

Manuale dell'utente

Traduzione delle istruzioni originali



Moduli I/O analogici HART ControlLogix

Numeri di catalogo 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-IF16H, 1756-IF16IH, 1756-OF8H, 1756-OF8IH



Importanti informazioni per l'utente

Prima di installare, configurare, utilizzare o effettuare la manutenzione di questo prodotto, leggere questo documento e i documenti elencati nella sezione delle risorse aggiuntive riguardanti l'installazione, la configurazione e il funzionamento di questa macchina. 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 opera, l'uso, l'assemblaggio, lo smontaggio e la manutenzione devono essere effettuate 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 essere 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 in questo manuale sono a solo scopo illustrativo. Data la grande quantità di variabili e requisiti associati a ciascuna installazione, Rockwell Automation, Inc. non può assumersi la responsabilità per l'uso effettivo dell'apparecchiatura basato su esempi e schemi del manuale.

Rockwell Automation, Inc. non si assume alcuna responsabilità di brevetto per quanto riguarda l'utilizzo di informazioni, circuiti elettrici, apparecchiature o software descritti nel presente manuale.

È vietata la riproduzione integrale o parziale dei contenuti del presente manuale senza permesso scritto 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 sulle pratiche o le circostanze che possono causare un'esplosione in un ambiente pericoloso e provocare lesioni, anche letali, al personale, danni alle cose o perdite economiche.



ATTENZIONE: Identifica informazioni su modalità d'impiego o circostanze che possono provocare infortuni alle persone o morte, danni alle cose o perdita economica. I simboli Attenzione consentono di identificare o evitare un pericolo e di riconoscerne le conseguenze.

IMPORTANTE

Identifica informazioni fondamentali per un'applicazione ed un funzionamento corretti del prodotto.

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



PERICOLO DI FOLGORAZIONI: È possibile che sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio un servozionamento o un motore, siano presenti etichette che avvertono gli utenti della presenza di tensioni pericolose.



PERICOLO DI USTIONI: Le etichette possono trovarsi sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio un servozionamento o motore, per avvertire gli utenti 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 motor control center per avvisare gli utenti di un potenziale rischio di arco elettrico. L'arco elettrico può provocare lesioni gravi o letali. Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI). Rispettare TUTTI i requisiti normativi sulle pratiche di lavoro sicure e sui dispositivi di protezione individuale (DPI).

	Prefazione	11	
	Sommario delle modifiche	11	
	Altre risorse.....	11	
	 Capitolo 1		
Moduli I/O analogici HART ControlLogix	Componenti del modulo.....	14	
	Accessori modulo	15	
	Codifica della morsettiera rimovibile o del modulo di interfaccia ..	16	
	Comunicazione HART.....	17	
	Reti HART integrate	18	
	Moduli I/O abilitati ad HART	18	
	Software di Asset Management	19	
	Registrazione cronologica	19	
	Conversione in scala del modulo.....	19	
	Codifica elettronica	20	
	Ulteriori informazioni	20	
		 Capitolo 2	
	Funzionamento del modulo ControlLogix	Connessioni dirette	22
Funzionamento del modulo d'ingresso		22	
Moduli d'ingresso in uno chassis locale		23	
Campionamento in tempo reale (RTS).....		23	
Intervallo di pacchetto richiesto (RPI).....		24	
Attivazione dei task evento		25	
Moduli d'ingresso in uno chassis remoto		26	
Moduli d'ingresso remoti connessi tramite la rete ControlNet.....		26	
Moduli d'ingresso remoti connessi tramite la rete EtherNet/IP		27	
Funzionamento del modulo d'uscita		28	
Moduli di uscita in uno chassis locale.....		28	
Moduli di uscita in uno chassis remoto		29	
Moduli di uscita remoti connessi tramite la rete ControlNet ..		29	
Moduli di uscita remoti connessi tramite la rete EtherNet/IP..		30	
Modalità Listen-Only.....		30	
Proprietari multipli di moduli d'ingresso		31	
Modifiche della configurazione in un modulo d'ingresso con più proprietari.....		32	
Comunicazione unicast.....	32		
	 Capitolo 3		
Modulo d'ingresso analogico HART 1756-IF8H	Caratteristiche del modulo	33	
	Formati dati.....	34	
	Gamme di ingresso	34	
	Filtro del modulo.....	35	
	Campionamento in tempo reale	36	
Rilevamento sovragama e sottogamma.....	36		

Filtro digitale.....	37
Allarmi di processo	38
Allarme di variazione	39
Rilevamento cavo mancante	39
Cablaggio del modulo	40
Schemi circuitali	42
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF8H	43
Segnalazione di errori del modulo 1756-IF8H.....	44
Bit della parola di errore del modulo 1756-IF8H	45
Tag di errore dei canali del modulo 1756-IF8H	45
Tag di stato dei canali del modulo 1756-IF8H	46
Definizioni dei tag del modulo 1756-IF8H	46
Configurazione.....	47
Analog Only	48
Analog and HART PV.....	49
Analog and HART by Channel.....	51

Capitolo 4

Modulo d'ingresso analogico isolato HART 1756-IF8IH

Caratteristiche del modulo	53
Compatibilità HART.....	54
Configuratore palmare HART	54
Formati dati.....	55
Gamme di ingresso	55
Filtro del modulo.....	56
Filtro digitale.....	57
Campionamento in tempo reale	58
Rilevamento sovragama e sottogamma.....	58
Rilevamento circuito aperto	58
Configurazione automatica del dispositivo HART	59
Allarme di variazione	59
Allarmi di processo	60
Cablaggio del modulo	61
Schema circuitale.....	61
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF8IH	62
Bit della parola di errore del modulo 1756-IF8IH	63
Tag di errore dei canali del modulo 1756-IF8IH.....	63
Calibrazione del modulo.....	64
Calibrazione del modulo tramite l'applicazione	
Logix Designer	64
Calibrazione del modulo tramite parola di uscita	64
Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF8IH	65
Configurazione – Configure HART Device = No.....	65
Configurazione – Configure HART Device = Yes	66
Ingresso – Analog Only	67
Ingresso – Analog and HART PV.....	68
Ingresso – Analog and HART by Channel, Configure	
HART Device = No	70
Ingresso – Analog and HART by Channel, Configure	
HART Device = Yes.....	72

Uscita – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes.....	74
--------------------------------------------------------------------------	----

Capitolo 5

Modulo d'ingresso analogico HART 1756-IF16H

Caratteristiche del modulo	75
Formati dati.....	76
Gamme di ingresso	76
Filtro del modulo.....	77
Campionamento in tempo reale (RTS).....	78
Rilevamento sovragama e sottogamma.....	78
Filtro digitale.....	79
Rilevamento cavo mancante	80
Cablaggio del modulo	80
Schema circuitale.....	82
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF16H....	83
Segnalazione di errori del modulo 1756-IF16H	84
Bit della parola di errore del modulo 1756-IF16H	85
Tag di errore dei canali del modulo 1756-IF16H	85
Tag di stato dei canali del modulo 1756-IF16H	85
Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF16H	86
Configurazione.....	86
Analog Only	87
Analog and HART PV.....	88
Analog and HART by Channel.....	89

Capitolo 6

Modulo d'ingresso analogico HART 1756-IF16IH

Caratteristiche del modulo	91
Compatibilità HART.....	92
Configuratore palmare HART	92
Formati dati.....	93
Gamme di ingresso	93
Filtro del modulo.....	93
Filtro digitale.....	95
Campionamento in tempo reale	96
Rilevamento sovragama e sottogamma.....	96
Rilevamento circuito aperto	96
Cablaggio del modulo	97
Schema circuitale.....	98
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF16IH ...	99
Bit della parola di errore del modulo 1756-IF16IH	100
Tag di errore dei canali del modulo 1756-IF16IH	100
Tag di stato dei canali del modulo 1756-IF16IH	101
Calibrazione del modulo.....	101
Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF16IH	101
Configurazione.....	102
Analog Only	103
Analog and HART PV.....	104
Analog and HART PV by Channel Grouped	105

	Capitolo 7	
Modulo di uscita analogico HART 1756-OF8H	Caratteristiche del modulo	107
	Formati dati.....	108
	Risoluzione	108
	Rampa/Limitazione di variazione	109
	Mantenimento per inizializzazione.....	109
	Rilevamento circuito aperto	110
	Blocco e limite	110
	Allarmi di blocco e limite.....	110
	Eco dei dati	111
	Cablaggio del modulo	111
	Utilizzo degli schemi di blocco modulo e circuito di uscita	112
	Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-OF8H...	113
	Segnalazione di errori del modulo 1756-OF8H	114
	bit delle parole di errore del modulo.....	115
	Bit della parola di errore del canale	115
	Tag di stato dei canali	116
	Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-OF8H	117
	Configurazione.....	117
	Analog Only	118
	Analog and HART PV.....	119
	Analog and HART by Channel.....	121
	Uscita	122
	Capitolo 8	
Modulo di uscita analogico HART 1756-OF8IH	Caratteristiche del modulo	123
	Formati dati.....	124
	Stato di accensione.....	125
	Fault Mode Output State	125
	Rampa (limitazione di variazione).....	125
	Mantenimento per inizializzazione.....	126
	Rilevamento circuito aperto	126
	Blocco (limitazione)	126
	Allarmi di blocco e limite.....	127
	Eco dei dati	127
	Configurazione automatica del dispositivo HART	127
	Scrittura delle variabili HART.....	127
	Cablaggio del modulo	128
	Schema del circuito di uscita.....	128
	Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-OF8IH ..	129
	Segnalazione degli errori del modulo 1756-OF8IH	130
	bit delle parole di errore del modulo.....	131
	Bit della parola di errore del canale	131
	Tag di stato dei canali	132
	Calibrazione del modulo.....	133
	Calibrazione del modulo tramite l'applicazione Logix Designer	133
	Calibrazione del modulo tramite parola di uscita	133
	Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-OF8IH	134

	Configurazione del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = No	134
	Configurazione del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = Yes.....	136
	Ingresso del modulo 1756-OF8IH – Analog Only.....	137
	Ingresso 1756-OF8IH – Analog and HART PV	138
	Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No	139
	Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes	141
	Uscita, Configure HART Device = No.....	143
	Uscita, Configure HART Device = Yes	143
	Capitolo 9	
Configurazione dei moduli nell'applicazione Logix Designer	Creazione di un nuovo modulo	145
	Scheda General.....	147
	Configurazione HART	148
	Scheda Connection.....	149
	Scheda Module Info	149
	Status.....	150
	CST (tempo di sistema coordinato)	150
	Refresh o Reset Module	150
	Applicazione delle modifiche	151
	Scheda Configuration – Moduli d'ingresso	151
	Configurazione di singoli canali.....	152
	Conversione in unità ingegneristiche.....	153
	Configurazione di tutti i canali	156
	Risoluzione del modulo	157
	Scheda Alarm – Moduli 1756-IF8H e 1756-IF8IH	158
	Scheda Configuration – Modulo di uscita	160
	Configurazione di canali singoli.....	160
	Configurazione di tutti i canali	161
	Scheda Output State – Modulo di uscita	162
	Ramp rate.....	162
	Stato uscita in modalità programmazione.....	163
	Stato uscita in modalità guasto.....	163
	Perdita di comunicazione	163
Scheda Limits – Moduli 1756-OF8H e 1756-OF8IH	164	
Scheda HART Device Info.....	165	
Impostazione informazioni del dispositivo (moduli 1756-IF8IH e 1756-OF8IH).....	168	
Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH	169	
Scheda Calibration	170	
Dati nei tag d'ingresso	170	
Variabili dinamiche HART	171	
Acquisizione automatica dei dati da parte del modulo.....	174	

Utilizzo di un messaggio CIP per ottenere i dati HART	<p>Capitolo 10</p> <p>Utilizzo di istruzioni MSG per accedere all'oggetto HART 178</p> <p>Servizi CIP per accedere ai dati HART comuni 179</p> <p style="padding-left: 20px;">Read Dynamic Variables (codice servizio = 16#4B) 179</p> <p style="padding-left: 20px;">Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) 181</p> <p style="padding-left: 20px;">Get Device Information (codice servizio 16#4D) 182</p> <p>Utilizzo di un messaggio CIP Generic per ottenere informazioni sul dispositivo HART 184</p> <p>Servizi CIP per eseguire il pass-through di un messaggio HART verso il dispositivo di campo HART 187</p> <p>Schema di scansione del modulo HART con messaggi pass-through 189</p> <p>Dettagli disposizione dei messaggi CIP pass-through HART 191</p> <p style="padding-left: 20px;">Pass-through Init (codice servizio 16#4E) 191</p> <p style="padding-left: 20px;">Pass-through Query (codice servizio 16#4F) 192</p> <p style="padding-left: 20px;">Flush Queue (Codice servizio= 16#50) 193</p> <p>Esempio di logica ladder dei messaggi pass-through HART 194</p>
Moduli HART utilizzati con software di asset management	<p>Capitolo 11</p> <p>Considerazioni sui sistemi di asset management 199</p> <p>Domande frequenti 200</p>
Utilizzare la logica ladder per sbloccare gli allarmi e riconfigurare i moduli	<p>Capitolo 12</p> <p>Utilizzo delle istruzioni di messaggio 203</p> <p style="padding-left: 20px;">Esecuzione del controllo in tempo reale e dei servizi di modulo 204</p> <p style="padding-left: 20px;">Esecuzione di un unico servizio per istruzione 204</p> <p style="padding-left: 20px;">Creazione di un nuovo tag 204</p> <p style="padding-left: 20px;">Accesso alla configurazione dei messaggi 206</p> <p>Sblocco degli allarmi nel modulo 1756-IF8H o 1756-IF8IH 209</p> <p>Sblocco di allarmi nel modulo 1756-OF8H o 1756-OF8IH 211</p> <p>Riconfigurazione di un modulo 212</p>
Ricerca guasti del modulo	<p>Capitolo 13</p> <p>Utilizzo degli indicatori del modulo 213</p> <p>Suggerimenti generali per la ricerca guasti 214</p> <p>Utilizzo dell'applicazione Logix Designer per la ricerca guasti di un modulo 218</p> <p>Errori di configurazione del modulo 219</p> <p style="padding-left: 20px;">Altri codici di errore – Livello modulo 219</p> <p style="padding-left: 20px;">Altri codici di errore – Livello canale 220</p> <p>Rimuovere il modulo 222</p>
Utilizzo dei sistemi di cablaggio 1492 con il modulo di I/O analogico	<p>Appendice A</p> <p>Utilizzi dei sistemi di cablaggio 223</p>

Informazioni aggiuntive sul protocollo HART	Appendice B
	Struttura dei messaggi 226
	Funzionamento master-slave 226
	Funzionamento con più master 226
	Procedura delle transazioni 226
	Modalità a impulsi..... 227
	Codice di risposta e stato del dispositivo di campo..... 227
	Stato HART PV, SV, TV e FV 234
Codici di identificazione dei produttori	Appendice C
 237
Numeri codici unità ingegneristiche	Appendice D
	Dettagli numero di codice..... 245
	Glossario 251
	Indice analitico 255

Note:

Questo manuale descrive come installare, configurare e risolvere i problemi dei moduli I/O analogici ControlLogix® HART (Highway Addressable Remote Transducer).

Si presuppone che si sappia programmare e utilizzare un controllore di automazione programmabile ControlLogix ControlLogix Allen-Bradley®. Se non si è in grado di farlo, consultare la documentazione del controllore Logix5000™ elencata sotto Risorse aggiuntive prima di tentare di utilizzare questi moduli.

Sommario delle modifiche

Questo manuale contiene informazioni nuove e aggiornate, come indicato nella tabella seguente.

Argomento	Pagina
Informazioni aggiuntive per il modulo 1756-IF16IH	Tutte
Aggiornamento della sezione relativa alla codifica elettronica	20
Capitolo aggiuntivo per il modulo 1756-IF16IH	91
Capitolo di installazione rimosso. Per informazioni sull'installazione, vedere ControlLogix HART Analog I/O Modules Product Information, pubblicazione 1756-PC017 .	

Altre risorse

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

Riferimento	Descrizione
1756 ControlLogix I/O Modules Specifications Technical Data, pubblicazione 1756-TD002	Fornisce specifiche per i moduli I/O ControlLogix, compresi i moduli I/O analogici HART.
Bulletin 1492 Digital/Analog Programmable Controller Wiring Systems Technical Data, pubblicazione 1492-TD008	Fornisce informazioni per AIFM e cavi precablati che possono essere utilizzati con i moduli 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-IF16H, 1756-IF16IH, 1756-OF8H e 1756-OF8H.
ControlLogix HART Analog I/O Modules Release Notes, pubblicazione 1756-RN636	Contiene informazioni sul rilascio dei moduli analogici ControlLogix 1756-IF8H e 1756-OF8H con protocollo HART.
Sistema ControlLogix – Manuale dell'utente, pubblicazione 1756-UM001	Fornisce procedure operative e di configurazione per i controllori ControlLogix.
Electronic Keying in Logix5000 Control Systems Application Technique, pubblicazione LOGIX-AT001	Fornisce informazioni sulla codifica elettronica nei sistemi di controllo Logix5000.
Manuale di programmazione Logix5000 Controllers Common Procedures, pubblicazione 1756-PM001	Consente l'accesso a una raccolta di manuali di programmazione che descrivono le procedure comuni a tutti i progetti dei controllori Logix5000.
Industrial Automation Glossary di Allen-Bradley AG-7.1	Definisce termini che non sono elencati nel Glossario di questo manuale utente.
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, pubblicazione 1770-4.1	Fornisce regole generali per l'installazione di un sistema industriale Rockwell Automation.
Sito Web delle certificazioni dei prodotti, http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/overview.page	Fornisce le dichiarazioni di conformità, i certificati e ulteriori dettagli sulle certificazioni.

Le pubblicazioni possono essere visualizzate o scaricate all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page>. Per ordinare le copie cartacee della documentazione tecnica, contattare il distributore Allen-Bradley o il rappresentante Rockwell Automation di zona.

Note:

Moduli I/O analogici HART ControlLogix

Questo capitolo tratta gli argomenti elencati sotto.

Argomento	Pagina
Componenti del modulo	14
Accessori modulo	15
Codifica della morsetteria rimovibile o del modulo di interfaccia	16
Comunicazione HART	17
Software di Asset Management	19
Registrazione cronologica	19
Conversione in scala del modulo	19
Codifica elettronica	20

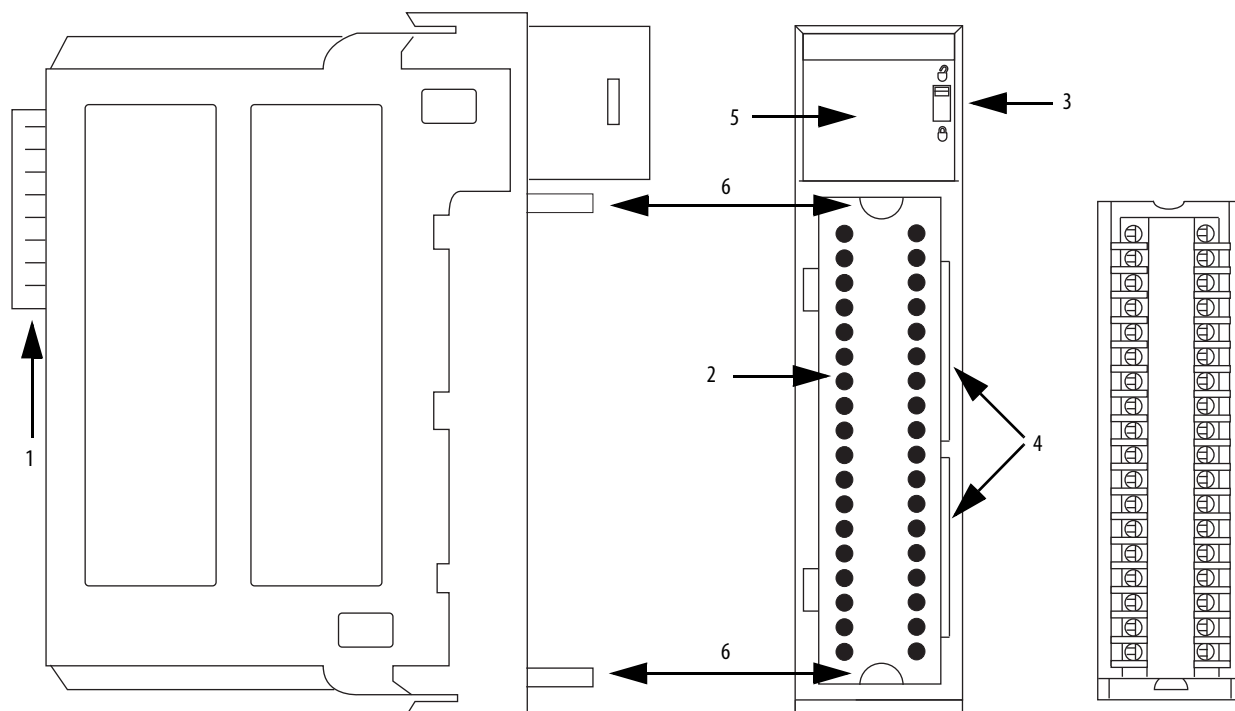
I moduli I/O analogici HART ControlLogix® collegano un controllore Logix al processo. I moduli d'ingresso HART (1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-IF16H e 1756-IF16IH) ricevono segnali dai trasmettitori dei valori del processo e li convertono nei rispettivi valori di misurazione per l'utilizzo nel controllore Logix (ad esempio, temperatura, flusso, pressione o pH). I moduli di uscita HART (1756-OF8H, 1756-OF8IH) forniscono segnali di uscita di corrente o tensione che regolano le impostazioni di valvole e altri dispositivi secondo il comportamento del processo desiderato.

Gli strumenti che supportano il protocollo HART consentono la misurazione di diversi parametri del processo con un dispositivo di campo, forniscono informazioni di stato e diagnostica e consentono la configurazione e la ricerca guasti remota.

SUGGERIMENTO Sono inoltre disponibili moduli I/O analogici HART ControlLogix con rivestimento protettivo.

Componenti del modulo

Questa figura mostra le caratteristiche fisiche dei moduli I/O analogici ControlLogix.



Elemento	Descrizione
1	Connettore backplane – Collega il modulo al backplane ControlBus™.
2	Pin del connettore – i collegamenti d'ingresso/uscita, alimentazione e terra sono effettuati mediante questi pin con l'utilizzo di una RTB (morsettiera rimovibile) o di un IFM (modulo di interfaccia).
3	Linguetta di bloccaggio – Fissa il cavo RTB o IFM al modulo, aiutando a mantenere i collegamenti dei fili.
4	Slot per la codifica – Codificano meccanicamente la morsettiera rimovibile in modo da impedire l'esecuzione di collegamenti errati di fili al modulo.
5	Indicatori di stato – Visualizzano lo stato delle comunicazioni, lo stato generale del modulo e i dispositivi d'ingresso/uscita. Utilizzare questi indicatori a supporto della ricerca guasti.
6	Guide superiori e inferiori – Aiutano ad alloggiare il cavo RTB o IFM nel modulo.

Accessori modulo

Questi moduli sono montati in uno chassis ControlLogix e utilizzano una morsettiera rimovibile (RTB) o un modulo di interfaccia analogico 1492 (AIFM), ordinati separatamente, per collegare tutti i fili sul lato campo.

I moduli I/O analogici HART ControlLogix utilizzano una delle seguenti RTB e supportano questi moduli AIFM.

Modulo	RTB ⁽¹⁾	AIFM ⁽²⁾
1756-IF8H	<ul style="list-style-type: none"> Morsettiera rimovibile con morsetti a vite a 36 posizioni 1756-TBCH Morsettiera rimovibile con morsetti a molla a 36 posizioni 1756-TBS6H 	<ul style="list-style-type: none"> 1492-AIFM8-3 (corrente e tensione) 1492-AIFM8-F-5 (corrente e tensione) 1492-AIFM8-3 (corrente e tensione) 1492-AIFM8-F-5 (corrente e tensione) 1492-RAIFM8-3 (corrente e tensione)
1756-IF8IH	<ul style="list-style-type: none"> Morsettiera rimovibile con morsetti a vite a 36 posizioni 1756-TBCH Morsettiera rimovibile con morsetti a molla a 36 posizioni 1756-TBS6H 	
1756-IF16H	<ul style="list-style-type: none"> Morsettiera rimovibile con morsetti a vite a 36 posizioni 1756-TBCH Morsettiera rimovibile con morsetti a molla a 36 posizioni 1756-TBS6H 	1492-AIFM16-F-3 (corrente e tensione)
1756-IF16IH	<ul style="list-style-type: none"> Morsettiera rimovibile con morsetti a vite a 36 posizioni 1756-TBCH Morsettiera rimovibile con morsetti a molla a 36 posizioni 1756-TBS6H 	
1756-OF8H	<ul style="list-style-type: none"> Morsettiera rimovibile NEMA a 20 posizioni 1756-TBNH Morsettiera rimovibile con morsetti a molla a 20 posizioni 1756-TBSH 	<ul style="list-style-type: none"> 1492-AIFM8-3 (corrente e tensione) 1492-RAIFM-8-3 (corrente e tensione)
1756-OF8IH	<ul style="list-style-type: none"> Morsettiera rimovibile con morsetti a vite a 36 posizioni 1756-TBCH Morsettiera rimovibile con morsetti a molla a 36 posizioni 1756-TBS6H 	

(1) Utilizzare un copricavi (1756-TBE) per le applicazioni con cavi spessi o che richiedono spazio di instradamento aggiuntivo.

(2) Vedere i moduli AIFM per i rispettivi moduli a [pagina 224](#). Consultare la documentazione fornita per collegare tutti i cavi.

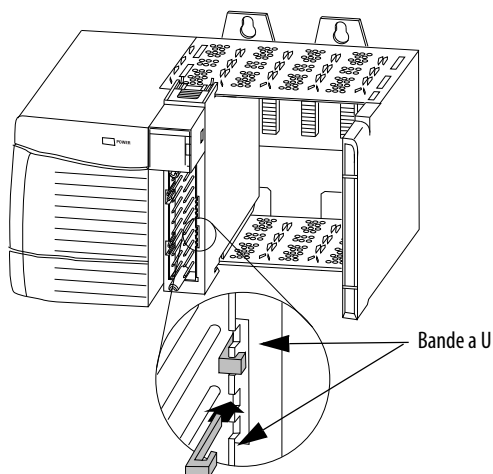


ATTENZIONE: Il sistema ControlLogix è stato certificato da una terza parte con le sole morsettiere rimovibili ControlLogix (numeri di catalogo 1756-TBCH, 1756-TBS6H, 1756-TBNH, 1756-TBSH). Se determinate applicazioni richiedono una certificazione di terza parte del sistema ControlLogix con altri metodi di terminazione del cablaggio, può essere necessaria un'approvazione specifica da parte dell'ente certificatore.

Codifica della morsettiera rimovibile o del modulo di interfaccia

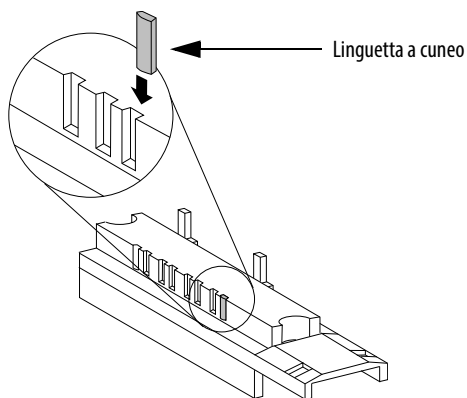
La morsettiera rimovibile è dotata di linguette di codifica a forma di cuneo e di bande di codifica a U per prevenire errori di connessione dei fili al modulo. Codificare le posizioni sul modulo che corrispondono a posizioni non codificate sulla morsettiera rimovibile. Ad esempio, se viene codificata la prima posizione sul modulo, lasciare la prima posizione sulla morsettiera non codificata.

1. Per codificare il modulo, inserire la banda a forma di U e premere finché non scatta in posizione.



20850

2. Per codificare RTB/IFM, inserire prima la linguetta a cuneo con il bordo arrotondato e spingerla finché non si arresta.



20851

È possibile riposizionare le linguette per ricodificare applicazioni del modulo future.

Comunicazione HART

Il protocollo di comunicazione di campo HART è ampiamente accettato nel settore come standard per la comunicazione 4 – 20 mA avanzata digitale con dispositivi di campo intelligenti (basati su microprocessore). Viene sovrapposto un segnale digitale sull'anello di corrente 4 – 20 mA per fornire due metodi di comunicazione dal dispositivo. Il canale analogico 4 – 20 mA rende possibile la comunicazione della variabile di processo primaria il più velocemente possibile mentre il canale digitale comunica più variabili di processo, qualità dati e stato dispositivo. Il protocollo HART consente di utilizzare questi canali di comunicazione simultanea in modo complementare.

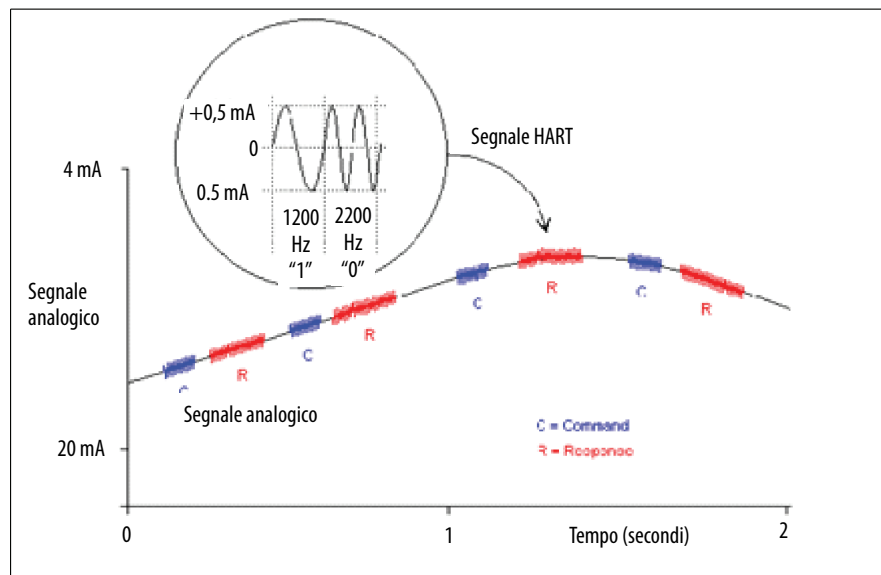
I moduli I/O analogici HART ControlLogix supportano il protocollo HART ed eseguono le seguenti operazioni:

- Conversione di segnali analogici 4 – 20 mA in valori numerici digitali in unità ingegneristiche (ad esempio kg, m o percentuale) utilizzate nel controllore Logix.
- Conversione di valori numerici digitali in unità ingegneristiche per i segnali analogici 4 – 20 mA per controllare i dispositivi di processo.
- Acquisizione automatica dei dati di processo dinamici dal dispositivo di campo HART collegato (ad esempio, temperatura, pressione, flusso o posizione delle valvole).
- Facilitazione della configurazione e ricerca guasti del dispositivo di campo HART dalla sala di controllo con il servizio FactoryTalk® AssetCentre.

Questa figura⁽¹⁾ mostra informazioni riguardo il protocollo HART.

Il protocollo HART (Highway Addressable Remote Transducer) supporta la comunicazione digitale bidirezionale, completa i segnali analogici 4 – 20 mA tradizionali e comprende le seguenti caratteristiche:

- Comandi predefiniti
 - Uso comune
 - Uso generico
 - Specifici per il dispositivo
- Grande base installata
- Assistenza in tutto il mondo

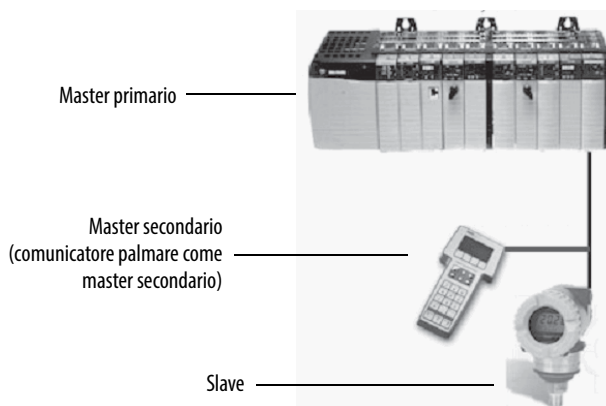


Con i moduli I/O analogici HART ControlLogix, sia il controllore che il software per la manutenzione del dispositivo possono accedere ai dati del dispositivo di campo.

I moduli I/O analogici HART ControlLogix supportano il protocollo di comunicazione comando-risposta e l'architettura di cablaggio punto a punto.

(1) La figura è tratta dalle specifiche del protocollo di comunicazione HART, aprile 2001, versione 6.0, HART Communication Foundation, tutti i diritti riservati.

I moduli I/O analogici HART ControlLogix possono accettare comandi da due dispositivi master. Il controllore è uno dei dispositivi master e ottiene in continuazione informazioni dal dispositivo di campo. Il secondo master può essere utilizzato per la manutenzione del dispositivo, ad esempio un comunicatore palmare, come mostrato qui.



