizzi di nodo compresi nella gamma 0 ... 63, spegnere e riaccendere il relè elettronico di protezione motore E300.

Utilizzo di RSNetWorx per DeviceNet

Per gli indirizzi di nodo compresi nelle gamme 64...76 e 78...98, effettuare anche le seguenti operazioni. Per iniziare la configurazione di un relè elettronico di protezione motore E300 con il software, aprire il software RSNetWorx e procedere come segue. La versione di RSNetWorx per DeviceNet deve essere 27.00.00 o superiore.

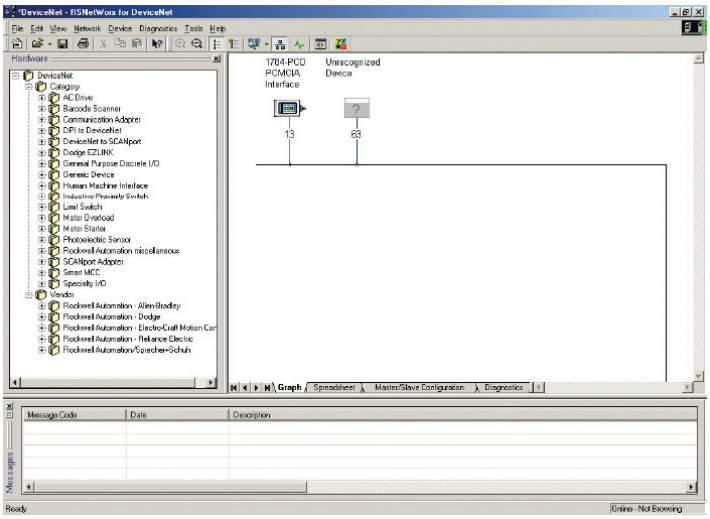
Rilevamento del relè elettronico di protezione motore E300 online

1. Aprire il software RSNetWorx e selezionare Online dal menu a tendina Network.
2. Selezionare la corrispondente interfaccia DeviceNet del personal computer e fare clic su OK.

SUGGERIMENTO È necessario configurare i driver DeviceNet del relè E300 con RSLinx prima che siano disponibili per RSNetWorx

3. Se il software RSNetWorx invita a caricare o scaricare i dispositivi prima di visualizzare la configurazione, fare clic su OK per caricare o scaricare questi dispositivi.
4. A questo punto, RSNetWorx effettua una ricerca nella rete e visualizza tutti i nodi rilevati. Per alcune versioni del software RSNetWorx, è possibile che i file EDS del relè elettronico di protezione motore E300 non siano inclusi. In tal caso, il dispositivo viene identificato come "Unrecognized Device".

Se la schermata è simile a quella che segue, proseguire con Creazione e registrazione di un file EDS.



5. Se il software RSNetWorx riconosce il dispositivo come un relè elettronico di protezione motore E300 (o E3/E3 Plus in modalità di emulazione), passare direttamente alla prossima sezione – Utilizzo dello strumento di messa in servizio dei nodi di RSNetWorx per DeviceNet.

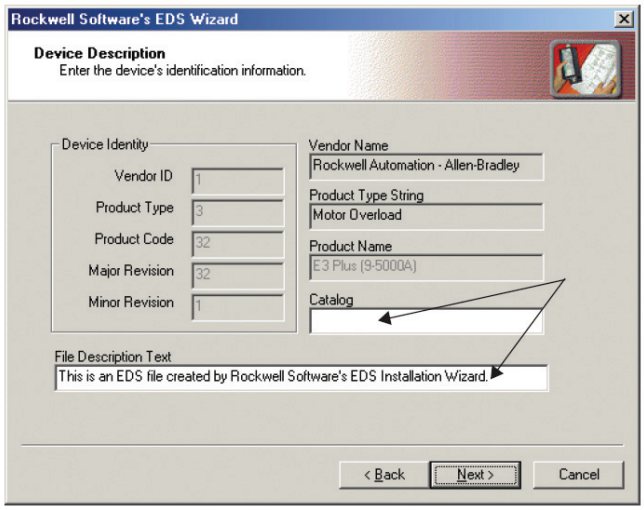
   Un nodo può essere messo in servizio anche usando il terminale di configurazione DeviceNet, Num. di Cat. 193-DNCT.

Creazione e registrazione di un file EDS

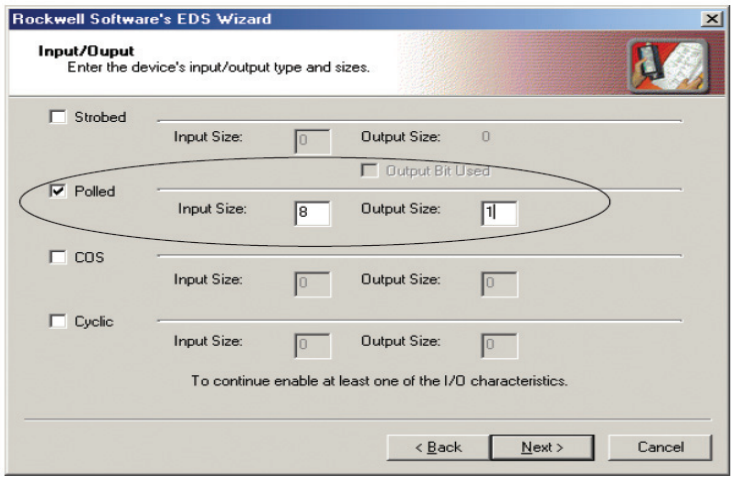
NOTA: se si utilizza la funzionalità DeviceLogix, è necessario scaricare il file EDS da https://www.rockwellautomation.com/global/support/networks/eds.page?

Per creare e registrare il file EDS, procedere come segue.

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona di Unrecognized Device. Viene visualizzato il menu di Register Device.
2. Selezionare Yes. Si apre la procedura guidata EDS.
3. Selezionare prima Next e poi Create an EDS File.
4. Selezionare Next.
5. Selezionare Upload EDS.
6. Selezionare Next. Si apre la schermata della procedura guidata EDS:
7. (Opzionale) Digitare un valore nei campi Catalog e File Description Text e selezionare Next.



8. Nella schermata Input/Output della procedura guidata EDS, selezionare la casella Polled e inserire un valore di 8 in Input e 1 in Output.

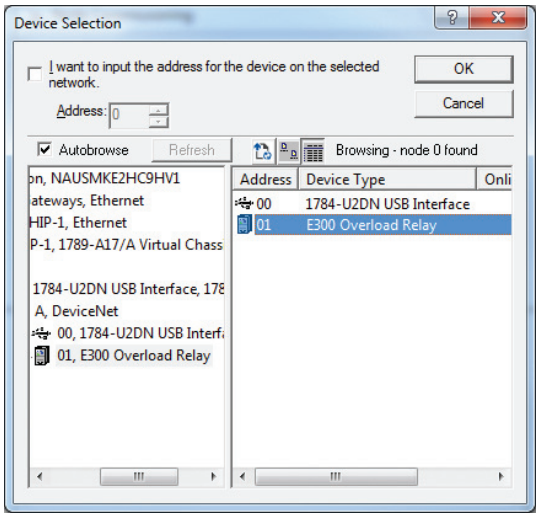


9. Selezionare Next. RSNetWorx carica il file EDS dal relè elettronico di protezione motore E300.
10. Selezionare Next per visualizzare l'icona delle opzioni per il nodo.
11. Selezionare l'icona del relè elettronico di protezione motore E300 e fare clic sull'icona di modifica.
12. Selezionare OK dopo aver scelto l'icona desiderata.
13. Selezionare Next.
14. Selezionare Next quando si viene invitati a registrare questo dispositivo.
15. Selezionare Finish.

Dopo un breve periodo di tempo, il software RSNetWorx aggiorna la schermata online sostituendo il dispositivo sconosciuto con il nome e l'icona forniti dal file EDS appena registrato.

Utilizzo dello strumento di messa in servizio dei nodi di RSNetWorx per DeviceNet

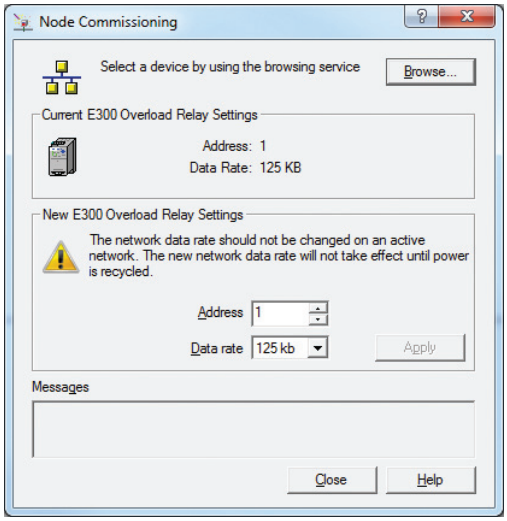
1. Selezionare Node Commissioning dal menu a tendina Tools.
2. Selezionare Browse.
3. Selezionare il relè elettronico di protezione motore E300 corrispondente al nodo 01.



4. Selezionare OK.

   La schermata Node Commissioning mostra i valori attuali in Current Device Settings. Nell'area New E300 Overload Relay Settings fornisce anche l'attuale velocità in baud. **Non modificare questo valore se non si è assolutamente certi di doverlo fare.**

5. Digitare l'indirizzo di nodo desiderato nella sezione New Device Settings. In questo esempio, il nuovo indirizzo di nodo è 01.

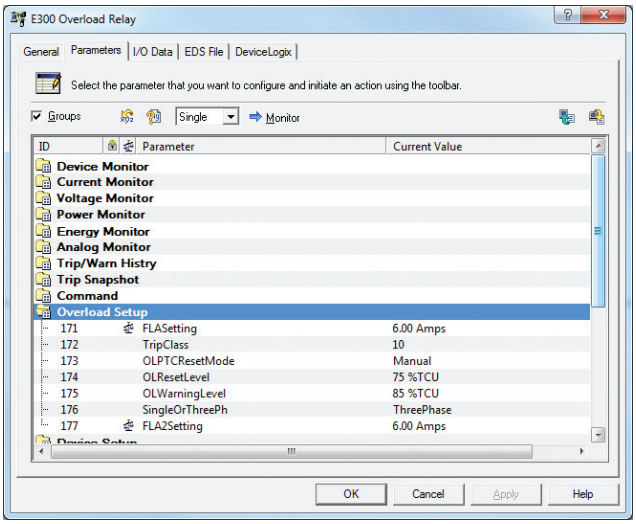


6. Selezionare Apply.

   Una volta applicato il nuovo indirizzo di nodo, la sezione Current Device Settings della finestra si aggiorna. In caso di errore, verificare che il dispositivo sia correttamente alimentato e collegato alla rete DeviceNet.

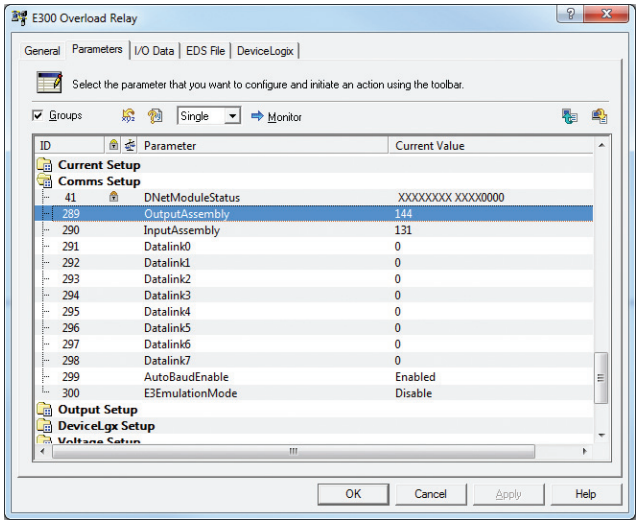
7. Selezionare Close per chiudere la finestra Node Commissioning.

8. Selezionare Single Pass Browse dal menu a tendina Network per aggiornare il software RSNetWorx e verificare che l'indirizzo di nodo sia impostato correttamente.



Configurazione degli assembly prodotti e consumati

Il formato degli Input e Output assembly del relè elettronico di protezione motore E300 è identificato dal valore di "Output Assembly" (Parametro 289) e di "Input Assembly" (Parametro 290). Questi valori determinano la quantità e la disposizione delle informazioni comunicate allo scanner master.



La selezione degli Input e Output assembly (assembly prodotti e consumati) definisce il formato dei dati dei messaggi I/O scambiati tra il relè elettronico di protezione motore E300 e gli altri dispositivi sulla rete DeviceNet. Le informazioni consumate servono a comandare lo stato delle uscite dei dispositivi slave. Le informazioni prodotte contengono generalmente lo stato degli ingressi e lo stato di errore attuale del dispositivo slave.

Gli assembly prodotti e consumati di default sono riportati dalla Tabella 41 alla Tabella 44. Per altri formati, fare riferimento all'Appendice C.

Tabella 41 – Istanza 131 Input assembly DeviceNet

Istanza 131 – Sovraccarico base																		Membro	Dim.	Param.
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status 0																0	16	20
1		Device Status 1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	Output Status																4	16	18
5		OpStation Status																5	16	19
6	3	Riservato								% Thermal Utilized								6	8	1
7		Average % FLA																7	16	50
8	4	Average Current																8	32	46
9																				

Tabella 42 – Attributi dell'istanza 131 Input assembly DeviceNet

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	—	Number of Members in Member List	UINT	10
	Get	—	Member List	Array di STRUCT	—
	Get	0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
	Get	1	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
	Get	2	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
	Get	3	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
	Get	4	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
	Get	5	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
	Get	6	Member Data Description	UINT	8
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 01 00
	Get	7	Member Data Description	UINT	8
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	—
	Get	8	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 32 00
	Get	9	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2E 00
3	Get	—	Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get	—	Size	UINT	20
100	Get	—	Name	SHORT_STRING	"Basic Overload"

Tabella 43 – Istanza 144 Output assembly DeviceNet

Istanza 131 – Assembly consumato predefinito																		Membro	Dim.	Percorso
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
0	0	Output Status 0																0	16	Param. 18
1		NetworkStart 1															X	1	—	Symbolic
		NetworkStart2														X		2	—	Symbolic
		TripReset													X			3	—	Symbolic
		EmergencyStop												X				4	—	Symbolic
		RemoteTrip											X					5	—	Symbolic
		Riservato								X	X	X						6	—	—
									X	HMILED1Green								7	—	Symbolic
								X		HMILED2Green								8	—	Symbolic
							X			HMILED3Green								9	—	Symbolic
						X				HMILED3Red								10	—	Symbolic
					X					HMILED4Red								11	—	Symbolic
		X	X	X						Riservato								12	—	—
2	1	PtDeviceIns																13	16	Symbolic
3		AnDeviceIns																14		Symbolic

Tabella 44 – Attributi dell'istanza 144 Output assembly DeviceNet

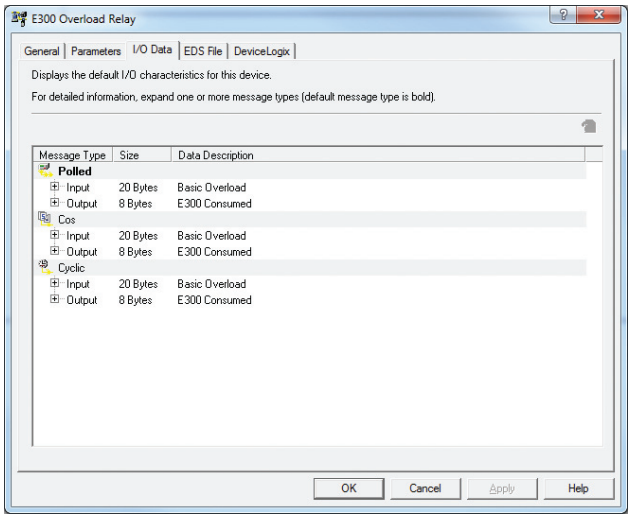
ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	—	Number of Members in Member List	UINT	15
	Get	—	Member List	Array di STRUCT	—
	Get	0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	20 0F 00 25 12 00
	Get	1	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	14
			Member Path	Packed EPATH	6DH e "NetworkStart1"
	Get	2	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	14
			Member Path	Packed EPATH	6DH e "NetworkStart2"
	Get	3	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	10
			Member Path	Packed EPATH	69H e "TripReset"
	Get	4	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	14
			Member Path	Packed EPATH	6DH e "EmergencyStop"
	Get	5	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	11
			Member Path	Packed EPATH	6AH e "RemoteTrip"
	Get	6	Member Data Description	UINT	3
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	—
	Get	7	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	13
			Member Path	Packed EPATH	6CH e "HMILED1Green"
	Get	8	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	13
			Member Path	Packed EPATH	6CH e "HMILED2Green"
	Get	9	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	13
			Member Path	Packed EPATH	6CH e "HMILED3Green"
	Get	10	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	11
			Member Path	Packed EPATH	6AH e "HMILED3Red"
	Get	11	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	11
			Member Path	Packed EPATH	6AH e "HMILED4Red"
	Get	12	Member Data Description	UINT	3
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	—
	Get	13	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	12
			Member Path	Packed EPATH	6BH e "PtDeviceIns"
	Get	14	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	12
			Member Path	Packed EPATH	6BH e "AnDeviceIns"
3	Get	—	Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get	—	Size	UINT	8
100	Get	—	Name	SHORT_STRING	"E300 Consumed"

Scegliere le dimensioni e il formato dei dati I/O scambiati dal relè elettronico di protezione motore E300 selezionando i numeri di istanza degli Input e Output assembly. Ogni assembly ha una determinata dimensione (in byte). Il numero dell'istanza viene scritto nei parametri Input Assembly e Output Assembly. La serie di istanze/formati disponibili rende flessibile la programmazione e consente di ottimizzare la rete.

Mappatura dello scanner all'elenco di scansione

La funzione Automap, disponibile in tutti gli scanner Rockwell Automation, mappa automaticamente le informazioni. Se non si utilizzano gli assembly I/O predefiniti, è necessario modificare i valori nell'elenco di scansione.

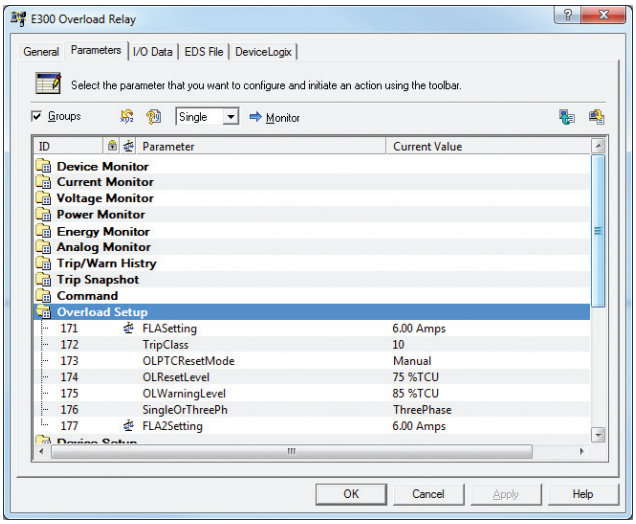
Per modificare i valori, fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo E300 e selezionare Properties. Quando si apre la finestra di configurazione, accedere alla scheda I/O Data per visualizzare la configurazione attuale del dispositivo.



Messa in servizio delle funzioni di protezione

Questa sezione spiega l'uso di RSNetWorx per DeviceNet per configurare le funzioni del relè elettronico di protezione motore E300. A questo punto, il prodotto dovrebbe essere configurato e in grado di comunicare sulla rete DeviceNet. L'ultimo passo è quello di programmare i parametri 171...177 riguardanti il sovraccarico in base ai requisiti dell'applicazione. Per farlo, è possibile usare un software come RSNetWorx per DeviceNet, un altro strumento portatile DeviceNet o il pannello di diagnostica del relè E300.

1. Se si utilizza il software RSNetWorx per DeviceNet, fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo E300 e selezionare Properties. Accedere alla scheda Parameters per visualizzare la configurazione attuale del dispositivo. I parametri possono essere visualizzati in elenco o raggruppati in base alle funzioni.

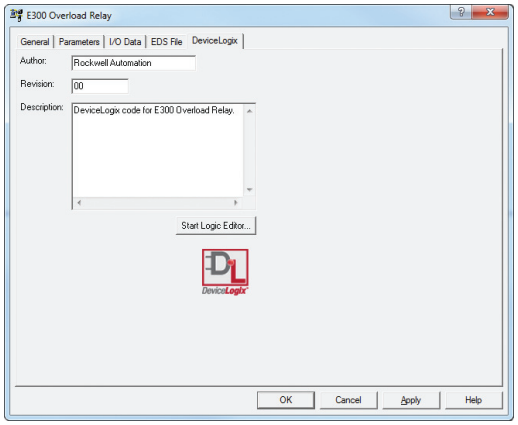


Per cambiare i valori dei parametri modificabili è sufficiente selezionarli e modificarli come necessario, in base all'applicazione.

2. Una volta programmati tutti i necessari parametri, usare il pulsante corrispondente per scaricare la configurazione nel dispositivo E300. Vedere a pagina 11 per informazioni sul foglio di calcolo elettronico completo dei parametri, allegato a questo PDF, che contiene una descrizione di ogni parametro programmabile e della sua funzione.

Interfaccia DeviceLogix in RSNetWorx per DeviceNet

All'interfaccia DeviceLogix è possibile accedere da RSNetWorx. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo E300 desiderato e selezionare Properties. Accedere alla scheda DeviceLogix usando DeviceLogix. Per ulteriori dettagli su DeviceLogix, vedere Funzionalità DeviceLogix™ a pagina 167.

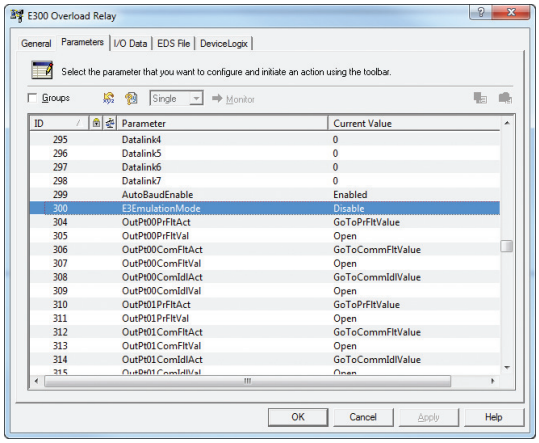


Modalità di emulazione del relè di sovraccarico E3/E3 Plus

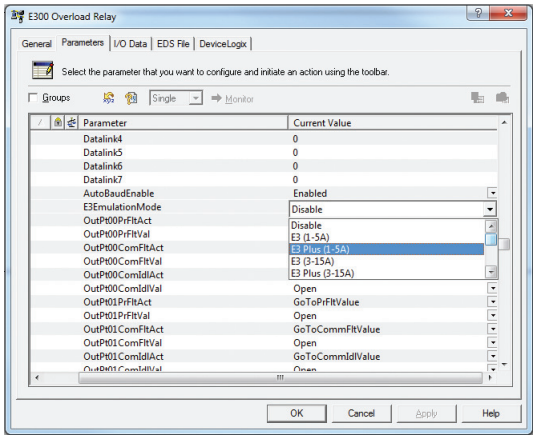
Quando è associato a un modulo di comunicazione DeviceNet, il relè elettronico di protezione motore E300 utilizzato con il modulo di controllo Serie B supporta la modalità di emulazione del relè di protezione E3 Plus™. Ciò consente di riutilizzare i parametri di configurazione del relè elettronico di protezione motore E3 Plus quando si usano strumenti di configurazione come ADR, il terminale di configurazione DeviceNet (193-DNCT) e RSNetWorx per DeviceNet.

Per configurare un relè elettronico di protezione motore E300 in modo che funzioni in modalità di emulazione di E3 Plus, usando RSNetWorx per DeviceNet, procedere come segue:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo E300 desiderato e selezionare Properties. Accedere alla scheda Parameters per visualizzare la configurazione attuale del dispositivo.
2. Selezionare il parametro 300 per abilitare la modalità di emulazione.

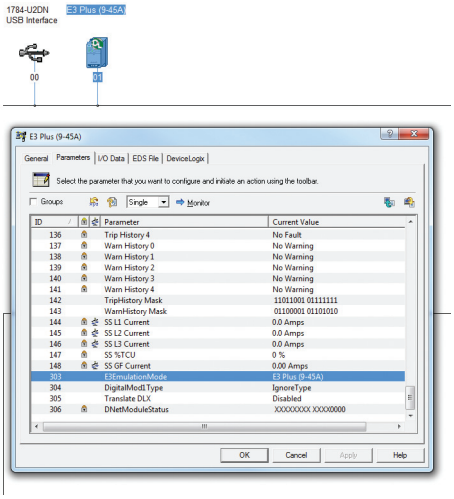


3. Selezionare il dispositivo E3/E3 Plus desiderato per l'applicazione target. La selezione del dispositivo E3/E3 Plus deve essere compatibile con l'hardware di destinazione installato, altrimenti viene generato un errore di configurazione (ad es. è impossibile selezionare un relè di protezione E3/E3 Plus da 1...5 A con un modulo di rilevamento da 60 A installato).



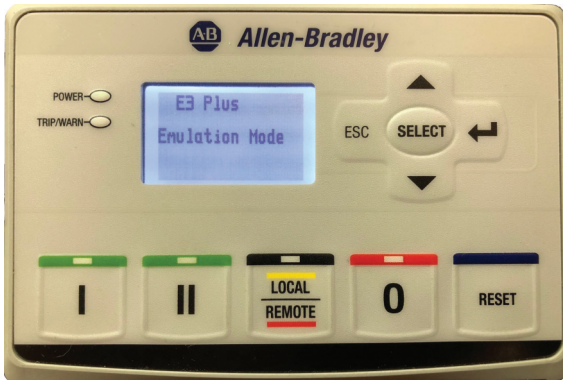
4. Eliminare il componente E300 e aggiungere il rispettivo dispositivo E3/E3 Plus alla rete DeviceNet corrispondente; quindi procedere alla configurazione.

   Una sola ricerca della rete DeviceNet rileva anche il dispositivo E3/E3 Plus emulato.
5. A questo punto, il set di parametri del relè elettronico di protezione motore E300 è notevolmente ridotto e può essere configurato come il dispositivo E3/E3 Plus selezionato (l'esempio illustrato è E3 Plus, 9...45 A).



Per poter tornare al dispositivo E300 nativo, tenere presente che il parametro della modalità di emulazione di un dispositivo E3/E3 Plus è il parametro 303. Accedere a questo parametro e selezionare “Disable” per tornare alla funzionalità di E300. Seguire i passi 4...5 per aggiornare di conseguenza la rete DeviceNet corrispondente.

Per modificare i parametri riportati in questa sezione è possibile usare anche il pannello di diagnostica di E300. Una volta attivata la modalità di emulazione di E3/E3 Plus, anche il pannello di diagnostica ne tiene conto. In questa modalità, è impossibile modificare il set completo di parametri. Ciò deve essere fatto usando un’appropriata interfaccia DeviceNet come, ad esempio,RSNetWorx per DeviceNet.



Note:

Firmware e file EDS

Questo capitolo fornisce informazioni dettagliate sulla compatibilità dei firmware tra i diversi moduli del relè elettronico di protezione motore E300™ e spiega come aggiornare il firmware di un modulo relè E300.

Compatibilità dei firmware

I moduli di rilevamento, controllo e comunicazione del relè E300 hanno un firmware proprio, concepito per la funzionalità del modulo e dei suoi sottosistemi. I moduli e i sottosistemi associati possono essere aggiornati usando l'utility ControlFLASH, la stessa utilizzata per scaricare il firmware nei controllori Logix. I kit ControlFLASH per i dispositivi E300 con firmware v1.085, v2.085, v3.083, v4.083 e v5.082 usano un solo comando per aggiornare tutti i moduli e i sottosistemi del relè E300 per quella specifica versione. Accedere al PCDC (Product Compatibility and Download Center) per trovare le versioni firmware più aggiornate.

Aggiornamento del firmware

Scaricare il firmware, i file associati (ad es. AOP, EDS e DTM) e accedere alle note sulla versione del prodotto dal PCDC, all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/pcdc.page.

Dopo aver scaricato e installato il firmware, eseguire l'applicazione ControlFLASH selezionando ControlFLASH dal menu Start.

Installazione del file EDS (Electronic Data Sheet)

Prima di poter configurare il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 per comunicare su una rete EtherNet/IP, è necessaria la registrazione al software che configura la rete (ad es. RSLinx Classic e RSNetWorx per EtherNet/IP di Rockwell Automation). Registrare il modulo installando un file EDS. Il file EDS è necessario sia per il modulo di comunicazione EtherNet/IP che per il modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300. I file EDS sono reperibili in due posizioni:

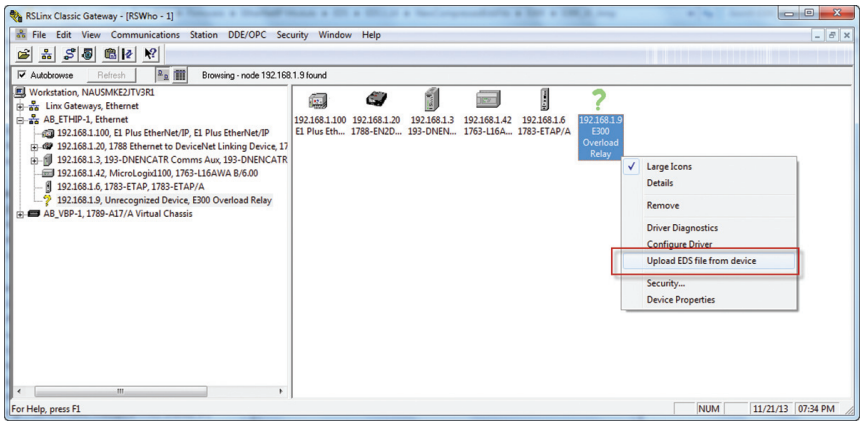
- File EDS integrato nel modulo
- Nel sito web per il download dei file EDS di Allen-Bradley.