Reti HART integrate

La maggior parte dei trasmettitori 4 – 20 mA sono disponibili con un'interfaccia di protocollo HART. Il tipo di dati disponibile dipende dal tipo di strumento.

Un'applicazione di esempio è un flussometro di massa abilitato HART. Il segnale mA standard dal flussometro fornisce una misura primaria – flusso. Il segnale mA con HART fornisce ulteriori informazioni sul processo. Il segnale mA che rappresenta il flusso è ancora disponibile. La configurazione HART del flussometro può essere impostata per comunicare [valore primario \(PV\)](#), [valore secondario \(SV\)](#), [terzo valore \(TV\)](#) e [quarto valore \(FV\)](#). Questi valori possono rappresentare portata massica, pressione statica, temperatura, flusso totale e altre condizioni.

Vengono inoltre fornite informazioni sullo stato del dispositivo tramite HART. Invece di una variabile di processo, con HART il controllore vede quattro variabili di processo, ha una verifica sul segnale mA e ha una lettura dello stato del dispositivo. La connettività HART fornisce tutte queste informazioni senza cambiamenti al cablaggio 4 – 20 mA esistente.

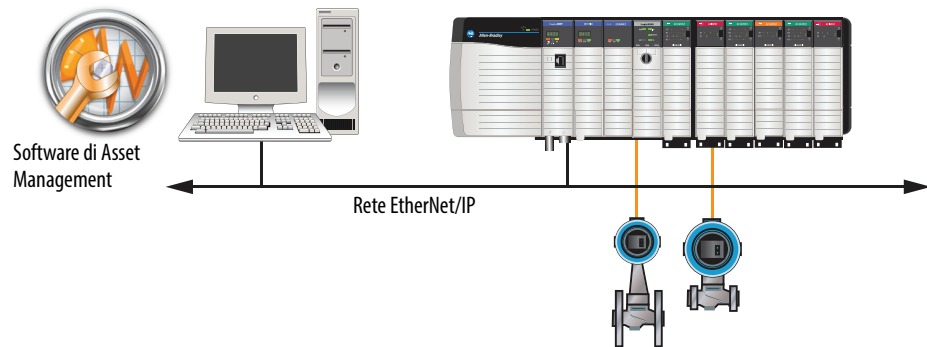
Le tecnologie FDT/DTM tramite la connettività HART, inoltre, fornisce una configurazione remota e una ricerca guasti dei dispositivi di campo utilizzando software come FactoryTalk AssetCentre o Endress+Hauser FieldCare.

Moduli I/O abilitati ad HART

I moduli I/O analogici HART ControlLogix hanno modem HART integrati, così non vi è alcun bisogno di installare multiplexer HART esterni o modem HART clip-on. I moduli 1756-IF8H e 1756-OF8H hanno un modem HART per modulo. I moduli 1756-IF8IH, 1756-IF16IH, 1756-IF16IH e 1756-OF8IH hanno un modem HART separato per ogni canale.

Software di Asset Management

È possibile utilizzare i moduli I/O analogici HART con il software di asset management, come FactoryTalk AssetCentre o Endess+Hauser FieldCare, come mostrato in questa figura.



Registrazione cronologica

I controllori all'interno dello chassis ControlLogix utilizzano un orologio di sistema, anche detto tempo di sistema coordinato (CST). È possibile configurare i moduli I/O analogici in modo da accedere a tale orologio e contrassegnare con indicazioni di data/ora i dati d'ingresso o l'eco dei dati in uscita quando il modulo invia dati in multicast al sistema.

Questa funzione consente calcoli di tempo precisi fra gli eventi per agevolare l'identificazione della sequenza di eventi in condizioni di errore o nel corso delle normali operazioni di I/O. L'orologio di sistema può essere utilizzato per più moduli nello stesso chassis.

Ogni modulo mantiene una registrazione cronologica ciclica non correlata al tempo di sistema coordinato. La registrazione cronologica ciclica è un timer a 15 bit continuamente in funzione che esegue il conteggio in millisecondi.

Quando un modulo d'ingresso esegue la scansione dei suoi canali, registra anche il valore della registrazione cronologica ciclica. Il programma può utilizzare gli ultimi due valori della registrazione cronologica ciclica per calcolare l'intervallo tra la ricezione dei dati o l'ora in cui sono stati ricevuti nuovi dati.

Nel caso dei moduli di uscita, il valore della registrazione cronologica ciclica viene aggiornato solo quando i nuovi valori vengono applicati al convertitore digitale-analogico (DAC).

Conversione in scala del modulo

Utilizzare la conversione in scala del modulo per specificare l'intervallo di unità ingegneristiche corrispondente al segnale analogico di ingresso o uscita di un modulo. Scegliere due punti sulla gamma di funzionamento del modulo e specificare i valori dell'unità ingegneristica alto e basso corrispondenti per quei punti.

La conversione in scala consente la configurazione del modulo per la restituzione al controllore di dati corrispondenti alla quantità misurata. Ad esempio, un modulo d'ingresso analogico può riportare la temperatura in gradi Celsius o la pressione in mbar. Un modulo di uscita analogico può ricevere comandi in % della pressione di una valvola. La conversione in scala rende più semplice utilizzare i valori nel programma di controllo invece di utilizzare il valore del segnale grezzo in mA.

Per ulteriori informazioni sulla conversione in scala, vedere [Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153](#).

Codifica elettronica

La codifica elettronica riduce le possibilità di utilizzare un dispositivo errato in un sistema di controllo. Confronta il dispositivo definito nel progetto con il dispositivo installato. Se la codifica non riesce, viene generato un errore.

Tabella 1 – Attributi confrontati durante la codifica elettronica

Attributo	Descrizione
Vendor	Il fabbricante del dispositivo.
Device Type	Il tipo di prodotto in generale: ad esempio, modulo I/O digitale.
Product Code	Il tipo di prodotto specifico. Il Product Code fa riferimento ad un numero di catalogo.
Major Revision	È un numero che rappresenta le capacità funzionali del dispositivo.
Minor Revision	È un numero che rappresenta le modifiche comportamentali del dispositivo.

Tabella 2 – Opzioni di codifica elettronica disponibili

Codifica elettronica	Descrizione
Compatible Module	<p>Permette al dispositivo installato di accettare la codifica del dispositivo definito nel progetto qualora il dispositivo installato sia in grado di emulare il dispositivo definito. Tramite l'opzione Compatible Module, è possibile solitamente sostituire un dispositivo con un altro dotato delle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stesso numero di catalogo • Stesso numero di versione o superiore • Per la versione secondaria valgono i seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none"> – Se il numero di versione principale è lo stesso, il numero di versione secondaria deve essere lo stesso o superiore. – Se il numero di versione principale è superiore, il numero di versione secondaria può essere qualsiasi valore.
Disable keying	<p>Indica che gli attributi di codifica non vengono considerati quando si tenta di comunicare con un dispositivo. Con Disable Keying, la comunicazione può avvenire con un dispositivo diverso dal tipo specificato nel progetto.</p> <p>ATTENZIONE: prestare estrema attenzione quando si decide di usare Disable Keying. Se utilizzata erroneamente, questa opzione può creare situazioni in cui sussiste il rischio di lesioni personali, anche letali, danni alle cose o perdite economiche.</p> <p>Si consiglia vivamente di non utilizzare Disable Keying.</p> <p>Se si utilizza Disable Keying, è responsabilità dell'utente accertare se il dispositivo utilizzato può soddisfare i requisiti funzionali dell'applicazione.</p>
Exact match	<p>Indica che, per stabilire la comunicazione, tutti gli attributi di codifica devono corrispondere. Se anche un solo attributo non corrisponde precisamente, la comunicazione con il dispositivo non viene stabilita.</p>

Nel selezionare un'opzione di codifica, prendere attentamente in considerazione le implicazioni di tutte le opzioni.

IMPORTANTE Se si modificano i parametri di codifica elettronica online vengono interrotti i collegamenti online al dispositivo e a tutti i dispositivi collegati tramite esso. Inoltre, potrebbero venire interrotti anche i collegamenti agli altri controllori.

Se il collegamento I/O a un dispositivo viene interrotto, si potrebbe verificare una perdita di dati.

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni dettagliate su Codifica elettronica, consultare Electronic Keying in Logix5000 Control Systems Application Technique, pubblicazione [LOGIX-AT001](#).

Funzionamento del modulo ControlLogix

Questo capitolo tratta gli argomenti elencati sotto.

Argomento	Pagina
Connessioni dirette	22
Funzionamento del modulo d'ingresso	22
Moduli d'ingresso in uno chassis locale	23
Moduli d'ingresso in uno chassis remoto	26
Funzionamento del modulo d'uscita	28
Moduli di uscita in uno chassis locale	28
Moduli di uscita in uno chassis remoto	29
Modalità Listen-Only	30
Proprietari multipli di moduli d'ingresso	31
Modifiche della configurazione in un modulo d'ingresso con più proprietari	32
Comunicazione unicast	32

Un controllore ControlLogix® deve essere proprietario di ogni modulo I/O nel sistema ControlLogix. Il controllore proprietario memorizza i dati di configurazione di ogni modulo di cui è proprietario. Il controllore proprietario può essere posto localmente (nello stesso chassis) o a distanza (in un altro chassis), in rapporto alla posizione del modulo I/O. Il controllore proprietario invia dati di configurazione al modulo I/O per definire il comportamento del modulo e avviare il funzionamento all'interno del sistema di controllo. Tutti i moduli I/O ControlLogix devono rimanere in comunicazione costante con il proprio proprietario per poter funzionare normalmente.

Di norma, ogni modulo nel sistema presenta un solo proprietario. I moduli d'ingresso possono avere più proprietari. I moduli di uscita sono limitati a un proprietario.

Con il modello produttore/consumatore, i moduli I/O ControlLogix possono produrre dati senza un controllore che li interroghi prima. I moduli producono i dati e un qualsiasi controllore proprietario o di solo ascolto può consumarli.

Ad esempio, un modulo d'ingresso produce dati e un qualsiasi numero di controllori può consumare questi dati contemporaneamente. Questa caratteristica riduce al minimo la necessità che un controllore invii dati a un altro controllore.

Connessioni dirette

Una connessione diretta consiste in un collegamento di trasferimento dati in tempo reale tra il controllore e il dispositivo che occupa lo slot al quale i dati di configurazione fanno riferimento. I moduli I/O analogici ControlLogix utilizzano solo connessioni dirette.

Quando un controllore proprietario scarica dati di configurazione del modulo, il controllore tenta di stabilire una connessione diretta con ciascuno dei moduli a cui fanno riferimento i dati.

Se un controllore ha dati di configurazione che fanno riferimento a uno slot nel sistema di controllo, il controllore verifica periodicamente la presenza di un modulo. Quando viene rilevata per la prima volta la presenza di un modulo, il controllore invia automaticamente i dati di configurazione e si verifica uno dei seguenti eventi:

- Se i dati sono appropriati per il modulo rilevato nello slot, viene stabilita una connessione ed il sistema inizia a funzionare.
- Se i dati di configurazione non sono appropriati, il modulo rifiuta i dati e viene visualizzato un codice di errore nel software. Ad esempio, i dati di configurazione per un modulo possono essere appropriati tranne che per una mancata corrispondenza nella codifica elettronica che impedisce il normale funzionamento. Per ulteriori informazioni sui codici di errore, vedere [Errori di configurazione del modulo a pagina 219](#).

Il controllore mantiene e monitora la propria connessione con un modulo. Eventuali interruzioni della connessione (ad esempio, la rimozione di un modulo alimentato) provocano l'impostazione dei bit di stato d'errore nell'area dati associata al modulo da parte del controllore. È possibile utilizzare la logica ladder per monitorare quest'area dati e rilevare errori del modulo.

Funzionamento del modulo d'ingresso

Nel sistema ControlLogix, una volta stabilita la connessione i moduli d'ingresso analogici non vengono interrogati dal controllore proprietario. I moduli inviano periodicamente i loro dati in multicast. La frequenza di multicast dipende dalle opzioni scelte durante la configurazione e dalla posizione fisica del modulo nel sistema di controllo.

Il comportamento di comunicazione o multicast di un modulo cambia a seconda se il modulo opera in uno chassis locale o remoto (in rapporto al controllore proprietario), in base al tipo di rete. Le sezioni che seguono spiegano nei dettagli le differenze, in termini di trasferimento dei dati, tra queste configurazioni.

Moduli d'ingresso in uno chassis locale

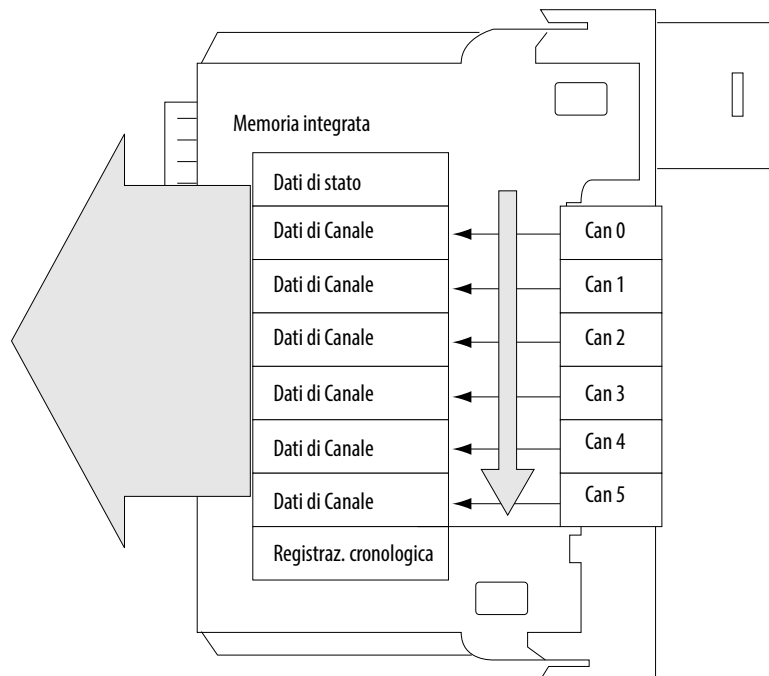
Quando un modulo risiede nello stesso chassis del controllore proprietario, i parametri di configurazione seguenti determinano come e quando un modulo d'ingresso invia in multicast i dati:

- Campionamento in tempo reale (RTS)
- Intervallo di pacchetto richiesto (RPI)

Campionamento in tempo reale (RTS)

Questo parametro configurabile indica al modulo di eseguire le seguenti operazioni:

- Eseguire la scansione di tutti i canali d'ingresso e registrare i dati nella memoria incorporata
- Inviare in multicast i dati dei canali aggiornati (nonché altri dati relativi allo stato) al backplane dello chassis locale.



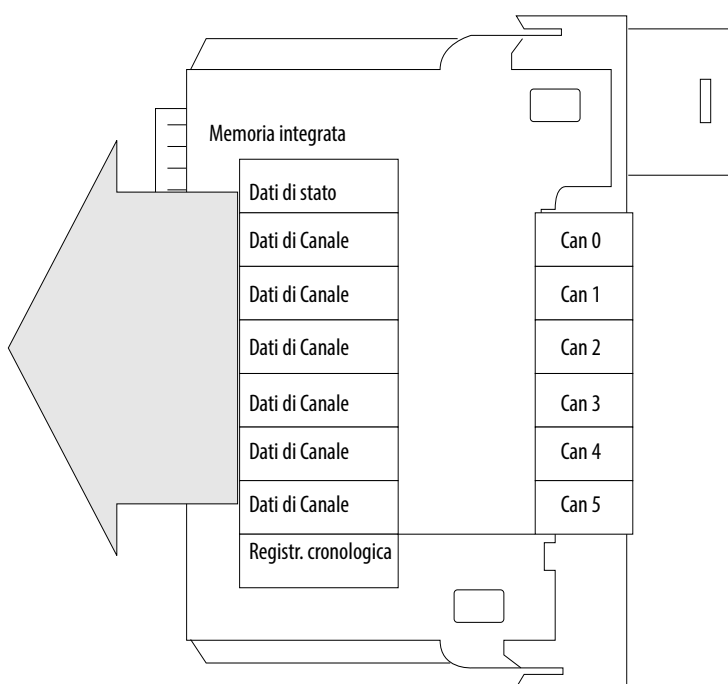
IMPORTANTE

Il valore di campionamento in tempo reale viene impostato durante la configurazione iniziale con l'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. Questo valore può essere regolato in qualsiasi momento.

Intervallo di pacchetto richiesto (RPI)

L'intervallo di pacchetto richiesto indica al modulo di inviare in multicast i dati dei canali e di stato al backplane dello chassis locale.

Questo parametro configurabile indica inoltre al modulo di inviare in multicast il **contenuto corrente** della memoria integrata quando l'intervallo di pacchetto richiesto scade. Il modulo non aggiorna i propri canali prima del multicast.

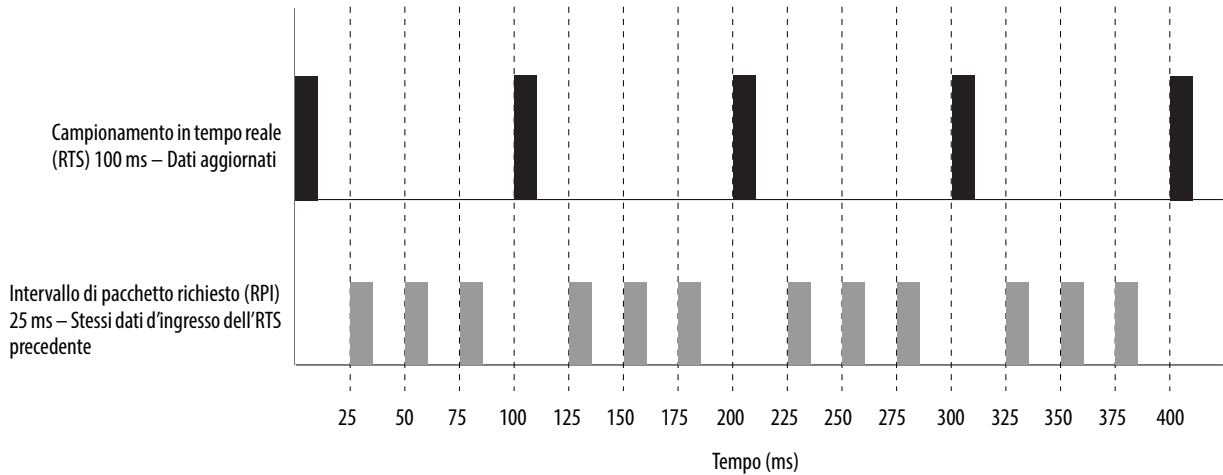


IMPORTANTE Il valore dell'intervallo di pacchetto richiesto viene impostato durante la configurazione iniziale del modulo con l'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. Tale valore può essere regolato quando il controllore si trova in modalità Programmazione.

Se il valore di campionamento in tempo reale è minore o uguale all'RPI, ogni multicast dei dati dal modulo ha informazioni dei canali aggiornate. Di fatto, il modulo invia i dati in multicast solo alla frequenza di campionamento in tempo reale.

Se il valore del campionamento in tempo reale è maggiore dell'RPI, il modulo invia in multicast sia alla velocità della frequenza di campionamento in tempo reale sia alla velocità dell'RPI. Sono i rispettivi valori a decidere quanto spesso il controllore proprietario riceve i dati e quanti invii in multicast da parte del modulo contengono dati dei canali aggiornati.

Nell'esempio sotto, il valore di campionamento in tempo reale è 100 ms e il valore RPI è 25 ms. I dati dei canali aggiornati sono contenuti solo ogni quattro invii in multicast dal modulo.



Attivazione dei task evento

Quando configurati appositamente, i moduli d'ingresso analogico ControlLogix possono attivare l'esecuzione di un task evento in un controllore. La funzionalità di task evento consente di creare un task che esegue una sezione di logica non appena si verifica un evento (ricezione di nuovi dati).

Un modulo I/O analogico ControlLogix può attivare i task evento a ogni RTS, dopo che il modulo ha eseguito il campionamento e il trasferimento in multicast dei dati. I task evento sono utili per sincronizzare i campioni di variabili di processo (PV) e i calcoli PID (proporzionale integrale derivativo).

IMPORTANTE I moduli I/O analogici ControlLogix possono attivare task evento su ogni campionamento in tempo reale, ma non all'intervallo di pacchetto richiesto. Ad esempio, nella figura, è possibile attivare un task evento solo ogni 100 ms.

Moduli d'ingresso in uno chassis remoto

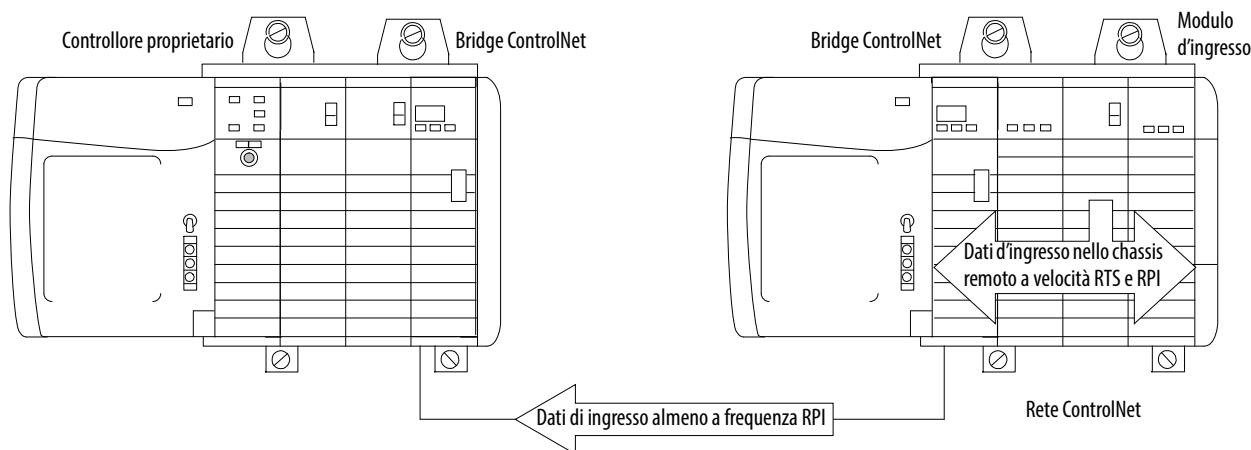
Per un modulo d'ingresso in uno chassis remoto, i ruoli dell'RPI e il comportamento del campionamento in tempo reale cambiano leggermente riguardo alla trasmissione dei dati verso il controllore proprietario. Questo cambiamento dipende dal tipo di rete utilizzato per comunicare con i moduli.

Moduli d'ingresso remoti connessi tramite la rete ControlNet

Si consideri il caso di un modulo di I/O analogico collegato al controllore proprietario tramite rete ControlNet schedulata. In questo caso, l'intervallo di pacchetto richiesto e l'intervallo di campionamento in tempo reale definiscono quando il modulo invia dati in multicast **all'interno del proprio chassis**. Solo il valore RPI, tuttavia, determina quanto spesso il controllore proprietario riceve dati del modulo sulla rete.

L'RPI specificato non solo indica al modulo di inviare dati in multicast all'interno del proprio chassis, ma riserva uno spazio nel flusso di dati attraverso la rete ControlNet. La temporizzazione di questo spazio riservato non coincide con il valore RPI esatto. Il sistema di controllo garantisce che il controllore proprietario riceva dati almeno spesso quanto l'RPI specificato.

Modulo di ingresso nello chassis remoto con intervallo di pacchetto richiesto che riserva uno spazio nel flusso di dati



Lo spazio riservato nel flusso dati di rete e il campionamento in tempo reale del modulo sono asincroni. Ciò significa che esistono due scenari possibili in relazione a quando il controllore proprietario riceve i dati aggiornati dei canali dal modulo in uno chassis in rete: uno ottimale e uno critico.

- **Scenario ottimale** – Il modulo esegue un invio multicast del campione in tempo reale con i dati del canale aggiornati appena prima che lo slot riservato nella rete venga reso disponibile. In questo caso, il controllore proprietario remoto riceve i dati pressoché immediatamente.
- **Scenario critico** – Il modulo esegue un invio multicast del campione in tempo reale appena dopo il passaggio dello slot di rete riservato. In questo caso, il controllore proprietario non riceverà i dati aggiornati fino al successivo slot di rete schedulato.

È l'RPI a decidere quando i dati del modulo vengono inviati sulla rete, non l'intervallo di campionamento in tempo reale. Pertanto, si raccomanda di impostare l'RPI minore o uguale all'intervallo di campionamento in tempo reale. Questa impostazione aiuta a verificare che il controllore proprietario riceva dati dei canali aggiornati con ogni ricezione dei dati.

Moduli d'ingresso remoti connessi tramite la rete EtherNet/IP

Se i moduli di ingresso analogici remoti sono connessi al controllore proprietario tramite una rete EtherNet/IP, i dati vengono trasferiti al controllore proprietario in base alle modalità seguenti.

- All'intervallo RTS o RPI (vale la frequenza maggiore), il modulo invia in broadcast i dati nel proprio chassis.
- Il bridge Ethernet del modulo 1756 nello chassis remoto invia immediatamente i dati del modulo sulla rete al controllore proprietario. Questa condizione si verifica soltanto se il tempo dall'ultima trasmissione dati è superiore al 25% dell'RPI del modulo. Altrimenti, non vengono inviati dati.

Ad esempio, se il modulo d'ingresso analogico utilizza un RPI = 100 ms, il modulo Ethernet invia immediatamente i dati alla loro ricezione, a patto che non sia stato inviato un altro pacchetto di dati negli ultimi 25 ms.

Il modulo Ethernet invia i dati del modulo in multicast a tutti i dispositivi della rete o in unicast a un controllore proprietario specifico a seconda dell'impostazione della casella Unicast, come indicato a [pagina 149](#).

SUGGERIMENTO Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Guidelines to Specify an RPI Rate for I/O Modules in Logix5000 Controllers Design Considerations Reference Manual, pubblicazione [1756-RM094](#).

Funzionamento del modulo d'uscita

Il parametro RPI determina esattamente quando un modulo di uscita analogico riceve i dati dal controllore proprietario e quando il modulo di uscita invia l'eco dei dati. Un controllore proprietario invia dati a un modulo di uscita analogico **una volta per ogni RPI**. I dati non vengono inviati al modulo alla fine della scansione del programma controllore.

Quando un modulo di uscita analogico riceve **nuovi dati** da un controllore proprietario (ogni RPI), invia automaticamente in multicast, oppure riflette, un valore dati sul resto del sistema di controllo. Questo valore dati corrisponde al segnale analogico presente sui morsetti di uscita del modulo. Questa funzionalità, denominata **Eco dati di uscita**, viene eseguita sia se il modulo di uscita è in locale sia se è in remoto.

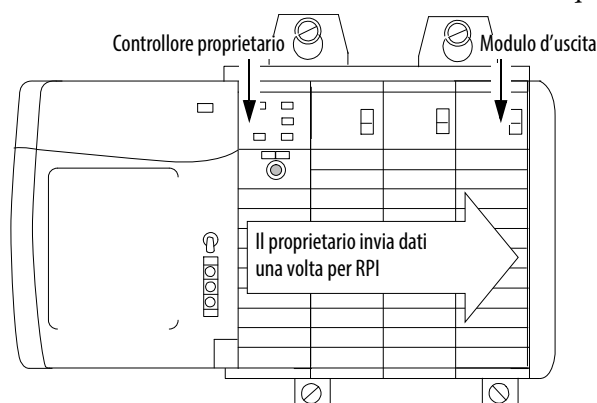
SUGGERIMENTO Se il modulo di uscita non risponde in base a come è stato programmato, potrebbe essere per uno dei seguenti motivi:

- Il valore comandato è esterno ai limiti configurati e viene quindi bloccato.
- Il valore comandato è cambiato più velocemente del limite di velocità massimo configurato e viene quindi bloccato.
- Il modulo è in modalità Start-up Hold in seguito all'interruzione di una connessione o a una transizione in modalità di esecuzione. Il modulo è in attesa della sincronizzazione da parte del sistema di controllo con l'impostazione principale per facilitare un avvio bumpless.

A seconda della lunghezza del valore dell'RPI relativo alla lunghezza della scansione del programma del controllore, il modulo di uscita può ricevere e riflettere i dati più volte nel corso di una singola scansione del programma. Il modulo di uscita non aspetta la fine della scansione del programma per inviare dati. Quando l'RPI è minore della lunghezza della scansione del programma, il controllore permette la modifica dei valori da parte delle uscite del modulo più volte durante una scansione del programma.

Moduli di uscita in uno chassis locale

Quando si specifica un valore RPI per un modulo di uscita analogico, si indica al controllore quando inviare in broadcast i dati di uscita al modulo. Se il modulo risiede nello stesso chassis del controllore proprietario, una volta che i dati sono stati inviati dal controllore, il modulo li riceve quasi immediatamente.



Moduli di uscita in uno chassis remoto

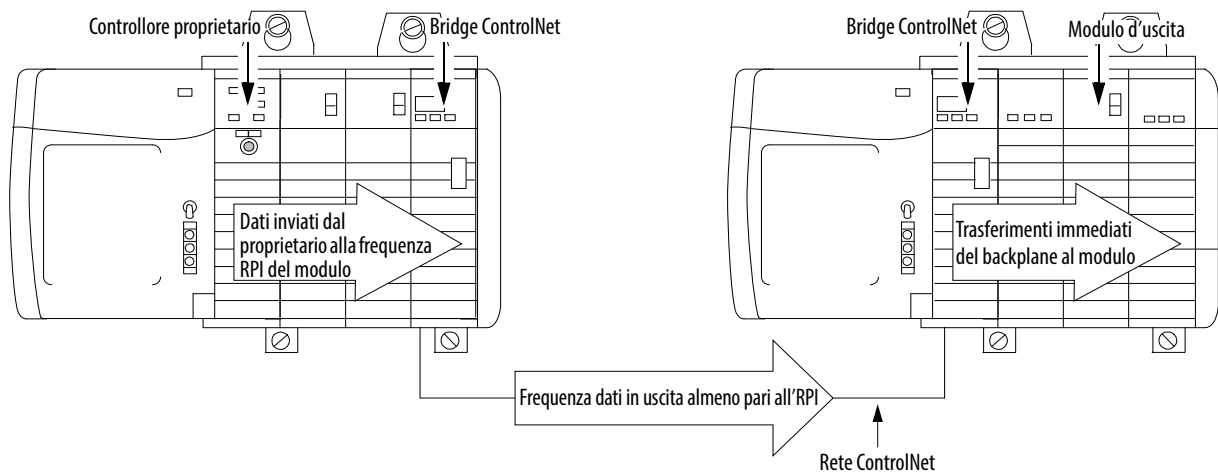
Per i moduli di uscita nello chassis remoto, il ruolo dell'RPI nell'ottenere dati dal controllore proprietario cambia leggermente, a seconda della rete.

Moduli di uscita remoti connessi tramite la rete ControlNet

Il valore RPI indica al controllore di inviare dati di uscita in multicast all'interno del proprio chassis e riserva uno spazio nel flusso di dati attraverso la rete ControlNet. Queste condizioni si verificano quando moduli di uscita analogici remoti vengono collegati al controllore proprietario tramite rete ControlNet schedulata.

La temporizzazione di questo posto riservato coincide o non coincide con il valore esatto dell'intervallo di pacchetto richiesto. Tuttavia, il sistema di controllo garantisce che il modulo d'uscita riceva dati **almeno spesso** quanto l'RPI specificato

Modulo di uscita nello chassis remoto con intervallo di pacchetto richiesto che riserva uno spazio nel flusso di dati



Lo spazio riservato sulla rete e il momento di invio dei dati di uscita da parte del controllore sono asincroni. Ciò significa che esistono due scenari possibili in relazione a quando il modulo riceve i dati di uscita dal controllore in uno chassis in rete: uno ottimale e uno critico.

- **Scenario ottimale** – il controllore invia i dati di uscita appena prima che lo slot di rete riservato venga reso disponibile. In questo caso, il modulo di uscita remoto riceve i dati pressoché immediatamente.
- **Scenario critico** – il controllore invia i dati subito dopo il passaggio dello slot di rete riservato. In questo caso, il modulo non riceverà i dati fino al successivo spazio di rete schedulato.

IMPORTANTE Lo scenario ottimale e quello critico indicano il tempo richiesto per il trasferimento dei dati di uscita dal controllore al modulo in seguito alla loro produzione da parte del controllore. Tali scenari non tengono conto di quando il modulo riceve i nuovi dati (aggiornati dal programma utente) dal controllore. Tale risultato è una funzione della lunghezza del programma utente e della sua relazione asincrona con l'intervallo di pacchetto richiesto.

Moduli di uscita remoti connessi tramite la rete EtherNet/IP

Quando i moduli di uscita analogici remoti sono connessi al controllore proprietario tramite una rete EtherNet/IP, i dati vengono trasferiti in multicast dal controllore nel seguente modo:

- Il controllore proprietario invia i dati in multicast nell'ambito del proprio chassis in base all'RPI.
- Il modulo di comunicazione EtherNet/IP nello chassis locale invia immediatamente i dati sulla rete verso il modulo di uscita analogico. Questa condizione si verifica finché non ha inviato dati all'interno di un intervallo di tempo lungo 1/4 rispetto al valore dell'RPI del modulo analogico.

Modalità Listen-Only

Qualsiasi controllore del sistema può ascoltare i dati da qualsiasi modulo I/O (ossia, dati di ingresso o dati in uscita "riflessi") anche se il controllore non è proprietario del modulo. In altre parole, il controllore non deve necessariamente essere proprietario dei dati di configurazione di un modulo per ascoltarlo.

Durante il processo di configurazione I/O, è possibile specificare una modalità 'Listen-Only' nella casella Connection della sezione Module Definition della finestra di dialogo Module Properties. Per maggiori dettagli, vedere [pagina 147](#).

In modalità 'Listen-Only', il controllore e il modulo stabiliscono la comunicazione senza necessità che il controllore invii dati di configurazione. Un altro controllore è proprietario del modulo che viene ascoltato.

IMPORTANTE Se un controllore ha una connessione 'Listen-Only' verso un modulo, il modulo non può utilizzare l'opzione Unicast per nessuna connessione sulla rete EtherNet/IP. Vedere la casella Unicast a [pagina 149](#).

Il controllore che utilizza la modalità 'Listen-Only' continua a ricevere dati in multicast dal modulo I/O finché sussiste la connessione tra il controllore proprietario e il modulo I/O.

Se la connessione fra tutti i controllori proprietari ed il modulo viene interrotta, il modulo non invia più dati in multicast e vengono interrotte anche le connessioni con tutti i controllori "in ascolto".

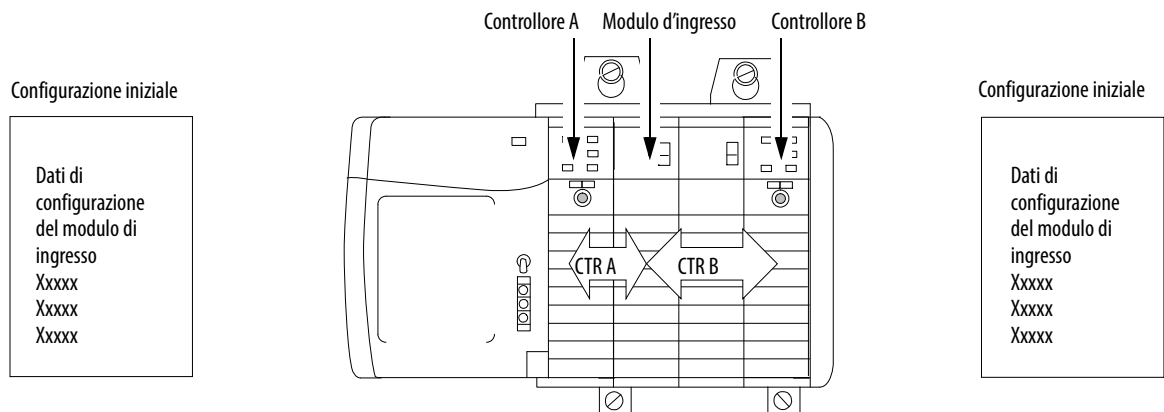
Proprietari multipli di moduli d'ingresso

Poiché i controllori in ascolto perdono la connessione con i moduli quando cessa la comunicazione con il proprietario, il sistema ControlLogix consente di definire più proprietari per i moduli d'ingresso.

IMPORTANTE Solo i moduli di ingresso possono avere più proprietari. Se più proprietari sono collegati allo stesso modulo di ingresso, essi devono mantenere una configurazione identica per tale modulo.

Nell'esempio che segue, il controllore A e il controllore B sono stati entrambi configurati come proprietari del modulo d'ingresso.

Figura 1 – Più proprietari con dati di configurazione identici



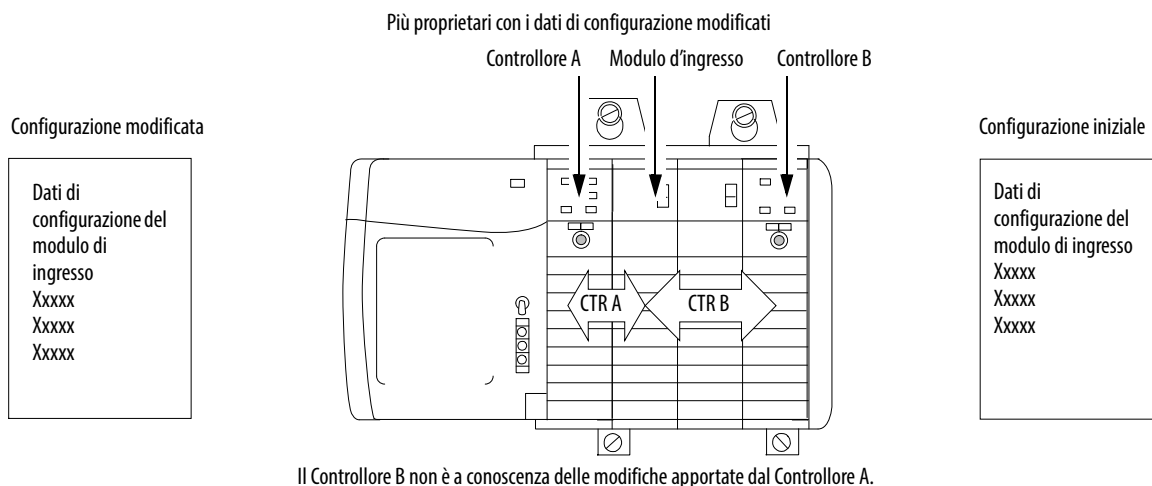
Se più controllori sono configurati in modo da essere proprietari di uno stesso modulo di ingresso, si verificano gli eventi descritti di seguito.

- Quando i controllori iniziano a scaricare i dati di configurazione, tentano entrambi di stabilire una connessione con il modulo d'ingresso.
- Il controllore i cui dati arrivano prima stabilisce una connessione.
- Alla ricezione dei dati del secondo controllore, il modulo li confronta con i dati di configurazione correnti (vale a dire quelli ricevuti e accettati dal primo controllore).
 - Se i dati di configurazione inviati dal secondo controllore corrispondono ai dati di configurazione inviati dal primo controllore, la connessione viene accettata.
 - Se i parametri dei dati della seconda configurazione sono diversi dai primi, il modulo respinge la connessione. L'applicazione Logix Designer avverte della connessione rifiutata attraverso un messaggio di errore.

Il modulo può continuare a funzionare e a inviare dati in multicast anche quando uno dei controllori perde la connessione al modulo. Questa caratteristica rappresenta il vantaggio di avere più proprietari su di una connessione Listen-Only.

Modifiche della configurazione in un modulo d'ingresso con più proprietari

Occorre prestare attenzione quando vengono modificati i dati di configurazione di un modulo d'ingresso in uno scenario a più proprietari. Quando i dati di configurazione di uno dei proprietari, ad esempio il Controllore A, vengono modificati e quindi inviati al modulo, tali dati vengono accettati come nuova configurazione del modulo. Il controllore B continua ad ascoltare, senza sapere che sono stati effettuati cambiamenti nel comportamento del modulo.



IMPORTANTE

Una finestra di dialogo nell'applicazione Logix Designer avverte della possibilità di una situazione con più proprietari. La stessa finestra di dialogo consente di inibire la connessione prima di modificare la configurazione del modulo. Quando viene modificata la configurazione per un modulo con più proprietari, si raccomanda di inibire la connessione.

Per impedire che altri controllori proprietari ricevano dati errati, effettuare i passaggi riportati di seguito quando si modifica la configurazione di un modulo in uno scenario con più proprietari in modalità online:

- Per ogni controllore proprietario, inibire la connessione del controllore al modulo. È possibile inibire il modulo nella scheda Connection del software o nella finestra di dialogo che avverte della condizione con più proprietari.
- Effettuare gli opportuni cambiamenti ai dati di configurazione all'interno del software, come descritto nella sezione sull'applicazione Logix Designer di questo manuale.
- Ripetere i passi precedenti per tutti i controllori proprietari; effettuare le stesse modifiche su tutti i controllori.
- Disabilitare la casella Inhibit nella configurazione di ogni proprietario.

Comunicazione unicast

Utilizzare la comunicazione EtherNet/IP unicast per ridurre il traffico sulla rete broadcast. Alcune strutture bloccano i pacchetti Ethernet multicast come parte della loro politica di amministrazione di rete. È possibile configurare connessioni multicast o unicast per i moduli I/O utilizzando l'applicazione Logix Designer, versione 18 o superiore.

Le connessioni Unicast:

- Consentono l'estensione della comunicazione I/O su più sottoreti
- Riducono la larghezza di banda della rete
- Semplificano la configurazione dello switch Ethernet

Modulo d'ingresso analogico HART 1756-IF8H

Questo capitolo tratta gli argomenti elencati sotto.

Argomento	Pagina
Caratteristiche del modulo	33
Cablaggio del modulo	40
Schemi circuitali	42
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF8H	43
Definizioni dei tag del modulo 1756-IF8H	46

Caratteristiche del modulo

Il modulo 1756-IF8H ha le caratteristiche seguenti:

- Scelta di tre formati dati
 - Analog only
 - Analog and HART PV
 - Analog and HART by channel

IMPORTANTE Il tipo di dati Analog and HART by Channel è disponibile solo per la versione 2.001 o successiva del firmware del modulo 1756-IF8H.

- Più intervalli di ingressi in corrente e in tensione
- Filtro del modulo
- Campionamento in tempo reale
- Rilevamento sovragama e sottogamma
- Allarmi di processo
- Allarme di variazione
- Rilevamento cavo mancante
- Comunicazione HART (Highway Addressable Remote Transducer)

Formati dati

Il formato dati determina quali valori sono inclusi nel tag d'ingresso del modulo e le caratteristiche disponibili per l'applicazione corrente. Selezionare il formato dati nella scheda General dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. Per il modulo 1756-IF8H sono disponibili i formati dati seguenti.

Formato	Descrizione			
	Valori dei segnali analogici	Stato analogico	Variabili di processo secondarie HART e stato generale del dispositivo	I dati HART e analogici per ogni canale sono raggruppati nel tag
Analog Only	X	X		
Analog and HART PV	X	X	X	
Analog and HART by Channel ⁽¹⁾	X	X	X	X

(1) Disponibile solo per la versione 2.1. o successiva del firmware del modulo 1756-IF8H

Scegliere Analog and HART PV se si preferisce che i membri del tag siano disposti in modo simile ai moduli d'ingresso analogico non HART. I valori analogici per tutti i canali sono raggruppati vicino alla fine del tag. Questa opzione rende semplice visualizzare tutti gli otto valori analogici in una volta sola.

Scegliere Analog and HART by Channel se si preferisce che Status, Analog Value e Device Status per ogni canale siano insieme nel tag. Questa disposizione rende più semplice visualizzare tutti i dati correlati a un dispositivo di campo.

Gamme di ingresso

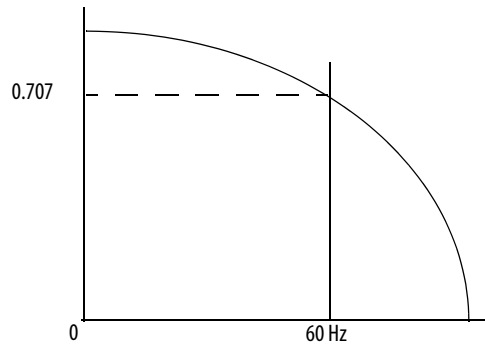
È possibile scegliere tra una serie di gamme operative per ogni canale del modulo. Tale gamma designa i segnali minimo e massimo rilevabili dal modulo. Gli intervalli possibili includono:

- -10 – 10 V
- 0 – 5 V
- 0 – 10 V
- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA (gli strumenti HART utilizzano questo intervallo)

Filtro del modulo

Il filtro del modulo attenua il segnale d'ingresso dalla frequenza specificata in poi. Questa caratteristica viene applicata a tutto il modulo e interessa tutti i canali.

Il filtro del modulo attenua la frequenza selezionata di circa -3 dB o 0,707 dell'ampiezza applicata. Un segnale d'ingresso con frequenze superiori alla frequenza selezionata subisce un'attenuazione maggiore, mentre le frequenze inferiori a quella selezionata non subiscono alcuna attenuazione.



Oltre alla reiezione di frequenza, una funzionalità secondaria resa anch'essa disponibile dal filtro è la frequenza minima di campionamento (RTS). Ad esempio, la selezione di 1000 Hz non attenua frequenze inferiori a 1000 Hz e fornisce il campionamento di tutti e 16 i canali ogni 18 ms. Con la selezione di 10 Hz si ha un'attenuazione di tutte le frequenze superiori a 10 Hz e il campionamento di tutti e 16 i canali avviene solo ogni 488 ms.

IMPORTANTE L'impostazione predefinita per il filtro del modulo è 60 Hz. Non utilizzare il filtro del modulo a 1000 Hz con gli strumenti HART.

Utilizzare la [Tabella 3](#) per scegliere un'impostazione di filtro del modulo.

Tabella 3 – Selezioni filtri del modulo e relativi dati prestazionali

Impostazione filtri del modulo (-3 dB)	10 Hz	15 Hz	20 Hz	50 Hz	60 Hz	100 Hz	250 Hz	1000 Hz
Intervallo di campionamento minimo (ms) (RTS) ⁽¹⁾	488	328	248	88	88	56	28	18
Risoluzione efficace (intervallo +/-10 V)	17 bit	17 bit	17 bit	16 bit	16 bit	15 bit	14 bit	12 bit
	0,16 mV	0,16 mV	0,16 mV	0,31 mV	0,31 mV	0,62 mV	1,25 mV	5,0 mV
Risoluzione efficace (intervallo 0 – 10 V)	16 bit	16 bit	16 bit	15 bit	15 bit	14 bit	13 bit	11 bit
	0,16 mV	0,16 mV	0,16 mV	0,31 mV	0,31 mV	0,62 mV	1,25 mV	5,0 mV
Risoluzione efficace (intervallo 0 – 5 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA)	15 bit	15 bit	15 bit	14 bit	14 bit	13 bit	12 bit	10 bit
	0,16 mV 0,63 µA	0,16 mV 0,63 µA	0,16 mV 0,63 µA	0,31 mV 1,25 µA	0,31 mV 1,25 µA	0,62 mV 2,5 µA	1,25 mV 5,0 µA	5,0 mV 20,0 µA
Frequenza -3 dB	7,80 Hz	11,70 Hz	15,60 Hz	39,30 Hz	39,30 Hz	65,54 Hz	163,9 Hz	659,7 Hz
Reiezione 50 Hz	95 dB	85 dB	38 dB	4 dB	4 dB	2 dB	0,5 dB	0,1 dB
Reiezione 60 Hz	97 dB	88 dB	65 dB	7 dB	7 dB	2,5 dB	0,6 dB	0,1 dB

(1) Nel caso peggiore, il tempo di stabilizzazione sul 100% di un incremento è doppio rispetto al tempo di campionamento in tempo reale.

Campionamento in tempo reale

Questo parametro indica al modulo la frequenza di scansione dei relativi canali d'ingresso per la ricezione di tutti i dati disponibili. Una volta che i canali sono stati sottoposti a scansione, il modulo invia i dati in multicast. Tale funzione riguarda l'intero modulo.

Durante la configurazione del modulo, viene specificato un intervallo di campionamento in tempo reale (RTS) e un intervallo di pacchetto richiesto (RPI). Entrambe queste funzionalità indicano al modulo di inviare i dati in multicast, ma solo la funzionalità RTS indica al modulo di eseguire la scansione dei suoi canali prima del multicast.

Per ulteriori informazioni riguardo il campionamento in tempo reale, vedere [Campionamento in tempo reale \(RTS\) a pagina 23](#).

Rilevamento sovragama e sottogamma

Il modulo rileva quando è in funzione oltre i limiti dell'intervallo d'ingresso. Questa indicazione di stato indica che il segnale d'ingresso non viene misurato accuratamente perché supera le capacità di misurazione del modulo. Ad esempio, il modulo non può distinguere tra 10,25 V e 20 V.

La [Tabella 4](#) mostra gli intervalli degli ingressi del modulo 1756-IF8H e i segnali minimo e massimo disponibili in ogni intervallo prima che il modulo rilevi una condizione di sottogamma e sovragama.

Tabella 4 – Limiti alto e basso del segnale sul modulo 1756-IF8H

Modulo d'ingresso	Gamma disponibile	Segnale più basso nella gamma	Segnale più alto in gamma
1756-IF8H	-10 – 10 V	-10,25 V	10,25 V
	0 – 10 V	0 V	10,25 V
	0 – 5 V	0 V	5,125 V
	0 – 20 mA	0 mA	20,58 mA
	4 – 20 mA	3,42 mA	20,58 mA

Filtro digitale

Il filtro digitale attenua i disturbi transitori dei dati d'ingresso. Questa caratteristica viene applicata per **ogni canale**.

Il valore del filtro digitale specifica la costante di tempo di un filtro digitale di ritardo del primo ordine sull'ingresso. È specificato in millisecondi. Un valore pari a 0 disabilita il filtro.

L'equazione del filtro digitale è una classica equazione lag del primo ordine.

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{[\Delta t]}{\Delta t + T_A} (X_n - Y_{n-1})$$

Y_n = uscita attuale, tensione di picco (PV) filtrata

Y_{n-1} = uscita precedente, PV filtrata

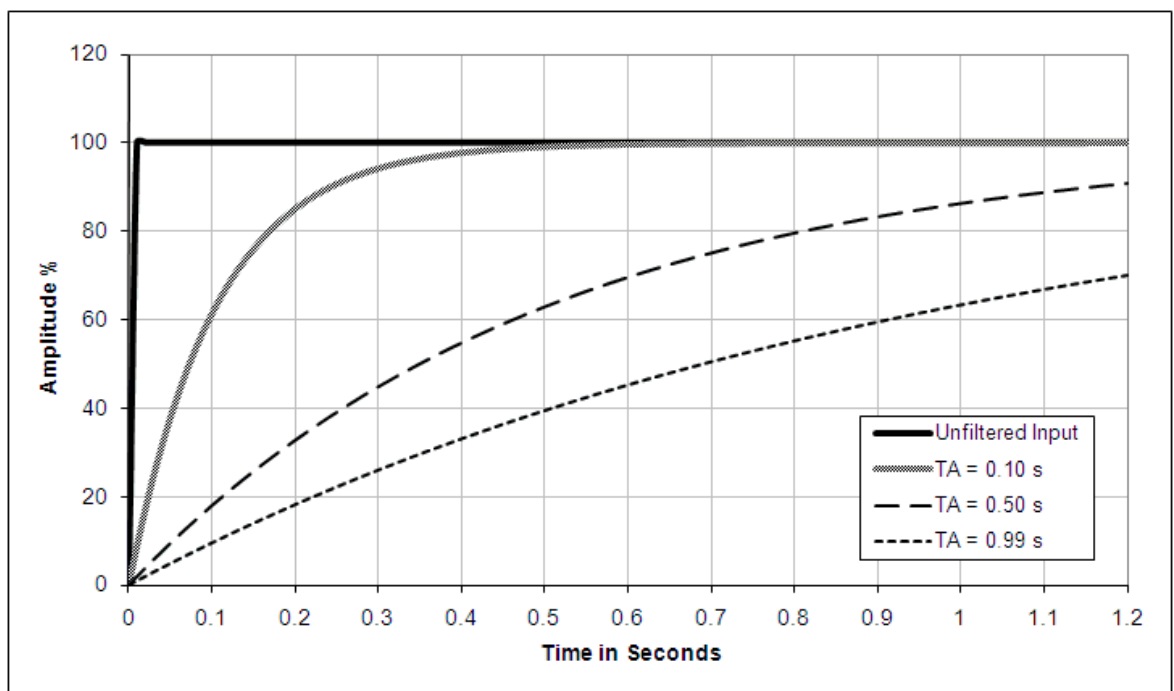
Δt = tempo di aggiornamento canale modulo (secondi)

T_A = costante di tempo del filtro digitale (secondi)

X_n = ingresso attuale, PV non filtrata

La [Figura 2](#) illustra la risposta del filtro a una variazione a gradino dell'ingresso. Trascorsa la costante di tempo del filtro digitale, viene raggiunto il 63,2% della risposta totale. Ogni ulteriore costante di tempo consente di raggiungere il 63,2% della risposta restante.

Figura 2 – Risposta del filtro



Allarmi di processo

Gli allarmi di processo segnalano il superamento da parte del modulo dei limiti alto e basso configurati per **ogni canale**. È possibile mantenere impostati gli allarmi di processo. Questi allarmi sono impostati sui seguenti punti di attivazione configurabili:

- Massimo
- Alto
- Basso
- Minimo

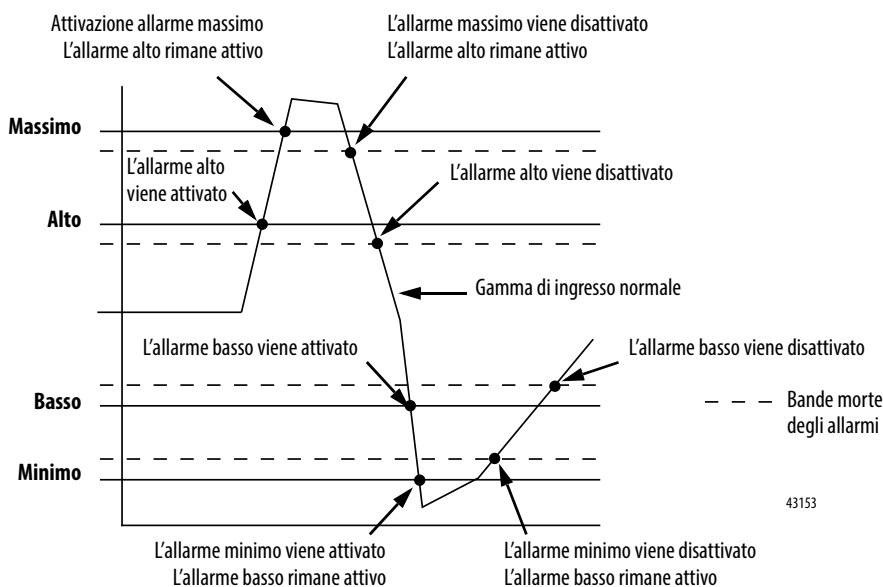
I valori per ciascun limite sono immessi in unità ingegneristiche in scala.

Banda morta di allarme

È possibile configurare una banda morta degli allarmi da utilizzare con gli allarmi di processo. La banda morta fa sì che il bit di stato di allarme di processo resti impostato, nonostante la sparizione della condizione di allarme, finché l'ingresso resta all'interno della banda morta degli allarmi di processo.

La [Figura 3](#) mostra i dati d'ingresso che impostano ognuno degli allarmi a un certo punto durante il funzionamento del modulo. In questo esempio il blocco è disabilitato, pertanto ogni allarme viene disattivato quando la condizione che lo ha provocato non sussiste più.

Figura 3 – Dati in ingresso che impostano ognuno degli allarmi



Allarme di variazione

Il valore per il limite dell'allarme di variazione viene inserito in unità ingegneristiche al secondo, convertite in scala. L'allarme di variazione viene attivato se la velocità di variazione tra campioni d'ingresso per ogni canale supera il punto di attivazione specificato per tale canale. L'allarme di variazione utilizza il valore del segnale dopo il filtraggio effettuato dal filtro del modulo e prima dell'applicazione del filtro digitale.

Rilevamento cavo mancante

I moduli 1756-IF8H avvertono quando un filo di segnale è scollegato da uno dei suoi canali o la morsettiera rimovibile viene estratta dal modulo. Quando si verifica una condizione di cavo mancante per questo modulo, si hanno due eventi:

- I dati di ingresso per quel canale passano ad uno specifico valore in scala.
- Viene impostato un bit di errore nel tag d'ingresso, il quale può indicare la presenza di una condizione di cavo mancante.

Poiché i moduli 1756-IF8H possono essere utilizzati in applicazioni in tensione o in corrente, la modalità di rilevamento di una condizione di cavo mancante varia a seconda dell'applicazione.

La [Tabella 5](#) identifica le condizioni riportate nel tag d'ingresso quando viene rilevata un'anomalia di cablaggio.

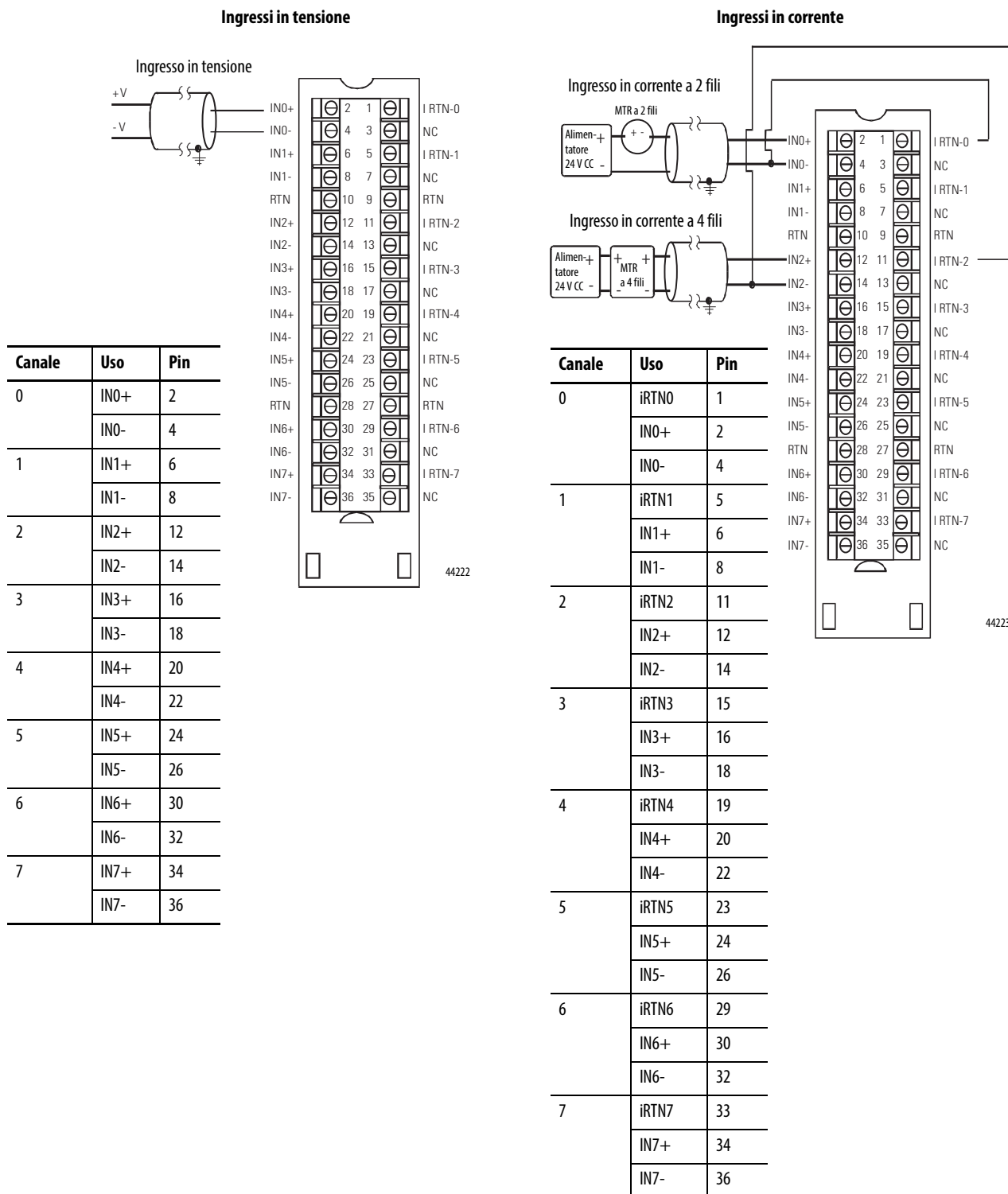
Tabella 5 – Rilevamento cavo mancante

	Gamma di ingresso	Problema di cablaggio	Condizione segnalata nel tag d'ingresso			
			I dati d'ingresso cambiano in	ChxOvrange	ChxBrokenWire	ChxUnderrange
Tensione	-10 V – +10 V 0 V – +5 V 0 V – +10 V	INx o INx rimosso	Valore convertito in scala massimo (valore di sovragama)	1	1	
Corrente	0 – 20 mA	Morsettiera rimovibile estratta o INx e ponticello I RTN-x rimossi	Valore convertito in scala massimo (valore di sovragama)	1	1	
		Solo INx rimosso (ponticello inserito)	Valore convertito in scala minimo (valore di sottogamma)		0	1
		Solo ponticello rimosso	Valore convertito in scala massimo (valore di sovragama)	1	1	
	4 – 20 mA	Morsettiera rimovibile estratta o INx e ponticello I RTN-x rimossi	Valore convertito in scala massimo (valore di sovragama)	1	1	
		Solo INx rimosso (ponticello inserito)	Valore convertito in scala minimo (valore di sottogamma)		1	1
		Solo ponticello rimosso	Valore convertito in scala massimo (valore di sovragama)	1	1	

Cablaggio del modulo

Utilizzare la [Figura 4](#) per cablare il modulo per gli ingressi in tensione e in corrente. La comunicazione HART è attiva solo con gli ingressi in corrente.

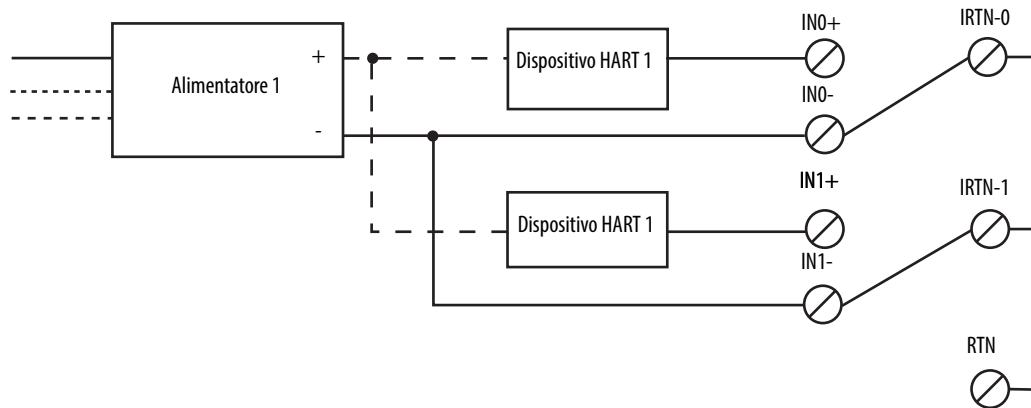
Figura 4 – Ingressi in tensione e in corrente del modulo 1756-IF8H



Il modello 1756-IF8H è un modulo d'ingresso [differenziale](#). Vi sono tuttavia limitazioni al suo utilizzo in modalità differenziale. Ogni volta che le estremità inferiori dei pin della morsetteria sono collegate tra di loro, devono essere anche ponticellate al pin RTN sulla morsetteria. Vi sono due scenari in cui si verifica questa condizione.

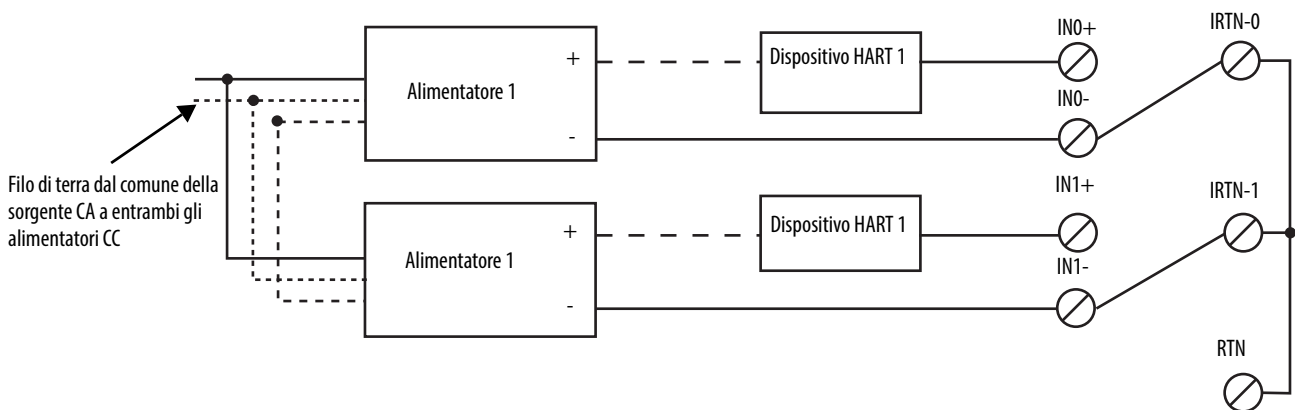
Primo, se viene utilizzato uno stesso alimentatore per più dispositivi, le estremità inferiori di tutti i canali vengono collegate tra loro e al ritorno a terra dell'alimentatore. Vedere [Figura 5](#).