Download del file EDS

File EDS integrato nel modulo

Il file EDS per il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 è integrato nel modulo. Quando si utilizza RSLinx Classic, è possibile installare il file EDS del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 dalla schermata RSWho di RSLinx Classic, procedendo come segue:

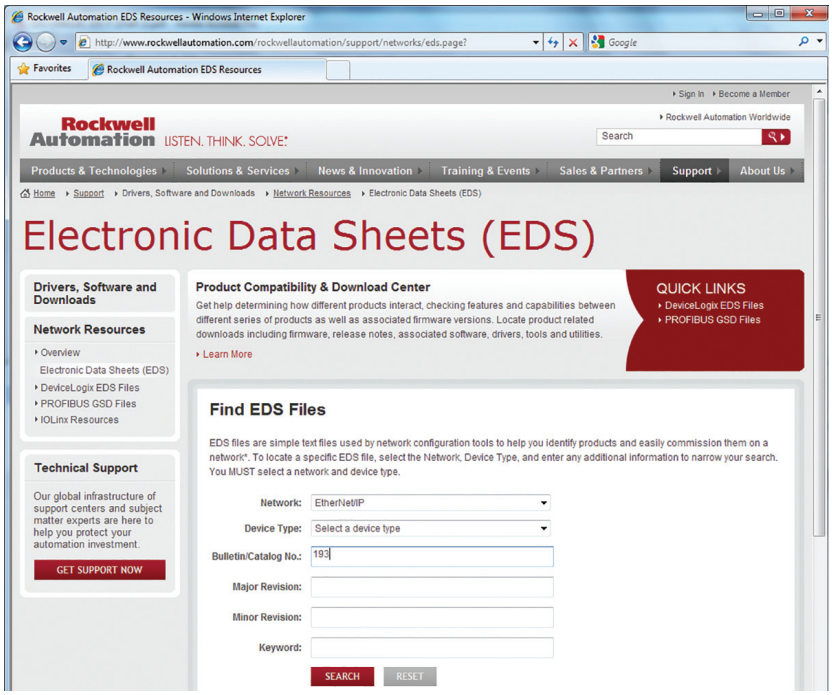
1. Aprire RSLinx Classic e accedere alla rete EtherNet/IP con il relè E300, identificato da un punto interrogativo verde. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo non riconosciuto e selezionare "Upload EDS File from Device".



File EDS nel sito per il download

Il file EDS del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 può essere scaricato anche dal sito per il download dei file EDS di Allen-Bradley. Usando un browser web sul personal computer collegato a Internet, è possibile scaricare il file EDS procedendo come segue:

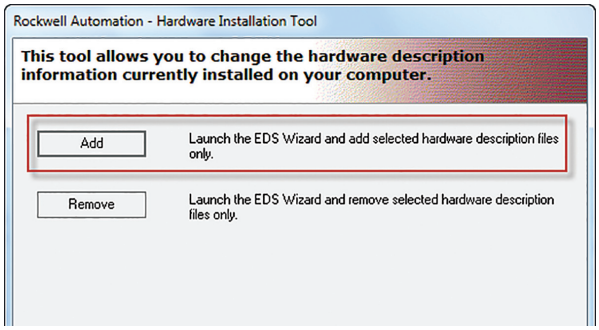
1. Digitare http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/networks/eds.page? nella riga dell'indirizzo del browser web.
2. Selezionare EtherNet/IP come tipo di rete, inserire 193 come Bulletin Number e fare clic su Search.



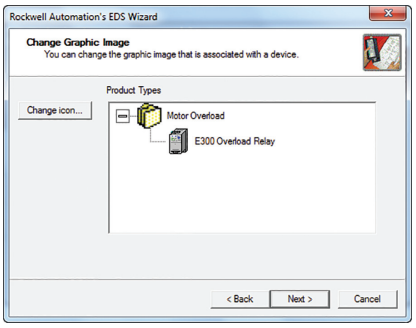
3. Individuare il file EDS del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 e scaricarlo nel personal computer.

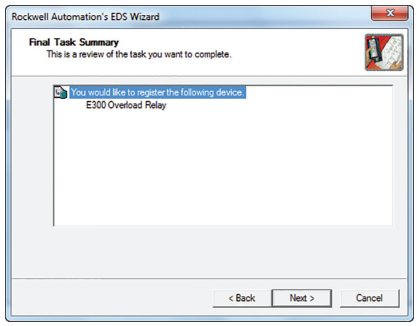
Installazione del file EDS

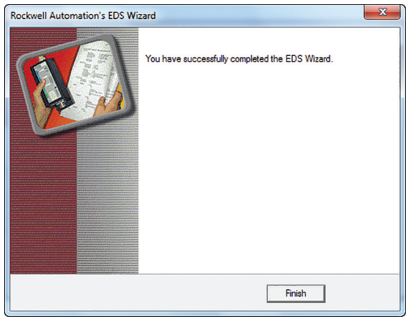
1. Aprire lo strumento di installazione hardware EDS in Start>Programs>Rockwell Software>RSLinx Tools e fare clic su Add a new device



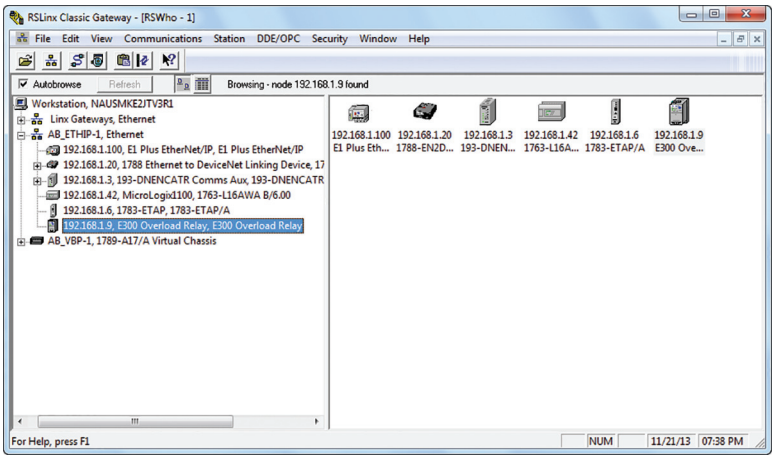
2. Usando la procedura guidata EDS, installare il file EDS del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 scaricato.







3. Al termine, RSLinx Classic riconosce il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 appena registrato.



Note:

Ricerca guasti

Questo capitolo spiega come procedere alla ricerca guasti del relè elettronico di protezione motore E300™ facendo riferimento ai LED e ai parametri di diagnostica.

ATTENZIONE: la manutenzione di apparecchiature di controllo industriale in tensione può essere pericolosa. Folgorazioni, ustioni o l'azionamento involontario delle macchine industriali controllate possono provocare lesioni gravi o letali. Per la sicurezza del personale di manutenzione e di chiunque possa essere esposto ai pericoli elettrici associati alle attività di manutenzione, è necessario rispettare le pratiche di sicurezza locali (negli Stati Uniti, ad esempio, NFPA 70E, Parte II, Sicurezza elettrica nei luoghi di lavoro) quando si lavora su apparecchiature in tensione o vicino ad esse. Il personale di manutenzione deve conoscere le pratiche, le procedure e i requisiti di sicurezza riguardanti il proprio lavoro. Non lavorare da soli su apparecchiature in tensione.

ATTENZIONE: non tentare di eliminare o di escludere i circuiti di guasto. Prima di rimettere in funzione, determinare e correggere la causa dell'indicazione di guasto. La mancata correzione di un malfunzionamento meccanico o del sistema di controllo può tradursi in lesioni personali e/o danni all'apparecchiatura a causa del funzionamento incontrollato della macchina.

Indicatori di stato

Tutti i moduli di comunicazione e i pannelli operatore del relè E300 hanno due indicatori di stato: il LED di alimentazione e il LED di segnalazione/sgancio. Questi indicatori possono essere utilizzati per identificare lo stato del relè E300 e la ragione dell'evento di segnalazione/sgancio.

Alimentazione

Il LED di alimentazione del relè E300 identifica lo stato del relè E300.

Tabella 45 – LED di alimentazione dei moduli di comunicazione EtherNet/IP e DeviceNet

Verde lampeggiante	Dispositivo pronto/modalità "pronto"
Verde fisso	Dispositivo attivo (corrente rilevata)/modalità di esecuzione
Rosso fisso	Errore dispositivo
Rosso lampeggiante(1)	Errore di comunicazione
Verde/rosso lampeggiante(1)	CopyCat in corso

(1) Disponibile sul pannello operatore.

Stato modulo (MS)

La Tabella 46 spiega gli stati del LED di stato modulo (MS) del modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300.

Tabella 46 – Ricerca guasti in base allo stato del modulo di comunicazione EtherNet/IP

Colore LED	Stato	Causa possibile	Azione correttiva
Nessuno	—	Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 non è alimentato.	Verificare il collegamento dell'alimentazione del controllo sui morsetti A1 e A2 del modulo di controllo del relè E300.
Verde, rosso, spento	Lampeggiante (una volta)	Normale	Questa è la sequenza di accensione normale.
Verde	Lampeggiante	Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 non viene scansionato dal master EtherNet/IP.	Controllare l'elenco di scansione Ethernet per verificare la corretta configurazione dello scanner.
Verde	Fisso	Stato di funzionamento normale, il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 è assegnato al suo master.	Nessuna azione richiesta.
Rosso	Lampeggiante	Una o più connessioni EtherNet/IP in timeout.	Resettare il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300.
		Il relè elettronico di protezione motore E300 è in stato di errore.	Resettare il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 o verificare la validità dei dati nell'assembly di configurazione.
Rosso	Fisso	Test diagnostico non riuscito all'accensione/reset.	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore persiste, sostituire il dispositivo.

La Tabella 47 spiega gli stati del LED di stato modulo (MS) del modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300.

Tabella 47 – Ricerca guasti in base allo stato del modulo di comunicazione DeviceNet

Colore LED	Stato	Causa possibile	Azione correttiva
Nessuno	—	Il modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300 non è alimentato.	Verificare l'alimentazione del controllo DeviceNet sui morsetti A1 e A2 del modulo di controllo del relè E300.
Verde, rosso, spento	Lampeggiante (una volta)	Normale	Questa è la sequenza di accensione normale.
Verde	Lampeggiante	Normale (modalità di programmazione/non esecuzione)	Il modulo E300 è in modalità di programmazione/non esecuzione dove non esiste alcuna connessione I/O o esiste una connessione I/O mentre non si trova in modalità di esecuzione.
Verde	Fisso	Normale (modalità di esecuzione)	Il modulo E300 è in modalità di esecuzione dove le connessioni I/O sono in stato di esecuzione.
Rosso	Lampeggiante	Stato di errore reversibile	Il modulo E300 è stato configurato scorrettamente e ciò si traduce in una condizione di errore.
Rosso	Fisso	Stato di errore irreversibile.	Il modulo E300 è inutilizzabile a causa del funzionamento difettoso e/o intermittente di un componente dell'unità. Nella maggior parte dei casi, l'attivazione del pulsante di sgancio/riarmo non elimina questa condizione di errore e l'unico modo per risolvere è quello di sostituire il modulo E300 o identificare/sostituire i componenti difettosi. In alcuni casi, può essere sufficiente premere il pulsante di sgancio/riarmo. In questo caso, molto probabilmente la causa dell'errore è di natura ambientale e, di conseguenza, la sostituzione dei componenti non è necessaria.

Stato della rete (NS)

La Tabella 48 identifica le possibili cause e le azioni correttive durante la ricerca guasti sul modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300.

Tabella 48 – Ricerca guasti in base allo stato della rete del modulo di comunicazione EtherNet/IP

LED di stato	Colore	Stato	Causa possibile	Azione correttiva
Stato della rete (NS)	Nessuno	—	Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 non è alimentato.	Verificare la presenza della corretta tensione di controllo tra i morsetti A1 e A2 del modulo di controllo del relè E300.
	Verde, rosso, spento	Lampeggiante (una volta)	Normale	Questa è la sequenza di accensione normale.
	Verde	Lampeggiante	Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 è online ma non è stata stabilita alcuna connessione.	Controllare il master EtherNet/IP e il suo elenco di scansione per verificare la corretta configurazione dello scanner.
	Verde	Fisso	Stato di funzionamento normale e il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 è assegnato a un master.	Nessuna azione richiesta.
	Rosso	Lampeggiante	Una o più connessioni EtherNet/IP in timeout.	Resettare il dispositivo master EtherNet/IP.
	Rosso	Fisso	Test diagnostico non riuscito all'accensione/reset. Errore interno.	Spegnere e riaccendere l'unità. Se l'errore persiste, sostituire l'unità.
			Presenza di un indirizzo duplicato del modulo EtherNet/IP. Due moduli non possono avere lo stesso indirizzo.	Modificare l'indirizzo IP su un'impostazione valida e resettare il dispositivo.
			Errore di comunicazione grave.	Verificare la corretta installazione dei cavi Ethernet.
Link1 o Link2	Nessuno	—	Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè E300 non è correttamente collegato a una rete Ethernet.	Verificare la corretta installazione dei cavi Ethernet.
	Verde	Lampeggiante	La rete Ethernet è collegata correttamente.	Nessuna azione richiesta.
	Verde	Fisso	Comunicazione in corso sulla rete Ethernet.	Nessuna azione richiesta.

La Tabella 49 identifica le possibili cause e le azioni correttive durante la ricerca guasti sul modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300.

Tabella 49 – Ricerca guasti in base allo stato della rete del modulo di comunicazione DeviceNet

LED di stato	Colore	Stato	Causa possibile	Azione correttiva
Stato della rete (NS)	Nessuno	—	Il modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300 non è alimentato.	Verificare l'alimentazione del controllo DeviceNet sui morsetti A1 e A2 del modulo di controllo del relè E300.
	Verde, rosso, spento	Lampeggiante (una volta)	Normale	Questa è la sequenza di accensione normale.
	Verde	Lampeggiante	Il modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300 è online ma senza connessioni ad altri nodi.	Il modulo E300 può richiedere la messa in servizio a causa di una configurazione mancante, incompleta o errata.
	Verde	Fisso	Normale	Il modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300 è assegnato a un master.
	Rosso	Lampeggiante	Una o più connessioni I/O DeviceNet sono in stato di timeout.	Verificare la configurazione e/o resettare il master DeviceNet.
	Rosso	Fisso	Il modulo di comunicazione DeviceNet del relè E300 ha rilevato un errore che ne impedisce la comunicazione sulla rete.	Verificare la configurazione e/o resettare il master DeviceNet. Spegnere e riaccendere il modulo E300. Se il problema persiste, identificare/sostituire i componenti difettosi. Modificare l'indirizzo di nodo su un'impostazione valida e resettare il modulo E300. Verificare l'integrità e la corretta installazione della rete DeviceNet e del cablaggio corrispondente.

Segnalazione/sgancio

Il LED di alimentazione del relè E300 identifica la ragione dell'evento di segnalazione o sgancio. Il relè E300 emette una serie di lampeggi lunghi e brevi per identificare la ragione dell'evento di segnalazione o sgancio.

Tabella 50 – LED di segnalazione/sgancio dei moduli di comunicazione EtherNet/IP e DeviceNet

Rosso lampeggiante	Evento di sgancio
Giallo lampeggiante	Evento di segnalazione

La Tabella 51 elenca i pattern di lampeggio per gli eventi di segnalazione e sgancio del relè E300.

Tabella 51 – Pattern di lampeggio per gli eventi di segnalazione/sgancio

	Codice	Serie di lampeggi lunghi	Serie di lampeggi brevi
Corrente	Sovraccarico	0	1
	Mancanza di fase	0	2
	Corrente di guasto verso terra	0	3
	Stallo	0	4
	Blocco	0	5
	Sottocarico	0	6
	Squilibrio di corrente	0	7
	Sottocorrente L1	0	8
	Sottocorrente L2	0	9
	Sottocorrente L3	0	10
	Sovracorrente L1	0	11
	Sovracorrente L2	0	12
	Sovracorrente L3	0	13
	Perdita fase L1	0	14
	Perdita fase L2	0	15
	Perdita fase L3	0	16
Tensione	Sottotensione	1	1
	Sovratensione	1	2
	Squilibrio di tensione	1	3
	Mancata corrispondenza della rotazione delle fasi	1	4
	Sottofrequenza	1	5
	Sovrafrequenza	1	6
Potenza	Sottopotenza reale kW	2	1
	Sovrapotenza reale kW	2	2
	Sottopotenza reattiva kVAR consumata	2	3
	Sovrapotenza reattiva kVAR consumata	2	4
	Sottopotenza reattiva kVAR generata	2	5
	Sovrapotenza reattiva kVAR generata	2	6
	Sottopotenza apparente kVA	2	7
	Sovrapotenza apparente kVA	2	8
	Fattore di potenza in ritardo troppo basso	2	9
	Fattore di potenza in ritardo troppo alto	2	10
	Fattore di potenza in anticipo troppo basso	2	11
	Fattore di potenza in ritardo troppo alto	2	12

	Codice	Serie di lampeggi lunghi	Serie di lampeggi brevi
Controllo	Prova	3	1
	PTC	3	2
	DeviceLogix	3	3
	Pannello operatore	3	4
	Sgancio remoto	3	5
	Avviamento bloccato	3	6
	Errore hardware	3	7
	Configurazione	3	8
	Corrispondenza opzioni	3	9
	Timeout feedback	3	10
	Bus di espansione	3	11
	Numero di avviamenti	3	12
	Ore di funzionamento	3	13
	Memoria non volatile	3	14
	Modalità di prova	3	15
Moduli analogici	Modulo analogico 1 – Canale di ingresso 00	4	1
	Modulo analogico 1 – Canale di ingresso 01	4	2
	Modulo analogico 1 – Canale di ingresso 02	4	3
	Modulo analogico 2 – Canale di ingresso 00	4	4
	Modulo analogico 2 – Canale di ingresso 01	4	5
	Modulo analogico 2 – Canale di ingresso 02	4	6
	Modulo analogico 3 – Canale di ingresso 00	4	7
	Modulo analogico 3 – Canale di ingresso 01	4	8
	Modulo analogico 3 – Canale di ingresso 02	4	9
	Modulo analogico 4 – Canale di ingresso 00	4	10
	Modulo analogico 4 – Canale di ingresso 01	4	11
	Modulo analogico 4 – Canale di ingresso 02	4	12

Riarmo dopo uno sgancio

ATTENZIONE: il riarmo in seguito a uno sgancio non risolve la causa dello sgancio. Prima di riarmare, adottare le necessarie azioni correttive.

Il riarmo del relè E300 può essere effettuato in uno dei seguenti modi:

- Agendo sul pulsante blu di sgancio/riarmo del modulo di comunicazione del relè E300
- Agendo sul pulsante di riarmo del pannello operatore del relè E300
- Impostando il bit "Trip Reset" nell'Output assembly del relè E300 attraverso la rete di comunicazione
- Generando un segnale di riarmo su uno degli ingressi digitali assegnati
- Impostando "Overload Reset Mode" (Parametro 173) su "Automatic" per consentire all'unità il riarmo automatico dopo uno sgancio del relè
- Impostando "Trip Reset" (Parametro 163) su 1, "Trip Reset"

IMPORTANTE Dopo uno sgancio per sovraccarico non si può procedere al riarmo fino a quando il valore di "Percent Thermal Capacity Utilized" (Parametro 1) è inferiore al valore impostato in "Overload Reset Level" (Parametro 174).

Ricerca guasti con i LED di segnalazione/sgancio

Descrizione sgancio	Causa possibile	Azione correttiva
Sgancio di prova	1. Azionamento del pulsante di prova/riarmo	1. Agire sul pulsante di prova/riarmo per annullare
Sovraccarico	1. Sovraccarico del motore	1. Controllare e correggere l'origine del sovraccarico (carico, componenti meccanici, cuscinetti motore).
	2. Scorretta impostazione dei parametri	2. Impostare i valori dei parametri in modo che corrispondano ai requisiti del motore e dell'applicazione.
Mancanza di fase	1. Fase di alimentazione mancante	1. Verificare che la linea non sia interrotta (ad es. fusibile bruciato).
	2. Collegamento elettrico inadeguato	2. Verificare il corretto collegamento di tutte le terminazioni elettriche, dal dispositivo di protezione di linea fino al motore. Verificare che il collegamento del relè al contattore sia saldo.
	3. Funzionamento del contattore	3. Verificare che il contattore funzioni correttamente.
	4. Scorretta impostazione dei parametri	4. Le applicazioni monofase richiedono che "Single/Three Phase" (Parametro 176) sia impostato su "Single phase".
Guasto verso terra	1. Cortocircuito a massa conduttore di alimentazione o avvolgimento motore	1. Verificare che la resistenza a terra dei conduttori di alimentazione e degli avvolgimenti motore sia bassa.
	2. Degrado dell'isolamento degli avvolgimenti motore	2. Verificare che la resistenza a terra dell'isolamento degli avvolgimenti motore sia bassa.
	3. Cortocircuito per corpi estranei	3. Verificare la presenza di corpi estranei.
	4. Collegamento scorretto del sensore esterno per il rilevamento dei guasti verso terra (trasformatore di corrente toroidale)	4. Verificare il collegamento dei cavi.
Stallo	1. Il motore non ha raggiunto la velocità massima entro il tempo impostato in "Stall Enabled Time" (Parametro 249)	1. Verificare la causa dello stallo (ad es. carico eccessivo o guasto dei componenti meccanici).
	2. Scorretta impostazione dei parametri	2. Il valore di "Stall Enabled Time" (Parametro 249) è troppo basso per l'applicazione. Verificare che "FLA Setting" (Parametro 171) sia impostato correttamente.
Blocco	1. La corrente del motore ha superato il livello di blocco programmato	1. Verificare la causa del blocco (ad es. carico eccessivo o guasto dei componenti meccanici).
	2. Scorretta impostazione dei parametri	2. Il valore di "Jam Trip Level" (Parametro 253) è troppo basso per l'applicazione. Verificare che "FLA Setting" (Parametro 171) sia impostato correttamente.
PTC	1. Surriscaldamento degli avvolgimenti dello statore del motore	1. Verificare la causa della sovratemperatura del motore (ad es. sovraccarico, raffreddamento ostruito, temperatura ambiente elevata, numero eccessivo di avviamenti/ora).
	2. Conduttori del termistore in cortocircuito o rotti	2. Ispezionare i conduttori del termistore per cortocircuito o interruzione
Squilibrio di corrente	1. Squilibrio dell'alimentazione di ingresso	1. Verificare il sistema di alimentazione (ad es. fusibile bruciato).
	2. Squilibrio degli avvolgimenti motore	2. Riparare il motore o, se possibile, aumentare il valore di "Current Imbalance Trip Level" (Parametro 261), CI Trip Level
	3. Motore al minimo	3. Aumentare il valore di "Current Imbalance Trip Level" (Parametro 261) a un livello accettabile.
	4. Funzionamento del contattore o dell'interruttore automatico	4. Verificare che il contattore e l'interruttore automatico funzionino correttamente.
Errore memoria non volatile	1. Downgrade firmware corrotto: memoria non volatile	1. Eseguire il comando di azzeramento di statistiche di funzionamento, registri storici e % TCU
	2. Guasto interno del prodotto	2. Consultare la fabbrica.
Errore hardware	1. Il firmware del modulo di rilevamento non è compatibile con quello del modulo di controllo	1. Verificare le versioni firmware del modulo di controllo e del modulo di rilevamento 2. Aggiornare il firmware del modulo di controllo alla v2.0 o superiore
	2. Errore di configurazione hardware	3. Consultare la fabbrica. 4. Verificare che i moduli di rilevamento, controllo e comunicazione siano collegati correttamente. 5. Verificare che i pin di collegamento tra il modulo di rilevamento e il modulo di controllo non siano piegati.
Errore di configurazione	1. "Single/Three Phase" (Parametro 176) è impostato su "Single Phase" e, durante il funzionamento del motore, sulla fase L3 viene rilevata corrente.	1. Per le applicazioni trifase, "Single/Three Phase" (Parametro 176) dovrebbe essere impostato su "Three-Phase"; per le applicazioni monofase, verificare che il flusso di corrente riguardi solo L1 e L2.
	2. Alla modalità operativa "Overload (Network)" non è stata assegnata un'uscita a relè di sgancio	2. Verificare che uno dei parametri di assegnazione delle uscite (parametri 202…204) sia configurato come "Trip Relay"
	3. Valore di configurazione non valido	3. Esaminare "Invalid Configuration Parameter" (Parametro 38) e "Invalid Configuration Cause" (Parametro 39) per identificare il parametro di configurazione non valido e il motivo.

Descrizione sgancio	Causa possibile	Azione correttiva
Sgancio remoto	1. Chiusura del contatto del sensore remoto (ad es. interruttore di vibrazione).	1. Adottare le necessarie azioni correttive per risolvere la causa di azionamento del sensore.
		2. Verificare il corretto funzionamento del sensore.
		3. Controllare il cablaggio.
Segnalazione avviamenti totali	1. "Starts Counter" (Parametro 29) è pari o superiore al valore impostato in "Total Starts" (Parametro 207)	1. Impostare "Clear Command" (Parametro 165) su "Clear Operating Statistics" per azzerare "Starts Counter" (Parametro 29)
Segnalazione ore di funzionamento totali	1. "Operating Time" (Parametro 28) è pari o superiore al valore impostato in "Total Operating Hours" (Parametro 208)	1. Impostare "Clear Command" (Parametro 165) su "Clear Operating Statistics" per azzerare "Operating Time" (Parametro 28)
Avviamento bloccato	1. Il numero di avviamenti contato nell'ora precedente è pari al valore impostato "Starts Per Hour" (Parametro 205)	1. Verificare "Time to Start" (Parametro 31) e attendere il tempo necessario o modificare la configurazione per autorizzare un maggior numero di avviamenti/ora.
	2. Il tempo trascorso dall'avviamento più recente è inferiore al valore impostato in "Starts Interval" (Parametro 206)	2. Verificare "Time to Start" (Parametro 31) e attendere il tempo necessario o modificare la configurazione per abbreviare l'intervallo tra avviamenti.

Note:

Schemi di cablaggio

Configurazioni di cablaggio del relè E300

Le pagine che seguono illustrato diverse configurazioni di cablaggio del relè elettronico di protezione motore E300™

Figura 83 – Configurazione a triangolo con due trasformatori di tensione (triangolo aperto)

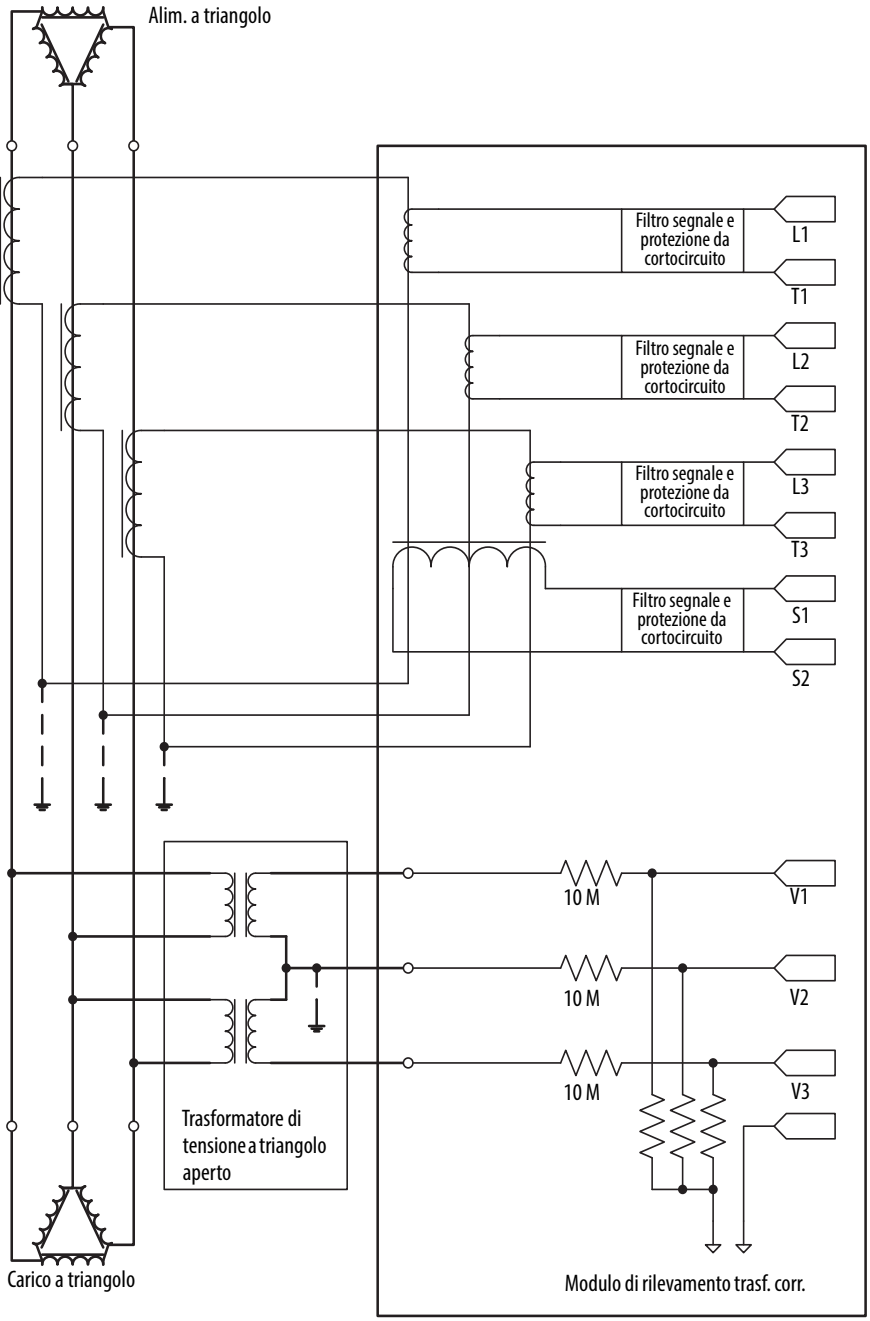


Figura 84 – Configurazione a stella con due trasformatori di tensione (triangolo aperto)

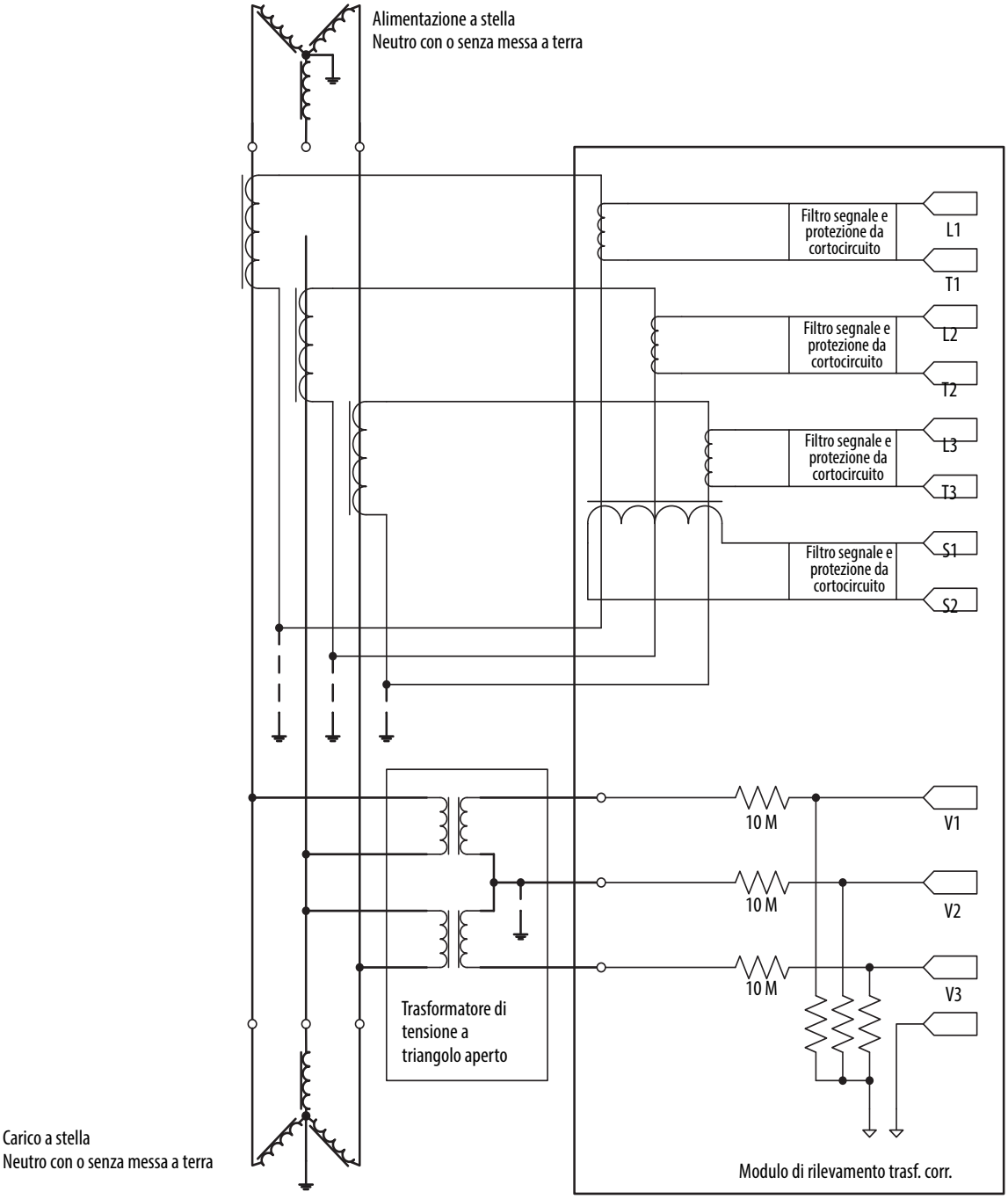


Figura 85 – Configurazione fase B con messa a terra con due trasformatori di tensione (triangolo aperto)

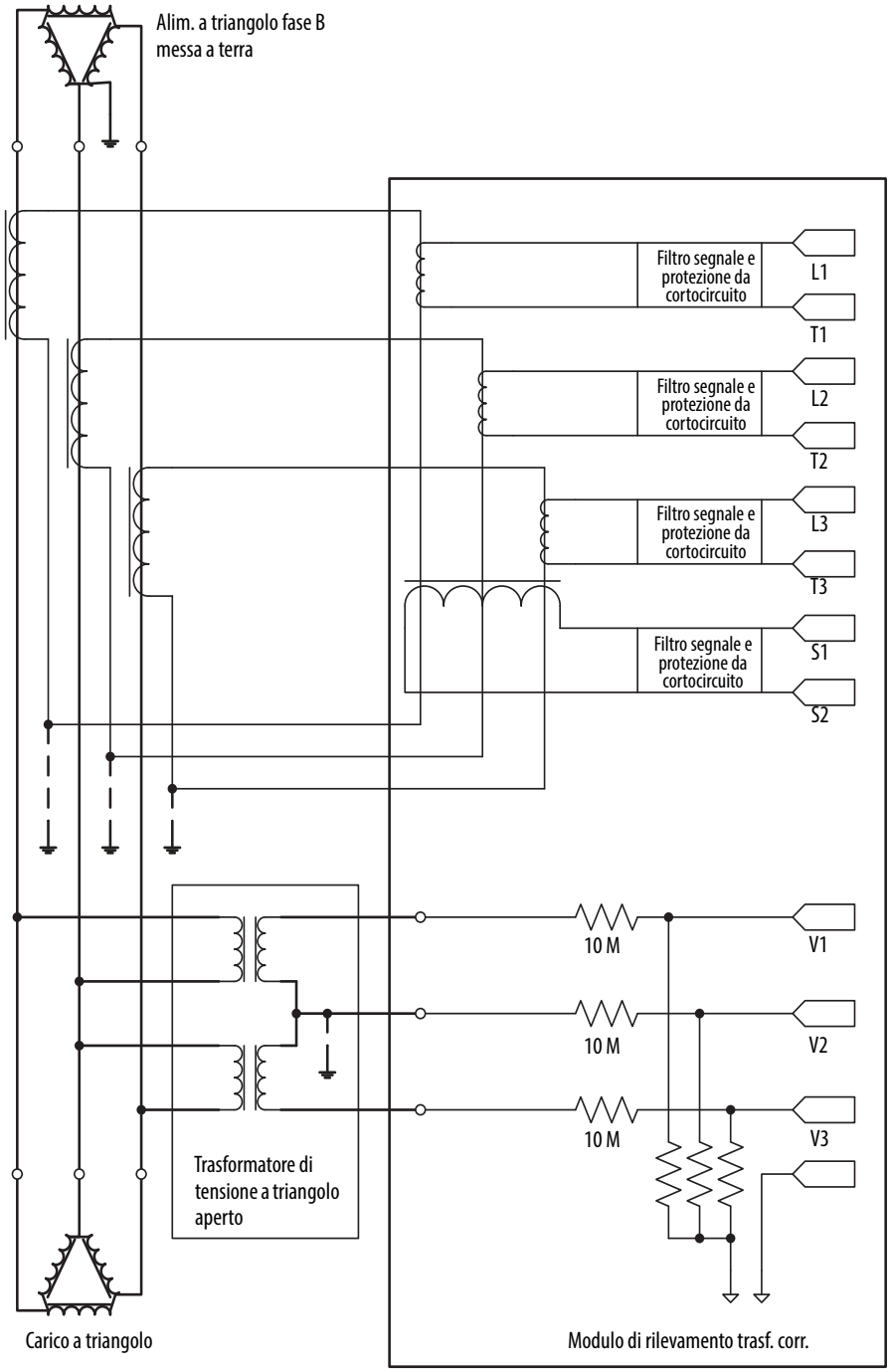


Figura 86 – Configurazione a triangolo con tre trasformatori di tensione (triangolo-triangolo)

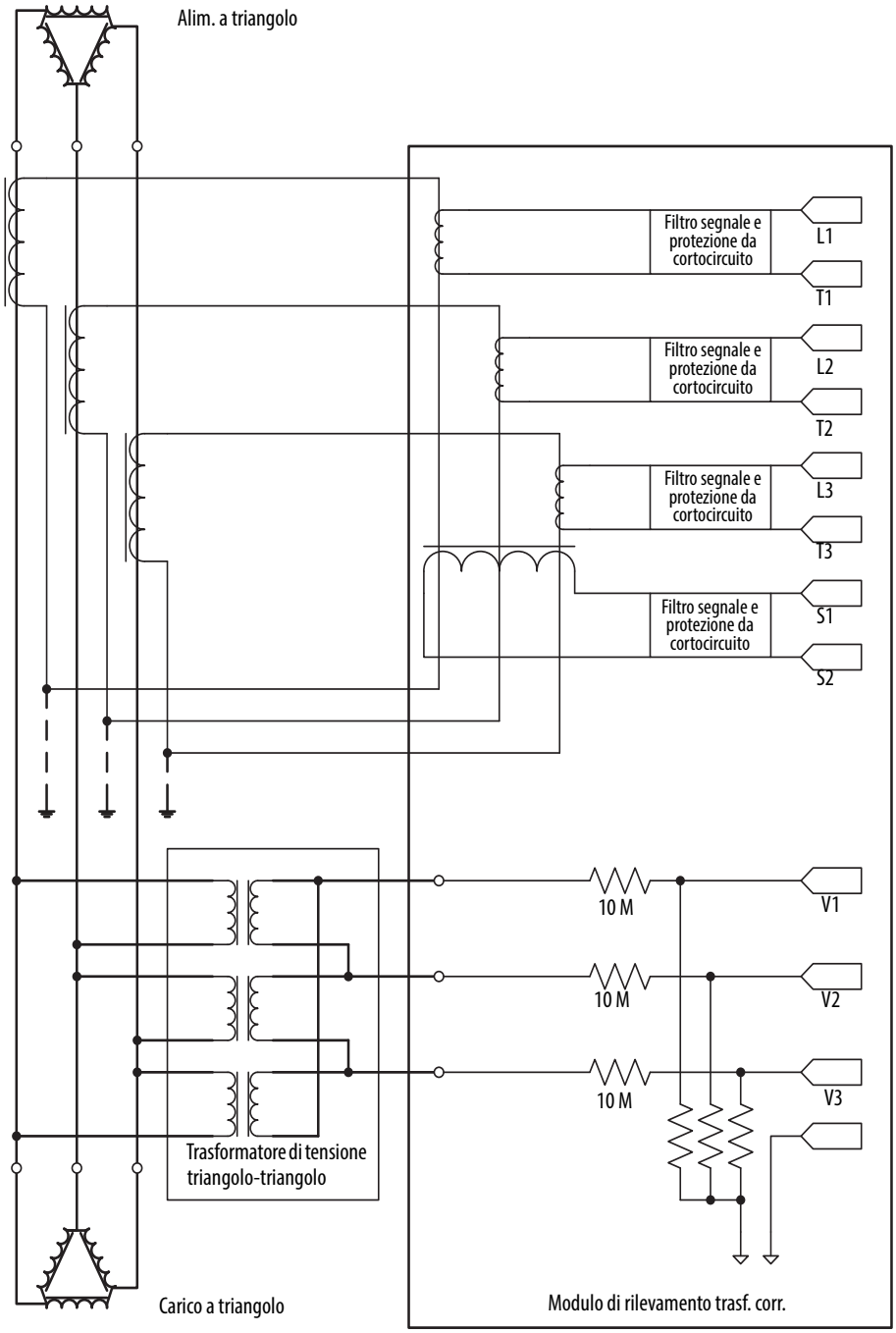


Figura 87 – Configurazione a stella con tre trasformatori di tensione (triangolo-triangolo)

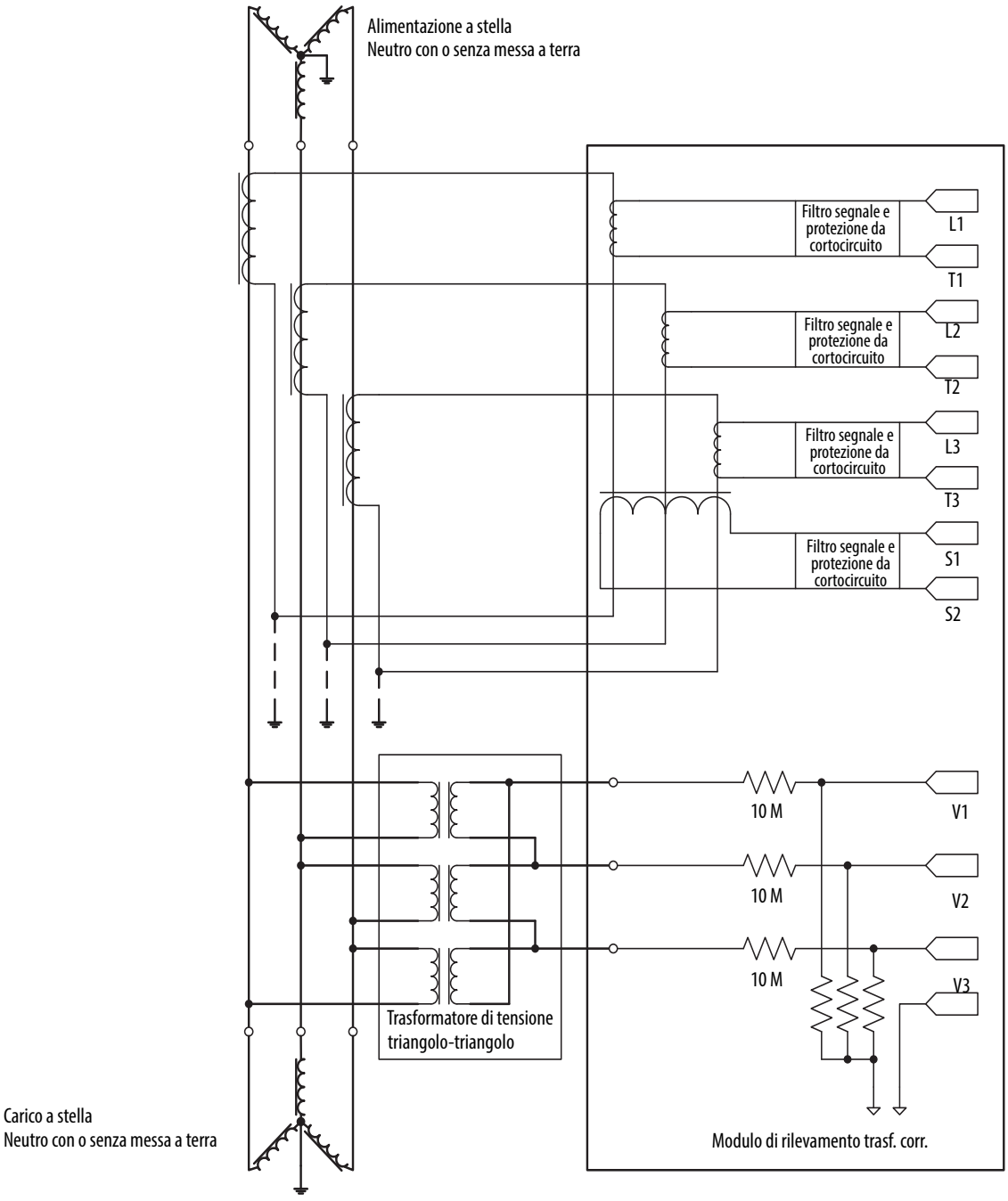


Figura 88 – Configurazione a triangolo con tre trasformatori di tensione (stella-stella)

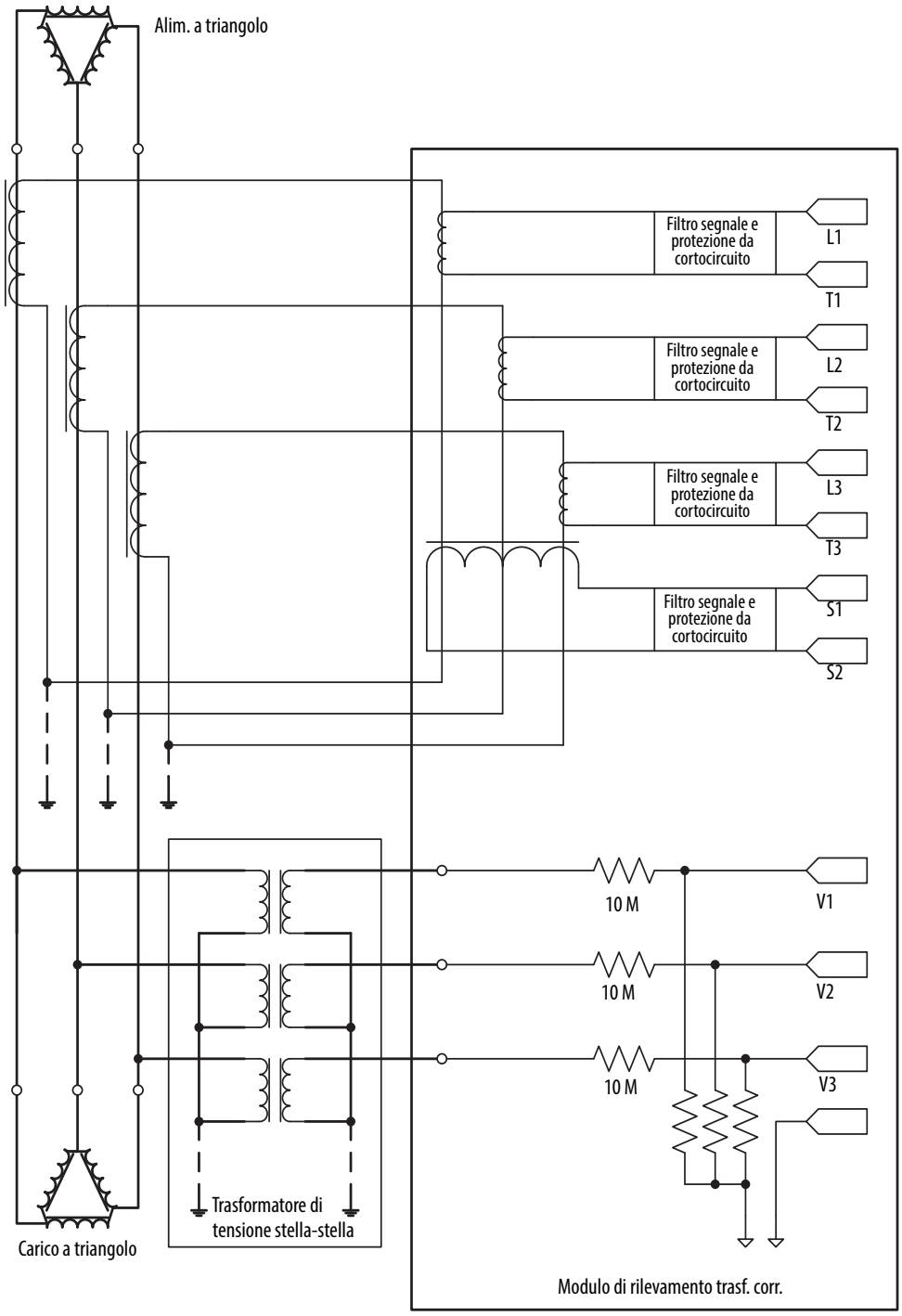

Alim. a triangolo
Filtro segnale e protezione da cortocircuito
L1
T1
Filtro segnale e protezione da cortocircuito
L2
T2
Filtro segnale e protezione da cortocircuito
L3
T3
Filtro segnale e protezione da cortocircuito
S1
S2
10 M
V1
10 M
V2
10 M
V3
Trasformatore di tensione stella-stella
Carico a triangolo
Modulo di rilevamento trasf. corr.

Figura 89 – Configurazione a stella con tre trasformatori di tensione (stella-stella)

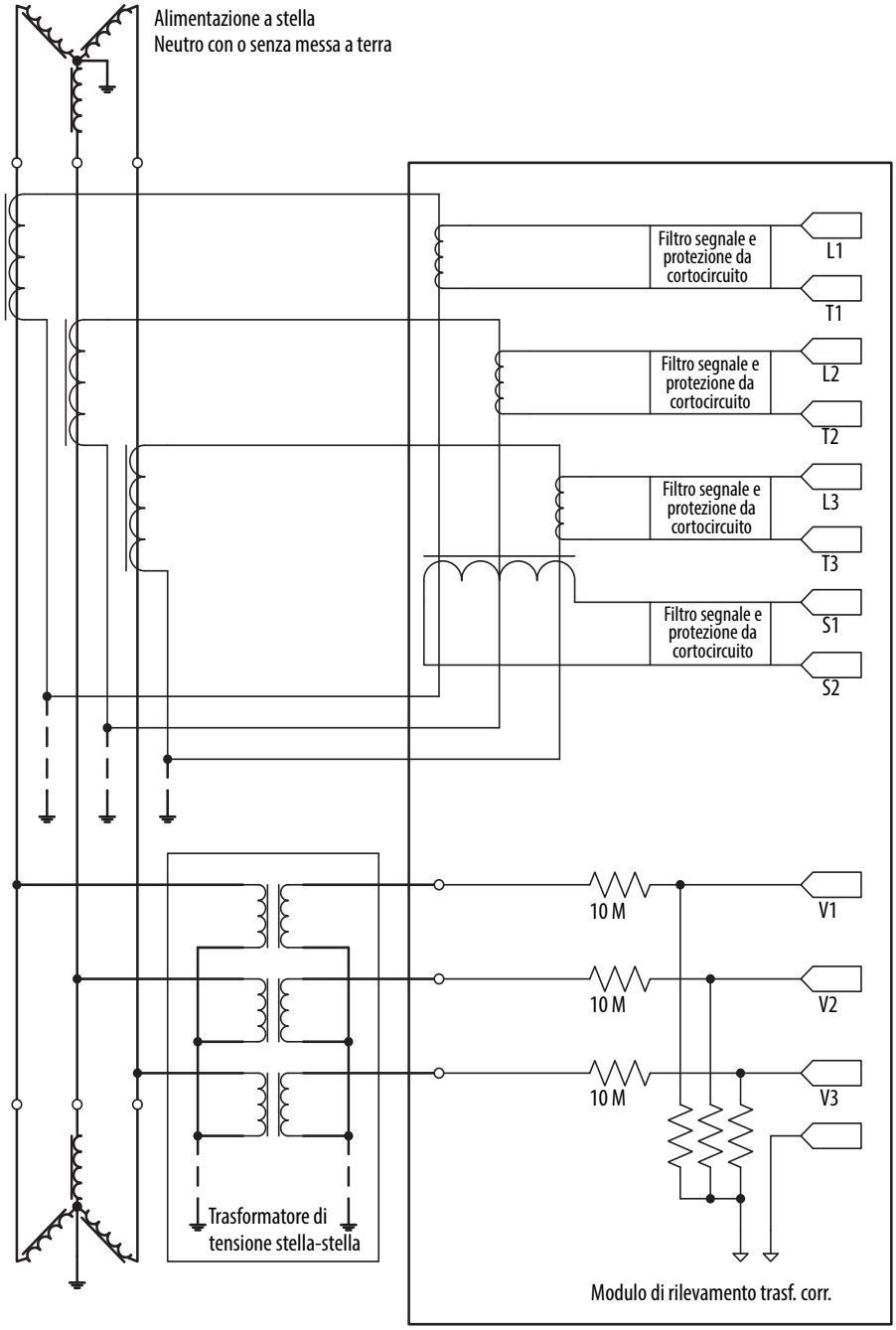


Figura 90 – Configurazione a triangolo con trasformatori di tensione stella-triangolo

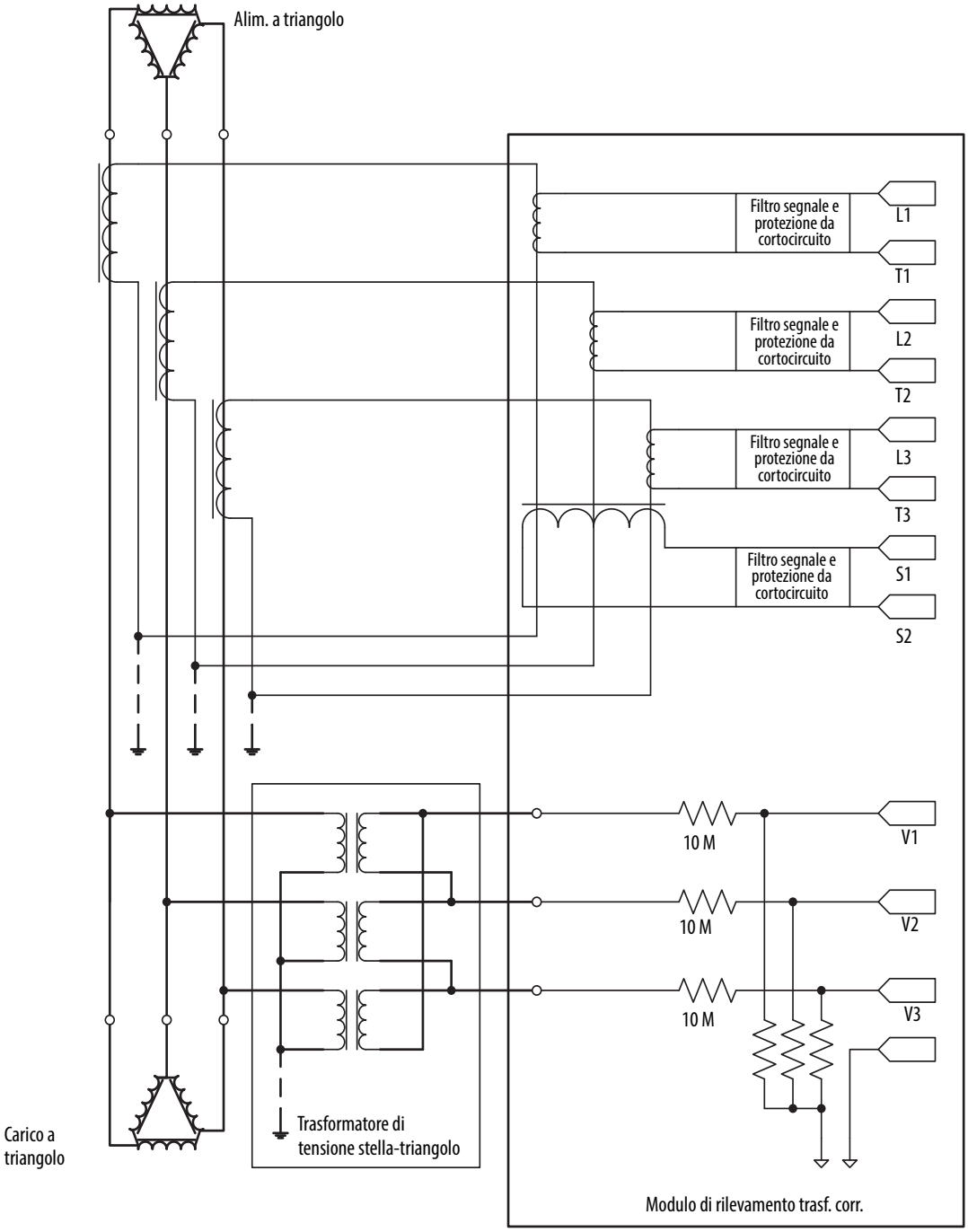


Figura 91 – Configurazione a stella con trasformatori di tensione stella-triangolo

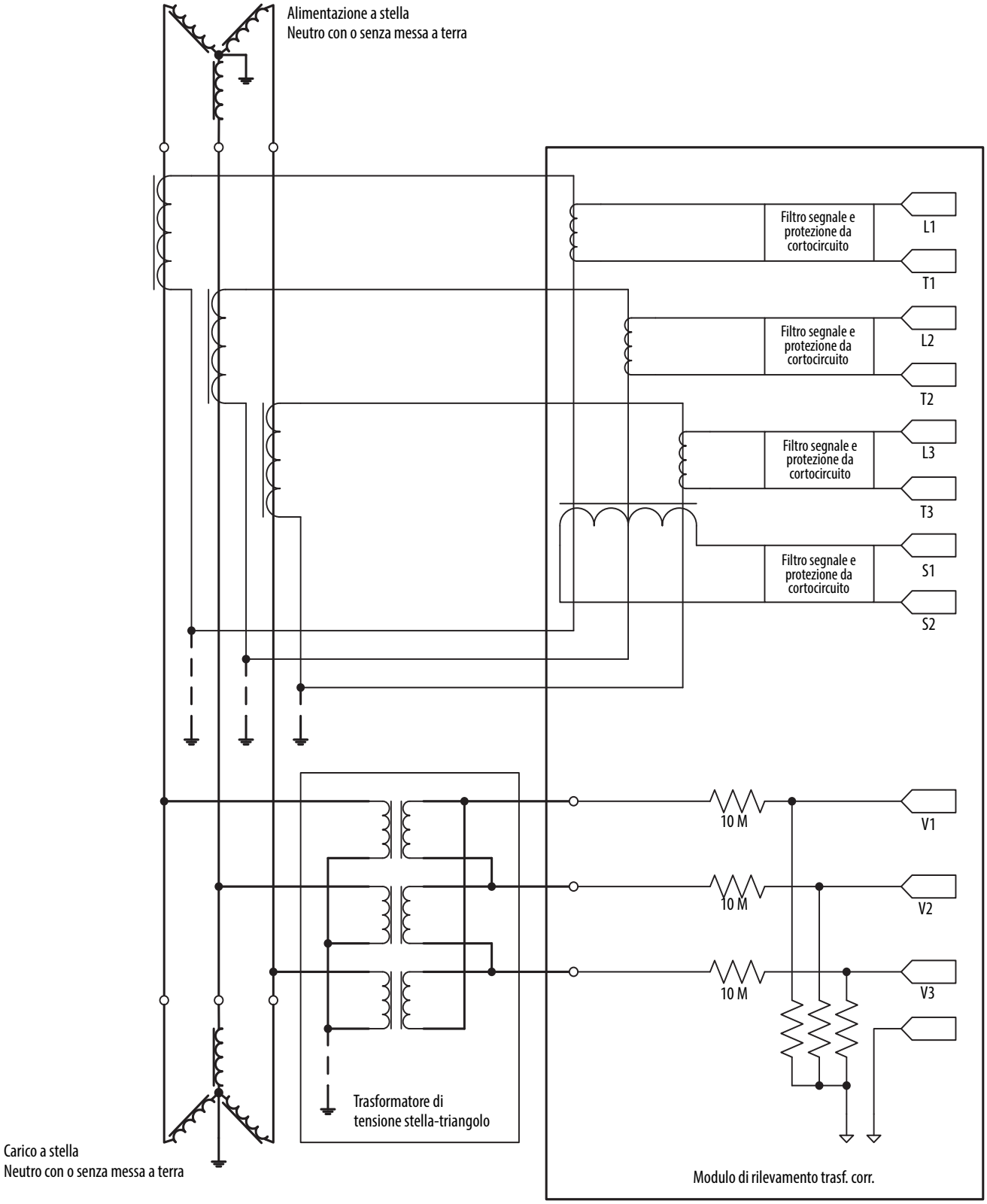


Figura 92 – Configurazione a triangolo con trasformatori di tensione triangolo-stella