Figura 5 – Alimentatore singolo con più dispositivi HART



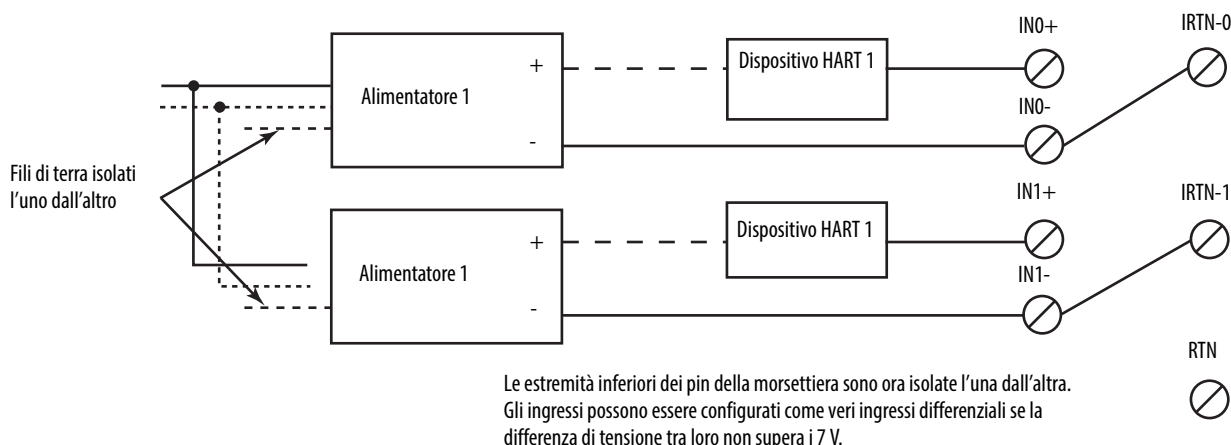
Il secondo modo in cui i canali possono condividere una terra è attraverso più alimentatori collegati alla stessa terra. In questo caso, le estremità inferiori dei canali vengono collegate tra di loro dalla terra comune degli alimentatori.

Figura 6 – Più alimentatori con terra comune



Per i dispositivi con alimentazioni separate, quando si prevede che il potenziale di terra degli alimentatori differisca, è consigliata la modalità differenziale. In tal modo si impedisce il flusso delle correnti dell'anello di terra tra gli alimentatori. Tuttavia, la differenza di potenziale consentita tra gli alimentatori deve restare entro limiti specificati.

Figura 7 – Alimentatori con terra isolate



Per alcuni dispositivi, come i dispositivi a quattro fili con alimentazione CA, è raccomandato l'utilizzo solo in modalità differenziale. È consigliabile che i tipi d'ingresso differenziali e [single-ended](#) non siano collegati alla stessa morsetteria, ma a morsettiere diverse.

Schemi circuitali

Questa sezione mostra gli schemi circuitali per il modulo 1756-IF8H.

Figura 8 – Circuito semplificato d'ingresso corrente del modulo 1756-IF8H

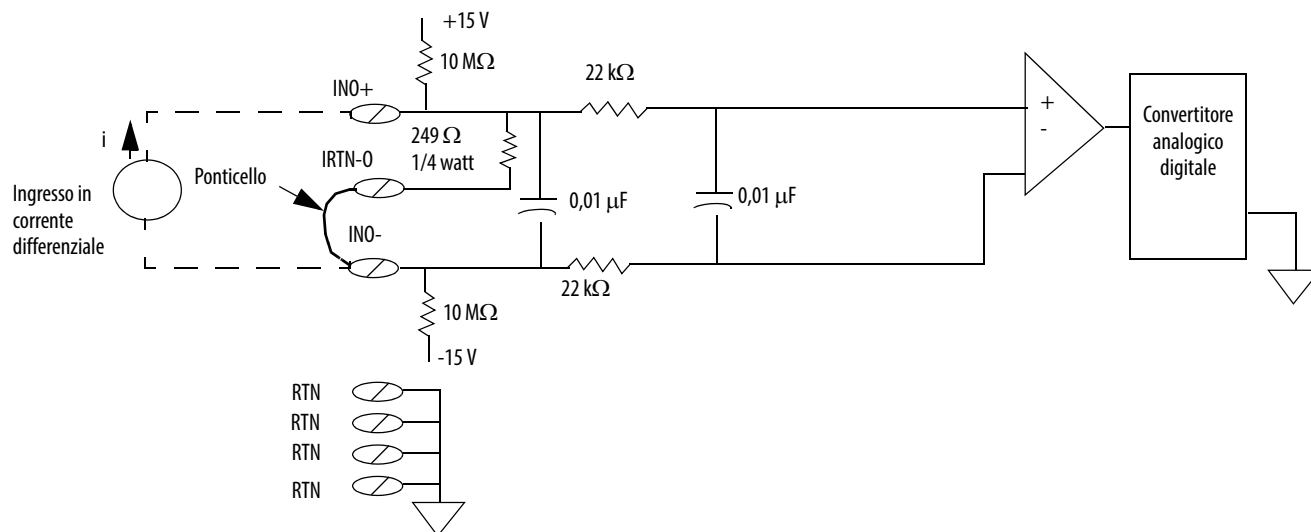
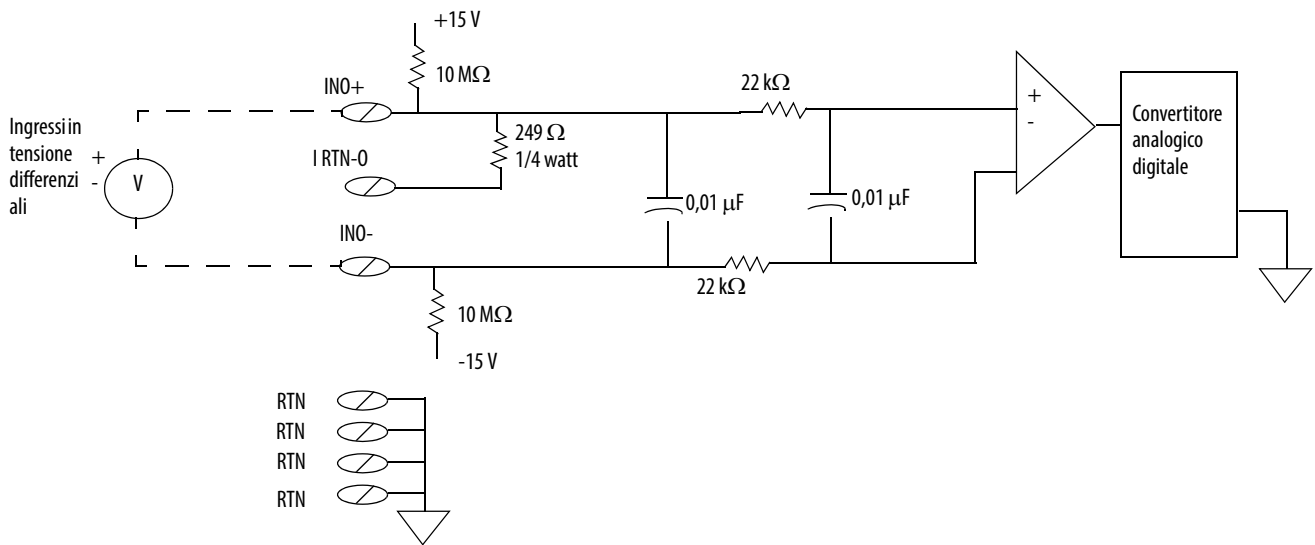


Figura 9 – Circuito semplificato d'ingresso tensione del modulo 1756-IF8H

Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF8H

Il modulo 1756-IF8H invia in multicast i dati di stato/errore al controllore insieme ai dati dei canali. I dati di errore sono organizzati in modo da consentire la scelta del livello di granularità desiderato per l'esame delle condizioni di errore. Vi sono tre livelli di tag combinati per fornire un livello di dettaglio sempre maggiore in merito alla causa specifica degli errori del modulo:

La [Tabella 6](#) elenca i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

Tabella 6 – Tag del modulo 1756-IF8H che possono essere esaminati nella logica ladder

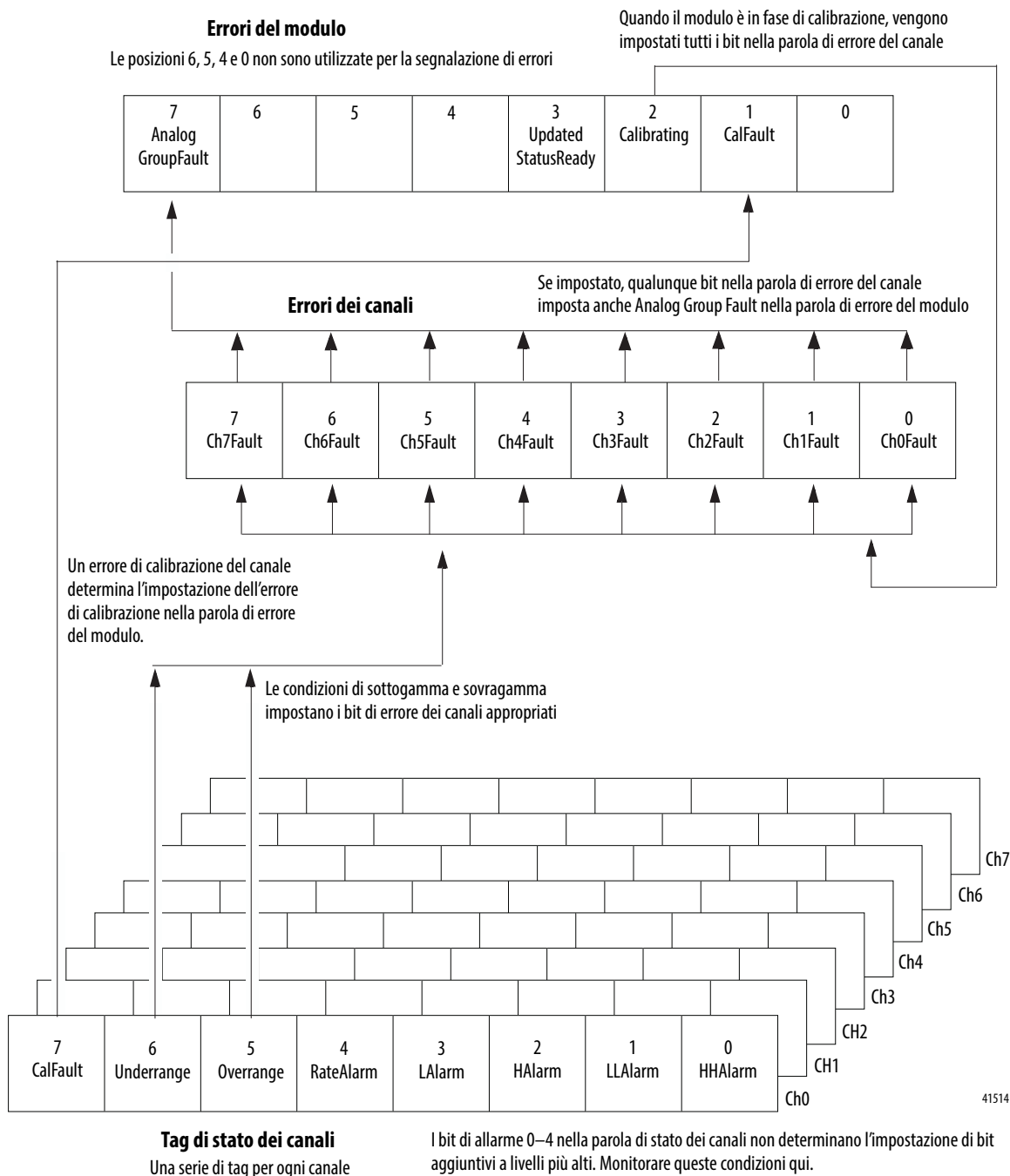
Tag	Descrizione	Nome tag Analog and HART PV	Nome tag Analog and HART by Channel ⁽¹⁾
Module Fault Word	Fornisce il riepilogo degli errori.	ModuleFaults	ModuleFaults
Channel Fault Word	Segnala il verificarsi di un errore di sottogamma, di sovragama e di comunicazione.	ChannelFaults ChxFault	ChannelFaults ChxFault
Channel Status Word	Queste parole forniscono indicazioni sull'errore di sottogamma e sovragama di canali singoli e segnalano allarmi di processo, allarmi di variazione ed errori di calibrazione.	ChxStatus	Chx.DeviceStatus Chx.DeviceStatus.AlarmStatus
HART Faults	Questi bit indicano lo stato della comunicazione HART.	HARTFaults, ChxHARTFault	Chx.DeviceStatus.HARTFault
HART Device Status	Questi dati indicano lo stato generale del dispositivo di campo HART.	HART.ChxDevice Status	Chx.DeviceStatus.FieldDeviceStatus

(1) Disponibile solo per la versione 2.001 del firmware del modulo 1756-IF8H.

Segnalazione di errori del modulo 1756-IF8H

La [Figura 10](#) mostra come il modulo 1756-IF8H segnala gli errori.

Figura 10 – Segnalazione di errori del modulo 1756-IF8H



Bit della parola di errore del modulo 1756-IF8H

I bit di questa parola determinano il livello più alto di rilevamento degli errori. Una condizione diversa da zero in questa parola indica la presenza di un errore nel modulo. Per isolare l'errore è possibile effettuare ulteriori verifiche. La [Tabella 7](#) elenca i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

Tabella 7 – Tag del modulo 1756-IF8H che possono essere esaminati nella logica ladder

Tag	Descrizione
Analog Group Fault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit nella parola di errore del canale. Il nome del tag corrispondente è AnalogGroupFault.
Calibrating	Bit impostato quando viene calibrato uno qualsiasi dei canali del modulo. Quando questo bit è impostato, vengono impostati tutti i bit utilizzati nella parola di errore del canale. Il nome del tag corrispondente è Calibrating.
Calibration Fault	Bit impostato quando viene impostato un qualsiasi bit di errore di calibrazione di un singolo canale. Il nome del tag corrispondente è CalFault.

Tag di errore dei canali del modulo 1756-IF8H

Durante il funzionamento normale del modulo, i bit della parola di errore del canale sono impostati quando si verifica una condizione di sottogamma o sovragama in uno dei canali corrispondenti. Controllare che il valore di questa parola sia diverso da zero per verificare rapidamente la presenza di condizioni di sottogamma o sovragama sul modulo.

La [Tabella 8](#) elenca le condizioni che impostano **tutti** i bit della parola di errore del canale.

Tabella 8 – Condizioni del modulo 1756-IF8H che impostano tutti i bit della parola di errore del canale.

Questa condizione determina l'impostazione di tutti i bit delle parole di errore del canale	Determina la visualizzazione dei seguenti bit delle parole di errore del canale del modulo
Un canale è in fase di calibrazione	16#00FF
Si è verificato un errore di comunicazione tra il modulo ed il relativo controllore proprietario	16#FFFF

Tag di stato dei canali del modulo 1756-IF8H

La [Tabella 9](#) descrive i tag dello stato dei canali.

Tabella 9 – Tag del modulo 1756-IF8H che mostrano lo stato dei canali

Tag	Bit	Descrizione
ChxCalFault	7	Bit impostato quando si verifica un errore durante la calibrazione del canale <i>x</i> , che può determinare una calibrazione errata. Determina anche l'impostazione del bit CalFault negli errori del modulo.
ChxUnderrange	6	Bit impostato quando il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo. Determina anche l'impostazione del bit ChxFault negli errori dei canali.
ChxOverrange	5	Bit impostato quando il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo. Determina anche l'impostazione del bit ChxFault negli errori dei canali.
ChxRateAlarm ⁽¹⁾	4	Bit impostato quando la velocità di variazione tra campioni d'ingresso per ogni canale supera il punto di attivazione specificato per tale canale. Questo allarme può essere causato da variazioni sia positive che negative.
ChxLAlarm	3	Bit impostato quando il valore d'ingresso richiesto è inferiore al valore limite basso configurato. Rimane impostato fino a quando l'ingresso richiesto non supera il limite basso. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
ChxHAlarm	2	Bit impostato quando il valore d'ingresso richiesto è superiore al valore limite alto configurato. Rimane impostato fino a quando l'ingresso richiesto non scende sotto il limite alto. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
ChxLLAlarm	1	Bit impostato quando il valore d'ingresso richiesto è inferiore al valore limite minimo configurato. Rimane impostato fino a quando l'ingresso richiesto non supera il limite minimo. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
ChxHHALarm	0	Bit impostato quando il valore d'ingresso richiesto è superiore al valore limite massimo configurato. Rimane impostato fino a quando l'ingresso richiesto non scende sotto il limite massimo. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.

(1) I bit di allarme 0–4 nella parola di stato dei canali non determinano l'impostazione di bit aggiuntivi a livelli più alti.

Definizioni dei tag del modulo 1756-IF8H

Le tabelle dalla [Tabella 10](#) alla [Tabella 14](#) descrivono i tipi di dati definiti dal modulo per il modulo 1756-IF8H e includono informazioni per i tag di configurazione e d'ingresso.

I tag disponibili dipendono dal formato dati d'ingresso selezionato, come mostrato nella [Tabella 10](#).

Tabella 10 – Scelta dei dati in ingresso e tag del modulo 1756-IF8H

Scelta dei dati in ingresso	Tag	Tipo definito del modulo principale	Sottotipo utilizzato dal tipo principale
Analog Only	Configurazione	AB:1756_IF8H:C:0	AB:1756_IF8H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF8H_Analog:I:0	Nessuno
Analog and HART PV	Configurazione	AB:1756_IF8H:C:0	AB:1756_IF8H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF8H_HARTPV:I:1	AB:1756_IF8H_HARTData:I:1 AB:1756_IF8H_HARTStatus_Struct:I:1
Analog and HART by Channel	Configurazione	AB:1756_IF8H:C:0	AB:1756_IF8H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF8H_AnalogHARTbyChannel:I:0	AB:1756_IF8H_HARTDataAll_Struct:I:0 AB:1756_IF8H_HARTStatusAll_Struct:I:0

Configurazione

La [Tabella 11](#) descrive i tag di configurazione disponibili nel modulo 1756-IF8H.

Tabella 11 – Tag di configurazione del modulo 1756-IF8H (AB:1756_IF8H:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ModuleFilter (bit 0-7)	SINT	Decimale	Vedere Selezioni filtri del modulo e relativi dati prestazionali (tabella) a pagina 35 .
RealTimeSample (bit 0-15)	INT	Decimale	Millisecondi tra le letture dei valori del segnale. Per ulteriori informazioni, vedere Campionamento in tempo reale (RTS) a pagina 23 .
ChxConfig (x=0-7)	AB:1756_IF8H_ChConfig_Struct:C:0		
Config	SINT	Binario	
RateAlarmLatch	BOOL	Decimale	Ch0Config.Config.4, dopo il rilevamento di un allarme di variazione, mantiene l.ChxRateAlarm impostato anche dopo che la frequenza di variazione torna normale, finché non viene sbloccato dal messaggio del servizio CIP.
ProcessAlarmLatch	BOOL	Decimale	Ch0Config.Config.5, dopo il rilevamento di un allarme di processo come LL, mantiene l.ChxLLAlarm impostato anche dopo che la misurazione torna normale, finché non viene sbloccato dal messaggio del servizio CIP.
AlarmDisable	BOOL	Decimale	Ch0Config.Config.6, non segnala allarmi di processo o di variazione.
HARTEn	BOOL	Decimale	Ch0Config.Config.7, abilita la comunicazione HART. Deve essere 1 per dati HART validi nel tag d'ingresso e per l'accesso di Asset Management al dispositivo di campo HART.
RangeType	SINT	Decimale	0 = -10 – +10 V. 1 = 0 – 5 V. 2 = 0 – 10 V. 3 = 0 – 20 mA. 4 = 4 – 20 mA.
DigitalFilter	INT	Decimale	Costante di tempo del filtro passa basso in ms. Per ulteriori informazioni, vedere Filtro digitale a pagina 37 .
RateAlarmLimit	REAL	A virgola mobile	Valore della velocità di rampa massima per attivare un allarme di variazione quando la velocità di variazione del segnale d'ingresso supera il setpoint. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più basso per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 4 mA. Deve essere minore di HighSignal e maggiore o uguale all'intervallo d'ingresso minimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più alto per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 20 mA. Deve essere maggiore di LowSignal e minore o uguale all'intervallo d'ingresso massimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a LowSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a HighSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LAlarmLimit	REAL	A virgola mobile	Il valore utente imposta un limite basso che fa sì che il modulo attivi un allarme basso.
HAlarmLimit	REAL	A virgola mobile	Il valore utente imposta un limite alto che fa sì che il modulo attivi un allarme alto.
LLAlarmLimit	REAL	A virgola mobile	Il valore utente imposta un limite minimo che fa sì che il modulo attivi un allarme minimo.
HHAlarmLimit	REAL	A virgola mobile	Il valore utente imposta un limite massimo che fa sì che il modulo attivi un allarme massimo.
AlarmDeadband	REAL	A virgola mobile	Indica l'intervallo di banda morta per il punto di attivazione dell'allarme. Vedere Figura 3 a pagina 38 per un'illustrazione.
CalBias	REAL	A virgola mobile	Offset del sensore in unità ingegneristiche aggiunte al segnale misurato prima di riportare Ch0.Data.
PassthroughHandle Timeout	INT	Decimale	Secondi per i quali mantenere una risposta a una richiesta di servizio pass-through HART prima di scartarla. Sono consigliati 15 secondi.
PassthroughCmdFreq_14	BOOL	Decimale	Seleziona la policy per l'invio di messaggi pass-through HART. Vedere Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli d'ingresso) a pagina 156
PassthroughCmdFreq_15	BOOL	Decimale	

Analog Only

La [Tabella 12](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog Only.

Tabella 12 – Tag d'ingresso 1756-IF8H – Analog Only (AB:1756_IF8H_Analog:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul canale x o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF8H. Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxFault (Ch0-Ch7)	BOOL	Decimale	ChannelFaults.0-ChannelFaults.7
ChxBrokenWire (Ch0-Ch7)	BOOL	Decimale	ChannelFaults.8-ChannelFaults.15 Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettieria rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFaults (Ch0-Ch7)	SINT	Binario	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ChxHARTFault	BOOL	Decimale	HARTFaults.0-HARTFaults.7
ModuleFaults	SINT	Binario	Bit di stato di errore a livello modulo
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Calibrazione del modulo 1756-IF8H non riuscita.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) Calibrazione in corso.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
ChxStatus (Ch0-Ch7)	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Inoltre imposta Ch0Fault per Overrange, Underrange e CalFault.
ChxHHAAlarm	BOOL		ChxStatus.0 ChxData > ChxHHAAlarmLimit. Se è stato configurato il blocco degli allarmi di processo mediante l'impostazione di ChxConfig.ProcessAlarmLatch, questo bit rimane impostato anche dopo che la condizione torna normale, finché non viene azzerato tramite un messaggio CIP esplicito. Questo messaggio può essere inviato dalla finestra di dialogo Module Properties Alarm di Studio 5000® o dal controllore Logix tramite istruzione MSG.
ChxLLAlarm	BOOL		ChxStatus.1 ChxData < ChxLLAlarmLimit Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato
ChxHALarm	BOOL		ChxStatus.2 ChxData > ChxHALarmLimit Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato
ChxLAlarm	BOOL		ChxStatus.3 ChxData < ChxLAlarmLimit Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato
ChxRateAlarm	BOOL		ChxStatus.4 ChxData cambia più velocemente di ChxRateAlarmLimit. Questo allarme può essere causato da variazioni sia positive che negative. Se ChxConfig.RateAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato
ChxOverrange	BOOL		ChxStatus.5 Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo
ChxUnderrange	BOOL		ChxStatus.6 Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo
ChxCalFault	BOOL		ChxStatus.7 Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale x, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault
ChxData (Ch0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale x dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.

Analog and HART PV

La [Tabella 13](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART PV.

Tabella 13 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8H – Analog and HART PV (AB:1756_IF8H_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul canale x o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF8H (bit 0-15). Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxFault (Ch0-Ch7)	BOOL	Decimale	ChannelFaults.0-ChannelFaults.7
ChxBrokenWire (Ch0-Ch7)	BOOL	Decimale	ChannelFaults.8-ChannelFaults.15 Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFaults	SINT	Binario	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x (bit 0-7). Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ChxHARTFault (Ch0-Ch7)	BOOL	Decimale	HARTFaults.0-HARTFaults.7
ModuleFaults	SINT	Binario	Bit di stato di errore a livello modulo (bit 0-7)
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Calibrazione del modulo 1756-IF8H non riuscita.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) Calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.3) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 . Sono disponibili dati di stato Cmd 48 aggiornati.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
ChxStatus (Ch0-Ch7)	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Inoltre imposta ChxFault per Overrange, Underrange e CalFault.
ChxHHAAlarm	BOOL		ChxStatus.0 ChxData > ChxHHAAlarmLimit. Se è stato configurato il blocco degli allarmi di processo mediante l'impostazione di ChxConfig.ProcessAlarmLatch, questo bit rimane impostato anche dopo che la condizione torna normale, finché non viene azzerato tramite un messaggio CIP esplicito. Questo messaggio può essere inviato dalla finestra di dialogo Module Properties Alarm di Studio 5000 o dal controllore Logix tramite istruzione MSG.
ChxLLAlarm	BOOL		ChxStatus.1 ChxData < ChxLLAlarmLimit Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxHALarm	BOOL		ChxStatus.2 ChxData > ChxHALarmLimit Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato
ChxLAlarm	BOOL		ChxStatus.3 ChxData < ChxLAlarmLimit Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxRateAlarm	BOOL		ChxStatus.4 ChxData cambia più velocemente di ChxRateAlarmLimit. Questo allarme può essere causato da variazioni sia positive che negative. Se ChxConfig.RateAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxOverrange	BOOL		ChxStatus.5 Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
ChxUnderrange	BOOL		ChxStatus.6 Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
ChxCalFault	BOOL		ChxStatus.7 Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale x, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.

Tabella 13 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8H – Analog and HART PV (AB:1756_IF8H_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChxData	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale <i>x</i> dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.
HART	AB:1756_IF8H_HARTData:I:1, contiene lo stato generale del dispositivo di campo HART e le variabili di processo dinamiche.		
ChxDeviceStatus	AB:1756_IF8H_HARTStatus_Struct:I:1, informazioni stato dispositivo HART del canale <i>x</i> .		
Init	BOOL		Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF8H sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
FAIL	BOOL		Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL		La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL		La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL		La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF8H tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione 'Read Additional Status'.
ColdStart	BOOL	Decimale	Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunction	BOOL	Decimale	Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART)
Maintenance Required	BOOL	Decimale	È necessario un intervento di manutenzione.
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow	BOOL	Decimale	Carica insufficiente.
ChxPV	REAL	A virgola mobile	Valore HART PV del canale <i>x</i> .
ChxSV	REAL	A virgola mobile	Valore HART SV del canale <i>x</i> .
ChxTV	REAL	A virgola mobile	Valore HART TV del canale <i>x</i> .
ChxFV	REAL	A virgola mobile	Valore HART FV del canale <i>x</i> .
ChxPVStatus	SINT	Esadecimale	Stato HART PV del canale <i>x</i> , vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 per ulteriori informazioni.
ChxSVStatus	SINT	Esadecimale	Stato HART SV del canale <i>x</i> , vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 per ulteriori informazioni.
ChxTVStatus	SINT	Esadecimale	Stato HART TV del canale <i>x</i> , vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 per ulteriori informazioni.
ChxFVStatus	SINT	Esadecimale	Stato HART FV del canale <i>x</i> , vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 per ulteriori informazioni.

Analog and HART by Channel

Tabella 14 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8H – Analog and HART by Channel (AB:1756-IF8H_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul canale x o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF8H (bit 0-15) Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxFault	BOOL	Decimale	ChannelFaults.x
ModuleFaults	SINT	Binario	Bit di stato di errore a livello modulo (bit 0-7)
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Calibrazione del modulo 1756-IF8H non riuscita.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) Calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.3) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
Chx (Ch0-Ch7)	AB:1756_IF8H_HARTDataAll_Struct:I:0, dati canale 0 analogici e HART.		
Data	REAL	A virgola mobile	Valore analogico in unità ingegneristiche.
DeviceStatus	AB:1756_IF8H_HARTStatusAll_Struct:I:0, informazioni stato dispositivo HART canale 0.		
HARTInit	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF8H sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
HARTCommFail	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF8H tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerava questo bit.
BrokenWire	BOOL	Decimale	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsetteria rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFault	BOOL	Decimale	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codici di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione 'Read Additional Status'.
ColdStart	BOOL	Decimale	Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunction	BOOL	Decimale	Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
AlarmStatus	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Inoltre imposta Ch0Fault per Overrange, Underrange e CalFault.

Tabella 14 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8H – Analog and HART by Channel (AB:1756-IF8H_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
HHAlarm	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.0) Se è stato configurato il blocco degli allarmi di processo mediante l'impostazione di Ch0Config.ProcessAlarmLatch, questo bit rimane impostato anche dopo che la condizione torna normale, finché non viene azzerato tramite un messaggio CIP esplicito. Questo messaggio può essere inviato dalla finestra di dialogo Module Properties Alarm di Studio 5000 o dal controllore Logix tramite istruzione MSG.
LLAlarm	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.1) Se Ch0Config.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
HAlarm	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.2) Se Ch0Config.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
LAlarm	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.3) Se Ch0Config.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
RateAlarm	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.4) Ch0Data cambia più velocemente di Ch0RateAlarmLimit. Questo allarme può essere causato da variazioni sia positive che negative. Se Ch0Config.RateAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
Overrange	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.5) Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
Underrange	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.6) Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
CalFault	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.7) Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale x, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART)
Maintenance Required	BOOL	Decimale	È necessario un intervento di manutenzione.
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow	BOOL	Decimale	Carica insufficiente.
PV	REAL	A virgola mobile	Valore primario. È lo stesso valore segnalato sul canale analogico ed è la misurazione più importante effettuata da questo dispositivo.
SV	REAL	A virgola mobile	Valore secondario.
TV	REAL	A virgola mobile	Terzo valore.
FV	REAL	A virgola mobile	Quarto valore.
PVStatus	SINT	Esadecimale	Stato primario. 16#C0 = Connesso. 16#00 = Non connesso.
SVStatus	SINT	Esadecimale	Stato secondario. 16#C0 = Connesso. 16#00 = Non connesso.
TVStatus	SINT	Esadecimale	Terzo stato 16#C0 = Connesso. 16#00 = Non connesso.
FVStatus	SINT	Esadecimale	Quarto stato. 16#C0 = Connesso. 16#00 = Non connesso.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.

Modulo d'ingresso analogico isolato HART 1756-IF8IH

Argomento	Pagina
Caratteristiche del modulo	53
Cablaggio del modulo	61
Schema circuitale	61
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF8IH	62
Calibrazione del modulo	64
Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF8IH	65

Caratteristiche del modulo

Il modello 1756-IF8IH è un modulo d'ingresso isolato, a 8 canali e a sola corrente, in grado di effettuare comunicazioni HART su tutti i canali. Ogni canale è configurabile singolarmente.

Il modulo 1756-IF8IH ha le caratteristiche seguenti:

- Otto canali d'ingresso isolati e configurabili singolarmente con un modem HART separato su ogni canale
- Isolamento galvanico di terra canale-canale, canale-backplane e canale-frame a un livello continuo di 250 V CA efficaci
- Due intervalli d'ingresso: 0 – 20 mA e 4 – 20 mA
- Scelta di quattro formati dati:
 - Analog Only
 - Analog and HART PV
 - Analog and HART by channel con Configure HART Device = No
 - Analog and HART by channel con Configure HART Device = Yes
- Supporta una larghezza di banda di 1200 baud HART simultanea completa per tutti i canali
- Filtro ADC del canale (un'impostazione per modulo)
- Filtro digitale (configurabile per canale)
- Campionamento in tempo reale
- Scansione automatica delle variabili HART (PV, SV, TV, FV)
- Interfaccia pass-through HART
- Opzioni per configurare un dispositivo HART con dati forniti dall'utente. È possibile configurare il valore di PV Damping, dell'intervallo PV, di PV Transfer Function e del codice PV Units. Questa opzione è disponibile solo quando il formato dati è Analog and HART by Channel con Configure HART device = Yes
- Conversione in scala dei dati d'ingresso configurabile dall'utente

- Marcatura cronologica
- Allarmi e rilevamento errori
 - Rilevamento circuito aperto (intervallo 4 – 20 mA)
 - Rilevamento sovragama e sottogamma
 - Segnalazione errori
 - Allarmi di processo e variazione e blocco allarmi (solo se Configure HART Device = No)
 - Informazioni degli indicatori di stato
- Calibrazione tramite messaggistica CIP configurabile dall'utente
- Calibrazione tramite parola di uscita (disponibile solo quando il formato dati è Analog and HART by Channel con Configure HART Device = Yes)
- Firmware scaricabile utilizzando ControlFlash™
- Profilo Add On
- Configurazione “bumpless” per una transizione fluida nelle nuove configurazioni.
- rimozione ed inserimento sotto tensione (RIUP)

Compatibilità HART

Il modulo 1756-IF8IH funge da master HART. Comunica con i dispositivi HART che dispongono della versione 5, 6 o 7 di HART. Ogni canale ha il proprio modem HART e funge da master primario HART.

Il modulo 1756-IF8IH supporta un dispositivo HART per canale.