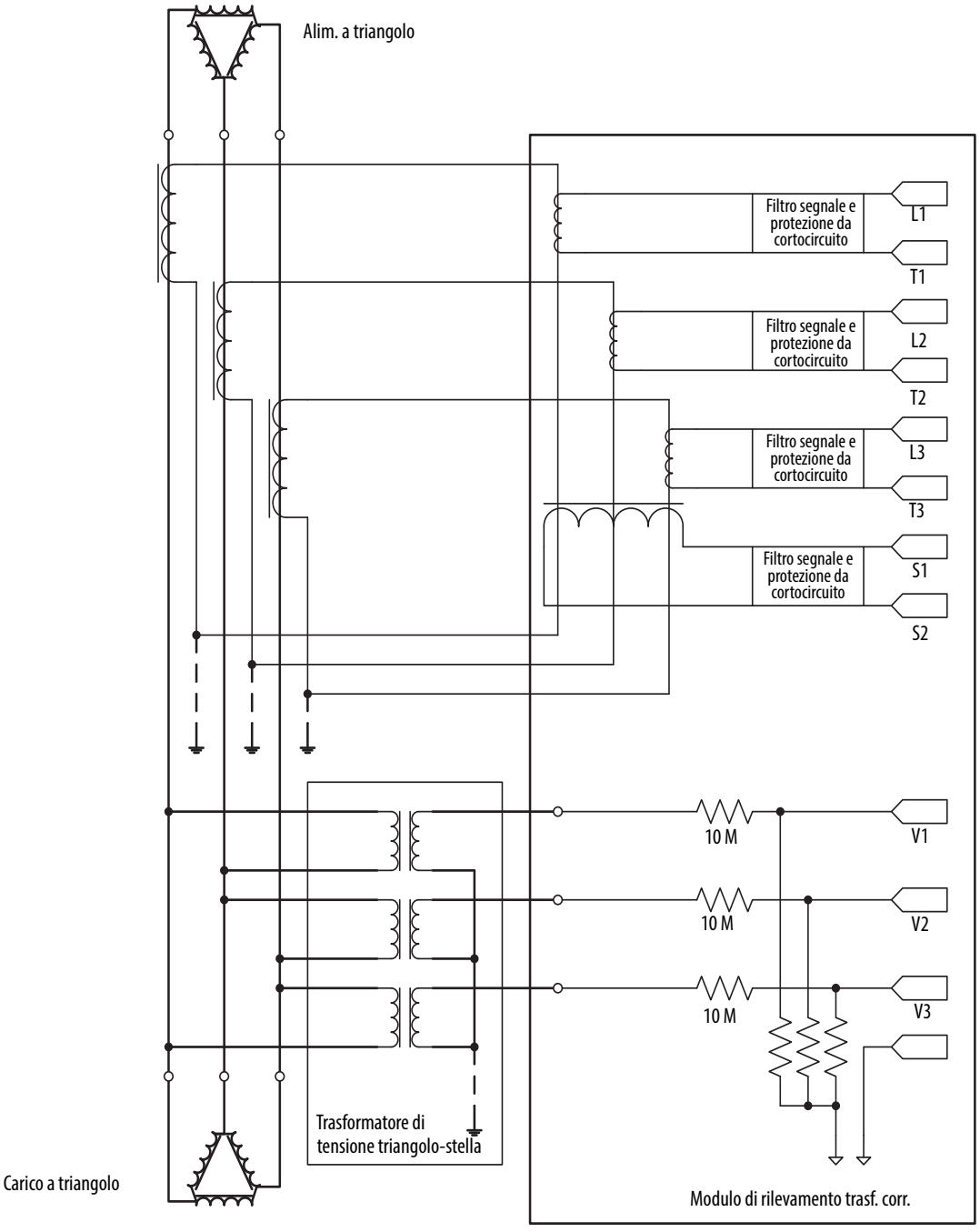
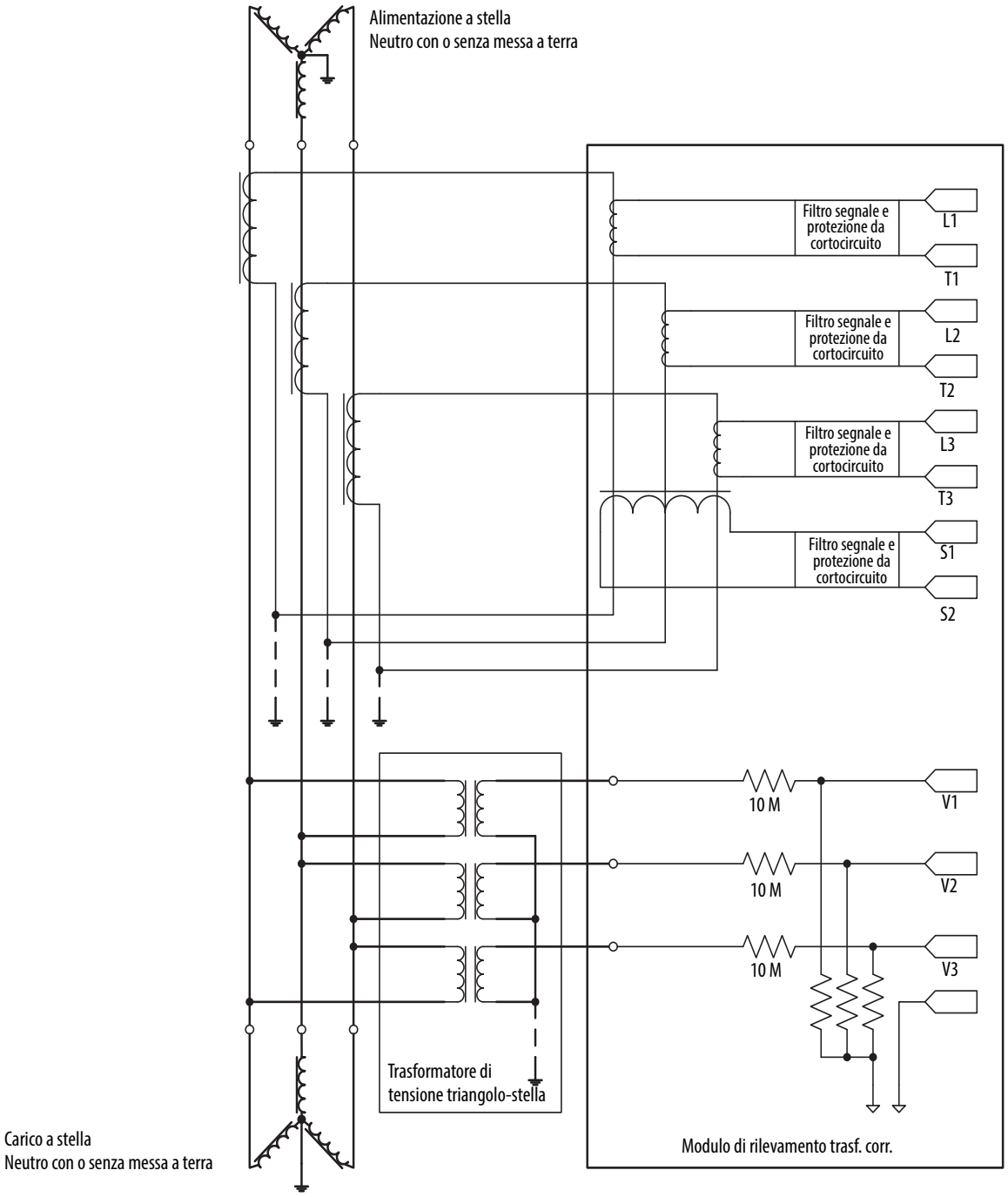


Figura 93 – Stella con trasformatori di tensione triangolo-stella



Note:

Oggetti CIP (Common Industrial Protocol)

Il modulo di comunicazione EtherNet/IP del relè elettronico di protezione motore E300™ supporta il seguente protocollo CIP (Common Industrial Protocol).

Tabella 52 – Classi degli oggetti CIP

Classe	Oggetto
0x0001	Identity
0x0002	Message Router
0x0003	DeviceNet
0x0004	Assembly
0x0005	Connection
0x0008	Discrete Input Point
0x0009	Discrete Output Point
0x000A	Analog Input Point
0x000F	Parameter Object
0x0010	Parameter Group Object
0x001E	Discrete Output Group
0x0029	Control Supervisor
0x002B	Acknowledge Handler
0x002C	Overload Object
0x004E	Base Energy Object
0x004F	Electrical Energy Object
0x008B	Wall Clock Time Object
0x0097	DPI Fault Object
0x0098	DPI Warning Object
0x00C2	MCC Object

Oggetto Identity – CODICE CLASSE 0x0001

Le istanze dell'oggetto Identity nella Tabella 53 sono supportate:

Tabella 53 – Istanze dell'oggetto Identity

Istanza	Nome	Attributo versione
1	Operating System Flash	La versione del firmware di controllo salvata nella memoria flash
2	Boot code Flash	La versione firmware del Boot Code salvato nella memoria flash
3	Sensing Module	Versione firmware del modulo di rilevamento

Gli attributi di classe nella Tabella 54 sono supportati per l'oggetto Identity:

Tabella 54 – Attributi di classe dell'oggetto Identity

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Revision	UINT	1

L'istanza 1 dell'oggetto Identity contiene gli attributi nella Tabella 55 e nella Tabella 56:

Tabella 55 – Attributi dell'istanza 1 dell'oggetto Identity

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Vendor	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Get	Device Type	UINT	3
3	Get	Product Code	UINT	651
4	Get	Revision Major Revision Minor Revision	Struct di: USINT USINT	Versione del firmware di controllo
5	Get	Status	WORD	Bit 0 – 0 = senza proprietà; 1 = proprietà del master Bit 2 – 0 = predefinito in fabbrica; 1 = configurato Bit 4-7 – stato esteso (vedere la Tabella 56) Bit 8 – errore reversibile minore Bit 9 – errore irreversibile minore Bit 10 – errore reversibile grave Bit 11 – errore irreversibile grave
6	Get	Serial Number	UDINT	Numero esclusivo di ogni dispositivo
7	Get	Product Name String Length ASCII String	Struct di: USINT STRING	"193-EIO Application"
8	Get	State	USINT	Vedere specifiche comuni CIP
9	Get	Configuration Consistency Value	UINT	CRC a 16 bit o checksum di tutti i dati inclusi nei seguenti set di dati: Parametro incluso nell'assembly di configurazione Dati di configurazione oggetto MCC Dati programma DeviceLogix Attributo 16 oggetto Base Energy

Tabella 56 – Campo stato del dispositivo esteso (bit 4-7) nell'attributo 5 dell'istanza "Status"

Valore	Descrizione
0	Autodiagnosi o sconosciuto
1	Aggiornamento firmware in corso
2	Almeno una connessione I/O in errore
3	Nessuna connessione I/O stabilita
4	Configurazione non volatile scorretta
5	Errore grave – il bit 10 o il bit 11 è vero (1)
6	Almeno una connessione I/O in modalità di esecuzione
7	Almeno una connessione I/O stabilita, tutte in modalità di riposo

L'istanza 2 dell'oggetto Identity contiene gli attributi nella Tabella 57:

Tabella 57 – Attributi dell'istanza 2 dell'oggetto Identity

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Vendor	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Get	Device Type	UINT	3
3	Get	Product Code	UINT	651
4	Get	Revision Major Revision Minor Revision	Struct di: USINT USINT	Versione firmware del Boot Code
5	Get	Status	WORD	Bit 0 – 0 = senza proprietà; 1 = proprietà del master Bit 2 – 0 = predefinito in fabbrica; 1 = configurato Bit 4-7 – stato esteso (vedere la Tabella 56) Bit 8 – errore reversibile minore Bit 9 – errore irreversibile minore Bit 10 – errore reversibile grave Bit 11 – errore irreversibile grave
6	Get	Serial Number	UDINT	Numero esclusivo di ogni dispositivo
7	Get	Product Name String Length ASCII String	Struct di: USINT STRING	"193-EIO Boot Code"
8	Get	State	USINT	Vedere specifiche comuni CIP
9	Get	Configuration Consistency Value	UINT	CRC a 16 bit o checksum di tutti i dati inclusi nei seguenti set di dati: Parametro incluso nell'assembly di configurazione Dati di configurazione oggetto MCC Dati programma DeviceLogix Attributo 16 oggetto Base Energy

L'istanza 3 dell'oggetto Identity contiene gli attributi nella Tabella 58:

Tabella 58 – Attributi dell'istanza 3 dell'oggetto Identity

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Vendor	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Get	Device Type	UINT	3
3	Get	Product Code	UINT	651
4	Get	Revision Major Revision Minor Revision	Struct di: USINT USINT	Versione firmware del modulo di rilevamento
5	Get	Status	WORD	Bit 0 – 0 = senza proprietà; 1 = proprietà del master Bit 2 – 0 = predefinito in fabbrica; 1 = configurato Bit 4-7 – stato esteso (vedere la Tabella 56) Bit 8 – errore reversibile minore Bit 9 – errore irreversibile minore Bit 10 – errore reversibile grave Bit 11 – errore irreversibile grave
6	Get	Serial Number	UDINT	Numero esclusivo di ogni dispositivo
7	Get	Product Name String Length ASCII String	Struct di: USINT STRING	"193-EIO Sensing Module"
8	Get	State	USINT	Vedere specifiche comuni CIP
9	Get	Configuration Consistency Value	UINT	CRC a 16 bit o checksum di tutti i dati inclusi nei seguenti set di dati: Parametro incluso nell'assembly di configurazione Dati di configurazione oggetto MCC Dati programma DeviceLogix Attributo 16 oggetto Base Energy

I servizi comuni nella Tabella 59 sono implementati per l'oggetto Identity.

Tabella 59 – Servizi comuni dell'oggetto Identity

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single
0x05	No	Sì	Reset

Message router – CODICE CLASSE 0x0002

Non è supportato alcun attributo di classe o di istanza. L'oggetto Message Router esiste solo per instradare messaggi espliciti verso altri oggetti.

Oggetto Assembly – CODICE CLASSE 0x0004

Gli attributi di classe nella Tabella 60 sono supportati per l'oggetto Assembly:

Tabella 60 – Attributi di classe dell'oggetto Assembly

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
2	Get	Max. Instance	UINT	199

Gli attributi statici dell'istanza Assembly nella Tabella 61 sono supportati per ogni istanza Assembly.

Tabella 61 – Attributi dell'istanza Assembly

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Number of Members in Member List	UINT	
2	Get	Member List	Array di STRUCT	Array dei percorsi CIP
		Member Data Description	UINT	Dimensione dati membri in bit
		Member Path Size	UINT	Dimensione percorso membri in byte
		Member Path	Packed EPATH	EPATH membri per ogni istanza Assembly
3	Conditional	Data	Array of BYTE	
4	Get	Size	UINT	Numero di byte nell'attributo 3
100	Get	Name String	STRING	

I servizi nella Tabella 62 sono implementati per l'oggetto Assembly.

Tabella 62 – Servizi dell'oggetto Assembly

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	Sì	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

La Tabella 63 riepiloga le istanze dell'oggetto Assembly che sono implementate:

Tabella 63 – Riepilogo delle istanze dell'oggetto Assembly

Istanza	Tipo	Nome	Descrizione
2	Consumata	Trip Reset Cmd	Istanza ODVA consumata necessaria
50	Prodotta	Trip Status	Istanza ODVA prodotta necessaria
100	Prodotta	DataLinks Object	Assembly prodotto 8 datalink
120	Config	Configuration	Assembly di configurazione
144	Consumata	E300 Consumed	Assembly consumato predefinito
198	Prodotta	Current Diags	Assembly prodotto con solo diagnostica attuale
199	Prodotta	All Diags	Assembly prodotto predefinito

Istanza 2

La Tabella 64 riepiloga il formato dell'attributo 3. Per ulteriori informazioni sugli assembly I/O, vedere Appendice C.

Tabella 64 – Istanza 2 – Output assembly sovraccarico base dal profilo ODVA

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0						Fault Reset		

Tabella 65 – Attributi dell'istanza 2

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	2
2	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	2
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	
		1	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	12
			Member Path	Packed EPATH	6BH e "Fault Reset"
3	Set		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	1
100	Get		Name	SHORT_STRING	"Trip Reset Cmd"

Istanza 50

La Tabella 66 riepiloga il formato dell'attributo 3:

Tabella 66 – Istanza 50 – Input assembly sovraccarico base dal profilo di sovraccarico ODVA

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0								Tripped

Tabella 67 – Attributi dell'istanza 50

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	1
2	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	8
			Member Path	Packed EPATH	67H e "Tripped"
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	1
100	Get		Name	SHORT_STRING	"Trip Status"

Istanza 120 – Assembly di configurazione versione 2

La Tabella 68 mostra il formato dell'attributo 3 e l'elenco dei membri dell'attributo 2 per la versione 2 dell'assembly.

Tabella 68 – Istanza 120 – Assembly di configurazione

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
0	0	ConfigAssyRev = 2																16	1100
1										SetOperatingMode								8	195
		Riservato																8	1102
2	1	FLASetting																32	171
3																			
4	2	FLA2Setting																32	177
5																			
6	3									TripClass								8	172
									X	OLPTCResetMode								1	173
								X		SingleOrThreePh								1	176
							X			GFFilter								1	247
						X				GFMaxInghibit								1	248
				X	X					PhaseRotTrip								1	364
			X							PowerScale								1	377
		X								Riservato								2	1101
7										OLResetLevel								8	174
		OLWarningLevel																8	175
8	4	TripEnableI																16	183
9		WarningEnableI																16	189
10	5	TripEnableV																16	184
11		WarningEnableV																16	190
12	6	TripEnableP																16	185
13		WarningEnableP																16	191
14	7	TripEnableC																16	186
15		WarningEnableC																16	192
16	8	TripEnableA																16	187
17		WarningEnableA																16	193
18	9	TripHistoryMaskI																16	139
19		WarnHistoryMaskI																16	145
20	10	TripHistoryMaskV																16	140
21		WarnHistoryMaskV																16	146
22	11	TripHistoryMaskP																16	141
23		WarnHistoryMaskP																16	147
24	12	TripHistoryMaskC																16	142
25		WarnHistoryMaskC																16	148
26	13	TripHistoryMaskA																16	143
27		WarnHistoryMaskA																16	149
28	14	MismatchAction																16	233
29										ControlModuleTyp								8	221
		SensingModuleTyp																8	222
30	15													OperStationType				4	224
											X	X	X	DigitalMod1Type				3	225
								X	X	X				DigitalMod2Type				3	226
					X	X	X							DigitalMod3Type				3	227
		X	X	X										DigitalMod4Type				3	228
31		AnalogMod1Type														X	X	2	229
		AnalogMod2Type												X	X			2	230
		AnalogMod3Type										X	X					2	231
		AnalogMod4Type								X	X							2	232
		Riservato																8	N/D

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
32	16													Language				4	212
										OutAAssignment								4	202
						OuBAssignment												4	203
		OutCAssignment																4	204
33														InPt00Assignment				4	196
										InPt01Assignment								4	197
						InPt02Assignment												4	198
		InPt03Assignment																4	199
34	17													InPt04Assignment				4	200
										InPt05Assignment								4	201
						ActFLA2wOutput												4	209
					X	EmergencyStartEn												4	216
		X	X	X	Riservato													4	N/D
35										StartsPerHour								8	205
		Riservato																8	N/D
36	18	StartsInterval																16	206
37		PMTotalStarts																16	207
38	19	PMOperatingHours																16	208
39		FeedbackTimeout																16	213
40	20	TransitionDelay																16	214
41		InterlockDelay																16	215
42	21									GroundFaultType								8	241
		GFInhibitTime																8	242
43										GFTripDelay								8	243
		GFWarningDelay																8	245
44	22	GFTripLevel																16	244
45		GFWarningLevel																16	246
46	23									PLInhibitTime								8	239
		PLTripDelay																8	240
47										StallEnabledTime								8	249
		Riservato																8	N/D
48	24	StallTripLevel																16	250
49										JamInhibitTime								8	251
		JamTripDelay																8	252
50	25	JamTripLevel																16	253
51		JamWarningLevel																16	254
52	26									ULInhibitTime								8	255
		ULTripDelay																8	256
53										ULTripLevel								8	257
		ULWarningLevel																8	258
54	27									CIInhibitTime								8	259
		CITripDelay																8	260
55										CITripLevel								8	261
		CIWarningLevel																8	262
56	28	CTPrimary																16	263
57		CTSecondary																16	264
58	29									UCInhibitTime								8	265
		L1UCTripDelay																8	266
59										L1UCTripLevel								8	267
		L1UCWarningLevel																8	268

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
60	30									L2UCTripDelay								8	269
		L2UCTripLevel																8	270
61										L2UCWarningLevel								8	271
		L3UCTripDelay																8	272
62	31									L3UCTripLevel								8	273
		L3UCWarningLevel																8	274
63										OCInhibitTime								8	275
		L1OCTripDelay																8	276
64	32									L1OCTripLevel								8	277
		L1OCWarningLevel																8	278
65										L2OCTripDelay								8	279
		L2OCTripLevel																8	280
66	33									L2OCWarningLevel								8	281
		L3OCTripDelay																8	282
67										L3OCTripLevel								8	283
		L3OCWarningLevel																8	284
68	34									LineLossInhTime								8	285
		L1LossTripDelay																8	286
69										L2LossTripDelay								8	287
		L3LossTripDelay																8	288
70	35	Datalink0																16	291
71		Datalink1																16	292
72	36	Datalink2																16	293
73		Datalink3																16	294
74	37	Datalink4																16	295
75		Datalink5																16	296
76	38	Datalink6																16	297
77		Datalink7																16	298

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
78	39	OutPt00PrFltAct															X	1	304
		OutPt00PrFltVal														X		1	305
		OutPt00ComFltAct													X			1	306
		OutPt00ComFltVal												X				1	307
		OutPt00ComIdlAct											X					1	308
		OutPt00ComIdlVal										X						1	309
		OutPt01PrFltAct									X							1	310
		OutPt01PrFltVal								X								1	311
									X	OutPt01ComFltAct								1	312
								X		OutPt01ComFltVal								1	313
							X			OutPt01ComIdlAct								1	314
						X				OutPt01ComIdlVal								1	315
					X					OutPt02PrFltAct								1	316
				X						OutPt02PrFltVal								1	317
			X							OutPt02ComFltAct								1	318
		X								OutPt02ComFltVal								1	319
79		OutPt02ComIdlAct															X	1	320
		OutPt02ComIdlVal														X		1	321
		OutDig1PrFltAct													X			1	322
		OutDig1PrFltVal												X				1	323
		OutDig1ComFltAct											X					1	324
		OutDig1ComFltVal										X						1	325
		OutDig1ComIdlAct									X							1	326
		OutDig1ComIdlVal								X								1	327
									X	OutDig2PrFltAct								1	328
								X		OutDig2PrFltVal								1	329
							X			OutDig2ComFltAct								1	330
						X				OutDig2ComFltVal								1	331
					X					OutDig2ComIdlAct								1	332
				X						OutDig2ComIdlVal								1	333
			X							OutDig3PrFltAct								1	334
		X								OutDig3PrFltVal								1	335
80	40	OutDig3ComFltAct															X	1	336
		OutDig3ComFltVal														X		1	337
		OutDig3ComIdlAct													X			1	338
		OutDig3ComIdlVal												X				1	339
		OutDig4PrFltAct											X					1	340
		OutDig4PrFltVal										X						1	341
		OutDig4ComFltAct									X							1	342
		OutDig4ComFltVal								X								1	343
									X	OutDig4ComIdlAct								1	344
								X		OutDig4ComIdlVal								1	345
							X			CommOverride								1	346
						X				NetworkOverride								1	347
		Riservato																4	N/D
81		PtDevOutCOSMask																16	350
82	41	PTPrimary																16	353
83		PTSecondary																16	354
84	42									VoltageMode								8	352
		PhRotInhibitTime																8	363
85										UVInhibitTime								8	355
		UVTripDelay																8	356

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
86	43	UVTripLevel																16	357
87		UVWarningLevel																16	358
88	44									OVInhibitTime								8	359
		OVTripDelay																8	360
89		OVTripLevel																16	361
90	45	OVWarningLevel																16	362
91										VUBInhibitTime								8	365
		VUBTripDelay																8	366
92	46									VUBTripLevel								8	367
		VUBWarningLevel																8	368
93										UFInhibitTime								8	369
		UFTripDelay																8	370
94	47									UFTripLevel								8	371
		UFWarningLevel																8	372
95										OFInhibitTime								8	373
		OFTripDelay																8	374
96	48									OFTripLevel								8	375
		OFWarningLevel																8	376
97										DemandPeriod								8	426
		NumberOfPeriods																8	427
98	49									UWInhibitTime								8	378
		UWTripDelay																8	379
99										OWInhibitTime								8	382
		OWTripDelay																8	383
100	50	UWTripLevel																32	380
101																			
102	51	UWWarningLevel																32	381
103																			
104	52	OWTripLevel																32	384
105																			
106	53	OWWarningLevel																32	385
107																			
108	54									UVARCInhibitTime								8	386
		UVARCTripDelay																8	387
109										OVARCInhibitTime								8	390
		OVARCTripDelay																8	391
110	55	UVARCTripLevel																32	388
111																			
112	56	UVARCWarnLevel																32	389
113																			
114	57	OVARCTripLevel																32	392
115																			
116	58	OVARCWarnLevel																32	393
117																			
118	59									UVARGInhibitTime								8	394
		UVARGTripDelay																8	395
119										OVARGInhibitTime								8	398
		OVARGTripDelay																8	399
120	60	UVARGTripLevel																32	396
121																			
122	61	UVARGWarnLevel																32	397
123																			

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
124	62	OVARGTripLevel																32	400
125																			
126	63	OVARGWarnLevel																32	401
127																			
128	64									UVAInhibitTime								8	402
		UVATripDelay																8	403
129										OVAInhibitTime								8	406
		OVATripDelay																8	407
130	65	UVATripLevel																32	404
131																			
132	66	UVAWarningLevel																32	405
133																			
134	67	OVATripLevel																32	408
135																			
136	68	OVAWarningLevel																32	409
137																			
138	69									UPFLagInhibTime								8	410
		UPFLagTripDelay																8	411
139										UPFLagTripLevel								8	412
		UPFLagWarnLevel																8	413
140	70									OPFLagInhibTime								8	414
		OPFLagTripDelay																8	415
141										OPFLagTripLevel								8	416
		OPFLagWarnLevel																8	417
142	71									UPFLeadInhibTime								8	418
		UPFLeadTripDelay																8	419
143										UPFLeadTripLevel								8	420
		UPFLeadWarnLevel																8	421
144	72									OPFLeadInhibTime								8	422
		OPFLeadTripDelay																8	423
145										OPFLeadTripDelay								8	424
		OPFLeadWarnLevel																8	425
146	73	Screen1Param1																16	428
147		Screen1Param2																16	429
148	74	Screen1Param3																16	430
149		Riservato																16	1103
150	75	Riservato																16	1103
151		Riservato																16	1103
152	76	Riservato																16	1103
153		Riservato																16	1103
154	77	Riservato																16	1103
155		Riservato																16	1103
156	78									InAMod1C0TripDly								8	443
		InAMod1C1TripDly																8	452
157										InAMod1C2TripDly								8	461
		Riservato																8	1102
158	79	InAMod1C0TripLvl																16	444
159		InAMod1C0WarnLvl																16	445
160	80	InAMod1C1TripLvl																16	453
161		InAMod1C1WarnLvl																16	454
162	81	InAMod1C2TripLvl																16	462
163		InAMod1C2WarnLvl																16	463

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
164	82												InAnMod1Ch00Type					5	437
								InAnMod1Ch01Type										5	446
			InAnMod1Ch02Type															5	455
		X	Riservato															1	1101
165										OutAnMod1Select								8	465
							X	X	X	InAMod1Ch0Format								3	438
				X	X	X				InAMod1C0FiltFrq								3	440
		X	X							InAMod1C0OpCktSt								2	441
166	83	InAMod1Ch1Format													X	X	X	3	447
		InAMod1C1FiltFrq										X	X	X				3	449
		InAMod1C1OpCktSt								X	X							2	450
							X	X	X	InAMod1Ch2Format								3	456
				X	X	X				InAMod1C2FiltFrq								3	458
		X	X							InAMod1C2OpCktSt								2	459
167		InAMod1C0TmpUnit															X	1	439
		InAnMod1Ch0RTDEn														X		1	442
		InAMod1C1TmpUnit													X			1	448
		InAnMod1Ch1RTDEn												X				1	451
		InAMod1C2TmpUnit											X					1	457
		InAnMod1Ch2RTDEn										X						1	460
		OutAnMod1FltActn								X	X							2	466
								X	X	OutAnMod1IdlActn								2	467
				X	X	X	X			OutAnMod1Type								4	464
		X	X							Riservato								2	1101
168	84									InAMod2C0TripDly								8	474
		InAMod2C1TripDly																8	483
169										InAMod2C2TripDly								8	492
		Riservato																8	1102
170	85	InAMod2C0TripLvl																16	475
171		InAMod2C0WarnLvl																16	476
172	86	InAMod2C1TripLvl																16	484
173		InAMod2C1WarnLvl																16	485
174	87	InAMod2C2TripLvl																16	493
175		InAMod2C2WarnLvl																16	494
176	88												InAnMod2Ch00Type					5	468
								InAnMod2Ch01Type										5	477
			InAnMod2Ch02Type															5	486
		X	Riservato															1	1101
177										OutAnMod2Select								8	496
							X	X	X	InAMod2Ch0Format								3	469
				X	X	X				InAMod2C0FiltFrq								3	471
		X	X							InAMod2C0OpCktSt								2	472

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
178	89	InAMod2Ch1Format													X	X	X	3	478
		InAMod2C1FiltFrq										X	X	X				3	480
		InAMod2C1OpCktSt								X	X							2	481
							X	X	X	InAMod2Ch2Format								3	487
				X	X	X				InAMod2C2FiltFrq								3	489
		X	X							InAMod2C2OpCktSt								2	490
179		InAMod2C0TmpUnit															X	1	470
		InAnMod2Ch0RTDEn														X		1	473
		InAMod2C1TmpUnit													X			1	479
		InAnMod2Ch1RTDEn												X				1	482
		InAMod2C2TmpUnit											X					1	488
		InAnMod2Ch2RTDEn										X						1	491
		OutAnMod2FltActn								X	X							2	497
								X	X	OutAnMod2dlActn								2	498
				X	X	X	X			OutAnMod2Type								4	495
		X	X							Riservato								2	1101
180	90									InAMod3C0TripDly								8	505
		InAMod3C1TripDly																8	514
181										InAMod3C2TripDly								8	523
		Riservato																8	1102
182	91	InAMod3C0TripLvl																16	506
183		InAMod3C0WarnLvl																16	507
184	92	InAMod3C1TripLvl																16	515
185		InAMod3C1WarnLvl																16	516
186	93	InAMod3C2TripLvl																16	524
187		InAMod3C2WarnLvl																16	525
188	94												InAnMod3Ch00Type					5	499
								InAnMod3Ch01Type										5	508
			InAnMod3Ch02Type															5	517
		X	Riservato															1	N/D
189										OutAnMod3Select								8	527
							X	X	X	InAMod3Ch0Format								3	500
				X	X	X				InAMod3C0FiltFrq								3	502
		X	X							InAMod3C0OpCktSt								2	503
190	95	InAMod3Ch1Format													X	X	X	3	509
		InAMod3C1FiltFrq										X	X	X				3	511
		InAMod3C1OpCktSt								X	X							2	512
							X	X	X	InAMod3Ch2Format								3	518
				X	X	X				InAMod3C2FiltFrq								3	520
		X	X							InAMod3C2OpCktSt								2	521
191		InAMod3C0TmpUnit															X	1	501
		InAnMod3Ch0RTDEn														X		1	504
		InAMod3C1TmpUnit													X			1	510
		InAnMod3Ch1RTDEn												X				1	513
		InAMod3C2TmpUnit											X					1	519
		InAnMod3Ch2RTDEn										X						1	522
		OutAnMod3FltActn								X	X							2	528
								X	X	OutAnMod3dlActn								2	529
				X	X	X	X			OutAnMod3Type								4	526
		X	X							Riservato								2	1101

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
192	96									InAMod4C0TripDly								8	536
		InAMod4C1TripDly																8	545
193										InAMod4C2TripDly								8	554
		Riservato																8	1102
194	97	InAMod4C0TripLvl																16	537
195		InAMod4C0WarnLvl																16	538
196	98	InAMod4C1TripLvl																16	546
197		InAMod4C1WarnLvl																16	547
198	99	InAMod4C2TripLvl																16	555
199		InAMod4C2WarnLvl																16	556
200	100												InAnMod4Ch00Type					5	530
								InAnMod4Ch01Type										5	539
			InAnMod4Ch02Type															5	548
		X	Riservato															1	1101
201										OutAnMod4Select								8	558
							X	X	X	InAMod4Ch0Format								3	531
				X	X	X				InAMod4C0FiltFrq								3	533
		X	X							InAMod4C0OpCktSt								2	534
202	101	InAMod4Ch1Format													X	X	X	3	540
		InAMod4C1FiltFrq										X	X	X				3	542
		InAMod4C1OpCktSt								X	X							2	543
							X	X	X	InAMod4Ch2Format								3	549
				X	X	X				InAMod4C2FiltFrq								3	551
		X	X							InAMod4C2OpCktSt								2	552
203		InAMod3C0TmpUnit															X	1	532
		InAnMod4Ch0RTDEn														X		1	535
		InAMod4C1TmpUnit													X			1	541
		InAnMod4Ch1RTDEn												X				1	544
		InAMod4C2TmpUnit											X					1	550
		InAnMod4Ch2RTDEn										X						1	553
		OutAnMod4FltActn								X	X							2	559
								X	X	OutAnMod4dlActn								2	560
				X	X	X	X			OutAnMod4Type								4	557
		X	X							Riservato								2	1001

Istanza 120 – Assembly di configurazione versione 1

La Tabella 69 mostra il formato dell'attributo 3 e l'elenco dei membri dell'attributo 2 per la versione 1 dell'assembly. Questa è una versione semplificata di un assembly di configurazione.

Tabella 69 – Istanza 120 – Assembly di configurazione

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
0	0	ConfigAssyRev = 1								Riservato								16	1002
1		Riservato																16	N/D
2	1	FLASetting																32	171
3																			
4	3									TripClass								8	172
									X	OLPTCResetMode								1	173
								X		SingleOrThreePh								1	176
		X	X	X	X	X	X			Riservato								6	N/D
5										OLResetLevel								8	174
		OLWarningLevel																8	175

Istanza 144 – Assembly consumato predefinito

Tabella 70 – Istanza 144 – Assembly consumato predefinito

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Percorso
0	0	OutputStatus0																16	Param18
1		NetworkStart1 (O.LogicDefinedPt00Data)															X		Symbolic
		NetworkStart2 (O.LogicDefinedPt01Data)														X			Symbolic
		TripReset													X				Symbolic
		EmergencyStart												X					Symbolic
		RemoteTrip											X						Symbolic
		Riservato								X	X	X							N/D
									X	HMILED1Green									Symbolic
								X		HMILED2Green									Symbolic
							X			HMILED3Green									Symbolic
						X				HMILED3Red									Symbolic
					X					HMILED4Red									Symbolic
		X	X	X						Riservato									N/D
2	1	DLXPtDeviceIn																16	Symbolic
3		DLXAnDeviceIn																16	Symbolic

Istanza 198 – Assembly prodotto diagnostica attuale

Tabella 71 – Istanza 198 – Assembly prodotto diagnostica attuale

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
0	0	Riservato per Logix																32	1104
1																			
2	1	DeviceStaus0																16	20
3		DeviceStaus1																16	21
4	2	InputStatus0																16	16
5		InputStatus1																16	17
6	3	OutputStatus																16	18
7		OpStationStatus																16	19

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
8	4	TripStsCurrent																16	4
9		WarnStsCurrent																16	10
10	5	TripStsVoltage																16	5
11		WarnStsVoltage																16	11
12	6	TripStsPower																16	6
13		WarnStsPower																16	12
14	7	TripStsControl																16	7
15		WarnStsControl																16	13
16	8	TripStsAnalog																16	8
17		WarnStsAnalog																16	14
18	9	Riservato																16	1103
19		MismatchStatus																16	40
20	10									ThermUtilizedPct								8	1
		CurrentImbal																8	52
21		AvgPercentFLA																16	50
22	11	AverageCurrent																32	46
23																			
24	12	L1Current																32	43
25																			
26	13	L2Current																32	44
27																			
28	14	L3Current																32	45
29																			
30	15	GFCurrent																16	51
31		Riservato																16	1103
32	16	Datalink1																32	1291
33																			
34	17	Datalink2																32	1292
35																			
36	18	Datalink3																32	1293
37																			
38	19	Datalink4																32	1294
39																			
40	20	Datalink5																32	1295
41																			
42	21	Datalink6																32	1296
43																			
44	22	Datalink7																32	1297
45																			
46	23	Datalink8																32	1298
47																			
48	24	PtDeviceOuts																16	348
49		AnDeviceOuts																16	1105
50	25	InAnMod1Ch00																16	111
51		InAnMod1Ch01																16	112
52	26	InAnMod1Ch02																16	113
53		Riservato																16	1103
54	27	InAnMod2Ch00																16	114
55		InAnMod2Ch01																16	115
56	28	InAnMod2Ch02																16	116
57		Riservato																16	1103
58	29	InAnMod3Ch00																16	117
59		InAnMod3Ch01																16	118

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
60	30	InAnMod3Ch02																16	119
61		Riservato																16	1103
62	31	InAnMod4Ch00																16	120
63		InAnMod4Ch01																16	121
64	32	InAnMod4Ch02																16	122
65		Riservato																16	1103

Istanza 199 – Assembly prodotto diagnostica completa

Tabella 72 – Istanza 199 – assembly prodotto diagnostica completa

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
0	0	Riservato per Logix																32	1104
1																			
2	1	DeviceStaus0																16	20
3		DeviceStaus1																16	21
4	2	InputStatus0																16	16
5		InputStatus1																16	17
6	3	OutputStatus																16	18
7		OpStationStatus																16	19
8	4	TripStsCurrent																16	4
9		WarnStsCurrent																16	10
10	5	TripStsVoltage																16	5
11		WarnStsVoltage																16	11
12	6	TripStsPower																16	6
13		WarnStsPower																16	12
14	7	TripStsControl																16	7
15		WarnStsControl																16	13
16	8	TripStsAnalog																16	8
17		WarnStsAnalog																16	14
18	9	Riservato																16	1104
19																		16	40
20	10									ThermUtilizedPct								8	1
		CurrentImbalance																8	52
21		AvgPercentFLA																16	50
22	11	AverageCurrent																32	46
23																			
24	12	L1Current																32	43
25																			
26	13	L2Current																32	44
27																			
28	14	L3Current																32	45
29																			
30	15	GFCurrent																16	51
31		Riservato																16	1103
32	16	AvgVoltageLtoL																16	56
33		L1toL2Voltage																16	53
34	17	L2toL3Voltage																16	54
35		L3toL1Voltage																16	55
36	18	TotalRealPower																32	67
37																			

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dim. (bit)	Param.
38	19	TotalReactivePwr																32	71
39																			
40	20	TotalApparentPwr																32	75
41																			
42	21	TotalPowerFactor																32	79
43																			
44	22	Datalink0																32	1291
45																			
46	23	Datalink1																32	1292
47																			
48	24	Datalink2																32	1293
49																			
50	25	Datalink3																32	1294
51																			
52	26	Datalink4																32	1295
53																			
54	27	Datalink5																32	1296
55																			
56	28	Datalink6																32	1297
57																			
58	29	Datalink7																32	1298
59																			
60	30	PtDeviceOuts																16	348
61		AnDeviceOuts																16	1105
62	31	InAnMod1Ch00																16	111
63		InAnMod1Ch01																16	112
64	32	InAnMod1Ch02																16	113
65		Riservato																16	1103
66	33	InAnMod2Ch00																16	114
67		InAnMod2Ch01																16	115
68	34	InAnMod2Ch02																16	116
69		Riservato																16	1103
70	35	InAnMod3Ch00																16	117
71		InAnMod3Ch01																16	118
72	36	InAnMod3Ch02																16	119
73		Riservato																16	1103
74	37	InAnMod4Ch00																16	120
75		InAnMod4Ch01																16	121
76	38	InAnMod4Ch02																16	122
77		Riservato																16	1103

Oggetto Connection – CODICE CLASSE 0x0005

Nessun attributo di classe è supportato per l'oggetto Connection

Diverse istanze dell'oggetto Connection sono supportate; le istanze 1, 2 e 4 dal set di connessioni master/slave predefinito del gruppo 2 e le istanze 5-7 sono connessioni UCMM esplicite disponibili.

L'istanza 1 è la connessione dei messaggi espliciti del set di connessioni predefinito del gruppo 2. Gli attributi dell'istanza 1 nella Tabella 73 sono supportati:

Tabella 73 – Oggetto Connection – Attributi dell'istanza 1 CODICE CLASSE 0x0005

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	State	USINT	0 = non esistente 1 = configurazione 3 = stabilito 4 = timeout
2	Get	Instance Type	USINT	0 = messaggio esplicito
3	Get	Transport Class Trigger	USINT	0x83 – Server, trasporto Classe 3
4	Get	Produced Connection ID	UINT	10xxxxxx011 xxxxxx = indirizzo di nodo
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	10xxxxxx100 xxxxxx = indirizzo di nodo
6	Get	Initial Comm Characteristics	USINT	0x22
7	Get	Produced Connection Size	UINT	0x61
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	0x61
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	in millisecondi
12	Get	Watchdog Action	USINT	01 = autocancellazione 03 = cancellazione differita
13	Get	Produced Connection Path Length	UINT	0
14	Get	Produced Connection Path		Vuoto
15	Get	Consumed Connection Path Length	UINT	0
16	Get	Consumed Connection Path		Vuoto

L'istanza 2 è la connessione dei messaggi I/O interrogati del set di connessioni predefinito del gruppo 2. Gli attributi dell'istanza 2 nella Tabella 74 sono supportati:

Tabella 74 – Oggetto Connection – Attributi dell'istanza 2 CODICE CLASSE 0x0005

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	State	USINT	0 = non esistente 1 = configurazione 3 = stabilito 4 = timeout
2	Get	Instance Type	USINT	1= connessione I/O
3	Get	Transport Class Trigger	USINT	0x82 – Server, trasporto Classe 2 (se è abilitato alloc_choice ! = polled and ack suppression, il valore è = 0x80)
4	Get	Produced Connection ID	UINT	01111xxxxxx xxxxxx = indirizzo di nodo
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = indirizzo di nodo
6	Get	Initial Comm Characteristics	USINT	0x21
7	Get	Produced Connection Size	UINT	0 ... 8
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	0 ... 8
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	in millisecondi
12	Get/Set	Watchdog Action	USINT	0 = passaggio in timeout 1 = autocancellazione 2 = reset automatico
13	Get	Produced Connection Path Length	UINT	8
14	Get/Set	Produced Connection Path		21 04 00 25 (ist. assembly) 00 30 03
15	Get	Consumed Connection Path Length	UINT	8
16	Get/Set	Consumed Connection Path		21 04 00 25 (ist. assembly) 00 30 03

L'istanza 4 è la connessione dei messaggi di cambio di stato/I/O ciclici del set di connessioni predefinito del gruppo 2. Gli attributi dell'istanza 4 nella Tabella 75 sono supportati:

Tabella 75 – Oggetto Connection – Attributi dell'istanza 4 CODICE CLASSE 0x0005

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	State	USINT	0 = non esistente 1 = configurazione 3 = stabilito 4 = timeout
2	Get	Instance Type	USINT	1 = connessione I/O
3	Get	Transport Class Trigger	USINT	0x00 (ciclico, non confermato) 0x03 (ciclico, confermato) 0x10 (COS, non confermato) 0x13 (COS, confermato)
4	Get	Produced Connection ID	UINT	01101xxxxxx xxxxxx = indirizzo di nodo
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = indirizzo di nodo
6	Get	Initial Comm Characteristics	USINT	0x02 (confermato) 0x0F (non confermato)
7	Get	Produced Connection Size	UINT	0 ... 8
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	0 ... 8
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	in millisecondi
12	Get	Watchdog Action	USINT	0 = passaggio in timeout 1 = autocancellazione 2 = reset automatico
13	Get	Produced Connection Path Length	UINT	8
14	Get	Produced Connection Path		21 04 00 25 (ist. assembly) 00 30 03
15	Get	Consumed Connection Path Length	UINT	8
16	Get/Set	Consumed Connection Path		21 04 00 25 (ist. assembly) 00 30 03

Le istanze 5 – 7 sono connessioni dei messaggi espliciti disponibili del gruppo 3 assegnate attraverso UCMM. Gli attributi nella Tabella 76 sono supportati:

Tabella 76 – Oggetto Connection – Attributi delle istanze 5...7 CODICE CLASSE 0x0005

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	State	USINT	0 = non esistente 1 = configurazione 3 = stabilito 4 = timeout
2	Get	Instance Type	USINT	0 = messaggio esplicito
3	Get	Transport Class Trigger	USINT	0x83 – Server, trasporto Classe 3
4	Get	Produced Connection ID	UINT	Dipende da gruppo di messaggi e ID messaggio
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	Dipende da gruppo di messaggi e ID messaggio
6	Get	Initial Comm Characteristics	USINT	0x33 (gruppo 3)
7	Get	Produced Connection Size	UINT	0
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	in millisecondi
12	Get	Watchdog Action	USINT	01 = autocancellazione 03 = cancellazione differita
13	Get	Produced Connection Path Length	UINT	0
14	Get	Produced Connection Path		Vuoto
15	Get	Consumed Connection Path Length	UINT	0
16	Get	Consumed Connection Path		Vuoto

I servizi nella Tabella 77 sono implementati per l'oggetto Connection.

Tabella 77 – Servizi dell'oggetto Connection

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x05	No	Sì	Reset
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

Oggetto Discrete Input Point – CODICE CLASSE 0x0008

Gli attributi di classe nella Tabella 78 sono supportati per l'oggetto Discrete Input Point:

Tabella 78 – Attributi di classe dell'oggetto Discrete Input Point

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Revision	UINT	2
2	Get	Max. Instance	UINT	22

22 istanze dell'oggetto Discrete Input Point sono supportate.

Tabella 79 – Istanze dell'oggetto Discrete Input Point

Istanza	Nome	Descrizione
1	InputPt00	Ingresso 0 modulo di controllo
2	InputPt01	Ingresso 1 modulo di controllo
3	InputPt02	Ingresso 2 modulo di controllo
4	InputPt03	Ingresso 3 modulo di controllo
5	InputPt04	Ingresso 4 modulo di controllo
6	InputPt05	Ingresso 5 modulo di controllo
7	InputDigMod1Pt00	Ingresso 0 modulo di espansione digitale 1
8	InputDigMod1Pt01	Ingresso 1 modulo di espansione digitale 1
9	InputDigMod1Pt02	Ingresso 2 modulo di espansione digitale 1
10	InputDigMod1Pt03	Ingresso 3 modulo di espansione digitale 1
11	InputDigMod2Pt00	Ingresso 0 modulo di espansione digitale 2
12	InputDigMod2Pt01	Ingresso 1 modulo di espansione digitale 2
13	InputDigMod2Pt02	Ingresso 2 modulo di espansione digitale 2
14	InputDigMod2Pt03	Ingresso 3 modulo di espansione digitale 2
15	InputDigMod3Pt00	Ingresso 0 modulo di espansione digitale 3
16	InputDigMod3Pt01	Ingresso 1 modulo di espansione digitale 3
17	InputDigMod3Pt02	Ingresso 2 modulo di espansione digitale 3
18	InputDigMod3Pt03	Ingresso 3 modulo di espansione digitale 3
19	InputDigMod4Pt00	Ingresso 0 modulo di espansione digitale 4
20	InputDigMod4Pt01	Ingresso 1 modulo di espansione digitale 4
21	InputDigMod4Pt02	Ingresso 2 modulo di espansione digitale 4
22	InputDigMod4Pt03	Ingresso 3 modulo di espansione digitale 4

Tutte le istanze contengono gli attributi nella Tabella 80.

Tabella 80 – Attributi delle istanze dell'oggetto Discrete Input Point

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
3	Get	Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
115	Get/Set	Force Enable	BOOL	0 = disabilita, 1 = abilita
116	Get/Set	Force Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON

I servizi comuni nella Tabella 81 sono implementati per l'oggetto Discrete Input Point.

Tabella 81 – Servizi comuni dell'oggetto Discrete Input Point

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	Sì	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

Oggetto Discrete Output Point – CODICE CLASSE 0x0009

Gli attributi di classe nella Tabella 82 sono supportati per l'oggetto Discrete Output Point:

Tabella 82 – Attributi di classe dell'oggetto Discrete Output Point

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Revision	UINT	1
2	Get	Max. Instance	UINT	11

11 istanze dell'oggetto Discrete Output Point sono supportate.

Tabella 83 – Istanze dell'oggetto Discrete Output Point

Istanza	Nome	Descrizione
1	OutputPt00	Uscita 0 modulo di controllo
2	OutputPt01	Uscita 1 modulo di controllo
3	OutputPt02	Uscita 2 modulo di controllo
4	OutDigMod1Pt00	Uscita 0 modulo di espansione digitale 1
5	OutDigMod1Pt01	Uscita 1 modulo di espansione digitale 1
6	OutDigMod2Pt00	Uscita 0 modulo di espansione digitale 2
7	OutDigMod2Pt01	Uscita 1 modulo di espansione digitale 2
8	OutDigMod3Pt00	Uscita 0 modulo di espansione digitale 3
9	OutDigMod3Pt01	Uscita 1 modulo di espansione digitale 3
10	OutDigMod4Pt00	Uscita 0 modulo di espansione digitale 4
11	OutDigMod4Pt01	Uscita 1 modulo di espansione digitale 4

Tutte le istanze contengono gli attributi nella Tabella 84.

Tabella 84 – Attributi delle istanze dell'oggetto Discrete Output Point

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
3	Get/Set	Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
5	Get/Set	Fault Action	BOOL	0 = attributo Fault Value, 1 = mantieni ultimo stato
6	Get/Set	Fault Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
7	Get/Set	Idle Action	BOOL	0 = attributo Fault Value, 1 = mantieni ultimo stato
8	Get/Set	Idle Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
113	Get/Set	Pr Fault Action	BOOL	0 = attributo Pr Fault Value, 1 = ignora
114	Get/Set	Pr Fault Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
115	Get/Set	Force Enable	BOOL	0 = disabilita, 1 = abilita
116	Get/Set	Force Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
117	Get/Set	Input Binding	STRUCT: USINT Array di USINT	Dimensione percorso codificato appendice I Percorso codificato appendice I: "NULL path" significa che l'attributo 3 comanda l'uscita. In caso contrario, questo è il percorso verso un bit in un'istanza della tabella dati DeviceLogix.

I servizi comuni nella Tabella 85 sono implementati per l'oggetto Discrete Output Point.

Tabella 85 – Servizi comuni dell'oggetto Discrete Output Point

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

Oggetto Analog Input Point – CODICE CLASSE 0x000A

Gli attributi di classe nella Tabella 86 sono supportati per l'oggetto Analog Input Point:

Tabella 86 – Attributi di classe dell'oggetto Analog Input Point

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Revision	UINT	2
2	Get	Max. Instance	UINT	1

12 istanze dell'oggetto Analog Input Point sono supportate. Il valore analogico grezzo viene opportunamente convertito in scala ai parametri di configurazione dell'ingresso analogico e il valore risultante è quello inserito nell'attributo Value.

Tabella 87 – Istanze dell'oggetto Analog Input Point

Istanza	Nome	Descrizione
1	InAnMod1Ch00	Canale di ingresso 0 modulo di espansione analogico 1
2	InAnMod1Ch01	Canale di ingresso 1 modulo di espansione analogico 1
3	InAnMod1Ch02	Canale di ingresso 2 modulo di espansione analogico 1
4	InAnMod2Ch00	Canale di ingresso 0 modulo di espansione analogico 2
5	InAnMod2Ch01	Canale di ingresso 1 modulo di espansione analogico 2
6	InAnMod2Ch02	Canale di ingresso 2 modulo di espansione analogico 2
7	InAnMod3Ch00	Canale di ingresso 0 modulo di espansione analogico 3
8	InAnMod3Ch01	Canale di ingresso 1 modulo di espansione analogico 3
9	InAnMod3Ch02	Canale di ingresso 2 modulo di espansione analogico 3
10	InAnMod4Ch00	Canale di ingresso 0 modulo di espansione analogico 4
11	InAnMod4Ch01	Canale di ingresso 1 modulo di espansione analogico 4
12	InAnMod4Ch02	Canale di ingresso 2 modulo di espansione analogico 4

Tutte le istanze contengono gli attributi nella Tabella 88.

Tabella 88 – Attributi di classe dell'oggetto Analog Input Point

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
3	Get	Value	INT	Default = 0
8	Get	Value Data Type	USINT	0=INT
148	Get/Set	Force Enable	BOOL	0 = disabilita, 1 = abilita
149	Get/Set	Force Value	INT	Default = 0

I servizi comuni nella Tabella 89 sono implementati per l'oggetto Analog Input Point.

Tabella 89 – Servizi comuni dell'oggetto Analog Input Point

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	Sì	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

Oggetto Parameter – CODICE CLASSE 0x000F

Gli attributi di classe nella Tabella 90 sono supportati per l'oggetto Parameter:

Tabella 90 – Attributi di classe dell'oggetto Parameter

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Revision	UINT	1
2	Get	Max Instance	UINT	560
8	Get	Parameter Class Descriptor	WORD	0x03
9	Get	Configuration Assembly Instance	UINT	0
10	Get	Native Language	UINT	1 = Inglese

Gli attributi delle istanze nella Tabella 91 sono implementati per tutti gli attributi Parameter.

Tabella 91 – Attributi delle istanze dell'oggetto Parameter

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get/Set	Value	Specificato nel descrittore	
2	Get	Link Path Size	USINT	08
3	Get	Link Path	Array di: BYTE EPATH	Percorso verso l'attributo dell'oggetto specificato.
4	Get	Descriptor	WORD	In base al parametro
5	Get	Data Type	EPATH	In base al parametro
6	Get	Data Size	USINT	In base al parametro
7	Get	Parameter Name String	SHORT_STRING	In base al parametro
8	Get	Units String	SHORT_STRING	In base al parametro
9	Get	Help String	SHORT_STRING	In base al parametro
10	Get	Minimum Value	Specificato nel descrittore	In base al parametro
11	Get	Maximum Value	Specificato nel descrittore	In base al parametro
12	Get	Default Value	Specificato nel descrittore	In base al parametro
13	Get	Scaling Multiplier	UINT	01
14	Get	Scaling Divisor	UINT	01
15	Get	Scaling Base	UINT	01
16	Get	Scaling Offset	INT	00
17	Get	Multiplier Link	UINT	0
18	Get	Divisor Link	UINT	0
19	Get	Base Link	UINT	0
20	Get	Offset Link	UINT	0
21	Get	Decimal Precision	USINT	In base al parametro

I servizi nella Tabella 92 sono implementati per l'oggetto Parameter.

Tabella 92 – Servizi comuni dell'oggetto Parameter

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	Sì	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

Oggetto Parameter Group – CODICE CLASSE 0x0010

Gli attributi di classe nella Tabella 93 sono supportati per l'oggetto Parameter:

Tabella 93 – Attributi di classe dell'oggetto Parameter

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Revision	UINT	1
2	Get	Max Instance	UINT	23
8	Get	Native Language	USINT	1 = Inglese

Gli attributi delle istanze nella Tabella 94 sono supportati per tutte le istanze Parameter Group e implementati per tutti gli attributi Parameter.

Tabella 94 – Attributi delle istanze dell'oggetto Parameter Group

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Group Name String	SHORT_STRING	
2	Get	Number of Members	UINT	
3	Get	1st Parameter	UINT	
4	Get	2nd Parameter	UINT	
n	Get	Nth Parameter	UINT	

I servizi comuni nella Tabella 95 sono implementati per l'oggetto Parameter Group.

Tabella 95 – Servizi comuni dell'oggetto Parameter Group

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	Sì	Sì	Get_Attribute_Single

Oggetto Discrete Output Group – CODICE CLASSE 0x001E

Nessun attributo di classe è supportato per l'oggetto Discrete Output Group.

Cinque istanze dell'oggetto Discrete Output Group sono supportate.

La Tabella 96 elenca gli attributi dell'istanza 1:

Tabella 96 – Attributi dell'istanza 1 dell'oggetto Discrete Output Group

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
3	Get	Number of Instances	USINT	11
4	Get	Binding	Array di UINT	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
6	Get/Set	Command	BOOL	0 = riposo 1 = esecuzione
104	Get/Set	Network Status Override	BOOL	0 = senza override (vai in stato di sicurezza) 1 = override (esegui logica locale)
105	Get/Set	Comm Status Override	BOOL	0 = senza override (vai in stato di sicurezza) 1 = override (esegui logica locale)

Le istanze 2-5 rappresentano ognuna un singolo modulo di espansione. I loro attributi sono elencati nella Tabella 97.

Tabella 97 – Attributi delle istanze 2...5 dell'oggetto Discrete Output Group

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
3	Get	Number of Instances	USINT	2
4	Get	Binding	Array di UINT	Istanza 2: 4, 5 Istanza 3: 6, 7 Istanza 4: 8, 9 Istanza 5: 10, 11
6	Get/Set	Command	BOOL	0 = riposo 1 = esecuzione
7	Get/Set	Fault Action	BOOL	0 = attributo Fault Value, 1 = mantieni ultimo stato
8	Get/Set	Fault Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
9	Get/Set	Idle Action	BOOL	0 = attributo Idle Value, 1 = mantieni ultimo stato
10	Get/Set	Idle Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
113	Get/Set	Pr Fault Action	BOOL	0 = attributo Pr Fault Value, 1 = ignora
114	Get/Set	Pr Fault Value	BOOL	0 = OFF, 1 = ON

I servizi comuni nella Tabella 98 sono implementati per l'oggetto Discrete Output Group.

Tabella 98 – Servizi comuni dell'oggetto Discrete Output Group

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

Oggetto Control Supervisor – CODICE CLASSE 0x0029

Nessun attributo di classe è supportato.

Una sola istanza (istanza 1) dell'oggetto Control Supervisor è supportata.

Tabella 99 – Attributi dell'istanza 1 dell'oggetto Control Supervisor

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
10	Get	Tripped	BOOL	0 = nessun errore presente 1 = errore mantenuto
11	Get	Warning	BOOL	0 = nessun avviso presente 1 = avviso presente (non mantenuto)
12	Get/Set	Fault Reset	BOOL	0->1 = riarmo altrimenti nessuna azione

I servizi comuni nella Tabella 100 sono implementati per l'oggetto Control Supervisor.

Tabella 100 – Servizi comuni dell'oggetto Control Supervisor

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

Oggetto Overload – CODICE CLASSE 0x002c

Nessun attributo di classe è supportato per l'oggetto Overload.

Una sola istanza (istanza 1) dell'oggetto Overload è supportata.

Tabella 101 – Attributi dell'istanza 1 dell'oggetto Overload

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
4	Get/Set	Trip Class	USINT	5…30
5	Get	Average Current	INT	xxx.x Ampere (decimi di Ampere)
6	Get	%Phase Imbal	USINT	xxx% FLA
7	Get	% Thermal Utilized	USINT	xxx% FLA
8	Get	Current L1	INT	xxx.x Ampere (decimi di Ampere)
9	Get	Current L2	INT	xxx.x Ampere (decimi di Ampere)
10	Get	Current L3	INT	xxx.x Ampere (decimi di Ampere)
11	Get	GF Current	INT	0,00 – 12,75 Ampere

I servizi comuni nella Tabella 102 sono implementati per l'oggetto Overload.

Tabella 102 – Servizi comuni dell'oggetto Overload

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

Oggetto Base Energy – CODICE CLASSE 0x004E

Gli attributi di classe nella Tabella 103 sono supportati per l'oggetto Base Energy.