Il modulo 1756-IF8IH non supporta la modalità burst, la codifica dello sfasamento (PSK) o la configurazione di rete multi-drop. Il modulo rileva e spegne un dispositivo in modalità a impulsi durante la connessione iniziale con il dispositivo.

Configuratore palmare HART

Al dispositivo HART può essere collegato uno strumento di configurazione palmare HART mentre il modulo è collegato, a condizione che lo strumento di configurazione sia il master secondario.

Formati dati

Il formato dati determina quali valori sono inclusi nel tag d'ingresso del modulo e le caratteristiche disponibili per l'applicazione corrente. Selezionare il formato dati nella scheda General dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. La [Tabella 15](#) mostra i formati dati disponibili per il modulo 1756-IF8IH.

Tabella 15 – Formati dati per il modulo 1756-IF8IH

Formato	Descrizione						
	Valori dei segnali analogici	Stato analogico	Stato generale del dispositivo e variabili del processo HART	Dati HART e analogici raggruppati per ogni canale	Configurazione dati del dispositivo HART	Allarmi di processo con blocco	Allarme di variazione
Analog Only	X	X				X	X
Analog and HART PV	X	X	X			X	X
Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No	X	X	X	X		X	X
Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes	X	X	X	X	X		

Scegliere Analog and HART PV se si preferisce che i valori analogici per tutti i canali siano raggruppati vicino alla fine del tag. Questo formato rende semplice visualizzare tutti gli otto valori analogici in una volta sola.

Scegliere Analog and HART by Channel se si preferisce che Status, Analog Value e Device Status per ogni canale siano insieme nel tag. Questo formato rende più semplice visualizzare tutti i dati per un dispositivo di campo.

Gamme di ingresso

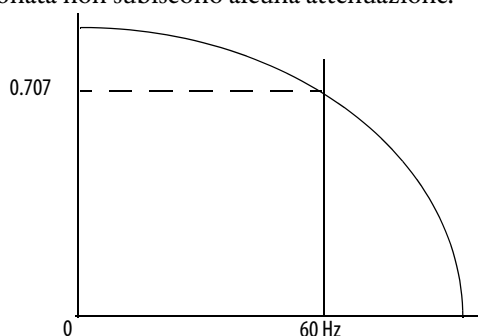
È possibile scegliere uno o due intervalli d'ingresso per ogni canale del modulo. Tale gamma designa i segnali minimo e massimo rilevabili dal modulo. Questi sono gli intervalli possibili:

- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA (gli strumenti HART utilizzano questo intervallo)

Filtro del modulo

Ogni canale ha un filtro ADC che si applica a reiezione a 50 Hz e 60 Hz, disturbi, accuratezza e intervallo di campionamento minimo (RTS). Il filtro del modulo attenua il segnale d'ingresso dalla frequenza specificata in poi.

Il modulo attenua la frequenza selezionata di circa -3 dB o 0,707 dell'ampiezza applicata. Un segnale d'ingresso con frequenze superiori alla frequenza selezionata subisce un'attenuazione maggiore, mentre le frequenze inferiori a quella selezionata non subiscono alcuna attenuazione.



Un sottoprodotto della selezione del filtro è la frequenza di campionamento minima (RTS) disponibile. Ad esempio, la selezione di 1000 Hz non attenua frequenze inferiori a 1104 Hz, ma consente il campionamento di tutti gli 8 canali ogni 15 ms. Con la selezione di 10 Hz si ha un'attenuazione di tutte le frequenze superiori a 2,2 Hz ma il campionamento di tutti gli 8 canali è possibile solo ogni 488 ms.

IMPORTANTE L'impostazione predefinita per il filtro del modulo è 60 Hz. Non utilizzare il filtro del modulo a 1000 Hz con gli strumenti HART.

Vi è un'impostazione del filtro applicata globalmente a tutti i canali. Utilizzare la [Tabella 16](#) come guida per scegliere un'impostazione di filtro.

Tabella 16 – Selezioni filtri e relativi dati prestazionali per il modulo 1756-IF8IH

Impostazione filtri del modulo (-3 dB)	10 Hz	15 Hz	20 Hz	50 Hz	60 Hz	100 Hz	250 Hz	1000 Hz
Intervallo di campionamento minimo (RTS ms)	488	328	275	115	115	61	25	15
Risoluzione efficace (intervallo 0 – 20 mA, 4 – 20 mA)	18 bit	18 bit	18 bit	17 bit	17 bit	16 bit	16 bit	15 bit
	0,08 µA	0,08 µA	0,08 µA	0,16 µA	0,16 µA	0,32 µA	0,32 µA	0,64 µA
Frequenza -3 dB	2,2 Hz	11,5 Hz	13,8 Hz	34,5 Hz	34,5 Hz	69,0 Hz	221 Hz	1104 Hz
Reiezione comune 50 Hz	100 dB	100 dB						
Reiezione normale 50 Hz	95 dB	74 dB						
Reiezione normale 60 Hz	95 dB	74 dB	97 dB					
Reiezione comune 60 Hz	100 dB	100 dB	100 dB					
Frequenza di aggiornamento ADC del canale (campioni al secondo)	30 SPS	50 SPS	60 SPS	150 SPS	150 SPS	300 SPS	960 SPS	4800 SPS
Tempo di stabilizzazione	100 ms	80 ms	66,7 ms	26,7 ms	26,7 ms	13,3 ms	4,17 ms	0,83 ms

Filtro digitale

Il filtro digitale attenua i disturbi transitori dei dati d'ingresso. Vi è un filtro digitale separato per ogni canale.

Il valore del filtro digitale specifica la costante di tempo in millisecondi di un filtro digitale di ritardo di primo ordine sull'ingresso. Un valore pari a 0 disabilita il filtro.

L'equazione del filtro digitale è una classica equazione lag del primo ordine.

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{[\Delta t]}{\Delta t + T_A} (X_n - Y_{n-1})$$

Y_n = uscita attuale, tensione di picco (PV) filtrata

Y_{n-1} = uscita precedente, PV filtrata

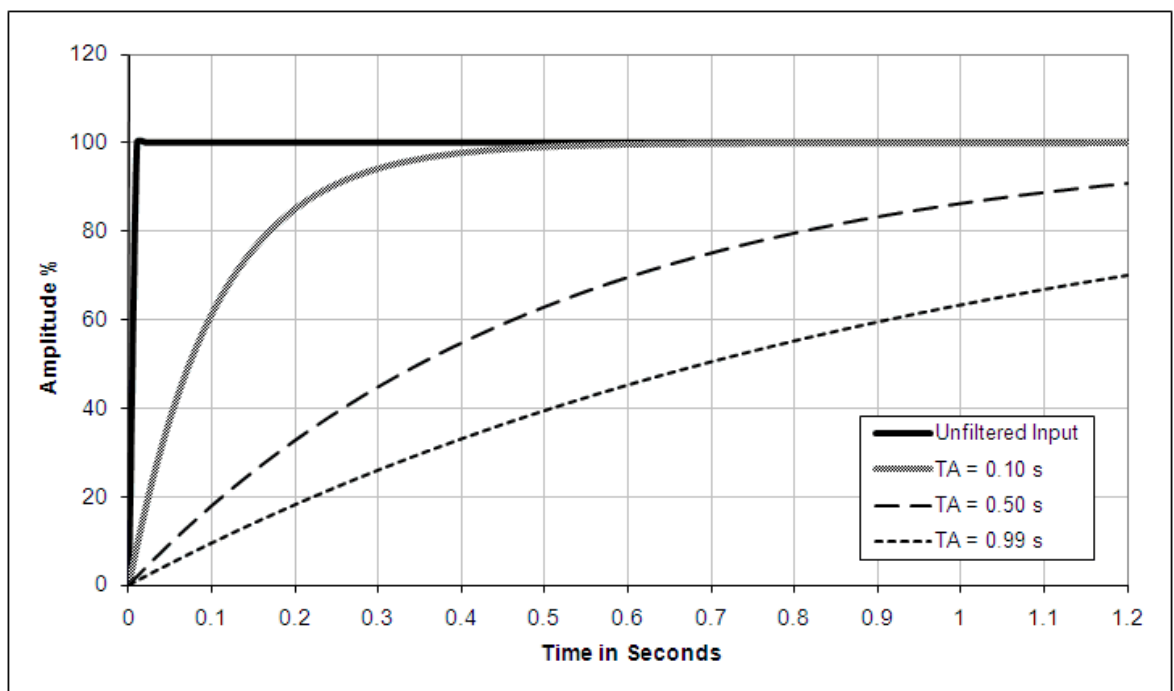
Δt = tempo di aggiornamento canale modulo (secondi)

T_A = costante di tempo del filtro digitale (secondi)

X_n = ingresso attuale, PV non filtrata

La [Figura 11](#) illustra la risposta del filtro a una variazione a gradino dell'ingresso. Trascorsa la costante di tempo del filtro digitale, viene raggiunto il 63,2% della risposta totale. Ogni ulteriore costante di tempo consente di raggiungere il 63,2% della risposta restante.

Figura 11 – Risposta del filtro



Campionamento in tempo reale

Questo parametro indica al modulo la frequenza di scansione dei relativi canali d'ingresso per la ricezione dei nuovi dati campionati. Dopo la scansione dei canali, il modulo trasmette quei dati (multicast o unicast) al backplane chassis locale. Tale funzione riguarda l'intero modulo.

Durante la configurazione del modulo, viene specificato un intervallo di campionamento in tempo reale (RTS) e un intervallo di pacchetto richiesto (RPI). Entrambe queste funzionalità indicano al modulo di trasmettere i dati, ma solo la funzionalità RTS indica al modulo di eseguire la scansione dei canali prima della trasmissione.

Per ulteriori informazioni riguardo il campionamento in tempo reale, vedere [Campionamento in tempo reale \(RTS\) a pagina 23](#).

Rilevamento sovragama e sottogamma

Il modulo rileva quando è in funzione oltre i limiti dell'intervallo d'ingresso. Questa indicazione di stato indica che il segnale d'ingresso non viene misurato accuratamente perché supera le capacità di misurazione del modulo. Ad esempio, il modulo non può distinguere tra 20,58 mA e 30 mA.

La [Tabella 17](#) mostra gli intervalli degli ingressi del modulo 1756-IF8IH e i segnali minimo e massimo disponibili in ciascun intervallo prima che il modulo rilevi una condizione di sottogamma e sovragama.

Tabella 17 – Limiti alto e basso del segnale sul modulo 1756-IF8IH

Modulo d'ingresso	Gamma disponibile	Segnale più basso nella gamma	Segnale più alto in gamma
1756-IF8IH	0 – 20 mA	0 mA	20,58 mA
	4 – 20 mA	3,42 mA	20,58 mA

Rilevamento circuito aperto

Nell'intervallo 4 – 20mA, se il filo del segnale verso un canale si apre, il modulo indica un valore a scala intera negativo nel tag dei dati d'ingresso del canale entro 5 secondi. Il modulo imposta inoltre il bit di stato ChxBrokenWire.

Nell'intervallo 0 – 20 mA, una condizione di circuito aperto risulta in un valore misurato di 0 mA, uguale a un valore misurato di 0 mA quando non vi è una condizione di circuito aperto. Viene impostato il relativo bit di sottogamma ma non il bit ChxBrokenWire.

Configurazione automatica del dispositivo HART

La funzionalità di configurazione automatica del dispositivo HART configura automaticamente un dispositivo HART con determinati valori forniti dall'utente. I valori configurabili sono PV Damping, intervalli PV, PV Range Units e PV Transfer Function. Specificare i valori di configurazione nell'applicazione Logix Designer. Una casella di controllo consente la configurazione del valore di PV Damping e un'altra la configurazione dell'intervallo PV, di PV Transfer Function e di PV Units. I valori specificati vengono inviati al dispositivo nel momento in cui viene connesso o se il modulo rileva che è impostato il bit di configurazione del dispositivo. Vedere [Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH a pagina 169](#).

I valori specificati vengono inviati al dispositivo solo se la funzionalità è abilitata e il modulo rileva che i valori nel dispositivo differiscono dai valori nel tag di configurazione di oltre l'1%. Se il bit di abilitazione dell'intervallo PV è impostato ed il modulo rileva che il codice unità PV del dispositivo non corrisponde al valore nel tag di configurazione, il modulo invia il codice unità PV al modulo. I valori PV Damping, PV Units, PV Upper Range, PV Lower Range e PV Transfer Function risiedono nella tabella di configurazione. Se l'operazione di scrittura non riesce (ad esempio, dispositivo protetto in scrittura o valori non supportati), viene impostato un indicatore di stato per indicare che il dispositivo non è configurato correttamente. Se la scrittura va a buon fine, il modulo verifica che i valori di intervallo e smorzamento PV letti dal dispositivo non si discostino di oltre l'1,0% dai valori nel tag di configurazione. In caso contrario, viene segnalato un errore.

L'intervallo dei valori di configurazione HART validi dipende dal dispositivo HART collegato al modulo. L'applicazione Logix Designer non controlla che i valori immessi nella scheda HART Command siano corretti. L'utente dovrà accertarsi di utilizzare valori validi per i propri dispositivi HART.

Allarme di variazione

Questa caratteristica non è disponibile se Configure HART Device = Yes.

Il valore per il limite dell'allarme di variazione viene inserito in unità ingegneristiche al secondo, convertite in scala. L'allarme di variazione viene attivato se la velocità di variazione tra campioni d'ingresso per un canale supera il punto di attivazione specificato per tale canale. L'allarme di variazione utilizza il valore del segnale dopo il filtraggio effettuato dal filtro del modulo e prima dell'applicazione del filtro digitale.

Allarmi di processo

Questa caratteristica non è disponibile se Configure HART Device = Yes.

Questa funzionalità consente di specificare limiti di allarme per il livello d'ingresso e di ricevere una segnalazione dal modulo al superamento di tali limiti. Disponibile solo se Configure HART Device = No. Nella configurazione del modulo, specificare i valori per i limiti massimo, alto, basso e minimo. Gli allarmi di processo possono essere bloccati.

Solo i bit di stato nella tabella ingressi vengono influenzati durante il runtime dopo una configurazione valida; non vengono impostati bit di errore.

AlarmDeadband determina quando i bit AlarmLimit vengono azzerati. Quando il bit viene impostato al superamento di AlarmLimit, non potrà essere azzerato finché l'ingresso non avrà superato il delta della banda morta dal valore AlarmLimit. Ad esempio, se la banda morta è 0,5 e HAlarmLimit è 10,0, il bit di stato HAlarm non verrà azzerato finché l'ingresso non scenderà a 9,5 o meno. Analogamente, se LAlarmLimit è 1,0, il bit LAlarm associato verrà azzerato quando l'ingresso salirà a 1,5 o più per lo stesso valore di banda morta.

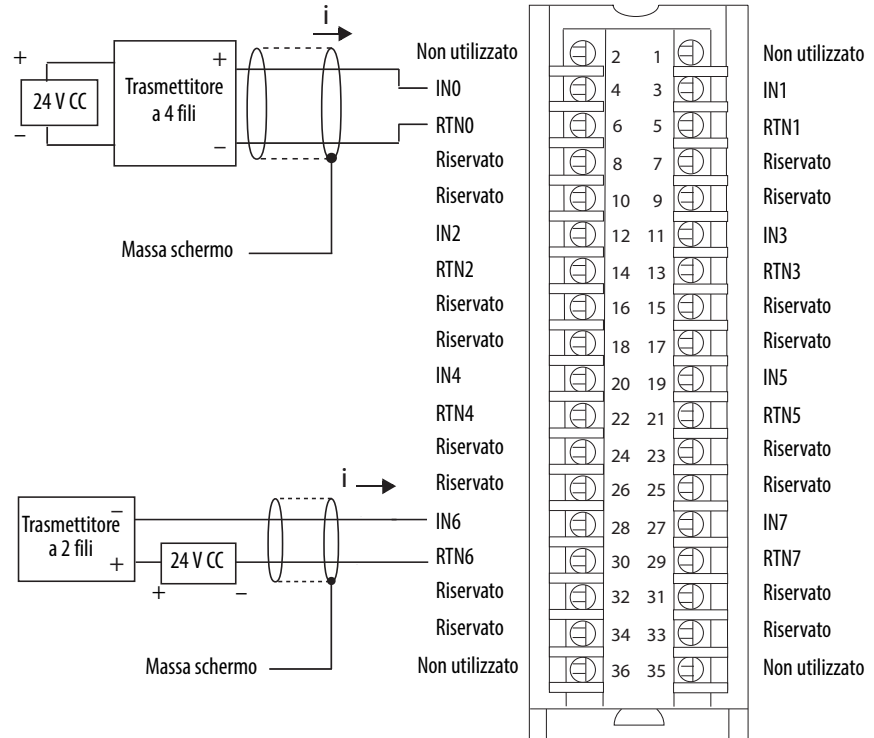
I bit di allarme vengono azzerati quando l'ingresso è all'interno del limite di allarme specificato, tranne quando nella configurazione è impostato ProcessAlarmLatch. In tal caso, per l'azzeramento dei bit di allarme è necessario l'invio del comando 'Unlatch Alarm Status' su tutti gli allarmi o su singoli allarmi.

Per ulteriori informazioni, vedere [Allarmi di processo a pagina 38](#).

Cablaggio del modulo

La [Figura 12](#) mostra informazioni sul cablaggio del modulo. Si raccomanda l'utilizzo di un alimentatore separato per ogni ingresso per mantenere l'isolamento.

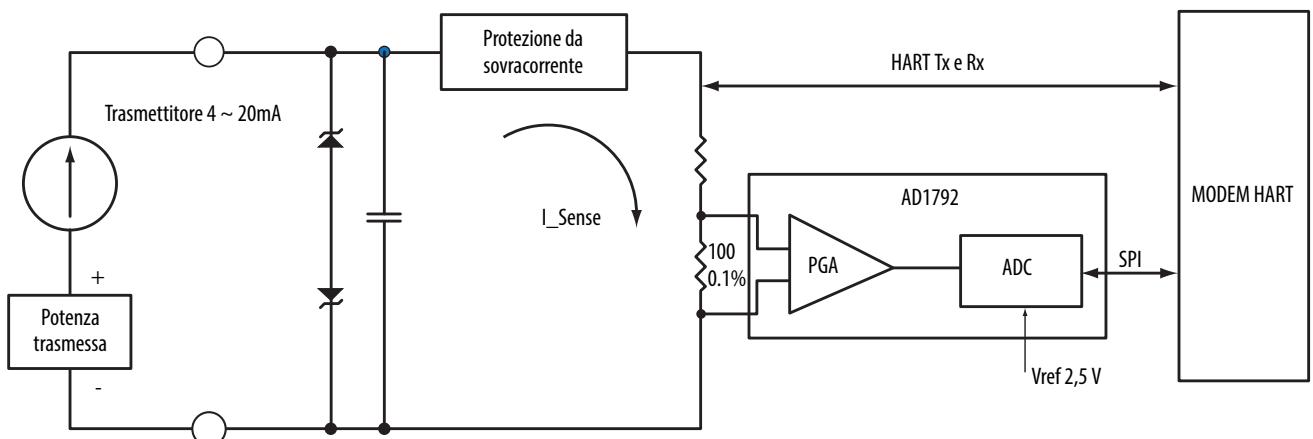
Figura 12 – Schema di cablaggio del modulo 1756-IF8IH



Schema circuitale

La [Figura 13](#) è uno schema semplificato del circuito d'ingresso utilizzato nel modulo 1756-IF8IH.

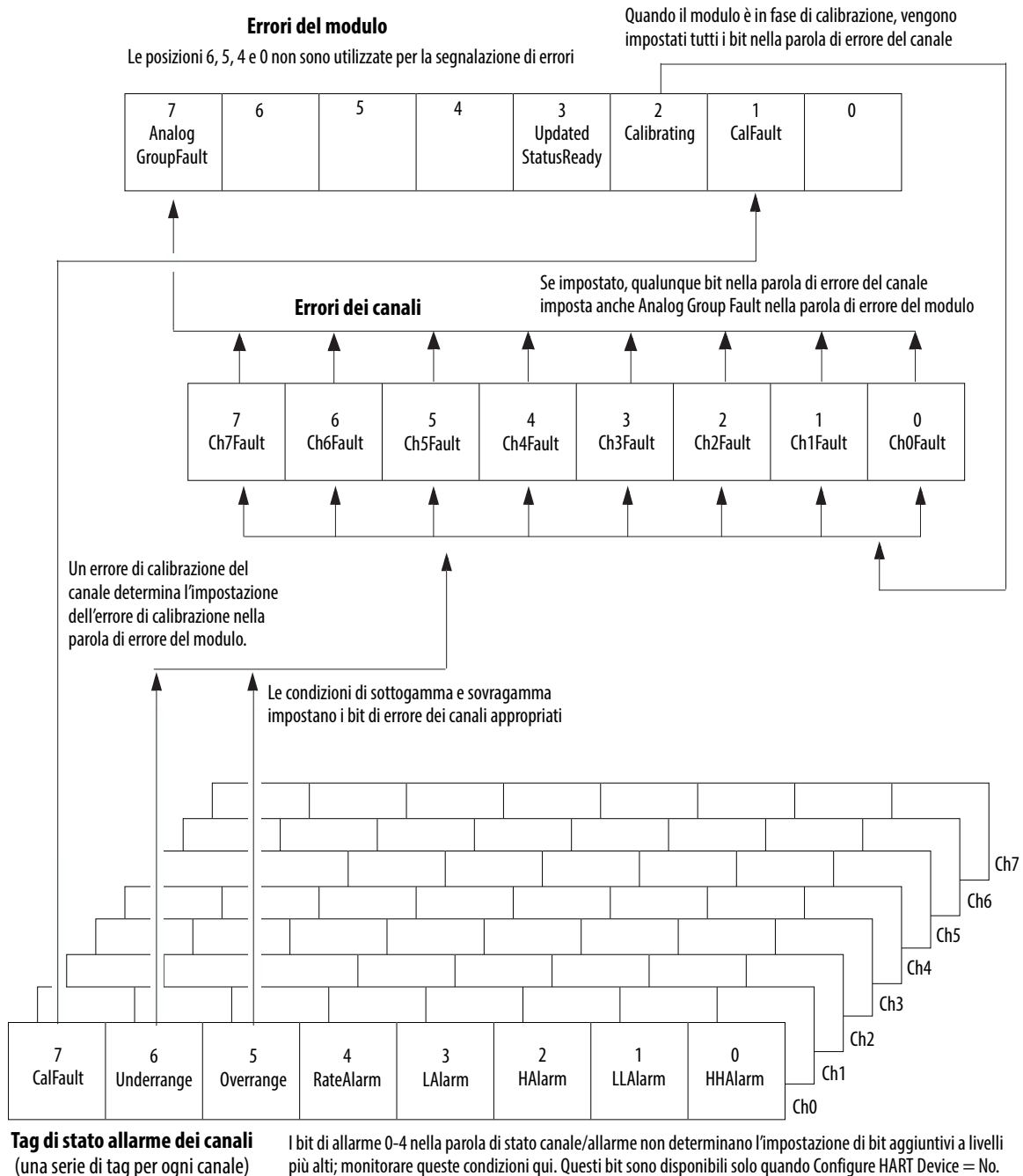
Figura 13 – Circuito d'ingresso semplificato del modulo 1756-IF8IH



Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF8IH

Il modulo 1756-IF8IH invia in multicast i dati di stato/errore al controllore insieme ai dati dei canali. I dati di errore sono organizzati in modo da consentire la scelta del livello di granularità desiderato per l'esame delle condizioni di errore. Vi sono tre livelli di tag combinati per fornire un livello di dettaglio sempre maggiore in merito alla causa degli errori del modulo: La [Figura 14](#) offre una panoramica del processo di segnalazione errori.

Figura 14 – Segnalazione di errori del modulo 1756-IF8IH



La [Tabella 18](#) elenca i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

Tabella 18 – Tag del modulo 1756-IF8IH che possono essere esaminati nella logica ladder

Tag	Descrizione	Nome tag Analog and HART PV	Nome tag Analog and HART by Channel ⁽¹⁾
Module Fault Word	Fornisce il riepilogo degli errori.	ModuleFaults	ModuleFaults
Channel Fault Word	Segnala il verificarsi di un errore di sottogamma, di sovragama e di comunicazione.	ChannelFaults ChxFault	ChannelFaults ChxFault
Channel Status Word	Queste parole forniscono indicazioni sull'errore di sottogamma e sovragama di canali singoli e segnalano allarmi di processo, allarmi di variazione ed errori di calibrazione.	ChxStatus	Chx.DeviceStatus.AlarmStatus
HART Faults	Questi bit indicano lo stato della comunicazione HART.	HARTFaults	Chx.DeviceStatus.HARTFault
HART Device Status	Questi dati indicano lo stato generale del dispositivo di campo HART.	HART.ChxDevice Status	Chx.DeviceStatus.FieldDeviceStatus

(1) Disponibile solo per la versione 2.001 del firmware del modulo 1756-IF8H.

Bit della parola di errore del modulo 1756-IF8IH

I bit di questa parola forniscono il livello più alto di rilevamento degli errori. Una condizione diversa da zero in questa parola indica la presenza di un errore nel modulo. Per isolare l'errore è possibile effettuare ulteriori verifiche. La [Tabella 19](#) elenca i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

Tabella 19 – Tag del modulo 1756-IF8IH che possono essere esaminati nella logica ladder

Tag	Descrizione
Analog Group Fault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit nella parola di errore del canale. Il nome del tag corrispondente è AnalogGroupFault.
Calibrating	Bit impostato quando viene calibrato uno qualsiasi dei canali del modulo. Quando questo bit è impostato, vengono impostati tutti i bit utilizzati nella parola di errore del canale. Il nome del tag corrispondente è Calibrating.
Calibration Fault	Bit impostato quando viene impostato un qualsiasi bit di errore di calibrazione di un singolo canale. Il nome del tag corrispondente è CalFault.

Tag di errore dei canali del modulo 1756-IF8IH

Durante il funzionamento normale del modulo, i bit della parola di errore del canale sono impostati quando si verifica una condizione di sottogamma o sovragama in uno dei canali corrispondenti. Controllare che il valore di questa parola sia diverso da zero per verificare la presenza di condizioni di sottogamma o sovragama sul modulo.

La [Tabella 20](#) elenca le condizioni che impostano **tutti** i bit della parola di errore del canale.

Tabella 20 – Condizioni del modulo 1756-IF8IH che impostano tutti i bit della parola di errore del canale.

Questa condizione determina l'impostazione di tutti i bit delle parole di errore del canale	Determina la visualizzazione dei seguenti bit delle parole di errore del canale del modulo
Un canale è in fase di calibrazione	16#00FF
Si è verificato un errore di comunicazione tra il modulo ed il relativo controllore proprietario	16#FFFF

Calibrazione del modulo

Vi sono due modi per avviare la calibrazione del modulo 1756-IF8IH:

- Scheda Calibration dell'applicazione Logix Designer
- Parola di uscita del modulo

Calibrazione del modulo tramite l'applicazione Logix Designer

La scheda Calibration nell'applicazione Logix Designer contiene un pulsante per avviare la calibrazione del modulo e consente di visualizzare i risultati. Consultare [Scheda Calibration a pagina 170](#) per ulteriori informazioni.

Calibrazione del modulo tramite parola di uscita

Il modulo 1756-IF8IH consente di eseguire la calibrazione impostando e azzerando i bit nella parola di uscita del modulo. Questo metodo di calibrazione è disponibile solo quando Configure HART Device = Yes. Il modulo deve essere collegato a un controllore, il quale deve essere in modalità di esecuzione.

Vedere [Tabella 28 a pagina 74](#) per le descrizioni dei tag nella parola di uscita del modulo 1756-IF8IH.

Per eseguire una calibrazione del modulo mediante la parola di uscita, impostare e azzerare i bit in sequenza per eseguire le operazioni di calibrazione. Questa tabella mostra i bit di calibrazione del modulo 1756-IF8IH.

Passaggio	Bit della parola di uscita	Descrizione
Imposta data di calibrazione	CalibrationDate	La data da associare a questa calibrazione; solitamente la data corrente. Impostare la data prima di avviare la calibrazione.
Avvia calibrazione	ChxCalibrate	Impostare questo bit per avviare la calibrazione e mantenerlo impostato fino al completamento della sequenza di calibrazione. Se il bit viene azzerato prima del completamento, la calibrazione viene interrotta.
Esegui calibrazione bassa	ChxCalLowRef	Esegui una calibrazione bassa al punto di riferimento basso (0,5 mA). Collegare un segnale di riferimento basso valido prima di impostare questo bit.
Esegui calibrazione alta	ChxCalHighRef	Esegui una calibrazione alta al punto di riferimento alto (20 mA). Collegare un segnale di riferimento alto valido prima di impostare questo bit.
Interrompi calibrazione	ChxCalibrate ChxCalLowRef ChxCalHighRef	L'impostazione di tutti e tre i bit di calibrazione interrompe la calibrazione.

Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF8IH

Le tabelle dalla [Tabella 21](#) alla [Tabella 28](#) descrivono i tipi di dati definiti dal modulo per il modulo 1756-IF8IH e includono informazioni per i tag di configurazione e d'ingresso.

I tag disponibili dipendono dal formato dati d'ingresso selezionato, come mostrato nella [Tabella 21](#).

Tabella 21 – Scelta dei dati in ingresso e tag del modulo 1756-IF8IH

Scelta dei dati in ingresso	Tag	Tipo definito del modulo principale	Sottotipo utilizzato dal tipo principale
Analog Only	Configurazione	AB:1756_IF8IH:C:0	AB:1756_IF8IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF8IH_Analog:I:0	Nessuno
Analog and HART PV	Configurazione	AB:1756_IF8IH:C:0	AB:1756_IF8IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF8IH_HARTPV:I:1	AB:1756_IF8IH_HARTData:I:1 AB:1756_IF8IH_HARTStatus_Struct:I:1
Analog and HART by Channel Configure HART Device = No	Configurazione	AB:1756_IF8IH:C:0	AB:1756_IF8IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF8IH_AnalogHARTbyChannel:I:0	AB:1756_IF8IH_HARTDataAll_1_Struct:I:0 AB:1756_IF8IH_HARTStatusAll_1_Struct:I:0
Analog and HART by Channel Configure HART Device = Yes	Configurazione	AB:1756_IF8IH_HART_CMD:C:0	AB:1756_IF8IH_HART_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF8IH_AnalogHARTbyChannel_1:I:0	AB:1756_IF8IH_HARTDataAll_1_Struct:I:0 AB:1756_IF8IH_HARTStatusAll_1_Struct:I:0
	Uscita	AB:1756_IF8IH:O:0	Nessuno

Configurazione – Configure HART Device = No

La [Tabella 22](#) elenca i tag di configurazione per il modulo 1756-IF8IH quando Configure HART Device è impostato su No.

Tabella 22 – Tag di configurazione del modulo 1756-IF8IH, Configure HART Device = No (AB:1756_IF8IH_HART_CMD:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ModuleFilter	SINT	Decimale	Vedere Selezioni filtri e relativi dati prestazionali per il modulo 1756-IF8IH (tabella) a pagina 56 . 0 – 10 Hz, 1 – 50 Hz, 2 – 60 Hz, 3 – 100 Hz, 4 – 250 Hz, 5 – 1000 Hz, 6 – 20 Hz, 7 = 15 Hz. 100 Hz non è valido se HART è abilitato.
RealTimeSample	INT	Decimale	Millisecondi tra le letture dei valori del segnale. Per ulteriori informazioni, vedere Campionamento in tempo reale a pagina 36 .
ChxConfig (Ch 0-Ch7)	AB:1756_IF8IH_ChConfig_Struct:C:0		
Config	SINT	Binario	
RateAlarmLatch	BOOL	Decimale	(Config.4) Dopo il rilevamento di un allarme di variazione, mantiene l.ChxRateAlarm impostato anche dopo che la frequenza di variazione torna normale, finché non viene sbloccato dal messaggio del servizio CIP.
ProocessAlarmLatch	BOOL	Decimale	(Config.5) Dopo il rilevamento di un allarme del processo come LL, mantiene l.ChxLLAlarm impostato anche dopo che la misurazione torna normale, finché non viene sbloccato dal messaggio del servizio CIP.
AlarmDisable	BOOL	Decimale	(Config.6) Non segnala allarmi di processo o di variazione.
HARTEn	BOOL	Decimale	(Config.7) Abilita la comunicazione HART. Deve essere 1 per dati HART validi nel tag d'ingresso e per l'accesso di Asset Management al dispositivo di campo HART.
RangeType	SINT	Decimale	0 = non valido, 1 = non valido, 2 = non valido, 3 = 0 – 20 mA, 4 = 4 – 20 mA
DigitalFilter	INT	Decimale	Costante di tempo del filtro passa basso in ms. Per ulteriori informazioni, vedere Filtro digitale a pagina 57 .
RateAlarmLimit	REAL	A virgola mobile	Valore della velocità di rampa massima per attivare un allarme di variazione quando la velocità di variazione del segnale d'ingresso supera il setpoint. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .

Tabella 22 – Tag di configurazione del modulo 1756-IF8IH, Configure HART Device = No (AB:1756_IF8IH_HART_CMD:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
LowSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più basso per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 4 mA. Deve essere minore di HighSignal e maggiore o uguale all'intervallo d'ingresso minimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più alto per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 20 mA. Deve essere maggiore di LowSignal e minore o uguale all'intervallo d'ingresso massimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a LowSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a HighSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LAlarmLimit	REAL	A virgola mobile	Valore di PV Lower Range.
HAlarmLimit	REAL	A virgola mobile	Valore di PV Upper Range.
LLAlarmLimit	SINT	Decimale	Codice unità dell'intervallo PV.
HHAlarmLimit	SINT	Decimale	Funzione di trasferimento PV (vedere le specifiche HART).
AlarmDeadBand	REAL	A virgola mobile	Indica l'intervallo di banda morta per il punto di attivazione dell'allarme. Vedere Figura 3 a pagina 38 per un'illustrazione.
CalBias	REAL	A virgola mobile	Offset del sensore in unità ingegneristiche aggiunte al segnale misurato prima di riportare Ch0.Data.
PassthroughHandleTimeOut	INT	Decimale	Tempo di mantenimento risposta in millisecondi.
PassthroughFreq_14	BOOL	Decimale	Seleziona la policy per l'invio di messaggi pass-through HART.
PassthroughFreq_15	BOOL	Decimale	Vedere Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli d'ingresso) a pagina 156

Configurazione – Configure HART Device = Yes

La [Tabella 23](#) elenca i tag di configurazione per il modulo 1756-IF8IH quando Configure HART Device è impostato su Yes.

Tabella 23 – Tag di configurazione del modulo 1756-IF8IH (AB:1756_IF8IH_HART_CMD:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ModuleFilter	SINT	Decimale	Vedere Selezioni filtri e relativi dati prestazionali per il modulo 1756-IF8IH (tabella) a pagina 56 . 0-10 Hz, 1-50 Hz, 2-60 Hz, 3-100 Hz, 4-250 Hz, 5-1000 Hz, 6-20 Hz, 7 = 15 Hz. 100 Hz non è valido se HART è abilitato.
RealTimeSample	INT	Decimale	Millisecondi tra le letture dei valori del segnale. Per ulteriori informazioni, vedere Campionamento in tempo reale a pagina 58 .
ChxConfig (Ch 0-Ch7)	AB:1756_IF8IH_HART_ChConfig_Struct:C:0		
Config	SINT	Binario	
PVDampingConfigEn	BOOL	Decimale	(Config.0) Abilita la configurazione automatica del valore PV Damping di HART.
PVRangeConfigEn	BOOL	Decimale	(Config.1) Abilita la configurazione automatica dell'intervallo PV di HART.
HARTEn	BOOL	Decimale	(Config.7) Abilita la comunicazione HART. Deve essere 1 per dati HART validi nel tag d'ingresso e per l'accesso di Asset Management al dispositivo di campo HART.
RangeType	SINT	Decimale	3 = 0 – 20 mA, 4 = 4 – 20 mA (0, 1 e 2 non validi).
DigitalFilter	INT	Decimale	Costante di tempo del filtro passa basso in ms. Per ulteriori informazioni, vedere Filtro digitale a pagina 57 .
PVDamping ⁽¹⁾	REAL	A virgola mobile	Valore di PV Damping (comando HART 35, in secondi).
LowSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più basso per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 4 mA. Deve essere minore di HighSignal e maggiore o uguale all'intervallo d'ingresso minimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .

Tabella 23 – Tag di configurazione del modulo 1756-IF8IH (AB:1756_IF8IH_HART_CMD:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
HighSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più alto per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 20 mA. Deve essere maggiore di LowSignal e minore o uguale all'intervallo d'ingresso massimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a LowSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a HighSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
PVLowerRange ⁽¹⁾	REAL	A virgola mobile	Valore di PV Lower Range (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-0F8IH a pagina 169).
PVUpperRange ⁽¹⁾	REAL	A virgola mobile	Valore di PV Upper Range (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-0F8IH a pagina 169).
PVUnits ⁽¹⁾	SINT	Decimale	Codice unità dell'intervallo PV (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-0F8IH a pagina 169).
PVTransferFunction ⁽¹⁾	SINT	Decimale	PV Transfer Function (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-0F8IH a pagina 169).
CalBias	REAL	A virgola mobile	Offset del sensore in unità ingegneristiche aggiunte al segnale misurato prima di riportare Ch0.Data.
PassthroughHandleTimeOut	INT	Decimale	Tempo di mantenimento risposta in millisecondi.
PassthroughFreq_14	BOOL	Decimale	Seleziona la policy per l'invio di messaggi pass-through HART. Vedere Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli d'ingresso) a pagina 156 .
PassthroughFreq_15	BOOL	Decimale	

(1) L'intervallo dei valori di configurazione HART validi dipende dal dispositivo HART collegato. L'applicazione Logix Designer non controlla che i valori immessi per PVDampingValue, PVLowerRange/PVUpperRange, PVRangeUnitsCode e PVTransferFunction siano validi per il dispositivo collegato. È propria responsabilità valutare i valori inseriti.

Ingresso – Analog Only

La [Tabella 24](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog Only per il modulo 1756-IF8IH.

Tabella 24 – Tag d'ingresso 1756-IF8IH – Analog Only (AB:1756_IF8IH_Analog:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore canale.
ChxFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.0-ChannelFaults.7) Si è verificato un errore sul rispettivo canale.
ChxBrokenWire (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.8-ChannelFaults.15) Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsetteria rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFaults	SINT	Binario	Bit di stato di errore HART.
ChxHARTFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(HARTFaults.0-HARTFaults.7) Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ModuleFaults	SINT	Binario	Bit di stato di errore modulo.
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Si è verificato un errore di calibrazione su uno dei canali.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) È in corso una calibrazione.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore del canale.
ChxStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Binario	Bit di stato per il canale x.
ChxHHAAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.1) ChxData > ChxHHAAlarmLimit. Se è stato configurato il blocco degli allarmi di processo mediante l'impostazione di ChxConfig.ProcessAlarmLatch, questo bit rimane impostato anche dopo che la condizione torna normale, finché non viene azzerato tramite un messaggio CIP esplicito. Questo messaggio può essere inviato dalla finestra di dialogo Module Properties Alarm di Studio 5000® o dal controllore Logix tramite istruzione MSG.
ChxLLAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.1) ChxData < ChxLLAlarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.

Tabella 24 – Tag d'ingresso 1756-IF8IH – Analog Only (AB:1756_IF8IH_Analog:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChxHAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.2) ChxData > ChxHAlarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxLAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.3) ChxData < ChxLAlarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxRateAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.4) ChxData cambia più velocemente di ChxRateAlarmLimit. Questo allarme può essere causato da variazioni sia positive che negative. Se ChxConfig.RateAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxOvrerrange	BOOL	Decimale	(ChxStatus.5) Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
ChxUnderrange	BOOL	Decimale	(Ch0Status.6) Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
ChxCalfault	BOOL	Decimale	(Ch0Status.7) Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale x, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.
ChxData (Ch 0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale x dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.

Ingresso – Analog and HART PV

La [Tabella 25](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART PV per il modulo 1756-IF8IH.

Tabella 25 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART PV (AB:1756_IF8IH_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore canale.
ChxFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.0-ChannelFaults.7) Si è verificato un errore sul rispettivo canale.
ChxBrokenWire (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.8-ChannelFaults.15) Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsetteria rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFaults	SINT	Binario	Bit di stato di errore HART.
ChxHARTFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(HARTFaults.0-HARTFaults.7) Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ModuleFaults	SINT	Binario	Bit di stato di errore modulo.
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Si è verificato un errore di calibrazione su uno dei canali.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) È in corso una calibrazione.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.3) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore del canale.
ChxStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Binario	Bit di stato per il canale x.
ChxHAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.1) ChxData > ChxHAlarmLimit. Se è stato configurato il blocco degli allarmi di processo mediante l'impostazione di ChxConfig.ProcessAlarmLatch, questo bit rimane impostato anche dopo che la condizione torna normale, finché non viene azzerato tramite un messaggio CIP esplicito. Questo messaggio può essere inviato dalla finestra di dialogo Module Properties Alarm di Studio 5000 o dal controllore Logix tramite istruzione MSG.
ChxLAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.1) ChxData < ChxLAlarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.

Tabella 25 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART PV (AB:1756_IF8IH_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChxHAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.2) ChxData > ChxHAlarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxLAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.3) ChxData < ChxLAlarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxRateAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.4) ChxData cambia più velocemente di ChxRateAlarmLimit. Questo allarme può essere causato da variazioni sia positive che negative. Se ChxConfig.RateAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
ChxOverrange	BOOL	Decimale	(ChxStatus.5) Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
ChxUnderrange	BOOL	Decimale	(ChxStatus.6) Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
ChxCalfault	BOOL	Decimale	(ChxStatus.7) Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale x, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.
ChxData (Ch 0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale x dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.
HART	AB:1756_IF8IH_HARTData:I:1		
ChxDeviceStatus (Ch 0-Ch7)	AB:1756_IF8IH_HARTStatus_Struct:I:1		
Init	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF8IH sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
FAIL	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF8IH tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerava questo bit.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione 'Read Additional Status'.
ColdStart	BOOL	Decimale	Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunction	BOOL	Decimale	Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART).
MaintenanceRequired	BOOL	Decimale	È necessario un intervento di manutenzione.
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.

Tabella 25 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART PV (AB:1756_IF8IH_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
PowerLow	BOOL	Decimale	Carica insufficiente.
ChxPV (Ch 0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore HART PV del canale x.
ChxSV (Ch 0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore HART SV del canale x.
ChxTV (Ch 0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore HART TV del canale x.
ChxFV (Ch 0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore HART FV del canale x.
ChxPVStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Esadecimale	Stato HART PV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxSVStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Esadecimale	Stato HART SV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxTVStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Esadecimale	Stato HART TV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxFVStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Esadecimale	Stato HART FV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .

Ingresso – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No

La [Tabella 26](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog with HART Channel Grouped per il modulo 1756-IF8IH quando viene utilizzato nella modalità 1756-IF8IH precedente.

Tabella 26 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No (AB:1756_IF8IH_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore canale.
ChxFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.0-ChannelFaults.7) Si è verificato un errore sul rispettivo canale.
ModuleFaults	SINT	Binario	Bit di stato di errore modulo.
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Si è verificato un errore di calibrazione su uno dei canali.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) È in corso una calibrazione.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.3) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore del canale.
Chx (Ch 0-Ch7)	AB:1756_IF8IH_HARTDataAll_Struct:I:0		
Data	REAL	A virgola mobile	Valore analogico in unità ingegneristiche.
DeviceStatus	AB:1756_IF8IH_HARTStatusAll_1_Struct:I:0		
HARTInit	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 ed HARTCommFail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF8IH sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
HARTCommFail	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through della logica ladder è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	I valori digitali e analogici non corrispondono (la misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART).
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF8IH tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerava questo bit.

Tabella 26 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No (AB:1756_IF8IH_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
BrokenWire	BOOL	Decimale	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFault	BOOL	Decimale	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.0) La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.1) Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.2) La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.3) La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.4) Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione 'Read Additional Status'.
ColdStart	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.5) Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.6) È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunfunction	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.7) Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
AlarmStatus	SINT	Binario	Bit di stato di allarme del canale x.
HHAlarm	BOOL	Decimale	ChxData > ChxHHAlarmLimit. Se è stato configurato il blocco degli allarmi di processo mediante l'impostazione di ChxConfig.ProcessAlarmLatch, questo bit rimane impostato anche dopo che la condizione torna normale, finché non viene azzerato tramite un messaggio CIP esplicito. Questo messaggio può essere inviato dalla finestra di dialogo Module Properties Alarm di Studio 5000 o dal controllore Logix tramite istruzione MSG.
LLAlarm	BOOL	Decimale	ChxData < ChxLLAlarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
HALarm	BOOL	Decimale	ChxData > ChxHALarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
LAlarm	BOOL	Decimale	ChxData < ChxLAlarmLimit. Se ChxConfig.ProcessAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
RateAlarm	BOOL	Decimale	ChxData cambia più velocemente di ChxRateAlarmLimit. Questo allarme può essere causato da variazioni sia positive che negative. Se ChxConfig.RateAlarmLatch è impostato, questo allarme resta impostato finché non viene sbloccato.
Overrange	BOOL	Decimale	Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
Underrange	BOOL	Decimale	Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
CalFault	BOOL	Decimale	Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale x, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.
ExtDeviceStatus	INT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART).
MaintenanceRequired	BOOL	Decimale	È necessario un intervento di manutenzione.
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow	BOOL	Decimale	Carica insufficiente.
PV	REAL	A virgola mobile	Valore HART PV del canale x.
SV	REAL	A virgola mobile	Valore HART SV del canale x.
TV	REAL	A virgola mobile	Valore HART TV del canale x.
FV	REAL	A virgola mobile	Valore HART FV del canale x.

Tabella 26 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No (AB:1756_IF8IH_AnalogHARTbyChannel!:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
PVStatus	Esadecimale	SINT	Stato HART PV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
SVStatus	Esadecimale	SINT	Stato HART SV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
TVStatus	Esadecimale	SINT	Stato HART TV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
FVStatus	Esadecimale	SINT	Stato HART FV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
CSTimestamp	Esadecimale	DINT[2]	
RollingTimestamp	Esadecimale	INT	

Ingresso – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes

La [Tabella 27](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART by Channel per il modulo 1756-IF8IH quando Configure HART Device = Yes.

Tabella 27 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes (AB:1756_IF8IH_AnalogHARTbyChannel_1!:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	(ChannelFaults.0-ChannelFaults.15) Bit di errore canale.
ChxFault (Ch0-Ch7)	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.0-ChannelFaults.7) Indica che si è verificato un errore sul rispettivo canale.
ModuleFaults	SINT	Binario	ModuleFaults.0-ModuleFaults.7
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Si è verificato un errore di calibrazione.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) Calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.3) È disponibile uno stato aggiornato da HART Cmd48.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Si è verificato un errore del canale.
Chx (Ch0-Ch7)	AB:1756_IF8IH_HARTDataAll_1_Struct!:0		
Data	REAL	A virgola mobile	Valore analogico in unità ingegneristiche.
DeviceStatus	AB:1756_IF8IH_HARTStatusAll_1_Struct!:0		
HARTInit	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 ed HARTCommFail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF8IH sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
HARTCommFail	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through della logica ladder è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	I valori analogici e digitali non corrispondono (la misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART).
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF8IH tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
BrokenWire	BOOL	Decimale	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFault	BOOL	Decimale	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ResponseCode	SINT	Binario	Errore di comunicazione / risposta del comando.

Tabella 27 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes (AB:1756_IF8IH_AnalogHARTbyChannel_1:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo di campo (bit 0-7).
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.0) La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.1) Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.2) La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.3) La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.4) Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione 'Read Additional Status'.
ColdStart	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.5) Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.6) È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunction	BOOL	Decimale	(FieldDeviceStatus.7) Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
AlarmStatus	SINT	Binario	Stato allarme (bit 0-7)
PVConfigFailed	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.0) Configurazione automatica PV non riuscita (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH a pagina 169).
Overrange	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.5) Il valore del segnale è oltre l'intervallo d'ingresso specificato.
Underrange	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.6) Il valore del segnale è sotto l'intervallo d'ingresso specificato.
CalFault	BOOL	Decimale	(AlarmStatus.7) Calibrazione errata.
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo esteso (bit 0-7) (dal cmd9 HART)
MaintenanceRequired	BOOL	Decimale	(ExtDeviceStatus.0)
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	(ExtDeviceStatus.1) Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow	BOOL	Decimale	(ExtDeviceStatus.2)
CalibrationFault	BOOL	Decimale	Ultimo tentativo di calibrazione per questo canale non riuscito.
Calibrating	BOOL	Decimale	Calibrazione del canale in corso.
CalGoodLowRef	BOOL	Decimale	È stato campionato un segnale di riferimento basso valido su questo canale.
CalBadLowRef	BOOL	Decimale	Il segnale di riferimento basso si discosta notevolmente dall'intervallo previsto.
CalGoodHighRef	BOOL	Decimale	È stato campionato un segnale di riferimento alto valido sul canale.
CalBadHighRef	BOOL	Decimale	Il segnale di riferimento alto si discosta notevolmente dall'intervallo previsto.
CalSuccessful	BOOL	Decimale	Questo bit viene impostato dopo l'acquisizione di punti alti e bassi validi e l'azzeramento del bit Calibrate nella parola di uscita.
PV	REAL	A virgola mobile	Valore HART PV del canale x.
SV	REAL	A virgola mobile	Valore HART SV del canale x.
TV	REAL	A virgola mobile	Valore HART TV del canale x.
FV	REAL	A virgola mobile	Valore HART FV del canale x.
PVStatus	Esadecimale	SINT	Stato HART PV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
SVStatus	Esadecimale	SINT	Stato HART SV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
TVStatus	Esadecimale	SINT	Stato HART TV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .

Tabella 27 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes (AB:1756_IF8IH_AnalogHARTbyChannel_1:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
FVStatus	Esadecimale	SINT	Stato HART FV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
CSTimeStamp	Esadecimale	DINT[2]	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimeStamp	Esadecimale	INT	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.

Uscita – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes

La [Tabella 28](#) descrive i tag di uscita disponibili nel formato dati Analog and HART by Channel per il modulo 1756-IF8IH quando Configure HART Device = Yes. I tag di uscita non sono disponibili in altri formati dati del modulo 1756-IF8IH.

Tabella 28 – Tag di uscita del modulo 1756-IF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes (AB:1756_IF8IH:0:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChxCalibrate (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Avvia il processo di calibrazione. Deve restare impostato con una sequenza LowReference e HighReference valida. L'azzeramento anticipato annulla la calibrazione.
ChxCalLowRef (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Il fronte di salita attiva una calibrazione bassa al punto di riferimento basso (0,5 mA). Deve essere collegato un segnale di riferimento basso valido prima dell'impostazione del bit.
ChxCalHighRef (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Il fronte di salita attiva una calibrazione alta al punto di riferimento alto (20 mA). Deve essere collegato un segnale di riferimento alto valido prima dell'impostazione del bit.
CalibrationDate	INT	Decimale	Data della calibrazione riuscita più recente.

Modulo d'ingresso analogico HART 1756-IF16H

Questo capitolo tratta gli argomenti elencati sotto.

Argomento	Pagina
Caratteristiche del modulo	75
Cablaggio del modulo	80
Schema circuitale	82
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF16H	83
Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF16H	86

Caratteristiche del modulo

Il modulo 1756-IF16H ha le caratteristiche seguenti:

- Scelta di tre formati dati
 - Solo analogico
 - Analog and HART PV
 - Analog and HART by channel
- Intervalli degli ingressi 0 – 20 mA o 4 – 20 mA
- Filtro del modulo
- Campionamento in tempo reale
- Rilevamento sovragama e sottogamma
- Rilevamento cavo mancante
- Comunicazione HART (Highway Addressable Remote Transducer)

Formati dati

Il formato dati determina quali valori sono inclusi nel tag d'ingresso del modulo e le caratteristiche disponibili per l'applicazione corrente. Selezionare il formato dati nella scheda General dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. La [Tabella 29](#) mostra i formati dati disponibili per il modulo 1756-IF16H.

Tabella 29 – Formati dati per il modulo 1756-IF16H

Formato	Descrizione			
	Valori dei segnali analogici	Stato analogico	Variabili di processo secondarie HART e stato generale del dispositivo	Dati HART e analogici per ogni canale raggruppati nel tag
Analog Only	X	X		
Analog and HART PV	X	X	X	
Analog and HART by Channel	X	X	X	X

- Scegliere Analog and HART PV se si preferisce che i membri del tag siano disposti in modo simile ai moduli d'ingresso analogico non HART. Con questa selezione, i valori analogici per tutti i canali sono raggruppati vicino alla fine del tag. Questa disposizione rende semplice visualizzare tutti i 16 valori analogici in una volta sola.
- Scegliere Analog and HART by Channel se si preferisce che Status, Analog Value e Device Status per ogni canale siano insieme nel tag. Questa disposizione rende più semplice visualizzare tutti i dati correlati a un dispositivo di campo.

Gamme di ingresso

È possibile scegliere uno o due intervalli d'ingresso per ogni canale del modulo. Tale gamma designa i segnali minimo e massimo rilevabili dal modulo. I due intervalli sono:

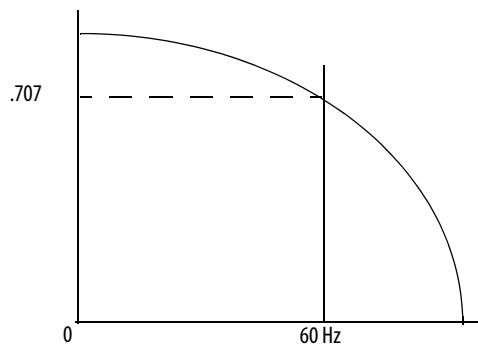
- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA (gli strumenti HART utilizzano questo intervallo)

Filtro del modulo

Il filtro del modulo attenua il segnale d'ingresso a partire dalla frequenza specificata. Questa caratteristica viene applicata a tutto il modulo e interessa tutti i canali.

Il modulo attenua la frequenza selezionata di circa -3 dB o 0,707 dell'ampiezza applicata.

Un segnale d'ingresso con frequenze superiori alla frequenza selezionata subisce un'attenuazione maggiore, mentre le frequenze inferiori a quella selezionata non subiscono alcuna attenuazione.



Un sottoprodotto della selezione del filtro è la frequenza di campionamento minima (RTS) disponibile. Ad esempio, la selezione di 1000 Hz non attenua frequenze inferiori a 1000 Hz e fornisce il campionamento di tutti e 16 i canali ogni 18 ms. Con la selezione di 15 Hz si ha un'attenuazione di tutte le frequenze superiori a 15 Hz e il campionamento di tutti e 16 i canali avviene solo ogni 328 ms.

IMPORTANTE Non utilizzare il filtro del modulo a 1000 Hz con gli strumenti HART.

IMPORTANTE L'impostazione predefinita per il filtro del modulo è 60 Hz. Questa impostazione fornisce circa 3 dB di attenuazione di un ingresso a 60 Hz.

Utilizzare la [Tabella 30](#) per scegliere un'impostazione di filtro del modulo.

Tabella 30 – Selezioni filtri del modulo e relativi dati prestazionali

Selezione filtro modulo (-3 dB) ⁽¹⁾	15 Hz	20 Hz	50 Hz	60 Hz	100 Hz	250 Hz	1000 Hz
Intervallo di campionamento minimo (RTS)	328 ms	275 ms	115 ms	115 ms	61 ms	25 ms	11 ms
Risoluzione efficace	18 bit	18 bit	17 bit	17 bit	16 bit	16 bit	15 bit
	0,08 µA	0,08 µA	0,16 µA	0,16 µA	0,32 µA	0,32 µA	0,64 µA
Reiezione 50 Hz	74 dB	48 dB	6 dB	6 dB	1 dB	0,1 dB	–
Reiezione 60 Hz	74 dB	97 dB	9 dB	9 dB	2 dB	0,2 dB	–

(1) Nel caso peggiore, il tempo di stabilizzazione sul 100% di un incremento è doppio rispetto al tempo di campionamento in tempo reale.

Campionamento in tempo reale (RTS)

Questo parametro indica al modulo la frequenza di scansione dei relativi canali d'ingresso per la ricezione di tutti i dati disponibili. Una volta che i canali sono stati sottoposti a scansione, il modulo invia i dati in multicast. Tale funzione riguarda l'intero modulo.

Durante la configurazione del modulo, viene specificato un intervallo di campionamento in tempo reale (RTS) e un intervallo di pacchetto richiesto (RPI). Entrambe queste funzionalità indicano al modulo di inviare i dati in multicast, ma solo la funzionalità RTS indica al modulo di eseguire la scansione dei suoi canali prima del multicast.

Rilevamento sovragama e sottogamma

Il modulo rileva quando è in funzione oltre i limiti dell'intervallo d'ingresso. Questa indicazione di stato indica che il segnale d'ingresso non viene misurato accuratamente perché supera le capacità di misurazione del modulo. Ad esempio, il modulo non può distinguere tra 20,5 mA e 22 mA.

La [Tabella 31](#) mostra gli intervalli degli ingressi del modulo 1756-IF16H e i segnali minimo e massimo disponibili in ogni intervallo prima che il modulo rilevi una condizione di sottogamma e sovragama.

Tabella 31 – Limiti alto e basso del segnale sul modulo 1756-IF16H

Modulo	Gamma disponibile	Segnale più basso nella gamma	Segnale più alto in gamma
1756-IF16H	0 – 20 mA	0 mA	20,58 mA
	4 – 20 mA	3,42 mA	20,58 mA

Filtro digitale

Il filtro digitale attenua i disturbi transitori dei dati d'ingresso. Questa caratteristica viene applicata per **ogni canale**.

Il valore del filtro digitale specifica la costante di tempo di un filtro digitale di ritardo del primo ordine sull'ingresso. È specificato in millisecondi. Un valore pari a 0 disabilita il filtro.

L'equazione del filtro digitale è una classica equazione lag del primo ordine.

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{[\Delta t]}{\Delta t + T_A} (X_n - Y_{n-1})$$

Y_n = uscita attuale, tensione di picco (PV) filtrata

Y_{n-1} = uscita precedente, PV filtrata

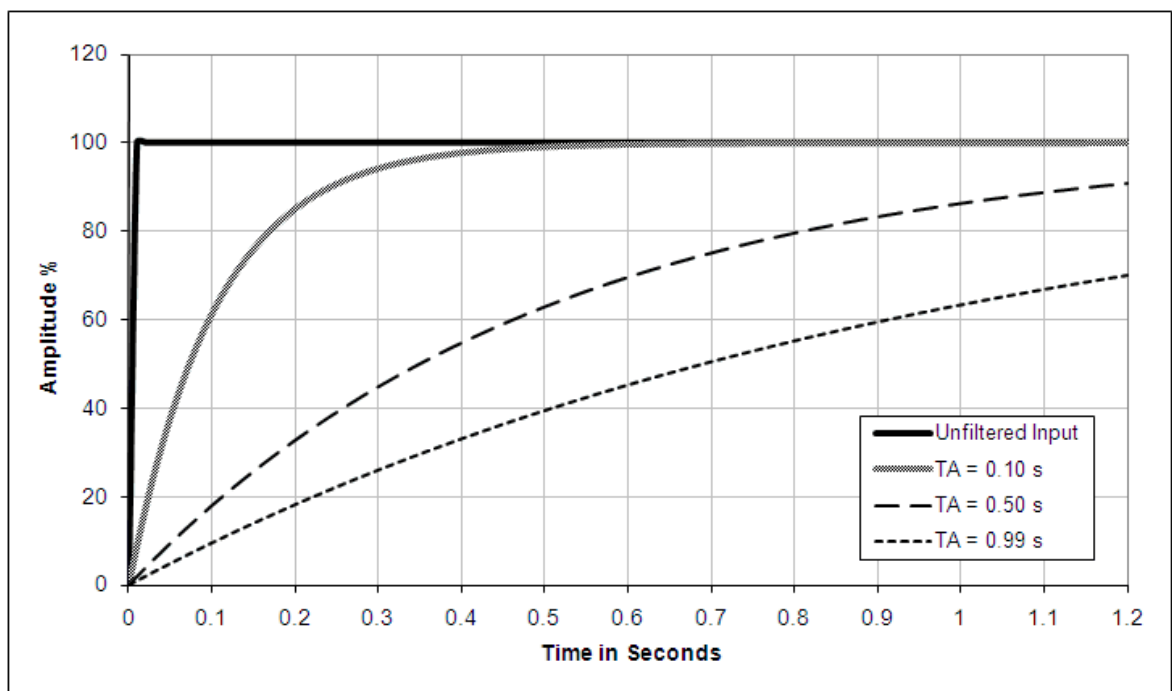
Δt = tempo di aggiornamento canale modulo (secondi)

T_A = costante di tempo del filtro digitale (secondi)

X_n = ingresso attuale, PV non filtrata

La [Figura 15](#) utilizza una variazione a gradino dell'ingresso per illustrare la risposta del filtro. Trascorsa la costante di tempo del filtro digitale, viene raggiunto il 63,2% della risposta totale. Ogni ulteriore costante di tempo consente di raggiungere il 63,2% della risposta restante.

Figura 15 – Risposta del filtro



Rilevamento cavo mancante

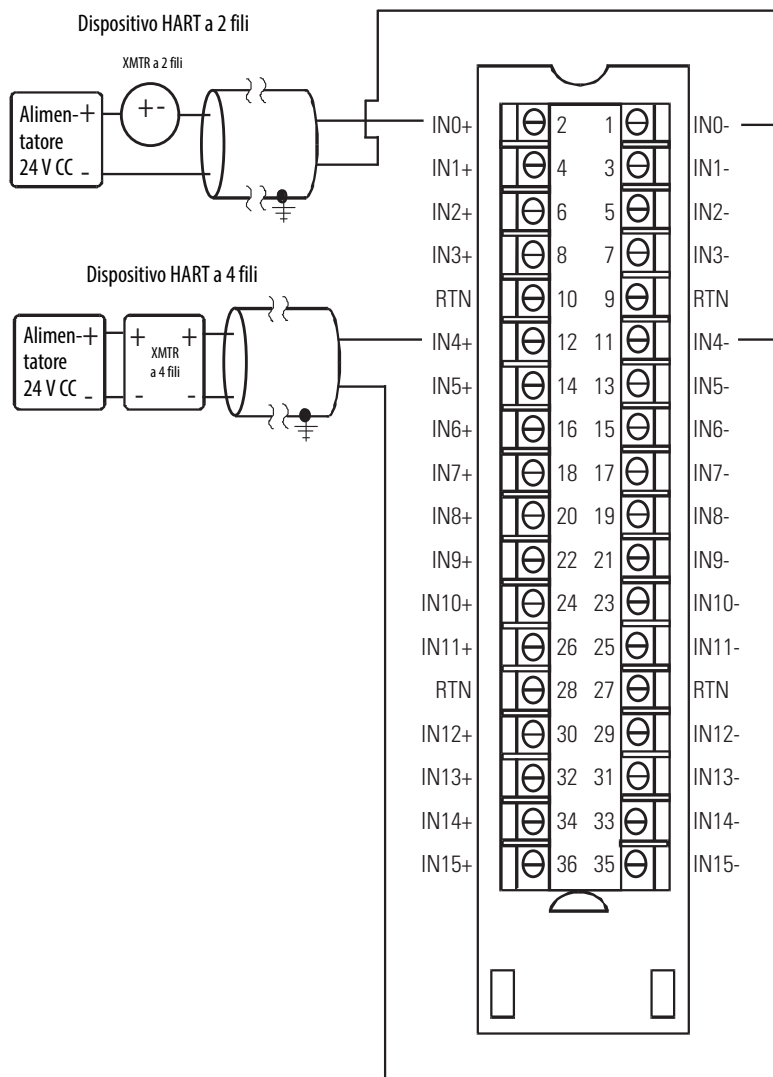
Il modulo 1756-IF16H avverte quando un filo di segnale è scollegato da uno dei suoi canali o la morsettiera rimovibile viene estratta dal modulo se il canale è configurato per l'intervallo 4–20mA. Quando si verifica una condizione di cavo mancante per questo modulo, si hanno due eventi:

- I dati d'ingresso per quel canale vengono sostituiti con il valore convertito in scala corrispondente alla condizione di sottogamma.
- Viene impostato un bit di errore nel tag d'ingresso (i tag ChxxUnderrange e ChxxBrokenWire sono impostati a 1), il quale può indicare la presenza di una condizione di cavo mancante.

Cablaggio del modulo

Utilizzare queste informazioni per cablare gli ingressi di corrente.

Figura 16 – Ingressi di corrente



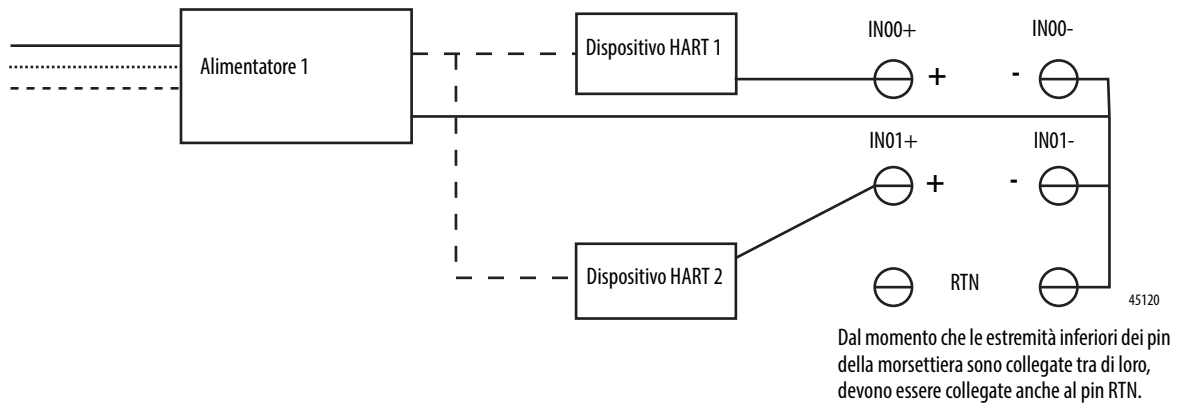
Canale	Pin	Uso	Uso	Pin
00	2	IN00+	IN00-	1
01	4	IN01+	IN01-	3
02	6	IN02+	IN02-	5
03	8	IN03+	IN03-	7
	10	RTN	RTN	9
04	12	IN04+	IN04-	11
05	14	IN05+	IN05-	13
06	16	IN06+	IN06-	15
07	18	IN07+	IN07-	17
08	20	IN08+	IN08-	19
09	22	IN09+	IN09-	21
10	24	IN10+	IN10-	23
11	26	IN11+	IN11-	25
	28	RTN	RTN	27
12	30	IN12+	IN12+	29
13	32	IN13+	IN13+	31
14	34	IN14+	IN14+	33
15	36	IN15+	IN15+	35

45124

Il modello 1756-IF16H è un modulo d'ingresso differenziale. Vi sono tuttavia limitazioni al suo utilizzo in modalità differenziale. Ogni volta che le estremità inferiori dei pin della morsettiera sono collegate tra di loro, devono essere anche ponticellate al pin RTN sulla morsettiera. Vi sono due scenari in cui è necessaria questa connessione condivisa.