Tabella 103 – Attributi di classe dell'oggetto Base Energy

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Object Revision	USINT	2

Una sola istanza dell'oggetto Base Energy è supportata

Tabella 104 – Attributi dell'istanza Base Energy

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Energy/Resource Type	UINT	1 = elettrica
2	Get	Energy Object Capabilities	WORD	0x0001 = energia misurata
3	Get	Energy Accuracy	UINT	500 = 5,00 percentuale valore di fondo scala
4	Get	Energy Accuracy Basis	UINT	1 = percentuale valore di fondo scala
5	Get	Full Scale Power Reading	Real	x.xxx kW
7	Get	Consumed Energy Odometer	ODOMETER	Restituisce i valori dei parametri 80-84.
9	Get	Total Energy Odometer	SIGNED ODOMETER	Restituisce i valori dei parametri 80-84.
10	Get	Total Real Power	REAL	Valore parametro 67 convertito in REAL
12	Get	Energy Type Specific Object Path	STRUCT di UINT Padded EPATH	03 00 21 00 4F 00 24 01
16	Set	Odometer Reset Enable	BOOL	0 = disabilitato (default) 1 = abilitato Abilita il reset dei contatori di energia mediante il servizio di reset

I servizi nella Tabella 105 sono implementati per l'oggetto Base Energy.

Tabella 105 – Servizi comuni dell'oggetto Base Energy

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x01	No	Sì	GetAttributes_All
0x05	No	Sì	Reset
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single

La Tabella 106 descrive la risposta Get_Attributes_All.

Tabella 106 – Attributi di classe dell'oggetto Base Energy – risposta Get_Attributes_All

ID attributo	Tipo di dati	Nome	Valore
1	UINT	Energy/Resource Type	Valore attributo 1
2	WORD	Energy Object Capabilities	Valore attributo 2
3	UINT	Energy Accuracy	Valore attributo 3
4	UINT	Energy Accuracy Basis	Valore attributo 4
5	REAL	Full Scale Reading	Valore attributo 5
6	UINT	Data Status	0
7	ODOMETER	Consumed Energy Odometer	Valore attributo 7
8	ODOMETRO	Generated Energy Odometer	0,0,0,0,0
9	SIGNED ODOMETER	Total Energy Odometer	Valore attributo 9
10	REAL	Energy Transfer Rate	Valore attributo 10
11	REAL	Energy Transfer Rate User Setting	0.0
12	STRUCT di UINT, Padded EPATH	Energy Type Specific Object Path	Valore attributo 12
13	UINT	Energy Aggregation Path Array Size	0
14	Array di STRUCT di UINT, Padded EPATH [1]	Energy Aggregation Paths	Nullo
15	STRING	Energy Identifier	LanguageChar1 USINT ='e' LanguageChar2 USINT)='n' LanguageChar3 USINT) ='g' CharStringStruct USINT=0xD0 CharSet UINT = 0 = non definito InternationalString = nullo
16	BOOL	Odometer Reset Enable	Valore attributo 16
17	BOOL	Metering State	1

Oggetto Electrical Energy – CODICE CLASSE 0x004F

Nessun attributo di classe è supportato per l'oggetto Electrical Energy.

Una sola istanza dell'oggetto Electrical Energy è supportata

Tabella 107 – Attributi dell'istanza dell'oggetto Electrical Energy

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Real Energy Consumed Odometer	ODOMETER	Restituisce i valori dei parametri 80-84.
3	Get	Real Energy Net Odometer	SIGNED ODOMEETER	Restituisce i valori dei parametri 80-84.
4	Get	Reactive Energy Consumed Odometer	ODOMETER	Restituisce i valori dei parametri 85-89.
5	Get	Reactive Energy Generated Odometer	ODOMETER	Restituisce i valori dei parametri 90-94.

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
6	Get	Reactive Energy Net Odometer	SIGNED ODOMETER	Restituisce i valori dei parametri 95-99.
7	Get	Apparent Energy Odometer	ODOMETER	Restituisce i valori dei parametri 100-104.
9	Get	Line Frequency	REAL	Valore parametro 62 convertito in REAL
10	Get	L1 Current	REAL	Valore parametro 43 convertito in REAL
11	Get	L2 Current	REAL	Valore parametro 44 convertito in REAL
12	Get	L3 Current	REAL	Valore parametro 45 convertito in REAL
13	Get	Average Current	REAL	Valore parametro 46 convertito in REAL
14	Get	Percent Current Unbalance	REAL	Valore parametro 52 convertito in REAL
15	Get	L1 to N Voltage	REAL	Valore parametro 57 convertito in REAL
16	Get	L2 to N Voltage	REAL	Valore parametro 58 convertito in REAL
17	Get	L3 to N Voltage	REAL	Valore parametro 59 convertito in REAL
18	Get	Avg Voltage L to N	REAL	Valore parametro 60 convertito in REAL
19	Get	L1 to L2 Voltage	REAL	Valore parametro 53 convertito in REAL
20	Get	L2 to L3 Voltage	REAL	Valore parametro 54 convertito in REAL
21	Get	L3 to L1 Voltage	REAL	Valore parametro 55 convertito in REAL
22	Get	Avg Voltage Lto N	REAL	Valore parametro 56 convertito in REAL
23	Get	Percent Voltage Unbalance	REAL	Valore parametro 61 convertito in REAL
24	Get	L1 Real Power	REAL	Valore parametro 64 convertito in REAL
25	Get	L2 Real Power	REAL	Valore parametro 65 convertito in REAL
26	Get	L3 Real Power	REAL	Valore parametro 66 convertito in REAL
27	Get	Total Real Power	REAL	Valore parametro 67 convertito in REAL
28	Get	L1 Reactive Power	REAL	Valore parametro 68 convertito in REAL
29	Get	L2 Reactive Power	REAL	Valore parametro 68 convertito in REAL
30	Get	L3 Reactive Power	REAL	Valore parametro 70 convertito in REAL
31	Get	Total Reactive Power	REAL	Valore parametro 71 convertito in REAL
32	Get	L1 Apparent Power	REAL	Valore parametro 72 convertito in REAL
33	Get	L2 Apparent Power	REAL	Valore parametro 73 convertito in REAL
34	Get	L3 Apparent Power	REAL	Valore parametro 74 convertito in REAL
35	Get	Total Apparent Power	REAL	Valore parametro 75 convertito in REAL
36	Get	L1 True Power Factor	REAL	Valore parametro 76 convertito in REAL
37	Get	L2 True Power Factor	REAL	Valore parametro 77 convertito in REAL
38	Get	L3 True Power Factor	REAL	Valore parametro 78 convertito in REAL
39	Get	Three Phase True Power Factor	REAL	Valore parametro 79 convertito in REAL
40	Get	Phase Rotation	UINT	Valore parametro 63
41	Get	Associated Energy Object Path	STRUCT di UINT Padded EPATH	03 00 21 00 4E 00 24 01

I servizi nella Tabella 108 sono implementati per l'oggetto Electrical Energy.

Tabella 108 – Servizi comuni dell'oggetto Electrical Energy

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x01	No	Sì	GetAttributes_All
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single

La Tabella 109 descrive la risposta Get_Attributes_All.

Tabella 109 – Attributi di classe dell'oggetto Electrical Energy – risposta Get_Attributes_All

ID attributo	Tipo di dati	Nome	Valore
1	Array[5] di INT	Real Energy Consumed Odometer	Valore attributo 1
2	Array[5] di INT	Real Energy Generated Odometer	0.0.0.0.0
3	Array[5] di INT	Real Energy Net Odometer	Valore attributo 3
4	Array[5] di INT	Reactive Energy Consumed Odometer	Valore attributo 4
5	Array[5] di INT	Reactive Energy Generated Odometer	Valore attributo 5
6	Array[5] di INT	Reactive Energy Net Odometer	Valore attributo 6
7	Array[5] di INT	Apparent Energy Odometer	Valore attributo 7
8	Array[5] di INT		0.0.0.0.0
9	REAL	Line Frequency	Valore attributo 9
10	REAL	L1 Current	Valore attributo 10
11	REAL	L2 Current	Valore attributo 11
12	REAL	L3 Current	Valore attributo 12
13	REAL	Average Current	Valore attributo 13
14	REAL	Percent Current Unbalance	Valore attributo 14
15	REAL	L1 to N Voltage	Valore attributo 15
16	REAL	L2 to N Voltage	Valore attributo 16
17	REAL	L3 to N Voltage	Valore attributo 17
18	REAL	Avg Voltage L to N	Valore attributo 18
19	REAL	L1 to L2 Voltage	Valore attributo 19
20	REAL	L2 to L3 Voltage	Valore attributo 20
21	REAL	L3 to L1 Voltage	Valore attributo 21
22	REAL	Avg Voltage Lto N	Valore attributo 22
23	REAL	Percent Voltage Unbalance	Valore attributo 23
24	REAL	L1 Real Power	Valore attributo 24
25	REAL	L2 Real Power	Valore attributo 25
26	REAL	L3 Real Power	Valore attributo 26
27	REAL	Total Real Power	Valore attributo 27
28	REAL	L1 Reactive Power	Valore attributo 28
29	REAL	L2 Reactive Power	Valore attributo 29
30	REAL	L3 Reactive Power	Valore attributo 30
31	REAL	Total Reactive Power	Valore attributo 31
32	REAL	L1 Apparent Power	Valore attributo 32
33	REAL	L2 Apparent Power	Valore attributo 33
34	REAL	L3 Apparent Power	Valore attributo 34
35	REAL	Total Apparent Power	Valore attributo 35
36	REAL	L1 True Power Factor	Valore attributo 36
37	REAL	L2 True Power Factor	Valore attributo 37
38	REAL	L3 True Power Factor	Valore attributo 38
39	REAL	Three Phase True Power Factor	Valore attributo 39
40	UINT	Phase Rotation	Valore attributo 40
41	STRUCT di UINT Padded EPATH	Associated Energy Object Path	Valore attributo 41

Oggetto Wall Clock Time – CODICE CLASSE 0x008B

Gli attributi di classe nella Tabella 110 sono supportati:

Tabella 110 – Attributi di classe dell'oggetto Wall Clock Time

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Object Revision	UINT	3
2	Get	Number of Instances	UINT	1

Una sola istanza è supportata:

Tabella 111 – Attributi dell'istanza dell'oggetto Wall Clock Time

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
2	Set	Time Zone	UINT	Fuso orario in cui viene utilizzato il valore corrente (mai utilizzato)
3	Set/SSV	Offset from CSV	LINT	Valore di offset a 64 bit in µS che, quando sommato al valore CST, permette di ottenere il Current_UTC_Value
4	Set	Local Time Adjustment	WORD	Impostazione dei flag per la regolazione dell'ora locale (mai utilizzato)
5	Set/SSV	Date and Time (Local Time)	DINT[7] – Array di sette DINT	Ora attuale regolata in formato leggibile. DINT[0] – anno DINT[1] – mese DINT[2] – giorno DINT[3] – ora DINT[4] – minuto DINT[5] – secondo DINT[6] – µsec.
6	Set/SSV	Current UT value (UTC Time)	LINT	Valore attuale di Wall Clock Time.Valore µs-a 64 bit dalle ore 0000 del 1 gennaio 1970
7	Set/SSV	UTC Date and Time (UTC Time)	DINT[7] – Array di sette DINT	Ora attuale in formato leggibile. DINT[0] – anno DINT[1] – mese DINT[2] – giorno DINT[3] – ora DINT[4] – minuto DINT[5] – secondo DINT[6] – µsec.
8	Set/SSV	Time Zone String	Struct di UDINT SINT[Length]	Questa stringa specifica il fuso orario in cui si trova il controllore e, in pratica, la regolazione in ore e minuti applicata al valore UTC per generare il valore dell'ora locale. TimeZoneString può essere specificata nei seguenti formati: o UTC+hh:mm <location> o UTC-hh:mm <location> La parte hh:mm serve internamente a calcolare l'ora locale, e la parte <location> serve a descrivere il fuso orario ed è opzionale. Anche GMT è accettato La lunghezza dell'array di dati può variare tra 10 e 82. Esempi: UTC-05:00 ora orientale UTC+01:00 tempo coordinato universale

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
9	Set/SSV	DST Adjustment	INT	Numero di minuti da regolare per l'ora legale
10	Set/SSV	Enable DST	USINT	Specifica se l'ora legale è in vigore o meno. Non impostato internamente. Richiede l'intervento dell'utente.
11	Set	Current value (local time)	LINT	Valore locale regolato di Wall Clock Time. Valore µS a 64 bit dalle ore 0000 del 1 gennaio 1970

I servizi nella Tabella 112 sono implementati per l'oggetto Wall Clock Time.

Tabella 112 – Servizi comuni dell'oggetto Wall Clock Time

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	Sì	Sì	GetAttributes_All
0x10	Sì	No	Set_Attribute_Single

Oggetto DPI Fault – CODICE CLASSE 0x0097

Questo oggetto consente di accedere alle informazioni di errore all'interno del dispositivo.

Gli attributi di classe nella Tabella 113 sono supportati:

Tabella 113 – Attributi di classe dell'oggetto DPI Fault

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Class Revision	UINT	1
2	Get	Number of Instances	UINT	8
3	Get/Set	Fault Cmd Write	USINT	0 = NOP; 1 = azzera errore; 2 = azzera coda errori
4	Get	Fault Instance Read	UINT	Istanza di Fault Queue Entry contenente informazioni sull'errore che ha causato lo sgancio del dispositivo
5	Get	Fault Data list	Struct di:	
		Number of Parameter Instances	UINT	Numero totale di istanze dei parametri memorizzate quando si verifica un errore
		Parameter Instances	UINT [x]	Array di numeri di istanza dei parametri
6	Get	Number of Recorded Faults	UINT	Numero di errori registrati nella coda di errori

Cinque istanze dell'oggetto DPI Fault sono supportate.

Tabella 114 – Attributi delle istanze dell'oggetto DPI Fault

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
0	Get	Full/All Info	Struct di:	
		Fault Code	UINT	Vedere Tabella 115
		Fault Source	Struct di:	
		DPI Port Number	USINT	0
		Device Object Instance	USINT	0x2c
		Testo errore	BYTE[16]	Vedere Tabella 115
		Fault Time Stamp	Struct di:	
		Timer Value	ULINT	
		Timer Descriptor	WORD	
		Help Object Instance	UINT	
		Fault Data		
1	Get	Basic Info	Struct di:	
		Fault Code	UINT	Vedere Tabella 116
		Fault Source	Struct di:	
		DPI Port Number	USINT	0
		Device Object Instance	USINT	0x2C
		Fault Time Stamp	Struct di:	
		Timer Value	ULINT	
		Timer Descriptor	WORD	
3	Get	Help Text	STRING	Vedere Tabella 116

I servizi comuni nella Tabella 115 sono implementati per l'oggetto DPI Fault.

Tabella 115 – Servizi comuni dell'oggetto DPI Fault

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	Sì	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	Sì	No	Set_Attribute_Single

La Tabella 116 elenca i codici, il testo e le descrizioni degli errori.

Tabella 116 – Codici, testo e descrizioni degli errori

Codice errore	Testo errore	Testo descrittivo
0	No Fault	Nessuna condizione di errore rilevata
1	OverloadTrip	Condizione di sovraccarico della corrente del motore
2	PhaseLossTrip	Rilevamento della perdita della corrente di fase in una delle fasi del motore
3	GroundFaultTrip	Cortocircuito a massa di conduttore di alimentazione o avvolgimento motore
4	StallTrip	Il motore non ha raggiunto la velocità massima entro il tempo di abilitazione dello stallo
5	JamTrip	La corrente del motore ha superato il livello programmato di sgancio per blocco
6	UnderloadTrip	La corrente del motore è scesa sotto i normali livelli operativi
7	Current Imbal	Rilevamento di uno squilibrio di corrente fase – fase
8	L1UnderCurrTrip	Corrente L1 sotto il livello di sottocorrente L1 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
9	L2UnderCurrTrip	Corrente L2 sotto il livello di sottocorrente L2 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
10	L3UnderCurrTrip	Corrente L3 sotto il livello di sottocorrente L3 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio

Codice errore	Testo errore	Testo descrittivo
11	L1OverCurrenTrip	Corrente L1 sopra il livello di sovracorrente L1 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
12	L2OverCurrenTrip	Corrente L2 sopra il livello di sovracorrente L2 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
13	L3OverCurrenTrip	Corrente L3 sopra il livello di sovracorrente L3 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio
14	L1LineLossTrip	Perdita della corrente L1 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L1
15	L2LineLossTrip	Perdita della corrente L2 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L2
16	L3LineLossTrip	Perdita della corrente L3 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L3
17	UnderVoltageTrip	Rilevamento di una condizione di sottotensione fase – fase
18	OverVoltageTrip	Rilevamento di una condizione di sovratensione fase – fase
19	VoltageUnbalTrip	Rilevamento di uno squilibrio di tensione fase – fase
20	PhaseRotationTrp	Rilevamento della rotazione delle fasi della tensione di alimentazione
21	UnderFreqTrip	Frequenza della tensione di linea inferiore al livello di sgancio
22	OverFreqTrip	Frequenza della tensione di linea superiore al livello di sgancio
23	Fault23	
24	Fault24	
25	Fault25	
26	Fault26	
27	Fault27	
28	Fault28	
29	Fault29	
30	Fault30	
31	Fault31	
32	Fault32	
33	UnderKWTrip	Potenza reale totale (kW) inferiore al livello di sgancio
34	OverKWTrip	Potenza reale totale (kW) superiore al livello di sgancio
35	UnderKVARConTrip	Rilevamento di una condizione di sottopotenza reattiva totale consumata (+kVAR)
36	OverKVARConTrip	Rilevamento di una condizione di sovrapotenza reattiva totale consumata (+kVAR)
37	UnderKVARGenTrip	Rilevamento di una condizione di sottopotenza reattiva totale generata (-kVAR)
38	OverKVARGenTrip	Rilevamento di una condizione di sovrapotenza reattiva totale generata (-kVAR)
39	UnderKVATrip	Potenza apparente totale (VA o kVA o MVA) inferiore al livello di sgancio
40	OverKVATrip	Potenza apparente totale (VA o kVA o MVA) superiore al livello di sgancio
41	UnderPFLagTrip	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in ritardo troppo basso (-PF)
42	OverPFLagTrip	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in ritardo troppo alto (-PF)
43	UnderPFLeadTrip	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in anticipo troppo basso (+PF)
44	OverPFLeadTrip	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in anticipo troppo alto (+PF)
45	Fault45	
46	Fault46	
47	Fault47	
48	Fault48	
49	TestTrip	Sgancio di prova in seguito a pressione per 2 secondi del pulsante di prova/riarmo
50	PTCTrip	L'ingresso PTC indica il surriscaldamento degli avvolgimenti dello statore del motore
51	DLXTrip	Generazione di uno sgancio definito da DeviceLogix

Codice errore	Testo errore	Testo descrittivo
52	OperStationTrip	Il pulsante di arresto del pannello operatore è stato premuto
53	RemoteTrip	Rilevamento di un comando di sgancio remoto
54	BlockedStartTrip	Superamento degli avviamenti massimi all'ora
55	Trip55	Errore di configurazione hardware. Controllare la presenza di cortocircuiti sul morsetto di ingresso
56	ConfigTrip	Configurazione parametri non valida Vedere i parametri 38-39 per ulteriori informazioni
57	Trip57	
58	DLXFBTimeoutTrip	Rilevamento di uno sgancio per timeout del feedback DeviceLogix
59	Trip59	
60	Trip60	
61	Trip61	
62	NVSTrip	Rilevamento di un problema nella memoria non volatile
63	Trip63	
64	Trip64	
65	InAnMod1Ch00Trip	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di sgancio
66	InAnMod1Ch01Trip	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di sgancio
67	InAnMod1Ch02Trip	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di sgancio
68	InAnMod2Ch00Trip	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di sgancio
69	InAnMod2Ch01Trip	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di sgancio
70	InAnMod2Ch02Trip	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di sgancio
71	InAnMod3Ch00Trip	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di sgancio
72	InAnMod3Ch01Trip	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di sgancio
73	InAnMod3Ch02Trip	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di sgancio
74	InAnMod4Ch00Trip	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di sgancio
75	InAnMod4Ch01Trip	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di sgancio
76	InAnMod4Ch02Trip	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di sgancio
77	Trip77	
78	Trip78	
79	Trip79	
80	Trip80	
81	DigitalMod1Trip	Il modulo di espansione digitale 1 non funziona correttamente
82	DigitalMod2Trip	Il modulo di espansione digitale 2 non funziona correttamente
83	DigitalMod3Trip	Il modulo di espansione digitale 3 non funziona correttamente
84	DigitalMod4Trip	Il modulo di espansione digitale 4 non funziona correttamente
85	AnalogMod1Trip	Il modulo di espansione analogico 1 non funziona correttamente
86	AnalogMod2Trip	Il modulo di espansione analogico 2 non funziona correttamente
87	AnalogMod3Trip	Il modulo di espansione analogico 3 non funziona correttamente
88	AnalogMod4Trip	Il modulo di espansione analogico 4 non funziona correttamente
89	Trip89	
90	CtlModMismatch	Il modulo di controllo installato non corrisponde al tipo previsto
91	SenseModMismatch	Il modulo di rilevamento installato non corrisponde al tipo previsto
92	CommModMismatch	Il modulo di comunicazione installato non corrisponde al tipo previsto
93	OperStatMismatch	Il pannello operatore installato non corrisponde al tipo previsto
94	DigModMismatch	Il modulo digitale installato non corrisponde al tipo previsto

Codice errore	Testo errore	Testo descrittivo
95	AnModMismatch	Il modulo analogico installato non corrisponde al tipo previsto
96	Trip96	
97	Trip97	
98	HardwareFltTrip	Rilevamento di una condizione di errore hardware
99	Trip99	

Oggetto DPI Warning – CODICE CLASSE 0x0098

Questo oggetto consente di accedere alle informazioni di segnalazione all'interno del dispositivo.

Gli attributi di classe nella Tabella 117 sono supportati:

Tabella 117 – Attributi di classe dell'oggetto DPI Warning

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get	Class Revision	UINT	1
2	Get	Number of Instances	UINT	8
3	Get/Set	Warning Cmd Write	USINT	0 = NOP 2 = azzera coda
4	Get	Warning Instance Read	UINT	L'istanza di Warning Queue Entry contenente informazioni sulla segnalazione più recente
6	Get	Number of Recorded Faults	UINT	Numero di segnalazioni registrate nella coda di segnalazioni

Quattro istanze dell'oggetto DPI Warning sono supportate.

Tabella 118 – Attributi delle istanze dell'oggetto DPI Warning

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Valore
0	Get	Full/All Info	Struct di:	
		Warning Code	UINT	Vedere Tabella 119
		Warning Source	Struct di:	
		DPI Port Number	USINT	0
		Device Object Instance	USINT	0x2c
		Testo segnalazione	BYTE[16]	Vedere Tabella 120
		Warning Time Stamp	Struct di:	
		Timer Value	ULINT	
		Timer Descriptor	WORD	
		Help Object Instance	UINT	
		Fault Data		
1	Get	Basic Info	Struct di:	
		Warning Code	UINT	Vedere Tabella 120
		Warning Source	Struct di:	
		DPI Port Number	USINT	0
		Device Object Instance	USINT	0x2C
		Warning Time Stamp	Struct di:	
		Timer Value	ULINT	
		Timer Descriptor	WORD	
3	Get	Testo descrittivo	STRING	Vedere Tabella 120

I servizi comuni nella Tabella 119 sono implementati per l'oggetto DPI Warning.

Tabella 119 – Servizi comuni dell'oggetto DPI Warning

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	Sì	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	Sì	No	Set_Attribute_Single

La Tabella 120 elenca i codici, il testo e le descrizioni delle segnalazioni.

Tabella 120 – Codici, testo e descrizioni delle segnalazioni

Codice segnalazione	Testo segnalazione	Testo descrittivo segnalazione
0	No Warning	Nessuna condizione di segnalazione rilevata
1	OverloadWarning	Condizione di sovraccarico della corrente del motore imminente
2	Warning2	
3	Ground Fault	Cortocircuito a massa di conduttore di alimentazione o avvolgimento motore
4	Warning4	
5	JamWarning	La corrente del motore ha superato il livello programmato di segnalazione per blocco
6	UnderloadWarning	La corrente del motore è scesa sotto i normali livelli operativi
7	Current ImbalWarn	Rilevamento di uno squilibrio di corrente fase – fase
8	L1UnderCurrWarn	Corrente L1 sotto il livello di segnalazione sottocorrente L1
9	L2UnderCurrWarn	Corrente L2 sotto il livello di segnalazione sottocorrente L2
10	L3UnderCurrWarn	Corrente L3 sotto il livello di segnalazione sottocorrente L3
11	L1OverCurrenWarn	Corrente L1 sopra il livello di segnalazione sovracorrente L1
12	L2OverCurrenWarn	Corrente L2 sopra il livello di segnalazione sovracorrente L2
13	L3OverCurrenWarn	Corrente L3 sopra il livello di segnalazione sovracorrente L3
14	L1LineLossWarn	Perdita della corrente L1 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L1
15	L2LineLossWarn	Perdita della corrente L2 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L2
16	L3LineLossWarn	Perdita della corrente L3 per un tempo superiore a quello del ritardo di sgancio per perdita L3
17	UnderVoltageWarn	Rilevamento di una condizione di sottotensione fase – fase
18	OvervoltageWarn	Rilevamento di una condizione di sovratensione fase – fase
19	VoltageUnbalWarn	Rilevamento di uno squilibrio di tensione fase – fase
20	PhaseRotationWrn	Rilevamento della rotazione delle fasi della tensione di alimentazione
21	UnderFreqWarning	Frequenza della tensione di linea inferiore al livello di segnalazione
22	OverFreqWarning	Frequenza della tensione di linea superiore al livello di segnalazione
23	Warning23	
24	Warning24	
25	Warning25	
26	Warning26	
27	Warning27	
28	Warning28	
29	Warning29	
30	Warning30	
31	Warning31	
32	Warning32	
33	UnderKWWarning	Potenza reale totale (kW) inferiore al livello di segnalazione
34	OverKWWarning	Potenza reale totale (kW) superiore al livello di segnalazione
35	UnderKVARConWarn	Rilevamento di una condizione di sottopotenza reattiva consumata (+kVAR)

Codice segnalazione	Testo segnalazione	Testo descrittivo segnalazione
36	OverKVARConWarn	Rilevamento di una condizione di sovrapotenza reattiva consumata (+kVAR)
37	UnderKVARGenWarn	Rilevamento di una condizione di sottopotenza reattiva generata (-kVAR)
38	OverKVARGenWarn	Rilevamento di una condizione di sovrapotenza reattiva generata (-kVAR)
39	Under Power kVA	Potenza apparente totale (kVA) inferiore al livello di segnalazione
40	Over Power kVA	Potenza apparente totale (kVA) superiore al livello di segnalazione
41	Under PF Lagging	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in ritardo troppo basso (-PF)
42	Over PF Lagging	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in ritardo troppo alto (-PF)
43	Under PF Leading	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in anticipo troppo basso (+PF)
44	Over PF Leading	Rilevamento di una condizione di fattore di potenza totale in anticipo troppo alto (+PF)
45	Warning 45	
46	Warning 46	
47	Warning 47	
48	Warning 48	
49	Warning 49	
50	PTC	L'ingresso PTC indica il surriscaldamento degli avvolgimenti dello statore del motore
51	DLXWarning	Generazione di una segnalazione definita da DeviceLogix
52	Warning52	
53	Warning53	
54	Warning54	
55	Warning55	
56	ConfigWarning	Configurazione parametri non valida Vedere i parametri 38-39 per ulteriori informazioni
57	Warning57	
58	DLXFBTimeoutWarn	Rilevamento di uno sgancio per timeout del feedback DeviceLogix
59	Warning59	
60	PM Starts	Superamento del livello di segnalazione del numero di avviamenti
61	PM Oper Hours	Superamento del livello di segnalazione delle ore di funzionamento
62	Warning62	
63	Warning63	
64	Warning64	
65	InAnMod1Ch00Warn	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di segnalazione
66	InAnMod1Ch01Warn	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di segnalazione
67	InAnMod1Ch02Warn	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 1 ha superato il suo livello di segnalazione
68	InAnMod2Ch00Warn	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di segnalazione
69	InAnMod2Ch01Warn	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di segnalazione
70	InAnMod2Ch02Warn	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 2 ha superato il suo livello di segnalazione
71	InAnMod3Ch00Warn	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di segnalazione
72	InAnMod3Ch01Warn	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di segnalazione
73	InAnMod3Ch02Warn	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 3 ha superato il suo livello di segnalazione

Codice segnalazione	Testo segnalazione	Testo descrittivo segnalazione
74	InAnMod4Ch00Warn	Il canale di ingresso 00 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di segnalazione
75	InAnMod4Ch01Warn	Il canale di ingresso 01 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di segnalazione
76	InAnMod4Ch02Warn	Il canale di ingresso 02 del modulo analogico 4 ha superato il suo livello di segnalazione
77	Warning77	
78	Warning 78	
79	Warning 79	
80	Warning 80	
81	DigitalMod1Warn	Il modulo di espansione digitale 1 non funziona correttamente
82	DigitalMod2Warn	Il modulo di espansione digitale 2 non funziona correttamente
83	DigitalMod3Warn	Il modulo di espansione digitale 3 non funziona correttamente
84	DigitalMod4Warn	Il modulo di espansione digitale 4 non funziona correttamente
85	AnalogMod1Warn	Il modulo di espansione analogico 1 non funziona correttamente
86	AnalogMod2Warn	Il modulo di espansione analogico 2 non funziona correttamente
87	AnalogMod3Warn	Il modulo di espansione analogico 3 non funziona correttamente
88	AnalogMod4Warn	Il modulo di espansione analogico 4 non funziona correttamente
89	Warning89	
90	CtlModMismatch	Il modulo di controllo installato non corrisponde al tipo previsto
91	SenseModMismatch	Il modulo di rilevamento installato non corrisponde al tipo previsto
92	CommModMismatch	Il modulo di comunicazione installato non corrisponde al tipo previsto
93	OperStatMismatch	Il pannello operatore installato non corrisponde al tipo previsto
94	DigModMismatch	Il modulo digitale installato non corrisponde al tipo previsto
95	AnModMismatch	Il modulo analogico installato non corrisponde al tipo previsto
96	Warning96	
97	Warning97	
98	HardwareFltWarn	Rilevamento di una condizione di errore hardware
99	Warning99	

Oggetto MCC – CODICE CLASSE 0x00C2

Una sola istanza (istanza 1) dell'oggetto MCC è supportata:

Tabella 121 – Attributi dell'istanza dell'oggetto MCC

ID attributo	Regola accesso	Nome	Tipo di dati	Gamma	Valore
1	Get/Set	Mcc Number	USINT	0…255	0
2	Get/Set	Vertical Section Number	USINT	0…255	0
3	Get/Set	Starting Section Letter	USINT	0…255	65
4	Get/Set	Space Factors	USINT	0…255	0x3F
5	Get/Set	Cabinet Width	USINT	0…255	0
6	Get/Set	Mcc Number	USINT	0…255	0
7	Get	Number of Device Inputs	USINT		EC1=2 EC2=EC3=EC4=4 EC5=6
8	Get/Set	Devices Connected at Inputs	Array di USINT		00000000000000
9	Get	Number of Device Outputs	USINT		2
10	Get/Set	Devices Connected at Outputs	Array di USINT		0000

I servizi comuni nella Tabella 122 sono implementati per l'oggetto MCC.