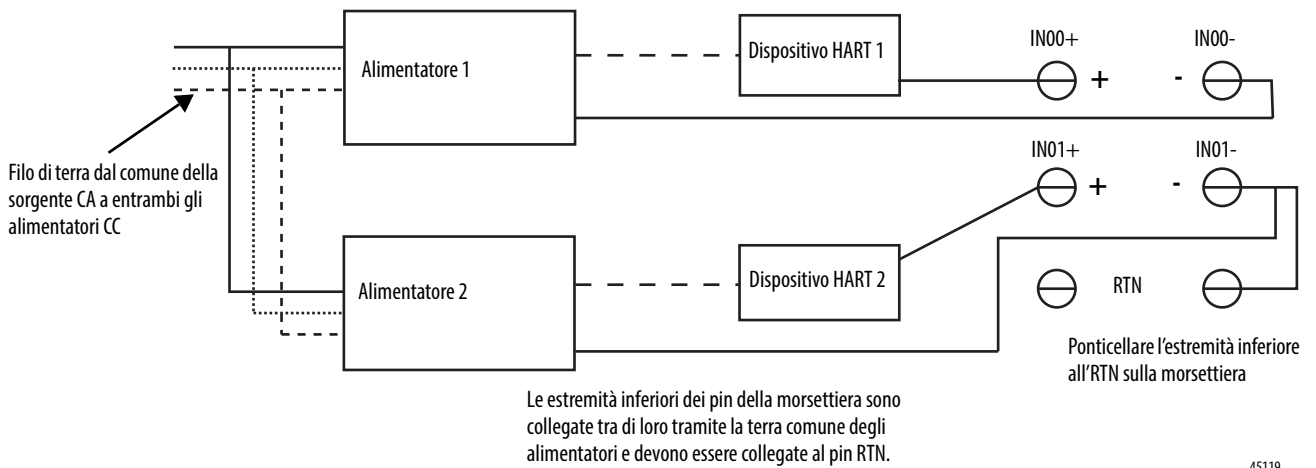
Primo, se viene utilizzato uno stesso alimentatore per più dispositivi, le estremità inferiori dei canali vengono collegate tra loro e al ritorno a terra dell'alimentatore. Vedere [Figura 17](#).

Figura 17 – Alimentatore singolo con più dispositivi HART



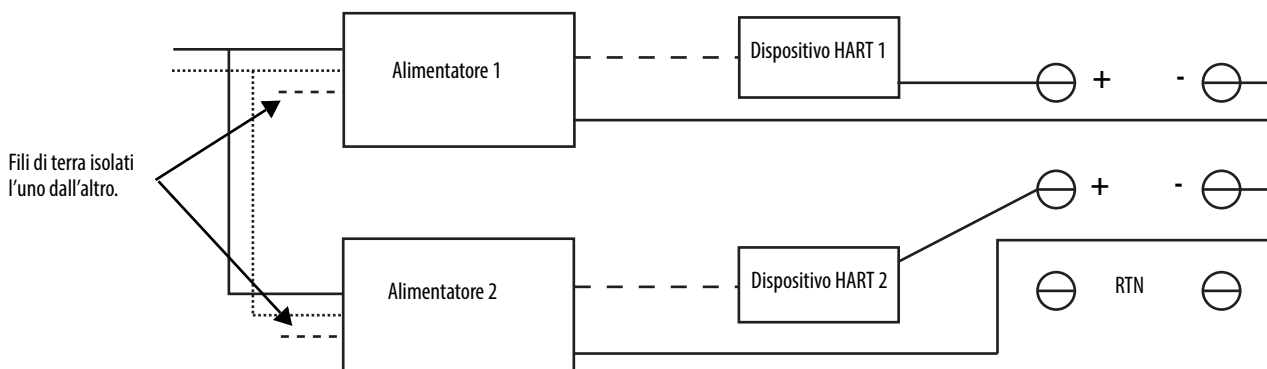
Secondo, se vengono utilizzati più alimentatori, possono essere collegati alla stessa terra. In questo caso, le estremità inferiori dei canali vengono collegate tra di loro dalle terre comuni degli alimentatori.

Figura 18 – Più alimentatori con terra comune



Per i dispositivi con alimentazioni separate, quando si prevede che il potenziale di terra degli alimentatori differisca, è consigliata la modalità differenziale. L'utilizzo della modalità differenziale impedisce il flusso delle correnti dell'anello di terra tra gli alimentatori. Tuttavia, la differenza di potenziale consentita tra gli alimentatori deve restare entro limiti specificati.

Figura 19 – Alimentatori con terra isolate



Le estremità inferiori dei pin della morsetteria sono ora isolate l'una dall'altra e gli ingressi possono essere configurati come veri ingressi differenziali se la differenza di tensione tra loro non supera i 7 V.

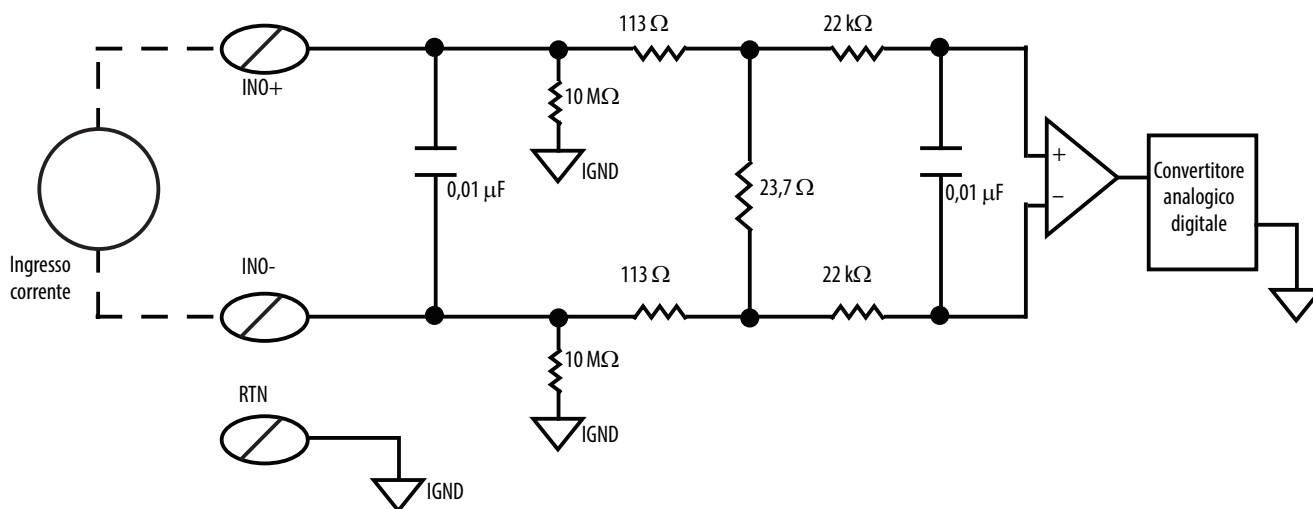
45121

Per alcuni dispositivi, come i dispositivi a quattro fili con alimentazione CA, è raccomandato l'utilizzo solo in modalità differenziale. Sono consentite combinazioni di configurazioni differenziali e single-ended, ma è necessario assicurarsi che le terre degli ingressi differenziali siano davvero isolate dagli ingressi single-ended.

Schema circuitale

Questa figura è uno schema semplificato del circuito d'ingresso per il modulo 1756-IF16H.

Figura 20 – Circuito semplificato d'ingresso corrente del modulo 1756-IF16H



Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF16H

Il modulo 1756-IF16H invia i dati di stato/errore al controllore insieme ai dati dei canali. I dati di errore sono organizzati in modo da consentire la scelta del livello di granularità desiderato per l'esame delle condizioni di errore. Vi sono tre livelli di tag combinati per fornire un livello di dettaglio sempre maggiore in merito alla causa specifica degli errori del modulo:

La [Tabella 32](#) mostra i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

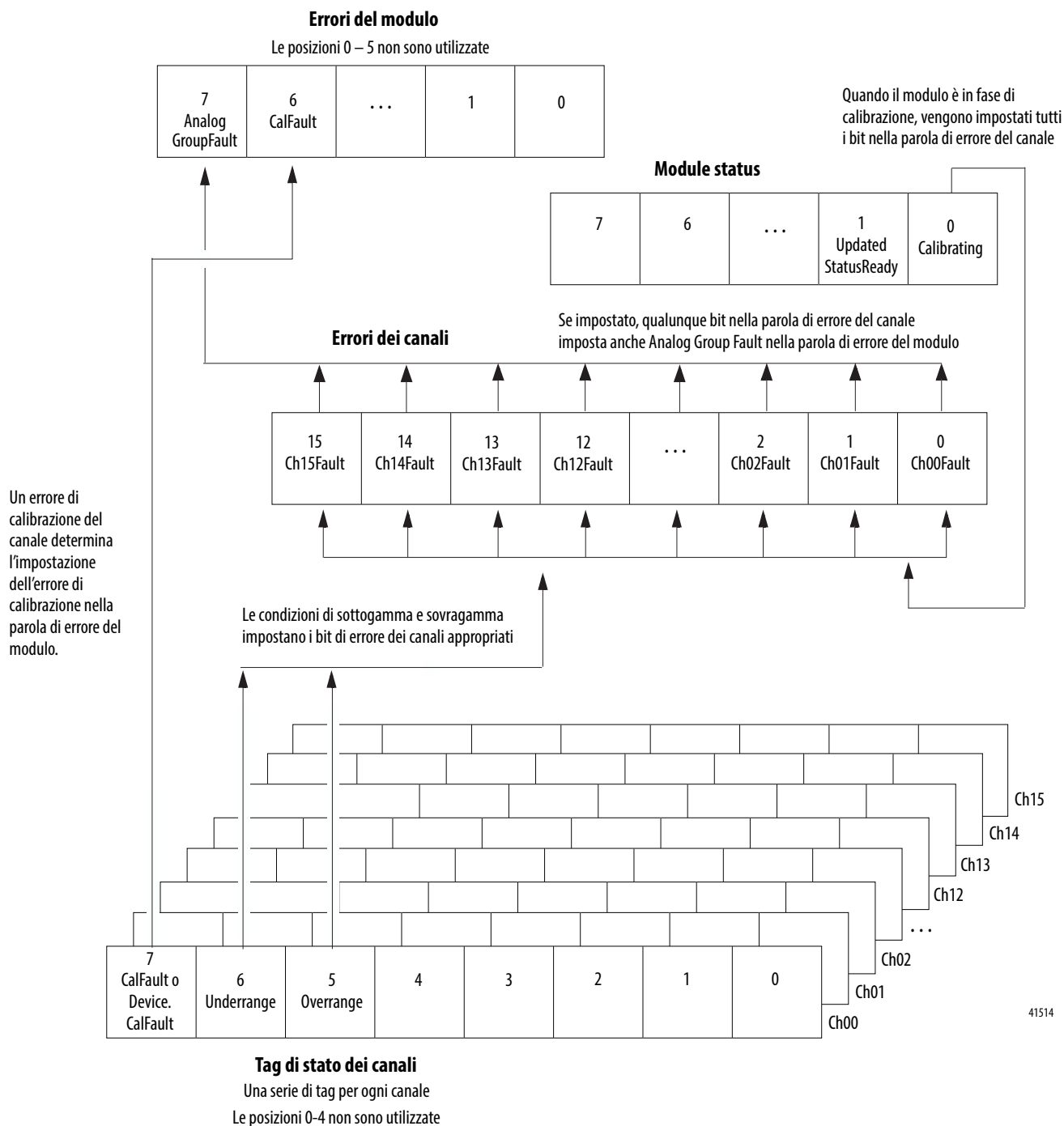
Tabella 32 – Tag del modulo 1756-IF16H che possono essere esaminati nella logica ladder

Tag	Descrizione	Nome tag Analog and HART PV	Nome tag Analog and HART by Channel
Module Fault Word	Fornisce il riepilogo degli errori.	ModuleFaults	ModuleFaults
Channel Fault Word	Segnala il verificarsi di un errore di blocco e di comunicazione.	ChannelFaults ChxxFault	ChannelFaults ChxxFault
Channel Status Tags	Segnalano il verificarsi di errori di limite, mantenimento, circuito aperto, stato rampa e calibrazione per canale singolo.	ChxxStatus	Chxx.Device Status Chxx.DeviceStatus.AlarmStatus
HART Faults	Indica lo stato della comunicazione HART.	HARTFaults, ChxxHARTFault	Chxx.DeviceStatus.HARTFault
HART Device Status	Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART.	HART.ChxxDevice Status	Chxx.DeviceStatus.FieldDeviceStatus

Segnalazione di errori del modulo 1756-IF16H

La [Figura 21](#) offre una panoramica del processo di segnalazione errori per il modulo 1756-IF16H.

Figura 21 – Segnalazione di errori del modulo 1756-IF16H



Bit della parola di errore del modulo 1756-IF16H

I bit di questa parola determinano il livello più alto di rilevamento degli errori. Una condizione diversa da zero in questa parola indica la presenza di un errore nel modulo. Per isolare l'errore è possibile effettuare ulteriori verifiche. La [Tabella 33](#) elenca i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

Tabella 33 – Tag del modulo 1756-IF16H che possono essere esaminati nella logica ladder

Tag	Descrizione
Analog Group Fault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit nella parola di errore del canale. Il nome del tag corrispondente è AnalogGroupFault.
Calibration Fault	Bit impostato quando viene impostato un qualsiasi bit di errore di calibrazione di un singolo canale. Il nome del tag corrispondente è CalFault.

Tag di errore dei canali del modulo 1756-IF16H

Durante il funzionamento normale del modulo, i bit della parola di errore del canale sono impostati quando si verifica una condizione di sottogamma o sovragama in uno dei canali corrispondenti. Pertanto, per verificare rapidamente se esistono condizioni di sottogamma o sovragama nel modulo, è possibile controllare se è presente un valore diverso da zero in questa parola.

I bit di errore per tutti i canali vengono inoltre impostati (16#FFFF) se è in corso la calibrazione o se si è verificato un errore nella comunicazione tra il modulo e il controllore proprietario.

Tag di stato dei canali del modulo 1756-IF16H

La [Tabella 34](#) descrive i tag dello stato dei canali.

Tabella 34 – Tag del modulo 1756-IF16H che mostrano lo stato dei canali⁽¹⁾

Tag	Bit	Descrizione
ChxCalFault	7	Bit impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale <i>x</i> , che determina una calibrazione errata. Determina anche l'impostazione del bit CalFault negli errori del modulo.
ChxUnderrange	6	Bit impostato quando il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo. Determina anche l'impostazione del bit ChxxFault negli errori dei canali.
ChxOvrrange	5	Bit impostato quando il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo. Determina anche l'impostazione del bit ChxxFault negli errori dei canali.

(1) I bit da 0 a 4 non sono utilizzati.

Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF16H

Le tabelle dalla [Tabella 35](#) alla [Tabella 39](#) descrivono i tipi di dati definiti dal modulo per il modulo 1756-IF16H e includono informazioni per i tag di configurazione e d'ingresso.

I tag disponibili dipendono dal formato dati d'ingresso selezionato, come mostrato nella tabella.

Tabella 35 – Scelta dei dati in ingresso e tag del modulo 1756-IF16H

Scelta dei dati in ingresso	Tag	Tipo definito del modulo principale	Sottotipo utilizzato dal tipo principale
Analog Only	Configurazione	AB:1756_IF16H:C:0	AB:1756_IF16H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF16H_Analog:I:0	Nessuno
Analog and HART PV	Configurazione	AB:1756_IF16H:C:0	AB:1756_IF16H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF16H_HARTPV:I:0	AB:1756_IF16H_HARTData:I:0 AB:1756_IF16H_HARTStatus_Struct:I:0
Analog and HART by Channel	Configurazione	AB:1756_IF16H:C:0	AB:1756_IF16H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF16H_AnalogHARTbyChannel:I:0	AB:1756_IF16H_HARTDataAll_Struct:I:0 AB:1756_IF16H_HARTStatusAll_Struct:I:0

Configurazione

La [Tabella 36](#) descrive i tag di configurazione disponibili per il modulo 1756-IF16H.

Tabella 36 – Tag di configurazione del modulo 1756-IF16H (AB:1756_IF16H:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ModuleFilter (bit 0-7)	SINT	Decimale	Vedere Selezioni filtri del modulo e relativi dati prestazionali (tabella) a pagina 77 .
RealTimeSample (bit 0-15)	INT	Decimale	Millisecondi tra le letture dei valori del segnale. Per ulteriori informazioni, vedere Campionamento in tempo reale (RTS) a pagina 78 .
ChxxConfig (xx = 00...15)	AB:1756_IF16H_ChConfig_Struct:C:0		
Config	SINT	Binario	
HARTen	BOOL	Decimale	ChxxConfig.Config.7, abilita la comunicazione HART. Deve essere 1 per dati HART validi nel tag d'ingresso e per l'accesso di asset management al dispositivo di campo HART.
RangeType	SINT	Decimale	0 = 0 – 20 mA 1 = 4 – 20 mA
DigitalFilter	INT	Decimale	Costante di tempo del filtro passa basso in ms. Per ulteriori informazioni, vedere Filtro digitale a pagina 79 .
LowSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più basso per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 4 mA. Deve essere minore di HighSignal e maggiore o uguale all'intervallo d'ingresso minimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più alto per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 20 mA. Deve essere maggiore di LowSignal e minore o uguale all'intervallo d'ingresso massimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a LowSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a HighSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
CalBias	REAL	A virgola mobile	Offset del sensore in unità ingegneristiche aggiunto al segnale misurato prima di riportare Chxx.Data.
PassthroughHandle Timeout	INT	Decimale	Secondi per i quali mantenere una risposta a una richiesta di servizio pass-through HART prima di scartarla. Sono consigliati 15 secondi.

Analog Only

La [Tabella 37](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog Only per il modulo 1756-IF16H.

Tabella 37 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16H – Solo analogici (AB:1756_IF16H_Analog:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul canale x o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF16H. Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxxFault (xx = 00-15)	BOOL	Decimale	ChannelFaults.0-ChannelFaults.15
Module status	SINT	Binario	
Calibrating	BOOL		ModuleStatus.0, calibrazione in corso
UpdatedStatusReady	BOOL		ModuleStatus.1, il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
ModuleFaults	SINT	Binario	Bit dello stato di errore a livello modulo (bit 0 – 5 non utilizzati)
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.6) Calibrazione del modulo 1756-IF16H non riuscita.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
BrokenWireFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento. Se configurato per 4 – 20 mA, questo bit viene impostato da un errore di filo interrotto.
ChxxBroken Wire	BOOL	Decimale	BrokenWireFaults.0-BrokenWireFaults.15
HARTFaults (Can.00-Can.15)	INT	Binario	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malf funzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ChxxHARTFault	BOOL	Decimale	HARTFaults.0-HARTFaults.15
ChxxStatus (xx = 00-15)	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Imposta inoltre ChxxFault.
ChxxOverrange	BOOL		ChxxStatus.5 Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
ChxxUnderrange	BOOL		ChxxStatus.6 Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
ChxxCalFault	BOOL		ChxxStatus.7 Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale xx, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.
ChxxData (xx = 00-15)	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale xx dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.

Analog and HART PV

La [Tabella 38](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART PV per il modulo 1756-IF16H.

Tabella 38 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16H – Analog and HART PV (AB:1756_IF16H_HARTPV:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul canale x o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF16H. Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxxFault (xx = 00-15)	BOOL	Decimale	ChannelFaults.0-ChannelFaults.15
ModuleStatus	SINT	Binario	
Calibrating	BOOL		(ModuleStatus.0) calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL		(ModuleStatus.1) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
ModuleFaults	SINT	Binario	(bit 0 – 5 non utilizzati)
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.6) Calibrazione del modulo 1756-IF16H non riuscita.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
BrokenWireFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
ChxxBroken Wire	BOOL	Decimale	BrokenWireFaults.0-BrokenWireFaults.15
HARTFaults	INT	Binario	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ChxxHARTFault	BOOL	Decimale	HARTFaults.0-HARTFaults.15
ChxxStatus (xx = 00-15)	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Inoltre imposta ChxxFault per Overrange, Underrange e/o CalFault.
ChxxOverrange	BOOL		(ChxxStatus.05) Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
ChxxUnderrange	BOOL		(ChxxStatus.06) Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
ChxxCalFault	BOOL		(ChxxStatus.07) Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale x, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.
ChxxData (xx = 00-15)	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale xx dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.
HART	AB:1756_IF16H_HARTData:I:0, contiene lo stato generale del dispositivo di campo HART e le variabili di processo dinamiche.		
ChxxDeviceStatus (xx = 00-15)	AB:1756_IF16H_HARTStatus_Struct:I:0, informazioni stato dispositivo HART canale 0.		
Init	BOOL		Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF16H sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
FAIL	BOOL		Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL		La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.

Tabella 38 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16H – Analog and HART PV (AB:1756_IF16H_HARTPV:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
CurrentFault	BOOL		La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL		La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF16H tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato dispositivo esteso. Il bit 0 indica Manutenzione necessaria. Il bit 1 indica Notifica variabile dispositivo. Il bit 2 indica Carica insufficiente.
ChxxPV (xx = 00-15)	REAL		Valore HART PV del canale xx.
ChxxSV (xx = 00-15)	REAL		Valore HART SV del canale xx.
ChxxTV (xx = 00-15)	REAL		Valore HART TV del canale xx.
ChxxFV (xx = 00-15)	REAL		Valore HART FV del canale xx.
ChxxPVStatus (xx = 00-15)	SINT		Stato HART PV del canale xx. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxxSVStatus (xx = 00-15)	SINT		Stato HART SV del canale xx. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxxTVStatus (xx = 00-15)	SINT		Stato HART TV del canale xx. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxxFVStatus (xx = 00-15)	SINT		Stato HART FV del canale xx. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .

Analog and HART by Channel

La [Tabella 39](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog with HART Channel Grouped per il modulo 1756-IF16H.

Tabella 39 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16H – Analog and HART by Channel (AB:1756-IF16H_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul Canale xx o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF16H. Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxxFault (xx = 00-15)	BOOL		ChannelFaults.xx
ModuleStatus	SINT	Binario	
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleStatus.0) calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleStatus.1) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
ModuleFaults	SINT	Binario	
CalFault	BOOL		(ModuleFaults.6) Calibrazione del modulo 1756-IF16H non riuscita.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
Chxx (xx = 00-15)	AB:1756_IF16H_HARTDataAll_Struct:I:0, dati canale xx analogici e HART.		
Dati	REAL	A virgola mobile	Valore analogico in unità ingegneristiche.
DeviceStatus	AB:1756_IF16H_HARTStatusAll_Struct:I:0, informazioni stato dispositivo HART canale 00.		

Tabella 39 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16H – Analog and HART by Channel (AB:1756-IF16H_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
HARTInit	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF16H sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
HARTCommFail	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF16H tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
MaintenanceRequired	BOOL		Bit 0 dello stato dispositivo esteso (se si utilizza CMD 9, o da CMD 48 se supportato).
BrokenWire	BOOL	Decimale	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFault	BOOL	Decimale	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale xx. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
AlarmStatus	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico.
DeviceVariableAlert	BOOL		AlarmStatus.4, bit 1 dello stato dispositivo esteso. Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
Overrange	BOOL		AlarmStatus.5, valore segnale sovragama (oltre 20 mA).
Underrange	BOOL		AlarmStatus.6, valore segnale sottogamma. (sotto i 3,4 mA se configurato per 4 – 20 mA).
CalFault	BOOL		AlarmStatus.7, calibrazione errata.
PV	REAL	A virgola mobile	Valore primario. È lo stesso valore segnalato sul canale analogico ed è la misurazione più importante effettuata da questo dispositivo.
SV	REAL	A virgola mobile	Valore secondario
TV	REAL	A virgola mobile	Terzo valore
FV	REAL	A virgola mobile	Quarto valore
PVStatus	SINT	Esadecimale	Stato primario 16#C0 = Connesso 16#00 = Non connesso
SVStatus	SINT	Esadecimale	Stato secondario 16#C0 = Connesso 16#00 = Non connesso
TVStatus	SINT	Esadecimale	Terzo stato 16#C0 = Connesso 16#00 = Non connesso
FVStatus	SINT	Esadecimale	Quarto stato 16#C0 = Connesso 16#00 = Non connesso
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.

Modulo d'ingresso analogico HART 1756-IF16IH

Argomento	Pagina
Caratteristiche del modulo	91
Cablaggio del modulo	97
Schema circuitale	98
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF16IH	99
Calibrazione del modulo	101
Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF16IH	101

Caratteristiche del modulo

Il modello 1756-IF16IH è un modulo d'ingresso isolato, a 16 canali e a sola corrente, in grado di effettuare comunicazioni HART su tutti i canali. Ogni canale è configurabile singolarmente.

Il modulo 1756-IF16IH ha le caratteristiche seguenti:

- 16 canali d'ingresso isolati e configurabili singolarmente con un modem HART separato su ogni canale
- Isolamento galvanico di terra canale-canale, canale-backplane e canale-frame a un livello continuo di 250 V CA efficaci
- Due intervalli d'ingresso: 0 – 20 mA e 4 – 20 mA
- Disposizioni dei tag compatibili con il modulo 1756-IF16H non isolato per l'utilizzo del modulo 1756-IF16IH nei sistemi esistenti:
 - Istanza di configurazione compatibile con 1756-IF16H
 - Disposizioni dei tag dati d'ingresso compatibili con 1756-IF16H per Analog Only, Analog and HART PV e Analog and HART PV by Channel Grouped
- Supporta una larghezza di banda di 1200 baud HART simultanea completa per tutti i canali
- Filtro ADC del canale (un'impostazione per modulo)
- Filtro digitale (configurabile per canale)
- Campionamento in tempo reale
- Scansione automatica delle variabili HART (PV, SV, TV, FV)
- Interfaccia pass-through HART
- Conversione in scala dei dati d'ingresso configurabile dall'utente
- Marcatura cronologica

- Allarmi e rilevamento errori
 - Rilevamento circuito aperto (intervallo 4 – 20 mA)
 - Rilevamento sovragama e sottogamma
 - Segnalazione errori
- Calibrazione tramite profilo Add On configurabile dall'utente
- Firmware scaricabile tramite il software ControlFLASH™
- Profilo Add On
- Configurazione “bumpless” per una transizione fluida nelle nuove configurazioni
- Rimozione ed inserimento sotto tensione (RIUP)

Compatibilità HART

Il modulo 1756-IF16IH funge da master HART. Comunica con i dispositivi HART che dispongono della versione 5, 6 o 7 di HART. Ogni canale ha il proprio modem HART e funge da master primario HART.

Il modulo 1756-IF16IH supporta un dispositivo HART per canale.

Il modulo 1756-IF16IH non supporta la modalità a impulsi, la codifica dello sfasamento (PSK) o la configurazione di rete multi-drop. Il modulo rileva e spegne un dispositivo in modalità a impulsi durante la connessione iniziale con il dispositivo.

Configuratore palmare HART

Al dispositivo HART può essere collegato uno strumento di configurazione palmare HART mentre il modulo è collegato, a condizione che lo strumento di configurazione sia il master secondario.

Formati dati

Il formato dati determina quali valori sono inclusi nel tag d'ingresso del modulo e le caratteristiche disponibili per l'applicazione corrente. Selezionare il formato dati nella scheda General dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. La [Tabella 40](#) mostra i formati dati disponibili per il modulo 1756-IF16IH.

Tabella 40 – Formati dati per il modulo 1756-IF16IH

Formato	Descrizione			
	Valori dei segnali analogici	Stato analogico	Stato generale del dispositivo e variabili del processo HART	Dati HART e analogici raggruppati per ogni canale
Analog Only	X	X		
Analog and HART PV	X	X	X	
Analog and HART PV by Channel Grouped	X	X	X	X

- Scegliere Analog and HART PV se si preferisce che i membri del tag siano disposti in modo simile ai moduli d'ingresso analogico non HART. Con questa selezione, i valori analogici per tutti i canali sono raggruppati vicino alla fine del tag. Questa disposizione rende semplice visualizzare tutti i 16 valori analogici in una volta sola.
- Scegliere Analog and HART PV by Channel Grouped se si preferisce che Status, Analog Value e Device Status per ogni canale siano insieme nel tag. Questa disposizione rende più semplice visualizzare tutti i dati correlati a un dispositivo di campo.

Gamme di ingresso

È possibile scegliere uno o due intervalli d'ingresso per ogni canale del modulo. Tale gamma designa i segnali minimo e massimo rilevabili dal modulo. Questi sono gli intervalli possibili:

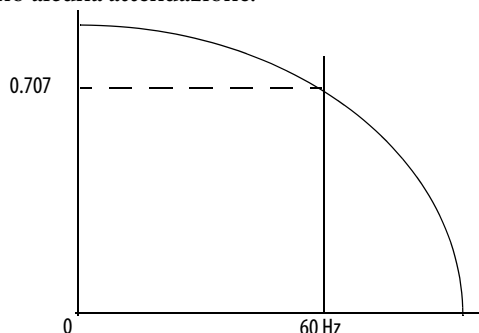
- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA (gli strumenti HART utilizzano questo intervallo)

Filtro del modulo

Il filtro del modulo attenua il segnale d'ingresso dalla frequenza specificata in poi. Questa caratteristica viene applicata a tutto il modulo e interessa tutti i canali.

Il modulo attenua la frequenza selezionata di circa -3 dB o 0,707 dell'ampiezza applicata.

Un segnale d'ingresso con frequenze superiori alla frequenza selezionata subisce un'attenuazione maggiore, mentre le frequenze inferiori a quella selezionata non subiscono alcuna attenuazione.



Un sottoprodotto della selezione del filtro è la frequenza di campionamento minima (RTS) disponibile. Ad esempio, la selezione di 1000 Hz non attenua frequenze inferiori a 1000 Hz e fornisce il campionamento di tutti e 16 i canali ogni 11 ms. Con la selezione di 15 Hz si ha un'attenuazione di tutte le frequenze superiori a 15 Hz e il campionamento di tutti e 16 i canali avviene solo ogni 328 ms.

IMPORTANTE Non utilizzare il filtro del modulo a 1000 Hz con gli strumenti HART.

IMPORTANTE L'impostazione predefinita per il filtro del modulo è 15 Hz.

Utilizzare la [Tabella 41](#) per scegliere un'impostazione di filtro del modulo.

Tabella 41 – Selezioni filtri e relativi dati prestazionali per il modulo 1756-IF16IH

Impostazione filtri del modulo (-3 dB)	15 Hz	20 Hz	50 Hz	60 Hz	100 Hz	250 Hz	1000 Hz
Intervallo di campionamento minimo (RTS)	328 ms	275 ms	115 ms	115 ms	61 ms	25 ms	11 ms
Risoluzione efficace (intervallo 0 – 20 mA, 4 – 20 mA)	18 bit	18 bit	17 bit	17 bit	16 bit	16 bit	15 bit
	0,08 µA	0,08 µA	0,16 µA	0,16 µA	0,32 µA	0,32 µA	0,64 µA
Frequenza -3 dB	11,5 Hz	13,8 Hz	34,5 Hz	34,5 Hz	69,0 Hz	221 Hz	1104 Hz
Reiezione comune 50 Hz	100 dB	–	–	–	–	–	–
Reiezione normale 50 Hz	74 dB	–	–	–	–	–	–
Reiezione normale 60 Hz	74 dB	97 dB	–	–	–	–	–
Reiezione comune 60 Hz	100 dB	100 dB	–	–	–	–	–
Frequenza di aggiornamento ADC del canale (campioni al secondo)	50 SPS	60 SPS	150 SPS	150 SPS	300 SPS	960 SPS	4800 SPS
Tempo di stabilizzazione	80 ms	66,7 ms	26,7 ms	26,7 ms	13,3 ms	4,17 ms	0,83 ms

Filtro digitale

Il filtro digitale attenua i disturbi transitori dei dati d'ingresso. Vi è un filtro digitale separato per ogni canale.

Il valore del filtro digitale specifica la costante di tempo in millisecondi di un filtro digitale di ritardo di primo ordine sull'ingresso. Un valore pari a 0 disabilita il filtro.

L'equazione del filtro digitale è una classica equazione lag del primo ordine.