Tabella 122 – Servizi comuni dell'oggetto MCC

Codice servizio	Implementato per:		Nome servizio
	Classe	Istanza	
0x0E	No	Sì	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sì	Set_Attribute_Single
0x18	No	Sì	Get_Member
0x19	No	Sì	Set_Member

Note:

Assembly I/O DeviceNet

Istanze I/O DeviceNet

Il modulo di comunicazione DeviceNet del relè elettronico di protezione motore E300™ supporta le seguenti istanze I/O.

Tabella 123 – Istanze I/O DeviceNet

Istanza	Nome	Pagina
51	Basic Overload Input Assembly	267
100	Datalinks Produced Assembly	268
120	Configuration Assembly – Large Configuration	269
120	Configuration Assembly	270
120	Configuration Assembly for Non-Logix users	279
144	Default Consumed Assembly	279
198	Current Diagnostics Produced Assembly	281
199	All Diagnostics Produced Assembly	286
131	Basic Overload	288
132	Starter Status	289
133	Short Datalink	290
171	DeviceLogix Status	291
172	Analog Input Status	293
186	Network Output Status	295

Tabella 124 – Istanza 51 – Input assembly sovraccarico base

Bit/Byte Number									Valore
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
								X	Tripped
							X		Warning
X									0

Tabella 125 – Attributi dell'istanza 51

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	2
2	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	8
			Member Path	Packed EPATH	67H e "Tripped"
		1	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	8
			Member Path	Packed EPATH	67H e "Warning"
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	1
100	Get		Name	SHORT_STRING	"Trip Warn Status"

Tabella 126 – Istanza 100 – Assembly prodotto datalink

Istanza 100 – Assembly prodotto datalink																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Riservato per Logix																0	32	1104
1																				
2	1	Datalink0																1	32	291
3																				
4	2	Datalink1																2	32	292
5																				
6	3	Datalink2																3	32	293
7																				
8	4	Datalink3																4	32	294
9																				
10	5	Datalink4																5	32	295
11																				
12	6	Datalink5																6	32	296
13																				
14	7	Datalink6																7	32	297
15																				
16	8	Datalink7																8	32	298
17																				

Tabella 127 – Attributi dell'istanza 100

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	9
2	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	9
			Member Path	Packed EPATH	68H e "Reserved"
		1	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 23 01
		2	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 24 01
		3	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 25 01
		4	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 26 01
		5	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 27 01
		6	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 28 01
		7	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 29 01
		8	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2A 01
3	Get		Data	UDINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	36
100	Get		Name	SHORT_STRING	"Datalink Profile"

Tabella 128 – Istanza 120 – Assembly di configurazione – Configurazione estesa

Istanza 120 – Assembly di configurazione – Configurazione estesa																		Membro	Dim.
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
0	0	ConfigAssyRev = 3								Delivery Mechanism Header *								2-1	16
1		Riservato								Riservato								4-3	16
2	1	GUID																5	128
3																			
4	2																		
5																			
6	3																		
7																			
8	4																		
9																			

Tabella 129 – Istanza 120 – Assembly di configurazione

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
0	0	ConfigAssyRev = 2								Delivery Mechanism Header *								2 – 1	16	1100
1										SetOperatingMode								3	8	195
		Riservato																4	8	1102
2	1	FLASetting																5	32	171
3																				
4	2	FLA2Setting																6	32	177
5																				
6	3									TripClass								7	8	172
									X	OLPTCResetMode								8	1	173
								X		SingleOrThreePh								9	1	176
							X			GFFilter								10	1	247
						X				GFMaxInghibit								11	1	248
				X	X					PhaseRotTrip								12	2	364
			X							PowerScale								13	1	377
		X								VoltageScale								14	1	574
7										OLResetLevel								15	8	174
		OLWarningLevel																16	8	175
8	4	TripEnableI																17	16	183
9		WarningEnableI																18	16	189
10	5	TripEnableV																19	16	184
11		WarningEnableV																20	16	190
12	6	TripEnableP																21	16	185
13		WarningEnableP																22	16	191
14	7	TripEnableC																23	16	186
15		WarningEnableC																24	16	192
16	8	TripEnableA																25	16	187
17		WarningEnableA																26	16	193
18	9	TripHistoryMaskI																27	16	139
19		WarnHistoryMaskI																28	16	145
20	10	TripHistoryMaskV																29	16	140
21		WarnHistoryMaskV																30	16	146
22	11	TripHistoryMaskP																31	16	141
23		WarnHistoryMaskP																32	16	147
24	12	TripHistoryMaskC																33	16	142
25		WarnHistoryMaskC																34	16	148
26	13	TripHistoryMaskA																35	16	143
27		WarnHistoryMaskA																36	16	149
28	14	MismatchAction																37	16	233
29										ControlModuleTyp								38	8	221
		SensingModuleTyp																39	8	222
30	15													OperStationType				40	4	224
											X	X	X	DigitalMod1Type				41	3	225
								X	X	X				DigitalMod2Type				42	3	226
					X	X	X							DigitalMod3Type				43	3	227
		X	X	X										DigitalMod4Type				44	3	228
31		AnalogMod1Type														X	X	45	2	229
		AnalogMod2Type												X	X			46	2	230
		AnalogMod3Type										X	X					47	2	231
		AnalogMod4Type								X	X							48	2	232
		Riservato																49	8	NA

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
32	16													Language				50	4	212
										OutAAssignment								51	4	202
						OuBAssignment												52	4	203
		OutCAssignment																53	4	204
33														InPt00Assignment				54	4	196
										InPt01Assignment								55	4	197
						InPt02Assignment												56	4	198
		InPt03Assignment																57	4	199
34	17													InPt04Assignment				58	4	200
										InPt05Assignment								59	4	201
						ActFLA2wOutput												60	4	209
					X	EmergencyStartEn												61	1	216
		X	X	X	Riservato													62	3	NA
35										StartsPerHour								63	8	205
									X	OutPt00FnlFltVal								64	1	562
								X		OutPt01FnlFltVal								65	1	563
							X			OutPt02FnlFltVal								66	1	564
						X				OutDig1FnlFltVal								67	1	565
					X					OutDig2FnlFltVal								68	1	566
				X						OutDig3FnlFltVal								69	1	567
			X							OutDig4FnlFltVal								70	1	568
		X								NetStrtFnlFltVal								71	1	573
36	18	StartsInterval																72	16	206
37		PMTotalStarts																73	16	207
38	19	PMOperatingHours																74	16	208
39		FeedbackTimeout																75	16	213
40	20	TransitionDelay																76	16	214
41		InterlockDelay																77	16	215
42	21									GroundFaultType								78	8	241
		GFInhibitTime																79	8	242
43										GFTripDelay								80	8	243
		GFWarningDelay																81	8	245
44	22	GFTripLevel																82	16	244
45		GFWarningLevel																83	16	246
46	23									PLInhibitTime								84	8	239
		PLTripDelay																85	8	240
47										StallEnabledTime								86	8	249
		FnlFltValStDur																87	8	561
48	24	StallTripLevel																88	16	250
49										JamInhibitTime								89	8	251
		JamTripDelay																90	8	252
50	25	JamTripLevel																91	16	253
51		JamWarningLevel																92	16	254
52	26									ULInhibitTime								93	8	255
		ULTripDelay																94	8	256
53										ULTripLevel								95	8	257
		ULWarningLevel																96	8	258
54	27									CIInhibitTime								97	8	259
		CITripDelay																98	8	260
55										CITripLevel								99	8	261
		CIWarningLevel																100	8	262

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
56	28	CTPrimary																101	16	263
57		CTSecondary																102	16	264
58	29									UCInhibitTime								103	8	265
		L1UCTripDelay																104	8	266
59										L1UCTripLevel								105	8	267
		L1UCWarningLevel																106	8	268
60	30									L2UCTripDelay								107	8	269
		L2UCTripLevel																108	8	270
61										L2UCWarningLevel								109	8	271
		L3UCTripDelay																110	8	272
62	31									L3UCTripLevel								111	8	273
		L3UCWarningLevel																112	8	274
63										0CInhibitTime								113	8	275
		L1OCTripDelay																114	8	276
64	32									L1OCTripLevel								115	8	277
		L1OCWarningLevel																116	8	278
65										L2OCTripDelay								117	8	279
		L2OCTripLevel																118	8	280
66	33									L2OCWarningLevel								119	8	281
		L3OCTripDelay																120	8	282
67										L3OCTripLevel								121	8	283
		L3OCWarningLevel																122	8	284
68	34									LineLossInhTime								123	8	285
		L1LossTripDelay																124	8	286
69										L2LossTripDelay								125	8	287
		L3LossTripDelay																126	8	288
70	35	Datalink0																127	16	291
71		Datalink1																128	16	292
72	36	Datalink2																129	16	293
73		Datalink3																130	16	294
74	37	Datalink4																131	16	295
75		Datalink5																132	16	296
76	38	Datalink6																133	16	297
77		Datalink7																134	16	298

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
78	39	OutPt00PrFltAct															X	135	1	304
		OutPt00PrFltVal														X		136	1	305
		OutPt00ComFltAct													X			137	1	306
		OutPt00ComFltVal												X				138	1	307
		OutPt00ComIdlAct											X					139	1	308
		OutPt00ComIdlVal										X						140	1	309
		OutPt01PrFltAct									X							141	1	310
		OutPt01PrFltVal								X								142	1	311
									X	OutPt01ComFltAct								143	1	312
								X		OutPt01ComFltVal								144	1	313
							X			OutPt01ComIdlAct								145	1	314
						X				OutPt01ComIdlVal								146	1	315
					X					OutPt02PrFltAct								147	1	316
				X						OutPt02PrFltVal								148	1	317
			X							OutPt02ComFltAct								149	1	318
		X								OutPt02ComFltVal								150	1	319
79		OutPt02ComIdlAct															X	151	1	320
		OutPt02ComIdlVal														X		152	1	321
		OutDig1PrFltAct													X			153	1	322
		OutDig1PrFltVal												X				154	1	323
		OutDig1ComFltAct											X					155	1	324
		OutDig1ComFltVal										X						156	1	325
		OutDig1ComIdlAct									X							157	1	326
		OutDig1ComIdlVal								X								158	1	327
									X	OutDig2PrFltAct								159	1	328
								X		OutDig2PrFltVal								160	1	329
							X			OutDig2ComFltAct								161	1	330
						X				OutDig2ComFltVal								162	1	331
					X					OutDig2ComIdlAct								163	1	332
				X						OutDig2ComIdlVal								164	1	333
			X							OutDig3PrFltAct								165	1	334
		X								OutDig3PrFltVal								166	1	335
80	40	OutDig3ComFltAct															X	167	1	336
		OutDig3ComFltVal														X		168	1	337
		OutDig3ComIdlAct													X			169	1	338
		OutDig3ComIdlVal												X				170	1	339
		OutDig4PrFltAct											X					171	1	340
		OutDig4PrFltVal										X						172	1	341
		OutDig4ComFltAct									X							173	1	342
		OutDig4ComFltVal								X								174	1	343
									X	OutDig4ComIdlAct								175	1	344
								X		OutDig4ComIdlVal								176	1	345
							X			CommOverride								177	1	346
						X				NetworkOverride								178	1	347
					X					NetStrtComFltAct								179	1	569
				X						NetStrtComFltVal								180	1	570
			X							NetStrtComIdlAct								181	1	571
		X								NetStrtComIdlVal								182	1	572
81		PtDevOutCOSMask																183	16	350
82	41	PTPrimary																184	16	353
83		PTSecondary																185	16	354

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
84	42									VoltageMode								186	8	352
		PhRotInhibitTime																187	8	363
85										UVInhibitTime								188	8	355
		UVTripDelay																189	8	356
86	43	UVTripLevel																190	16	357
87		UVWarningLevel																191	16	358
88	44									OVInhibitTime								192	8	359
		OVTripDelay																193	8	360
89		OVTripLevel																194	16	361
90	45	OVWarningLevel																195	16	362
91										VUBInhibitTime								196	8	365
		VUBTripDelay																197	8	366
92	46									VUBTripLevel								198	8	367
		VUBWarningLevel																199	8	368
93										UFInhibitTime								200	8	369
		UFTripDelay																201	8	370
94	47									UFTripLevel								202	8	371
		UFWarningLevel																203	8	372
95										OFInhibitTime								204	8	373
		OFTripDelay																205	8	374
96	48									OFTripLevel								206	8	375
		OFWarningLevel																207	8	376
97										DemandPeriod								208	8	426
		NumberOfPeriods																209	8	427
98	49									UWInhibitTime								210	8	378
		UWTripDelay																211	8	379
99										OWInhibitTime								212	8	382
		OWTripDelay																213	8	383
100	50	UWTripLevel																214	32	380
101																				
102	51	UWWarningLevel																215	32	381
103																				
104	52	OWTripLevel																216	32	384
105																				
106	53	OWWarningLevel																217	32	385
107																				
108	54									UVARCInhibitTime								218	8	386
		UVARCTripDelay																219	8	387
109										OVARCInhibitTime								220	8	390
		OVARCTripDelay																221	8	391
110	55	UVARCTripLevel																222	32	388
111																				
112	56	UVARCWarnLevel																223	32	389
113																				
114	57	OVARCTripLevel																224	32	392
115																				
116	58	OVARCWarnLevel																225	32	393
117																				
118	59									UVARGInhibitTime								226	8	394
		UVARGTripDelay																227	8	395
119										OVARGInhibitTime								228	8	398
		OVARGTripDelay																229	8	399

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
120	60	UVARGTripLevel																230	32	396
121																				
122	61	UVARGWarnLevel																231	32	397
123																				
124	62	OVARGTripLevel																232	32	400
125																				
Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
126	63	OVARGWarnLevel																233	32	401
127																				
128	64									UVAInhibitTime								234	8	402
		UVATripDelay																235	8	403
129										OVAInhibitTime								236	8	406
		OVATripDelay																237	8	407
130	65	UVATripLevel																238	32	404
131																				
132	66	UVAWarningLevel																239	32	405
133																				
134	67	OVATripLevel																240	32	408
135																				
136	68	OVAWarningLevel																241	32	409
137																				
138	69									UPFLagInhibTime								242	8	410
		UPFLagTripDelay																243	8	411
139										UPFLagTripLevel								244	8	412
		UPFLagWarnLevel																245	8	413
140	70									OPFLagInhibTime								246	8	414
		OPFLagTripDelay																247	8	415
141										OPFLagTripLevel								248	8	416
		OPFLagWarnLevel																249	8	417
142	71									UPFLeadInhibTime								250	8	418
		UPFLeadTripDelay																251	8	419
143										UPFLeadTripLevel								252	8	420
		UPFLeadWarnLevel																253	8	421
144	72									OPFLeadInhibTime								254	8	422
		OPFLeadTripDelay																255	8	423
145										OPFLeadTripDelay								256	8	424
		OPFLeadWarnLevel																257	8	425
146	73	Screen1Param1																258	16	428
147		Screen1Param2																259	16	429
148	74	Screen2Param1																260	16	430
149		Screen2Param2																261	16	431
150	75	Screen3Param1																262	16	432
151		Screen3Param2																263	16	433
152	76	Screen4Param1																264	16	434
153		Screen4Param2																265	16	435
154	77	DisplayTimeout																266	16	436
155		Riservato																267	16	1103

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
156	78		268							InAMod1C0TripDly								268	8	443
		InAMod1C1TripDly								269								269	8	452
157										InAMod1C2TripDly								270	8	461
		Riservato																271	8	1102
158	79	InAMod1C0TripLvl																272	16	444
159		InAMod1C0WarnLvl																273	16	445
160	80	InAMod1C1TripLvl																274	16	453
161		InAMod1C1WarnLvl																275	16	454
162	81	InAMod1C2TripLvl																276	16	462
163		InAMod1C2WarnLvl																277	16	463
164	82												InAnMod1Ch00Type					278	5	437
								InAnMod1Ch01Type										279	5	446
			InAnMod1Ch02Type															280	5	455
		X	Riservato															281	1	1101
165										OutAnMod1Select								282	8	465
							X	X	X	InAMod1Ch0Format								283	3	438
				X	X	X				InAMod1C0FiltFrq								284	3	440
		X	X							InAMod1C0OpCktSt								285	2	441
166	83	InAMod1Ch1Format													X	X	X	286	3	447
		InAMod1C1FiltFrq										X	X	X				287	3	449
		InAMod1C1OpCktSt								X	X							288	2	450
							X	X	X	InAMod1Ch2Format								289	3	456
				X	X	X				InAMod1C2FiltFrq								290	3	458
		X	X							InAMod1C2OpCktSt								291	2	459
167		InAMod1C0TmpUnit															X	292	1	439
		InAnMod1Ch0RTDEn														X		293	1	442
		InAMod1C1TmpUnit													X			294	1	448
		InAnMod1Ch1RTDEn												X				295	1	451
		InAMod1C2TmpUnit											X					296	1	457
		InAnMod1Ch2RTDEn										X						297	1	460
		OutAnMod1EfltAct								X	X							298	2	466
								X	X	OutAnMod1PfltAct								299	2	467
				X	X	X	X			OutAnMod1Type								300	4	464
		X	X							Riservato								301	2	1101
168	84									InAMod2C0TripDly								302	8	474
		InAMod2C1TripDly																303	8	483
169										InAMod2C2TripDly								304	8	492
		Riservato																305	8	1102
170	85	InAMod2C0TripLvl																306	16	475
171		InAMod2C0WarnLvl																307	16	476
172	86	InAMod2C1TripLvl																308	16	484
173		InAMod2C1WarnLvl																309	16	485
174	87	InAMod2C2TripLvl																310	16	493
175		InAMod2C2WarnLvl																311	16	494

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
176	88												InAnMod2Ch00Type					312	5	468
								InAnMod2Ch01Type										313	5	477
			InAnMod2Ch02Type															314	5	486
		X	Riservato															315	1	1101
177										OutAnMod2Select								316	8	496
							X	X	X	InAMod2Ch0Format								317	3	469
				X	X	X				InAMod2C0FiltFrq								318	3	471
		X	X							InAMod2C0OpCktSt								319	2	472
178	89	InAMod2Ch1Format													X	X	X	320	3	478
		InAMod2C1FiltFrq										X	X	X				321	3	480
		InAMod2C1OpCktSt								X	X							322	2	481
							X	X	X	InAMod2Ch2Format								323	3	487
				X	X	X				InAMod2C2FiltFrq								324	3	489
		X	X							InAMod2C2OpCktSt								325	2	490
179		InAMod2C0TmpUnit															X	326	1	470
		InAnMod2Ch0RTDEn														X		327	1	473
		InAMod2C1TmpUnit													X			328	1	479
		InAnMod2Ch1RTDEn												X				329	1	482
		InAMod2C2TmpUnit											X					330	1	488
		InAnMod2Ch2RTDEn										X						331	1	491
		OutAnMod2EfltAct								X	X							332	2	497
								X	X	OutAnMod2PfltAct								333	2	498
				X	X	X	X			OutAnMod2Type								334	4	495
		X	X							Riservato								335	2	1101
180	90									InAMod3C0TripDly								336	8	505
		InAMod3C1TripDly																337	8	514
181										InAMod3C2TripDly								338	8	523
		Riservato																339	8	1102
182	91	InAMod3C0TripLvl																340	16	506
183		InAMod3C0WarnLvl																341	16	507
184	92	InAMod3C1TripLvl																342	16	515
185		InAMod3C1WarnLvl																343	16	516
186	93	InAMod3C2TripLvl																344	16	524
187		InAMod3C2WarnLvl																345	16	525
188	94												InAnMod3Ch00Type					346	5	499
								InAnMod3Ch01Type										347	5	508
			InAnMod3Ch02Type															348	5	517
		X	Riservato															349	1	NA
189										OutAnMod3Select								350	8	527
							X	X	X	InAMod3Ch0Format								351	3	500
				X	X	X				InAMod3C0FiltFrq								352	3	502
		X	X							InAMod3C0OpCktSt								353	2	503

Istanza 120 – Assembly di configurazione																		Membro	Dim.	Param.
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
190	95	InAMod3Ch1Format													X	X	X	354	3	509
		InAMod3C1FiltFrq										X	X	X				355	3	511
		InAMod3C1OpCktSt								X	X							356	2	512
							X	X	X	InAMod3Ch2Format								357	3	518
				X	X	X				InAMod3C2FiltFrq								358	3	520
		X	X							InAMod3C2OpCktSt								359	2	521
191		InAMod3C0TmpUnit															X	360	1	501
		InAnMod3Ch0RTDEn														X		361	1	504
		InAMod3C1TmpUnit													X			362	1	510
		InAnMod3Ch1RTDEn												X				363	1	513
		InAMod3C2TmpUnit											X					364	1	519
		InAnMod3Ch2RTDEn										X						365	1	522
		OutAnMod3EfltAct								X	X							366	2	528
								X	X	OutAnMod3PfltAct								367	2	529
				X	X	X	X			OutAnMod3Type								368	4	526
		X	X							Riservato								369	2	1101
192	96									InAMod4C0TripDly								370	8	536
		InAMod4C1TripDly																371	8	545
193										InAMod4C2TripDly								372	8	554
		Riservato																373	8	1102
194	97	InAMod4C0TripLvl																374	16	537
195		InAMod4C0WarnLvl																375	16	538
196	98	InAMod4C1TripLvl																376	16	546
197		InAMod4C1WarnLvl																377	16	547
198	99	InAMod4C2TripLvl																378	16	555
199		InAMod4C2WarnLvl																379	16	556
200	100												InAnMod4Ch00Type					380	5	530
								InAnMod4Ch01Type										381	5	539
			InAnMod4Ch02Type															382	5	548
		X	Riservato															383	1	1101
201										OutAnMod4Select								384	8	558
							X	X	X	InAMod4Ch0Format								385	3	531
				X	X	X				InAMod4C0FiltFrq								386	3	533
		X	X							InAMod4C0OpCktSt								387	2	534
202	101	InAMod4Ch1Format													X	X	X	388	3	540
		InAMod4C1FiltFrq										X	X	X				389	3	542
		InAMod4C1OpCktSt								X	X							390	2	543
							X	X	X	InAMod4Ch2Format								391	3	549
				X	X	X				InAMod4C2FiltFrq								392	3	551
		X	X							InAMod4C2OpCktSt								393	2	552
203		InAMod3C0TmpUnit															X	394	1	532
		InAnMod4Ch0RTDEn														X		395	1	535
		InAMod4C1TmpUnit													X			396	1	541
		InAnMod4Ch1RTDEn												X				397	1	544
		InAMod4C2TmpUnit											X					398	1	550
		InAnMod4Ch2RTDEn										X						399	1	553
		OutAnMod4EfltAct								X	X							400	2	559
								X	X	OutAnMod4PfltAct								401	2	560
				X	X	X	X			OutAnMod4Type								402	4	557
		X	X							Riservato								403	2	1001

La Tabella 130 mostra una versione semplificata dell'istanza 120 dell'Assembly. Non è inclusa nel file EDS. Questa versione è disponibile solo per gli utenti non Logix.

Tabella 130 – Istanza 120 – Assembly di configurazione (non Logix)

Istanza 120 – Assembly di configurazione (non Logix)																		Membro	Dim.	Param.
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	ConfigAssyRev = 1								Riservato								1	16	1002
1		Riservato																2	16	NA
2	1	FLASetting																3	32	171
3																				
4	3									TripClass								4	8	172
									X	OLPTCResetMode								5	1	173
								X		SingleOrThreePh								6	1	176
		X	X	X	X	X	X			Riservato								7	6	NA
5										OLResetLevel								8	8	174
		OLWarningLevel																9	8	175

Tabella 131 – Istanza 144 – Assembly consumato predefinito

Istanza 144 – Assembly consumato predefinito																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	OutputStatus0																0	16	Param18
1		NetworkStart1															X	1		Symbolic
		NetworkStart2														X		2		Symbolic
		TripReset													X			3		Symbolic
		EmergencyStop												X				4		Symbolic
		RemoteTrip											X					5		Symbolic
		Riservato								X	X	X						6		NA
									X	HMILED1Green								7		Symbolic
								X		HMILED2Green								8		Symbolic
							X			HMILED3Green								9		Symbolic
						X				HMILED3Red								10		Symbolic
					X					HMILED4Red								11		Symbolic
		X	X	X						Riservato								12		NA
2	1	PtDeviceIns																13	16	Symbolic
3		AnDeviceIns																14	16	Symbolic

Tabella 132 – Attributi dell'istanza 144

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	15
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		1	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	14
			Member Path	Packed EPATH	6DH e "NetworkStart1"
		2	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	14
			Member Path	Packed EPATH	6DH e "NetworkStart2"
		3	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	10
			Member Path	Packed EPATH	69H e "TripReset"
		4	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	14
			Member Path	Packed EPATH	6DH e "EmergencyStop"
		5	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	11
			Member Path	Packed EPATH	6AH e "RemoteTrip"
		6	Member Data Description	UINT	3
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	
		7	Member Data Description	UINT	1
	Get		Member Path Size	UINT	13
			Member Path	Packed EPATH	6CH e "HMILED1Green"
		8	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	13
			Member Path	Packed EPATH	6CH e "HMILED2Green"
		9	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	13
			Member Path	Packed EPATH	6CH e "HMILED3Green"
		10	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	11
			Member Path	Packed EPATH	6AH e "HMILED3Red"
		11	Member Data Description	UINT	1
			Member Path Size	UINT	11
			Member Path	Packed EPATH	6AH e "HMILED4Red"
		12	Member Data Description	UINT	3
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	
		13	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	12
			Member Path	Packed EPATH	6BH e "PtDeviceIns"
		14	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	12
			Member Path	Packed EPATH	6BH e "AnDeviceIns"
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	8
100	Get		Name	SHORT_STRING	"E300 Consumed"

Tabella 133 – Istanza 198 – Assembly prodotto diagnostica attuale

Istanza 198 – Assembly prodotto diagnostica attuale																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Riservato per Logix																0	32	1104
1																				
2	1	DeviceStaus0																1	16	20
3		DeviceStaus1																2	16	21
4	2	InputStatus0																3	16	16
5		InputStatus1																4	16	17
6	3	OutputStatus																5	16	18
7		OpStationStatus																6	16	19
8	4	TripStsCurrent																7	16	4
9		WarnStsCurrent																8	16	10
10	5	TripStsVoltage																9	16	5
11		WarnStsVoltage																10	16	11
12	6	TripStsPower																11	16	6
13		WarnStsPower																12	16	12
14	7	TripStsControl																13	16	7
15		WarnStsControl																14	16	13
16	8	TripStsAnalog																15	16	8
17		WarnStsAnalog																16	16	14
18	9	Riservato																17	16	1103
19		MismatchStatus																18	16	40
20	10									ThermUtilizedPct								19	8	1
		CurrentImbal																20	8	52
21		AvgPercentFLA																21	16	50
22	11	AverageCurrent																22	32	46
23																				
24	12	L1Current																23	32	43
25																				
26	13	L2Current																24	32	44
27																				
28	14	L3Current																25	32	45
29																				
30	15	GFCurrent																26	16	51
31		Riservato																27	16	1103
32	16	Datalink0																28	32	291
33																				
34	17	Datalink1																29	32	292
35																				
36	18	Datalink2																30	32	293
37																				
38	19	Datalink3																31	32	294
39																				
40	20	Datalink4																32	32	295
41																				
42	21	Datalink5																33	32	296
43																				
44	22	Datalink6																34	32	297
45																				
46	23	Datalink7																35	32	298
47																				

Istanza 198 – Assembly prodotto diagnostica attuale																		Membro	Dim.	Percorso
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
48	24	PtDeviceOuts																36	16	348
49		AnDeviceOuts																37	16	1105
50	25	InAnMod1Ch00																38	16	111
51		InAnMod1Ch01																39	16	112
52	26	InAnMod1Ch02																40	16	113
53		AnalogMod1Status																41	16	123
54	27	InAnMod2Ch00																42	16	114
55		InAnMod2Ch01																43	16	115
56	28	InAnMod2Ch02																44	16	116
57		AnalogMod2Status																45	16	124
58	29	InAnMod3Ch00																46	16	117
59		InAnMod3Ch01																47	16	118
60	30	InAnMod3Ch02																48	16	119
61		AnalogMod3Status																49	16	125
62	31	InAnMod4Ch00																50	16	120
63		InAnMod4Ch01																51	16	121
64	32	InAnMod4Ch02																52	16	122
65		AnalogMod4Status																53	16	126

Tabella 134 – Attributi dell'istanza 198

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	54
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	9
			Member Path	Packed EPATH	68H e "Reserved"
		1	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		2	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		3	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		4	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		5	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		6	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
		7	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 04 00
		8	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 0A 00
		9	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 05 00
		10	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 0B 00
		11	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 06 00
		12	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 0C 00
		13	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 07 00
		14	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 0D 00
		15	Member Data Description	UINT	16

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
	Get		Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 08 00
		16	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 0E 00
		17	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	
		18	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 28 00
		19	Member Data Description	UINT	8
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 01 00
		20	Member Data Description	UINT	8
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 34 00
		21	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 32 00
		22	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2E 00
		23	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	32 0F 00 25 2B 00
		24	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2C 00
		25	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2D 00
		26	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 33 00
		27	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	
		28	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 23 01
		29	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 24 01
		30	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 25 01
		31	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 26 01

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
	Get	32	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 27 23 01
		33	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 28 01
		34	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 29 01
		35	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2A 01
		36	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 5C 01
		37	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	13
			Member Path	Packed EPATH	6CH e “AnDeviceOuts”
		38	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 6F 00
		39	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 70 00
		40	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 71 00
		41	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7B 00
		42	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 72 00
		43	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 73 00
		44	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 74 00
		45	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7C 00
		46	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 75 00
		47	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 76 00

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
	Get	48	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 77 00
		49	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7D 00
		50	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 78 00
		51	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 79 00
		52	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7A 00
		53	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7E 00
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	132
100	Get		Name	SHORT_STRING	“Current Diags”

Tabella 135 – Istanza 199 – Assembly prodotto diagnostica completa

Istanza 199 – Assembly prodotto diagnostica completa																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Riservato per Logix																0	32	1104
1																				
2	1	DeviceStaus0																1	16	20
3		DeviceStaus1																2	16	21
4	2	InputStatus0																3	16	16
5		InputStatus1																4	16	17
6	3	OutputStatus																5	16	18
7		OpStationStatus																6	16	19
8	4	TripStsCurrent																7	16	4
9		WarnStsCurrent																8	16	10
10	5	TripStsVoltage																9	16	5
11		WarnStsVoltage																10	16	11
12	6	TripStsPower																11	16	6
13		WarnStsPower																12	16	12
14	7	TripStsControl																13	16	7
15		WarnStsControl																14	16	13
16	8	TripStsAnalog																15	16	8
17		WarnStsAnalog																16	16	14
18	9	Riservato																17	16	1104
19																		18	16	40
20	10									ThermUtilizedPct								19	8	1
		CurrentImbalance																20	8	52
21		AvgPercentFLA																21	16	50
22	11	AverageCurrent																22	32	46
23																				
24	12	L1Current																23	32	43
25																				

Istanza 199 – Assembly prodotto diagnostica completa																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
26	13	L2Current																24	32	44
27																				
28	14	L3Current																25	32	45
29																				
30	15	GFCurrent																26	16	51
31		Riservato																27	16	1103
32	16	AvgVoltageLtoL																28	16	56
33		L1toL2Voltage																29	16	53
34	17	L2toL3Voltage																30	16	54
35		L3toL1Voltage																31	16	55
36	18	TotalRealPower																32	32	67
37																				
38	19	TotalReactivePwr																33	32	71
39																				
40	20	TotalApparentPwr																34	32	75
41																				
42	21	TotalPowerFactor																35	32	79
43		Riservato																		
44	22	Datalink0																36	32	291
45																				
46	23	Datalink1																37	32	292
47																				
48	24	Datalink2																38	32	293
49																				
50	25	Datalink3																39	32	294
51																				
52	26	Datalink4																40	32	295
53																				
54	27	Datalink5																41	32	296
55																				
56	28	Datalink6																42	32	297
57																				
58	29	Datalink7																43	32	298
59																				
60	30	PtDeviceOuts																44	16	348
61		AnDeviceOuts																45	16	1105
62	31	InAnMod1Ch00																46	16	111
63		InAnMod1Ch01																47	16	112
64	32	InAnMod1Ch02																48	16	113
65		AnalogMod1Status																49	16	123
66	33	InAnMod2Ch00																50	16	114
67		InAnMod2Ch01																51	16	115
68	34	InAnMod2Ch02																52	16	116
69		AnalogMod2Status																53	16	124
70	35	InAnMod3Ch00																54	16	117
71		InAnMod3Ch01																55	16	118
72	36	InAnMod3Ch02																56	16	119
73		AnalogMod3Status																57	16	125
74	37	InAnMod4Ch00																58	16	120
75		InAnMod4Ch01																59	16	121
76	38	InAnMod4Ch02																60	16	122
77		AnalogMod4Status																61	16	126

Tabella 136 – Attributi dell'istanza 199

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	62
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0…27	Member Data Description	Salvare come membri 0…27 nell'istanza Assembly 198	
			Member Path Size		
			Member Path		
		28	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 38 00
		29	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 35 00
		30	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 36 00
		31	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 37 00
		32	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 43 00
		33	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 47 00
		34	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 4B 00
		35	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 4F 00
		36…61	Member Data Description	Salvare come membri 28…53 dall'istanza Assembly 198 di cui sopra	
			Member Path Size		
			Member Path		
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	156
100	Get		Name	SHORT_STRING	"All Diags"

Tabella 137 – Istanza 131 – Sovraccarico base

Istanza 131 – Sovraccarico base																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	Output Status																4	16	18
5		OpStation Status																5	16	19
6	3	Riservato								% Thermal Utilized								6	8	1
7		Average %FLA																7	16	50
8	4	Average Current																8	32	46
9																				

Tabella 138 – Attributi dell'istanza 131

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	10
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		3	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		4	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		5	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
		6	Member Data Description	UINT	8
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 01 00
		7	Member Data Description	UINT	8
			Member Path Size	UINT	0
			Member Path	Packed EPATH	
		8	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 32 00
		9	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2E 00
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	20
100	Get		Name	SHORT_STRING	"Basic Overload"

Tabella 139 – Istanza 132 – Stato avviatore

Istanza 132 – Stato avviatore																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	L1 Current																4	32	43
5																				
6	3	L2 Current																5	32	44
7																				
8	4	L3 Current																6	32	45
9																				

Tabella 140 – Attributi dell'istanza 132

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	7
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		3	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		4	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2B 00
		5	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2C 00
		6	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 2D 00
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	20 (0x14)
100	Get		Name	SHORT_STRING	"Basic Status"

Tabella 141 – Istanza 133 – Datalink breve

Istanza 133 – Datalink breve																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		DeviceStatus1																1	16	21
2	1	Datalink0																2	32	291
3																				
4	2	Datalink1																3	32	292
5																				
6	3	Datalink2																4	32	293
7																				
8	4	Datalink3																5	32	294
9																				

Tabella 142 – Attributi dell'istanza 133

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	6
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 23 01
		3	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 24 01
		4	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 25 01
		5	Member Data Description	UINT	32
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 26 01
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	20 (0x14)
100	Get		Name	SHORT_STRING	"Short Datalink"

Tabella 143 – Istanza 171 – Stato DeviceLogix

Istanza 171 – Stato DeviceLogix																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	Output Status																4	16	18
5		OpStation Status																5	16	19
6		Network Output																6	16	348

Tabella 144 – Attributi dell'istanza 171

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	7
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		3	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		4	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		5	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
		6	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 5C 01
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	14 (0x0E)
100	Get		Name	SHORT_STRING	"DeviceLogix Stat"

Tabella 145 – Istanza 172 – Stato ingressi digitali

Istanza 172 – Stato ingressi analogici																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	Output Status																4	16	18
5		OpStation Status																5	16	19
6	3	AnalogStatus1																6	16	123
7		AnalogStatus 2																7	16	124
8	4	AnalogStatus3																8	16	125
9		AnalogStatus 4																9	16	126
10	5	AnalogInput11																10	16	111
11		AnalogInput12																11	16	112
12	6	AnalogInput13																12	16	113
13		AnalogInput21																13	16	114
14	7	AnalogInput22																14	16	115
15		AnalogInput23																15	16	116
16	8	AnalogInput31																16	16	117
17		AnalogInput32																17	16	118
18	9	AnalogInput33																18	16	119
19		AnalogInput41																19	16	120
20	10	AnalogInput42																20	16	121
21		AnalogInput43																21	16	122

Tabella 146 – Attributi dell'istanza 172

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	22
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		3	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		4	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		5	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
		6	Member Data Description	UINT	16

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7B 00
		7	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7C 00
		8	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7D 00
		9	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7E 00
		10	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 6F 00
		11	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 70 00
		12	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 71 00
		13	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 72 00
		14	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 73 00
		15	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 74 00
		16	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 75 00
		17	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 76 00
		18	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 77 00
		19	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 78 00
		20	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 79 00
		21	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 7A 00
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	44 (0x2C)
100	Get		Name	SHORT_STRING	“Input Status”

Tabella 147 – Istanza 186 – Stato uscite di rete

Istanza 186 – Stato uscite rete																		Membro	Dim.	Percorso
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2		Network Output																2	16	348

Tabella 148 – Attributi dell'istanza 186

ID attributo	Regola accesso	Indice membri	Nome	Tipo di dati	Valore
1	Get		Number of Members in Member List	UINT	3
	Get		Member List	Array di STRUCT	
		0	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description	UINT	16
			Member Path Size	UINT	6
			Member Path	Packed EPATH	21 0F 00 25 5C 01
3	Get		Data	UINT	Vedere formato dati sopra
4	Get		Size	UINT	6
100	Get		Name	SHORT_STRING	"Network OutpSts"

Note:

Simboli

% TCU 155
% TCU, azzeramento 153

A

aggiornamenti firmware 199
compatibilità 199
aggiornamento del firmware 199
aggiornamento firmware politica 35
anno 156
applicazioni 26
assegnazioni I/O 35
ingresso Pt00 36
ingresso Pt01 36
ingresso Pt02 36
ingresso Pt03 36
ingresso Pt04 36
ingresso Pt05 36
uscita Pt00 36
uscita Pt01 36
uscita Pt02 36
avviamenti disponibili 156
avviamento di emergenza 40
azzera tutto 154

B

bus di espansione
errore 39

C

cablaggio semplificato
presentazione 21
canale di uscita analogico 45
canali di ingresso analogici 42
causa di configurazione non valida 156
comandi 149
azzeramento 153
preconfigurazione 149
riarmo 149
comando di azzeramento 153
% TCU 153
domanda kVA max 153
domanda kVAR max 153
kVAh 153
kVARh 153
kW max 153
kWh 153
registri storici 153
statistiche di funzionamento 153
tutto 154
compatibilità
firmware 199
comunicazioni EtherNet/IP 169
e-mail/testo 181
impostazione indirizzo di rete IP 170
installazione del file EDS 199
messaggistica I/O 179
struttura della rete 169
visualizzazione e configurazione dei parametri 175
configurazione
e-mail 182
sistema 31
configurazione del sistema 31
configurazione e-mail 182
contatore avviamenti 156
conversione in scala della potenza 158
corrente
L1 156
L2 156
L3 156
media 156
corrente di guasto verso terra 157
corrente L1 156
corrente L2 156
corrente L3 156
corrente media 156
corrispondenza opzioni 32
azione 35
communication module type 33
control module type 33
enable option match protection trip 32
enable option match protection warning 33
operator station type 33
sensing module type 33
tipo modulo di espansione I/O analogici 1 34
tipo modulo di espansione I/O analogici 3 34
tipo modulo di espansione I/O analogici 4 35
tipo modulo di espansione I/O digitali 1 33
tipo modulo di espansione I/O digitali 3 34
tipo modulo di espansione I/O digitali 4 34

D

descrizione del modulo
comunicazione 23
controllo 22
rilevamento 21
design modulare
presentazione 20
DeviceLogix 167
override delle uscite a relè 167
programmazione 168
devicelogix protezione 143
domanda kVA 160
domanda kVA max 160
domanda kVA max, azzeramento 153
domanda kVAR 160
domanda kVAR max 160
domanda kVAR max, azzeramento 153
domanda kW 160
domanda kW max 160

E

electronic data sheet
download 199
installazione 199
errore della memoria non volatile 145
errore hardware 145
errore sul bus di espansione 145

F

fattore di potenza
L1 159
L2 159
L3 159
totale 166
fattore di potenza L1 159
fattore di potenza L2 159
fattore di potenza L3 159
fattore di potenza totale 159, 166
file EDS
download 199
installazione 199
firmware
aggiornamento 199
firmware compatibilità 199
frequenza 157
FRN *Vedere* numero di versione firmware 156
funzionamento
sistema 31
funzionamento del sistema 31
funzioni di protezione 25
funzioni di segnalazione e sgancio di protezione 119
a livello analogico 146
controllo 142
in corrente 119
in tensione 130
potenza 135

G

giorno 156

I

ID dei moduli digitali di espansione 156
ID del modulo di controllo 156
ID del modulo di rilevamento 156
ID del pannello operatore 156
impostazione dell'indirizzo di rete IP
assegnazione dei parametri di rete tramite l'utility
BOOTP/ DHCP 171
impostazione indirizzo di rete IP 170
selettori indirizzo di nodo
EtherNet/IP 170
indirizzo di rete
impostazione 170
informazioni diagnostiche
presentazione 21
informazioni EtherNet/IP 223, 267
oggetti CIP 223, 267
input Pt00 assignment 36
input Pt01 assignment 36
input Pt02 assignment 36
input Pt03 assignment 36
input Pt04 assignment 36
input Pt05 assignment 36
installazione del file EDS
download 199
introduzione alle modalità operative 51
istantanea di sgancio 166
fattore di potenza totale 166
potenza apparente totale 166
potenza reale totale 166
potenza reattiva totale 166
tensione L1-L2 166
tensione L2-L3 166
tensione L3-L1 166

K

kVAh 10^0 160
kVAh 10^-3 160
kVAh 10^3 160
kVAh 10^6 160
kVAh 10^9 160
kVAh, azzeramento 153
kVARh consumati 10^0 159
kVARh consumati 10^-3 159
kVARh consumati 10^3 159
kVARh consumati 10^6 159
kVARh consumati 10^9 159
kVARh generati 10^0 160
kVARh generati 10^-3 160
kVARh generati 10^3 160
kVARh generati 10^6 160
kVARh generati 10^9 160
kVARh netti 10^-3 160
kVARh netti10^0 160
kVARh netti10^3 160
kVARh netti10^6 160
kVARh netti10^9 160
KVARh, azzeramento 153
kW max, azzeramento 153
kWh 10^0 159
kWh 10^-3 159
kWh 10^3 159
kWh 10^6 159
kWh 10^9 159
kWh, azzeramento 153

L

LED
alimentazione 203
ricerca guasti 203
segnalazione 203
segnalazione/sgancio 206, 208
LED di alimentazione
ricerca guasti 203
LED di segnalazione 203
alimentazione 203
segnalazione/sgancio 206, 208
LED di segnalazione/sgancio
procedura di ricerca guasti 208
ricerca guasti 206
lingua 41

M

manutenzione preventiva 144
mese 156
message router
codice classe 0x0002 226
messaggistica
e-mail/testo 181
I/O 179
messaggistica e-mail/testo 181
configurazione 182
limiti 184
notifica testuale 184
messaggistica I/O 179
minuto 156
misura e diagnostica 155
istantanea di sgancio 166
monitoraggio a livello analogico 161
monitoraggio del dispositivo 155
monitoraggio dell'energia 159
monitoraggio in corrente 156
monitoraggio in potenza 158
monitoraggio in tensione 157
storico segnalazioni/sganci 161
modalità
amministrazione 31
configurazione non valida 32
marcia 32
pronto 31
prova 32
modalità di amministrazione.*Vedere modalità*
modalità di configurazione non valida.*Vedere modalità*
modalità di marcia.*Vedere modalità*
modalità di prova.*Vedere modalità*
modalità dispositivo 31
modalità operativa di monitoraggio 118
personalizzata 118
modalità operative 53
avviatore a due velocità 99
avviatore non invertitore 57
introduzione 51
sovraccarico 53
teleinvertitore 81
modalità operative di avviatore a due velocità 99
I/O locali, controllo a due fili 107
I/O locali, controllo a due fili con feedback 108
I/O locali, controllo a tre fili 110
pannello operatore 103
pannello operatore con feedback 104
personalizzata 116
rete 99
rete con feedback 101
rete e I/O locali, controllo a due fili 113
rete e I/O locali, controllo a tre fili 115
rete e pannello operatore 112
modalità operative di avviatore non invertitore 57
I/O locali, controllo a due fili 64
I/O locali, controllo a due fili con feedback 65
I/O locali, controllo a tre fili 67
I/O locali, controllo a tre fili con feedback 68
pannello operatore 60
pannello operatore con feedback 62
personalizzata 80
rete 57
rete con feedback 59
rete e I/O locali con feedback, controllo a tre fili 78
rete e I/O locali, controllo a due fili 73
rete e I/O locali, controllo a due fili con feedback 75
rete e I/O locali, controllo a tre fili 77
rete e pannello operatore 70
rete e pannello operatore con feedback 72
modalità operative di sovraccarico 53
I/O locali 56
pannello operatore 55
personalizzata 57
rete 54
modalità operative di teleinvertitore 81
I/O locali, controllo a due fili 88
I/O locali, controllo a due fili con feedback 90
I/O locali, controllo a tre fili 91
pannello operatore 84
pannello operatore con feedback 86
personalizzata 98
rete 81
rete con feedback 82
rete e pannello operatore 93
rete e pannello operatore, controllo a due fili 95
rete e pannello operatore, controllo a tre fili 96
modalità pronto.*Vedere modalità*
modifica dei parametri 177
moduli add-on 23
alimentatore del bus di espansione 25
I/O di espansione 23
pannello operatore 24
moduli di espansione
I/O analogici 42
moduli di espansione I/O analogici 42
canale di uscita 45
canali di ingresso 42
modulo analogico 1 47

modulo analogico 1 147
modulo di comunicazione
descrizione 23
modulo di comunicazione DeviceNet 11, 23, 267
modulo di controllo
descrizione 22
modulo di espansione
I/O digitali 33
modulo di rilevamento
descrizione 21
monitoraggio a livello analogico 161
monitoraggio del dispositivo 155
avviamenti disponibili 156
causa di configurazione non valida 156
contatore avviamenti 156
ID dei moduli digitali di espansione 156
ID del modulo di controllo 156
ID del modulo di rilevamento 156
ID del pannello operatore 156
numero di versione firmware 156
parametro di configurazione non valido 156
stato degli sganci a livello di controllo 155
stato degli sganci in corrente 155
stato degli sganci in potenza 155
stato degli sganci in tensione 155
stato dei pannelli operatore 156
stato del dispositivo 0 156
stato del dispositivo 1 156
stato dell'ingresso 0 155
stato dell'ingresso 1 155
stato delle segnalazioni a livello di controllo 155
stato delle segnalazioni in corrente 155
stato delle segnalazioni in potenza 155
stato delle segnalazioni in tensione 155
stato delle uscite 155
stato di mancata corrispondenza 156
tempo di funzionamento 156
tempo rimanente al riarmo 155
tempo rimanente all'avviamento 156
tempo rimanente allo sgancio 155
monitoraggio del dispositivo
percentuale di capacità termica utilizzata 155
monitoraggio dell'energia 159
domanda kVA 160
domanda kVA max 160
domanda kVAR 160
domanda kVAR max 160
domanda kW 160
domanda kW max 160
kVAh 10^0 160
kVAh 10^-3 160
kVAh 10^3 160
kVAh 10^6 160
kVAh 10^9 160
kVARh consumati 10^0 159
kVARh consumati 10^-3 159
kVARh consumati 10^3 159
kVARh consumati 10^6 159
kVARh consumati 10^9 159
kVARh generati 10^0 160
kVARh generati 10^-3 160
kVARh generati 10^3 160
kVARh generati 10^6 160
kVARh generati 10^9 160
kVARh netti 10^0 160
kVARh netti 10^-3 160
kVARh netti 10^3 160
kVARh netti 10^6 160
kVARh netti 10^9 160
kWh 10^0 159
kWh 10^-3 159
kWh 10^3 159
kWh 10^6 159
kWh 10^9 159
monitoraggio dl dispositivo
anno 156
giorno 156
mese 156
minuto 156
ora 156
secondo 156
monitoraggio in corrente 156
corrente L1 156
corrente L2 156
corrente L3 156
corrente media 156
guasto verso terra corrente 157
percentuale FLA L1 157
percentuale FLA L2 157
percentuale FLA L3 157
percentuale FLA media 157
squilibrio di corrente 157
monitoraggio in potenza 158
conversione in scala della potenza 158
fattore di potenza L1 159
fattore di potenza L2 159
fattore di potenza L3 159
fattore di potenza totale 159
potenza apparente L1 158
potenza apparente L2 158
potenza apparente L3 158
potenza apparente totale 159
potenza reale L1 158
potenza reale L2 158
potenza reale L3 158
potenza reale totale 158
potenza reattiva L1 158
potenza reattiva L2 158
potenza reattiva L3 158
potenza reattiva totale 158
monitoraggio in tensione 157
frequenza 157
rotazione delle fasi 157
squilibrio di tensione 157
tensione L1-L2 157
tensione L1-N 157
tensione L2-L3 157
tensione L2-N 157
tensione L3-L1 157
tensione L3-N 157
tensione L-L media 157
tensione L-N media 157

N

navigazione per elenco lineare 28
notifica
testuale 184
notifica testuale 184
numero di versione firmware 156

O

oggetti CIP 223, 267
istanza 120, assembly di configurazione vers. 1 238
istanza 120, assembly di configurazione vers. 2 228
istanza 144, assembly consumato predefinito 238
istanza 198, assembly prodotto diagnostica attuale 238
istanza 199, assembly prodotto diagnostica 240
istanza 2 227
istanza 50 228
mcc, codice classe 0x00C2 265
message router, codice classe 0x0002 226
oggetto analog input point, codice classe 0x000A 248
oggetto assembly, codice classe 0x0004 226
oggetto base energy, codice classe 0x004E 252
oggetto connection, codice classe 0x0005 242
oggetto control supervisor, codice classe 0x0029 251
oggetto discrete input point, codice classe 0x0008 245
oggetto discrete output group, codice classe 0x001E 250
oggetto discrete output point, codice classe 0x0009 246
oggetto DPI fault, codice classe 0x0097 257
oggetto DPI warning, codice classe 0x0098 261
oggetto electrical energy, codice classe 0x004F 253
oggetto identity, codice classe 0x0001 223
oggetto overload, codice classe 0x002c 252
oggetto parameter group, codice classe 0x0010 250
oggetto parameter, codice classe 0x000F 249
oggetto wall clock time, codice classe 0x008B 256
oggetto assembly
codice classe 0x0004 226
oggetto identity
codice classe 0x0001 223
opzioni di comunicazione
presentazione 21
ora 156
output Pt00 assignment 36
output Pt01 assignment 36
output Pt02 assignment 36
override
uscite a relè 167
override delle uscite a relè 167

P

pannello di diagnostica 27
schermate definite dall'utente 41
tasti di navigazione 27
timeout del display 41
visualizzazione dei parametri 27
parametri
informazioni di sistema 29
modifica 30, 177
navigazione per elenco lineare 28
navigazione per gruppi 27
visualizzazione 27, 175
visualizzazione e configurazione 175
parametri di rete
assegnazione tramite l'utility BOOTP/DHCP 171
parametro di configurazione non valido 156
percentuale di capacità termica utilizzata 155
percentuale FLA
L1 157
L2 157
L3 157
media 157
percentuale FLA L1 157
percentuale FLA L2 157
percentuale FLA L3 157
percentuale FLA media 157
politica
aggiornamento firmware 35
configurazione dispositivo 35
configurazione sicurezza 35
riarmo dispositivo 35
sicurezza 35
politica di configurazione di sicurezza 35
politica di configurazione dispositivo 35
politica di riarmo dispositivo 35
politica di sicurezza 35
potenza apparente
L1 158
L2 158
L3 158
totale 159, 166
potenza apparente L1 158
potenza apparente L2 158
potenza apparente L3 158
potenza apparente totale 159, 166

potenza reale
L1 158
L2 158
L3 158
totale 158, 166
potenza reale L1 158
potenza reale L2 158
potenza reale L3 158
potenza reale totale 158, 166
potenza reattiva
L1 158
L2 158
L3 158
totale 158, 166
potenza reattiva L1 158
potenza reattiva L2 158
potenza reattiva L3 158
potenza reattiva totale 158, 166
preconfigurazione 149
valori predefiniti in fabbrica 149
presentazione
cablaggio semplificato 21
design modulare 20
informazioni diagnostiche 21
opzioni di comunicazione 21
programmazione
DeviceLogix 168
protezione
in corrente 25
in corrente dal guasto verso terra 25, 124
in potenza 26
in tensione 26
termica 26
protezione a livello analogico 146
modulo analogico 1 147
protezione a livello di controllo 142
devicelogix 143
errore della memoria non volatile 145
errore hardware 145
errore sul bus di espansione 145
feedback del contattore 145
inibizione dell'avviamento 144
manutenzione preventiva 144
sgancio di prova 143
sgancio in modalità di prova 145
sgancio per pannello operatore 143
termistore 143
protezione contro lo stallo del motore 125
protezione da sottotensione 131
protezione da sovraccarico 120
protezione da sovratensione 132
protezione dal blocco 126
protezione dal sottocarico 126
protezione dalla mancanza di fase 123
protezione dalla perdita di fase 129
protezione dalla sottocorrente di fase 128
protezione dalla sovracorrente di fase 128
protezione dallo squilibrio di corrente 127
protezione dallo squilibrio di tensione 132
protezione del feedback del contattore 145
protezione della rotazione delle fasi 133
protezione di controllo
sgancio remoto 144
protezione di inibizione dell'avviamento 144
protezione in corrente 25, 119
blocco 126
corrente di guasto verso terra 124
mancanza di fase 123
perdita di fase 129
sottocarico 126
sottocorrente di fase 128
sovraccarico 120
sovracorrente di fase 128
squilibrio di corrente 127
stallo 125
protezione in corrente dal guasto verso terra 25
protezione in fattore di potenza 140
protezione in frequenza 134
protezione in potenza 135
fattore di potenza 140
potenza apparente 139
potenza reale 136
potenza reattiva 137
protezione in potenza apparente 139
protezione in potenza reale 136
protezione in potenza reattiva 137
protezione in tensione 130
frequenza 134
rotazione delle fasi 133
sottotensione 131
sovratensione 132
squilibrio di tensione 132
protezione in tensione e in potenza 26
protezione termica 26
protezione termistore 143

R

registri storici, azzeramento 153
rete
struttura 169
riarmo 149, 207
dopo uno sgancio 207
ricerca guasti 203
LED di alimentazione 203
LED di segnalazione 203
LED di segnalazione/sgancio 206
procedura LED di segnalazione/sgancio 208
riarmo 207
rotazione delle fasi 157

S

schemi di cablaggio 211
schermate
segnalazione e sgancio 32
schermate definite dall'utente 41
schermate di segnalazione sgancio 32
secondo 156
sequenza di visualizzazione 31
arresto 32
programmabile 31
sgancio di prova 143
sgancio in modalità di prova 145
sgancio per pannello operatore 143
sgancio remoto 144
squilibrio di corrente 157
squilibrio di tensione 157
stati di configurazione
modalità di errore comunicazione uscite a relè 37
modalità di errore protezione uscite a relè 37
modalità di riposo comunicazione uscite a relè 39
network start 49
uscite a relè 36
stati di configurazione network start 49
modalità di errore comunicazione 50
modalità di riposo comunicazione 51
stati di configurazione uscite a relè 36
modalità di errore comunicazione 37
modalità di errore protezione 37
modalità di riposo comunicazione 39
statistiche di funzionamento, azzeramento 153
stato degli sganci a livello di controllo 155
stato degli sganci in corrente 155
stato degli sganci in potenza 155
stato degli sganci in tensione 155
stato dei pannelli operatore 156
stato del dispositivo 0 156
stato del dispositivo 1 156
stato dell'ingresso 0 155
stato dell'ingresso 1 155
stato delle segnalazioni a livello di controllo 155
stato delle segnalazioni in corrente 155
stato delle segnalazioni in potenza 155
stato delle segnalazioni in tensione 155
stato delle uscite 155
stato di mancata corrispondenza 156
storico degli sganci 161
storico delle segnalazioni 164
storico segnalazioni/sganci 161
storico degli sganci 161
storico delle segnalazioni 164

T

tempo di funzionamento 156
tempo rimanente al riarmo 155
tempo rimanente all'avviamento 156
tempo rimanente allo sgancio 155
tensione
L1-L2 157
L1-N 157
L2-L3 157
L2-N 157
L3-L1 157
L3-N 157
L-L media 157
L-N media 157
tensione L1-L2 157
istantanea di sgancio 166
tensione L1-N 157
tensione L2-L3 157
istantanea di sgancio 166
tensione L2-N 157
tensione L3-L1 157
istantanea di sgancio 166
tensione L3-N 157
tensione L-L media 157
tensione L-N media 157
timeout del display 41
tutto, azzeramento 154

V

valori predefiniti in fabbrica 149
visualizzazione e configurazione dei parametri 175
modifica 177
visualizzazione 175

Note:

Assistenza Rockwell Automation

Utilizzare le seguenti risorse per accedere alle informazioni di assistenza.

Assistenza tecnica	Articoli della Knowledgebase, video esplicativi, domande frequenti, chat, forum di utenti e notifiche sugli aggiornamenti dei prodotti.	https://rockwellautomation.custhelp.com/
Numeri di telefono dei centri di assistenza tecnica di zona	Numero di telefono per il proprio Paese.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/get-support-now.page
Codici di selezione diretta	Codice di selezione diretta per il prodotto. Utilizzare il codice per inoltrare la chiamata direttamente a un tecnico dell'assistenza.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/direct-dial.page
Archivio documentazione	Istruzioni per l'installazione, manuali, brochure e dati tecnici.	http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page
Product Compatibility and Download Center (PCDC)	Assistenza per determinare le modalità di interazione dei prodotti, verificare caratteristiche e funzionalità e individuare il firmware associato.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/pcdc.page

Feedback sulla documentazione

I vostri commenti sono molto utili per capire le vostre esigenze in merito alla documentazione. Per proporre dei suggerimenti su eventuali miglioramenti da apportare al presente documento, compilare il modulo disponibile nel sito web all'indirizzo http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002_-en-e.pdf.

Rockwell Automation aggiorna correntemente le informazioni ambientali sul prodotto all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page.

Allen-Bradley, CopyCat, Connected Components Workbench, EtherNet/IP, E300, DeviceLogix, Logix5000, Rockwell Automation, Rockwell Software, RSLogix, RSNetworx e Studio 5000 sono marchi commerciali di Rockwell Automation, Inc.

I marchi commerciali non appartenenti a Rockwell Automation sono di proprietà delle rispettive aziende.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americhe: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgio, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asia: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Italia: Rockwell Automation S.r.l., Via Ludovico di Breme 13 A, 20156 Milano, Tel: +39 02 334471, Fax: +39 02 33447701, www.rockwellautomation.it
Svizzera: Rockwell Automation AG, Via Cantonale 27, 6928 Manno, Tel: 091 604 62 62, Fax: 091 604 62 64, Customer Service: Tel: 0848 000 279

Pubblicazione 193-UM015F-IT-P – Agosto 2018

Copyright © 2018 Rockwell Automation, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampata negli USA.