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{[\Delta t]}{\Delta t + T_A} (X_n - Y_{n-1})$$

Y_n = uscita attuale, tensione di picco (PV) filtrata

Y_{n-1} = uscita precedente, PV filtrata

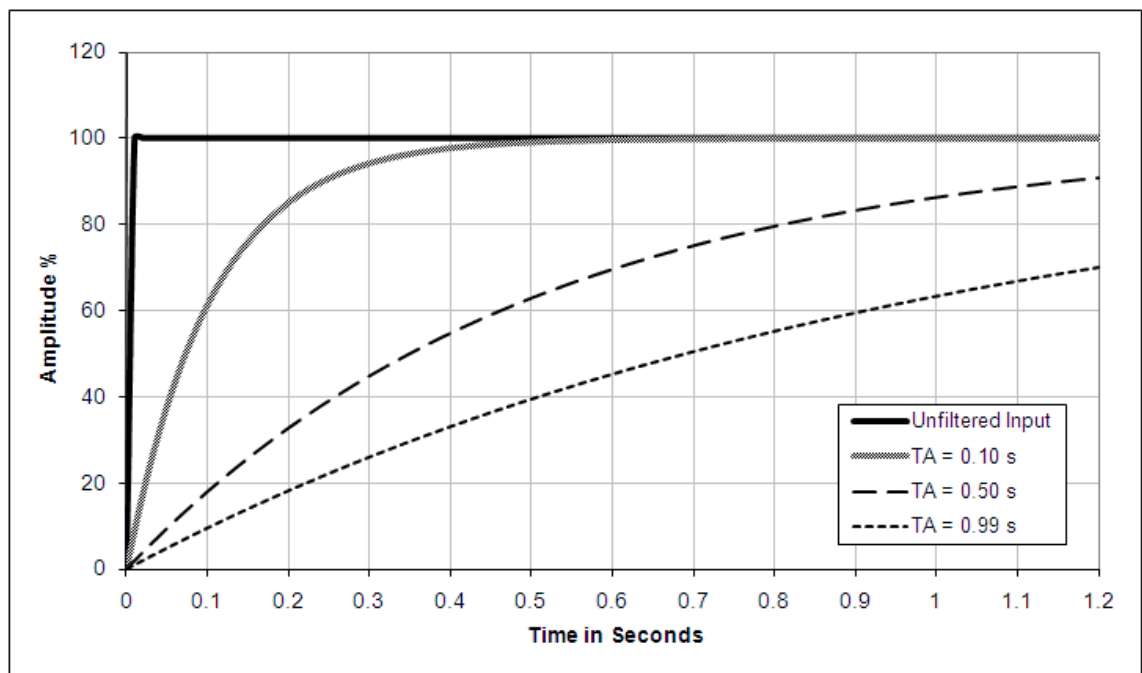
Δt = tempo di aggiornamento canale modulo (secondi)

T_A = costante di tempo del filtro digitale (secondi)

X_n = ingresso attuale, PV non filtrata

La [Figura 22](#) illustra la risposta del filtro a una variazione a gradino dell'ingresso. Trascorsa la costante di tempo del filtro digitale, viene raggiunto il 63,2% della risposta totale. Ogni ulteriore costante di tempo consente di raggiungere il 63,2% della risposta restante.

Figura 22 – Risposta del filtro



Campionamento in tempo reale

Questo parametro indica al modulo la frequenza di scansione dei relativi canali d'ingresso per la ricezione dei nuovi dati campionati. Dopo la scansione dei canali, il modulo trasmette quei dati (multicast o unicast) al backplane chassis locale. Una volta che i canali sono stati sottoposti a scansione, il modulo invia i dati in multicast. Tale funzione riguarda l'intero modulo.

Durante la configurazione del modulo, viene specificato un intervallo di campionamento in tempo reale (RTS) e un intervallo di pacchetto richiesto (RPI). Entrambe queste funzionalità indicano al modulo di trasmettere i dati, ma solo la funzionalità RTS indica al modulo di eseguire la scansione dei canali prima della trasmissione.

Per ulteriori informazioni riguardo il campionamento in tempo reale, vedere [Campionamento in tempo reale \(RTS\) a pagina 23](#).

Rilevamento sovragama e sottogamma

Il modulo rileva quando è in funzione oltre i limiti dell'intervallo d'ingresso. Questa indicazione di stato indica che il segnale d'ingresso non viene misurato accuratamente perché supera le capacità di misurazione del modulo. Ad esempio, il modulo non può distinguere tra 20,58 mA e 30 mA.

La [Tabella 42](#) mostra gli intervalli degli ingressi del modulo 1756-IF16IH e i segnali minimo e massimo disponibili in ogni intervallo prima che il modulo rilevi una condizione di sottogamma e sovragama.

Tabella 42 – Limiti alto e basso del segnale sul modulo 1756-IF16IH

Modulo d'ingresso	Gamma disponibile	Segnale più basso nella gamma	Segnale più alto in gamma
1756-IF16IH	0 – 20 mA	0 mA	20,58 mA
	4 – 20 mA	3,42 mA	20,58 mA

Rilevamento circuito aperto

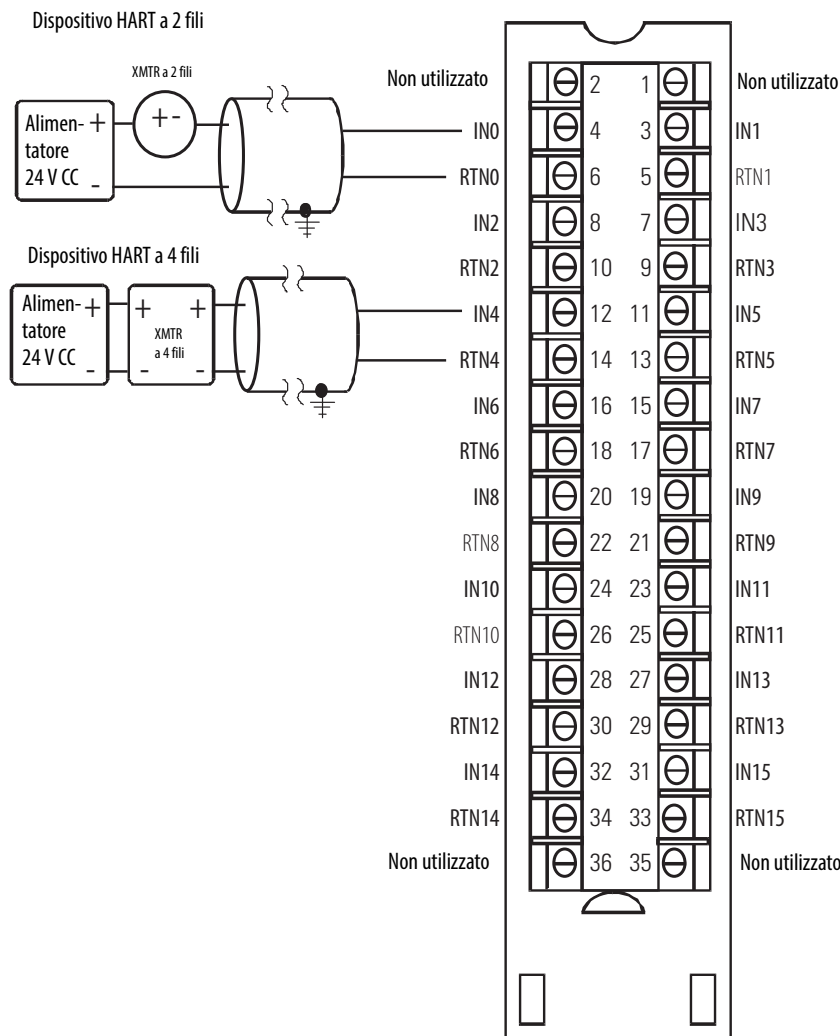
Nell'intervallo 4 – 20mA, se il filo del segnale verso un canale si apre, il modulo indica un valore a scala intera negativo nel tag dei dati d'ingresso del canale entro 5 secondi. Il modulo imposta inoltre il bit di stato ChxBrokenWire.

Nell'intervallo 0 – 20 mA, una condizione di circuito aperto risulta in un valore misurato di 0 mA, uguale a un valore misurato di 0 mA quando non vi è una condizione di circuito aperto. Viene impostato il relativo bit di sottogamma ma non il bit ChxBrokenWire.

Cablaggio del modulo

Utilizzare queste informazioni per cablare gli ingressi di corrente.

Figura 23 – Ingressi di corrente

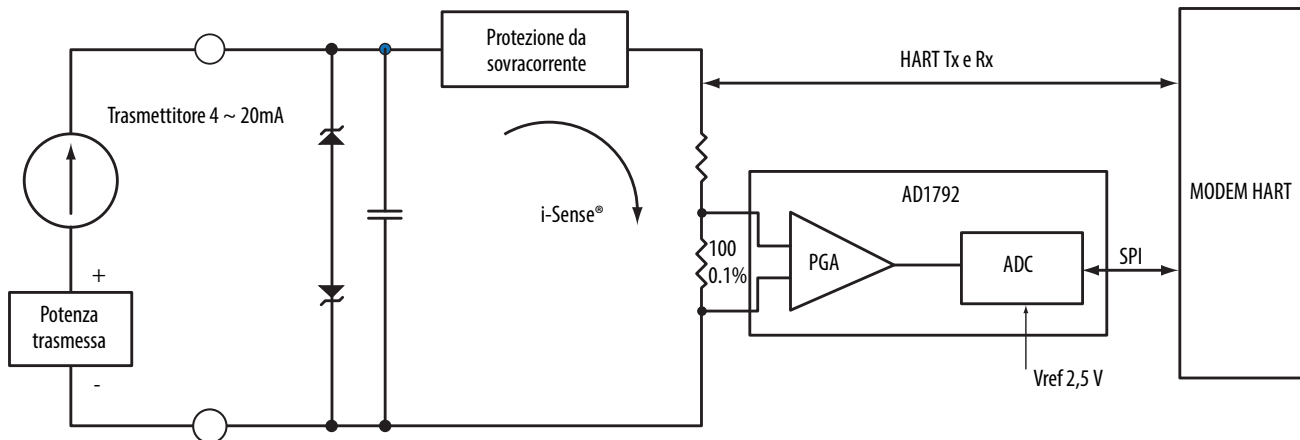


Pin	Uso	Uso	Pin
2	Non utilizzato	Non utilizzato	1
4	IN0	IN1	3
6	RTN0	RTN1	5
8	IN2	IN3	7
10	RTN2	RTN3	9
12	IN4	IN5	11
14	RTN4	RTN5	13
16	IN6	IN7	15
18	RTN6	RTN7	17
20	IN8	IN9	19
22	RTN8	RTN9	21
24	IN10	IN11	23
26	RTN10	RTN11	25
28	IN12	IN13	27
30	RTN12	RTN13	29
32	IN14	IN15	31
34	RTN14	RTN15	33
36	Non utilizzato	Non utilizzato	35

Schema circuitale

Questa figura è uno schema semplificato del circuito d'ingresso per il modulo 1756-IF16IH.

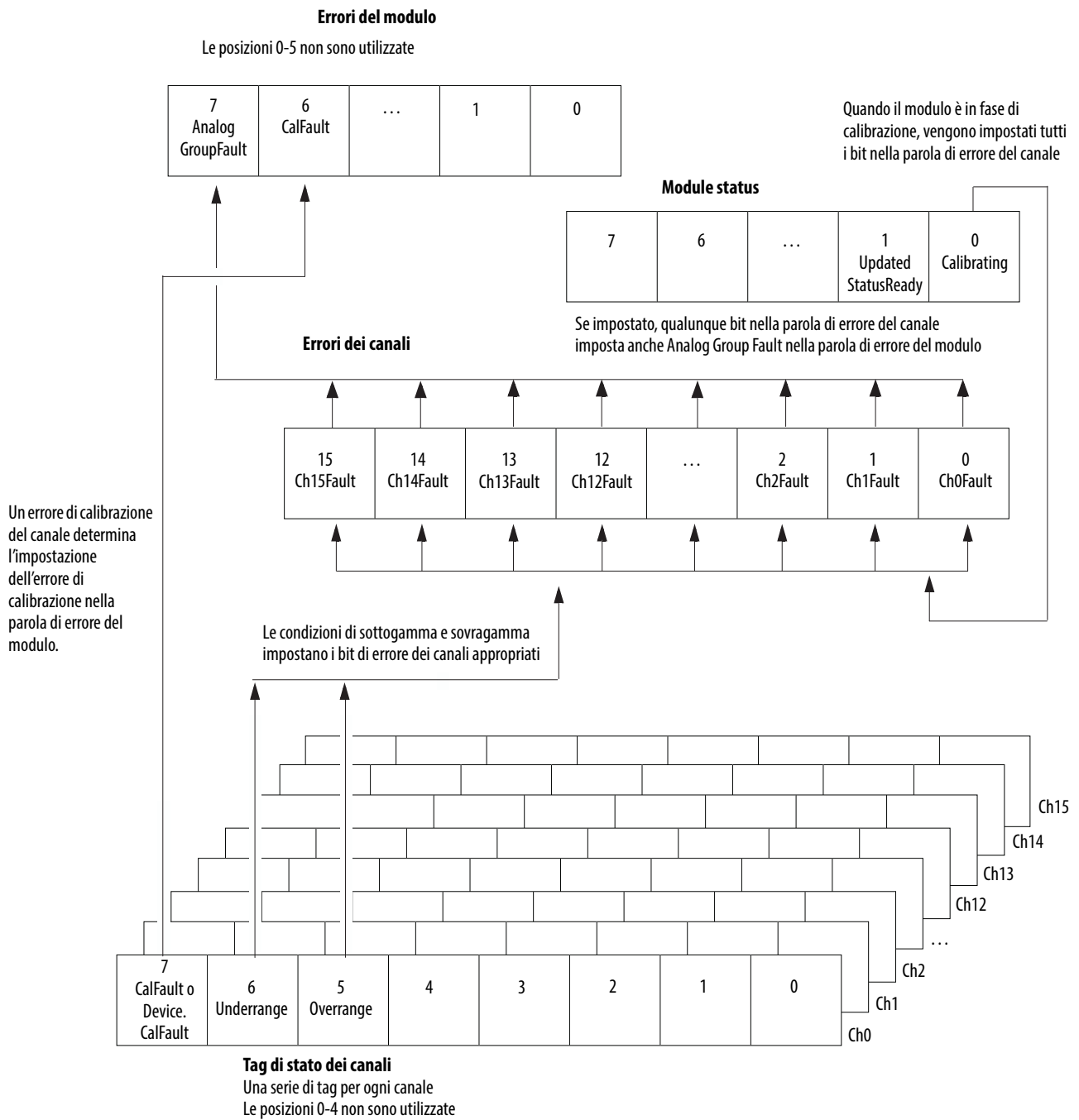
Figura 24 – Circuito semplificato d'ingresso corrente del modulo 1756-IF16IH



Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-IF16IH

Il modulo 1756-IF16IH invia i dati di stato/errore al controllore insieme ai dati dei canali. I dati di errore sono organizzati in modo da consentire la scelta del livello di granularità desiderato per l'esame delle condizioni di errore. Vi sono tre livelli di tag combinati per fornire un livello di dettaglio sempre maggiore in merito alla causa specifica degli errori del modulo: La [Figura 25](#) offre una panoramica del processo di segnalazione errori per il modulo 1756-IF16IH.

Figura 25 – Segnalazione di errori del modulo 1756-IF16IH



La [Tabella 43](#) mostra i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

Tabella 43 – Tag del modulo 1756-IF16IH che possono essere esaminati nella logica ladder

Tag	Descrizione	Nome tag Analog and HART PV	Nome tag Analog and HART PV by Channel Grouped
Module Fault Word	Fornisce il riepilogo degli errori.	ModuleFaults	ModuleFaults
Channel Fault Word	Segnala il verificarsi di un errore di blocco e di comunicazione.	ChannelFaults ChxxFault	ChannelFaults ChxxFault
Channel Status Tags	Segnalano il verificarsi di errori di limite, mantenimento, circuito aperto, stato rampa e calibrazione per canale singolo.	ChxxStatus	Chxx.Device Status Chxx.DeviceStatus.AlarmStatus
HART Faults	Indica lo stato della comunicazione HART.	HARTFaults, ChxxHARTFault	Chxx.DeviceStatus.HARTFault
HART Device Status	Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART.	HART.ChxxDevice Status	Chxx.DeviceStatus.FieldDeviceStatus

Bit della parola di errore del modulo 1756-IF16IH

I bit di questa parola forniscono il livello più alto di rilevamento degli errori. Una condizione diversa da zero in questa parola indica la presenza di un errore nel modulo. Per isolare l'errore è possibile effettuare ulteriori verifiche. La [Tabella 44](#) elenca i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

Tabella 44 – Tag del modulo 1756-IF16IH che possono essere esaminati nella logica ladder

Tag	Descrizione
Analog Group Fault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit nella parola di errore del canale. Il nome del tag corrispondente è AnalogGroupFault.
Calibration Fault	Bit impostato quando viene impostato un qualsiasi bit di errore di calibrazione di un singolo canale. Il nome del tag corrispondente è CalFault.

Tag di errore dei canali del modulo 1756-IF16IH

Durante il funzionamento normale del modulo, i bit della parola di errore del canale sono impostati quando si verifica una condizione di sottogamma o sovragama in uno dei canali corrispondenti. Pertanto, per verificare rapidamente se esistono condizioni di sottogamma o sovragama nel modulo, è possibile controllare se è presente un valore diverso da zero in questa parola.

Tabella 45 – Condizioni del modulo 1756-IF16IH che impostano tutti i bit della parola di errore del canale.

Questa condizione determina l'impostazione di tutti i bit delle parole di errore del canale	Determina la visualizzazione dei seguenti bit delle parole di errore del canale del modulo
Un canale è in fase di calibrazione	16#00FF
Si è verificato un errore di comunicazione tra il modulo ed il relativo controllore proprietario	16#FFFF

Tag di stato dei canali del modulo 1756-IF16IH

La [Tabella 46](#) descrive i tag dello stato dei canali.

Tabella 46 – Tag del modulo 1756-IF16IH che mostrano lo stato dei canali⁽¹⁾

Tag	Bit	Descrizione
ChxCalFault	7	Bit impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale <i>x</i> , che determina una calibrazione errata. Determina anche l'impostazione del bit CalFault negli errori del modulo.
ChxUnderrange	6	Bit impostato quando il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo. Determina anche l'impostazione del bit ChxxFault negli errori dei canali.
ChxOvrrange	5	Bit impostato quando il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo. Determina anche l'impostazione del bit ChxxFault negli errori dei canali.

(1) I bit da 0 a 4 non sono utilizzati.

Calibrazione del modulo

È possibile avviare la calibrazione del modulo 1756-IF16IH tramite la scheda Calibration dell'applicazione Logix Designer.

La scheda Calibration nell'applicazione Logix Designer contiene un pulsante per avviare la calibrazione del modulo e consente di visualizzare i risultati. Per ulteriori informazioni, vedere [Scheda Calibration a pagina 170](#).

Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-IF16IH

Le tabelle dalla [Tabella 47](#) alla [Tabella 51](#) descrivono i tipi di dati definiti dal modulo per il modulo 1756-IF16IH e includono informazioni per i tag di configurazione e d'ingresso.

I tag disponibili dipendono dal formato dati d'ingresso selezionato, come mostrato nella [Tabella 47](#).

Tabella 47 – Scelta dei dati in ingresso e tag del modulo 1756-IF16IH

Scelta dei dati in ingresso	Tag	Tipo definito del modulo principale	Sottotipo utilizzato dal tipo principale
Analog Only	Configurazione	AB:1756_IF16IH:C:0	AB:1756_IF16IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF16IH_Analog:I:0	Nessuno
Analog and HART PV	Configurazione	AB:1756_IF16IH:C:0	AB:1756_IF16IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF16IH_HARTPV:I:1	AB:1756_IF16IH_HARTData:I:1 AB:1756_IF16IH_HARTStatus_Struct:I:1
Analog and HART PV by Channel Grouped	Configurazione	AB:1756_IF16IH:C:0	AB:1756_IF16IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_IF16IH_AnalogHARTbyChannel:I:0	AB:1756_IF16IH_HARTDataAll_1_Struct:I:0 AB:1756_IF16IH_HARTStatusAll_1_Struct:I:0

Configurazione

La [Tabella 48](#) descrive i tag di configurazione disponibili per il modulo 1756-IF16IH.

Tabella 48 – Tag di configurazione del modulo 1756-IF16IH (AB:1756_IF16IH:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ModuleFilter (bit 0-7)	SINT	Decimale	Vedere Selezioni filtri e relativi dati prestazionali per il modulo 1756-IF16IH (tabella) a pagina 94 .
RealTimeSample (bit 0-15)	INT	Decimale	Millisecondi tra le letture dei valori del segnale. Per ulteriori informazioni, vedere Campionamento in tempo reale a pagina 96 .
ChxxConfig (xx = 00...15)	AB:1756_IF16IH_ChConfig_Struct:C:0		
Config	SINT	Binario	
HARTEn	BOOL	Decimale	ChxxConfig.Config.7, abilita la comunicazione HART. Deve essere 1 per dati HART validi nel tag d'ingresso e per l'accesso di asset management al dispositivo di campo HART.
RangeType	SINT	Decimale	0 = 0 – 20 mA 1 = 4 – 20 mA
DigitalFilter	INT	Decimale	Costante di tempo del filtro passa basso in ms. Per ulteriori informazioni, vedere Filtro digitale a pagina 95 .
LowSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più basso per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 4 mA. Deve essere minore di HighSignal e maggiore o uguale all'intervallo d'ingresso minimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più alto per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 20 mA. Deve essere maggiore di LowSignal e minore o uguale all'intervallo d'ingresso massimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a LowSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a HighSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
CalBias	REAL	A virgola mobile	Offset del sensore in unità ingegneristiche aggiunto al segnale misurato prima di riportare Chxx.Data.
PassthroughHandle Timeout	INT	Decimale	Secondi per i quali mantenere una risposta a una richiesta di servizio pass-through HART prima di scartarla. Sono consigliati 15 secondi.

Analog Only

La [Tabella 49](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog Only per il modulo 1756-IF16IH.

Tabella 49 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16IH – Analog Only (AB:1756_IF16IH_Analog:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul canale x o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF16IH. Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxxFault (xx = 00-15)	BOOL	Decimale	ChannelFaults.0-ChannelFaults.15
Module status	SINT	Binario	
Calibrating	BOOL		ModuleStatus.0, calibrazione in corso
UpdatedStatusReady	BOOL		ModuleStatus.1, il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
ModuleFaults	SINT	Binario	Bit dello stato di errore a livello modulo (bit 0-5 non utilizzati)
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.6) Calibrazione del modulo 1756-IF16IH non riuscita.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
BrokenWireFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento. Se configurato per 4 – 20 mA, questo bit viene impostato da un errore di filo interrotto.
ChxxBroken Wire	BOOL	Decimale	BrokenWireFaults.0-BrokenWireFaults.15
HARTFaults (Can.00-Can.15)	INT	Binario	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ChxxHARTFault	BOOL	Decimale	HARTFaults.0-HARTFaults.15
ChxxStatus (xx = 00-15)	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Imposta inoltre ChxxFault.
ChxxOverrange	BOOL		ChxxStatus.5 Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
ChxxUnderrange	BOOL		ChxxStatus.6 Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
ChxxCalFault	BOOL		ChxxStatus.7 Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale xx, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.
ChxxData (xx = 00-15)	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale xx dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64-bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.

Analog and HART PV

La [Tabella 50](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART PV per il modulo 1756-IF16IH.

Tabella 50 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16IH – Analog and HART PV (AB:1756_IF16IH_HARTPV:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul canale x o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF16IH. Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxxFault (xx = 00-15)	BOOL	Decimale	ChannelFaults.0-ChannelFaults.15
Module status	SINT	Binario	
Calibrating	BOOL		(ModuleStatus.0) calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL		(ModuleStatus.1) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
ModuleFaults	SINT	Binario	(bit 0-5 non utilizzati)
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.6) Calibrazione del modulo 1756-IF16IH non riuscita.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
BrokenWireFaults (bit 0-15)	INT	Binario	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
ChxxBroken Wire	BOOL	Decimale	BrokenWireFaults.0-BrokenWireFaults.15
HARTFaults	INT	Binario	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ChxxHARTFault	BOOL	Decimale	HARTFaults.0-HARTFaults.15
ChxxStatus (xx = 00-15)	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Inoltre imposta ChxxFault per Overrange, Underrange e/o CalFault.
ChxxOverrange	BOOL		(ChxxStatus.05) Il segnale analogico è maggiore o uguale al segnale massimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente superiore al valore massimo.
ChxxUnderrange	BOOL		(ChxxStatus.06) Il segnale analogico è minore o uguale al segnale minimo rilevabile. Poiché il segnale non può essere misurato, può essere notevolmente inferiore al valore minimo.
ChxxCalFault	BOOL		(ChxxStatus.07) Impostato se si verifica un errore durante la calibrazione del canale x, che determina una calibrazione errata. Imposta inoltre CalFault.
ChxxData (xx = 00-15)	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale xx dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.
HART	AB:1756_IF16IH_HARTData:I:0, contiene lo stato generale del dispositivo di campo HART e le variabili di processo dinamiche.		
ChxxDeviceStatus (xx = 00-15)	AB:1756_IF16IH_HARTStatus_Struct:I:0, informazioni stato dispositivo HART canale 0.		
Init	BOOL		Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF16IH sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
FAIL	BOOL		Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL		La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.

Tabella 50 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16IH – Analog and HART PV (AB:1756_IF16IH_HARTPV:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
CurrentFault	BOOL		La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL		La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF16IH tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato dispositivo esteso. Il bit 0 indica Manutenzione necessaria. Il bit 1 indica Notifica variabile dispositivo. Il bit 2 indica Carica insufficiente.
ChxxPV (xx = 00-15)	REAL		Valore HART PV del canale xx.
ChxxSV (xx = 00-15)	REAL		Valore HART SV del canale xx.
ChxxTV (xx = 00-15)	REAL		Valore HART TV del canale xx.
ChxxFV (xx = 00-15)	REAL		Valore HART FV del canale xx.
ChxxPVStatus (xx = 00-15)	SINT		Stato HART PV del canale xx. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxxSVStatus (xx = 00-15)	SINT		Stato HART SV del canale xx. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxxTVStatus (xx = 00-15)	SINT		Stato HART TV del canale xx. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxxFVStatus (xx = 00-15)	SINT		Stato HART FV del canale xx. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .

Analog and HART PV by Channel Grouped

La [Tabella 51](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART PV by Channel Grouped per il modulo 1756-IF16IH.

Tabella 51 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16IH – Analog and HART PV by Channel Grouped (AB:1756-IF16IH_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Indica un problema con i dati analogici sul Canale xx o una comunicazione interrotta tra il controllore Logix e il modulo 1756-IF16IH. Esempio: impostato se il segnale analogico è maggiore di 20 mA.
ChxxFault (xx = 00-15)	BOOL		ChannelFaults.xx
ModuleStatus	SINT	Binario	
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleStatus.0) calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleStatus.1) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
ModuleFaults	SINT	Binario	
CalFault	BOOL		(ModuleFaults.6) Calibrazione del modulo 1756-IF16IH non riuscita.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
Chxx (xx = 00-15)	AB:1756_IF16IH_HARTDataAll_Struct:I:0, dati analogici e HART canale xx.		
Dati	REAL	A virgola mobile	Valore analogico in unità ingegneristiche.
DeviceStatus	AB:1756_IF16IH_HARTStatusAll_Struct:I:0, informazioni stato dispositivo HART canale 00.		

Tabella 51 – Tag d'ingresso del modulo 1756-IF16IH – Analog and HART PV by Channel Grouped (AB:1756-IF16IH_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
HARTInit	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-IF16IH sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
HARTCommFail	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-IF16IH tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
MaintenanceRequired	BOOL		Bit 0 dello stato dispositivo esteso (se si utilizza CMD 9, o da CMD 48 se supportato).
BrokenWire	BOOL	Decimale	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFault	BOOL	Decimale	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale xx. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
AlarmStatus	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico.
DeviceVariableAlert	BOOL		AlarmStatus.4, bit 1 dello stato dispositivo esteso. Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
Overrange	BOOL		AlarmStatus.5, valore segnale sovragama (oltre 20 mA).
Underrange	BOOL		AlarmStatus.6, valore segnale sottogamma. (sotto i 3,4 mA se configurato per 4 – 20 mA).
CalFault	BOOL		AlarmStatus.7, calibrazione errata.
PV	REAL	A virgola mobile	Valore primario. È lo stesso valore segnalato sul canale analogico ed è la misurazione più importante effettuata da questo dispositivo.
SV	REAL	A virgola mobile	Valore secondario
TV	REAL	A virgola mobile	Terzo valore
FV	REAL	A virgola mobile	Quarto valore
PVStatus	SINT	Esadecimale	Stato primario 16#C0 = Connesso 16#00 = Non connesso
SVStatus	SINT	Esadecimale	Stato secondario 16#C0 = Connesso 16#00 = Non connesso
TVStatus	SINT	Esadecimale	Terzo stato 16#C0 = Connesso 16#00 = Non connesso
FVStatus	SINT	Esadecimale	Quarto stato 16#C0 = Connesso 16#00 = Non connesso
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati con una risoluzione in millisecondi.

Modulo di uscita analogico HART 1756-OF8H

Questo capitolo tratta gli argomenti elencati sotto.

Argomento	Pagina
Caratteristiche del modulo	107
Cablaggio del modulo	111
Utilizzo degli schemi di blocco modulo e circuito di uscita	112
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-OF8H	113
Segnalazione di errori del modulo 1756-OF8H	114
Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-OF8H	117

Caratteristiche del modulo

Il modulo 1756-OF8H ha le caratteristiche seguenti:

- Scelta di tre formati dati
 - Analog only
 - Analog and HART PV
 - Analog and HART by channel

IMPORTANTE Il tipo di dati Analog and HART by Channel è disponibile **solo** per la versione 2.001 del firmware del modulo 1756-OF8H

- Risoluzione a 15 o 16 bit
- Rampa e limitazione di variazione
- Mantenimento per inizializzazione
- Rilevamento di collegamento interrotto
- Blocco e limite
- Allarmi di blocco e limite
- Eco dei dati

Formati dati

Il formato dati determina quali valori sono inclusi nel tag d'ingresso del modulo e le caratteristiche disponibili per l'applicazione corrente. Selezionare il formato dati nella scheda General dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. Per il modulo 1756-OF8H sono disponibili i formati dati seguenti.

Formato	Descrizione			
	Valori dei segnali analogici	Stato analogico	Variabili di processo secondarie HART e stato generale del dispositivo	Dati HART e analogici per ogni canale raggruppati nel tag
Analog Only	X	X		
Analog and HART PV	X	X	X	
Analog and HART by Channel ⁽¹⁾	X	X	X	X

(1) Disponibile solo per la versione 2.001 del firmware del modulo 1756-OF8H.

- Scegliere Analog and HART PV se si preferisce che i membri del tag siano disposti in modo simile ai moduli d'ingresso analogico non HART. Con questa selezione, i valori analogici per tutti i canali sono raggruppati vicino alla fine del tag. Questa disposizione rende semplice visualizzare tutti gli otto valori analogici in una volta sola.
- Scegliere Analog and HART by Channel se si preferisce che Status, Analog Value e Device Status per ogni canale siano insieme nel tag. Questa disposizione rende più semplice visualizzare tutti i dati correlati a un dispositivo di campo.

Risoluzione

Il modulo di uscita può utilizzare la risoluzione a 15 o 16 bit.

Numero di bit significativi	Campo	Risoluzione
16 bit	+/- 10,4 V	320 µV
15 bit	0 – 20 mA 4 – 20 mA	0,65 µA

Rampa/Limitazione di variazione

La rampa di uscita limita la velocità a cui può variare un segnale di uscita analogico. Ciò impedisce che variazioni rapide dell'uscita danneggino i dispositivi controllati da un modulo di uscita. La rampa è detta anche **limitazione di variazione**.

La [Tabella 52](#) descrive i tipi possibili di rampa.

Tabella 52 – Tipi di rampa del modulo 1756-OF8H

Tipo di rampa	Descrizione
Rampa in modalità Esecuzione	Questo tipo di rampa si verifica quando il modulo è in modalità esecuzione e limita la velocità di variazione dell'uscita da un valore comandato a un altro.
Modalità da rampa a programmazione	Questo tipo di rampa si verifica quando il controllore è impostato in modalità programmazione. Il valore di uscita attuale assume il valore di programmazione. Se la connessione al modulo è inibita, vengono applicati il valore della modalità programmazione e la velocità di rampa.
Modalità da rampa ad errore	Questo tipo di rampa si verifica quando vi è un errore di comunicazione o del controllore. Il segnale di uscita assume il valore di errore dopo che si è verificato un errore di comunicazione.

La velocità di variazione massima delle uscite è espressa in unità ingegneristiche al secondo ed è detta **velocità massima di rampa**.

Per ulteriori informazioni sulla velocità di rampa, vedere il [Capitolo 9, Configurazione dei moduli nell'applicazione Logix Designer](#), che descrive come impostare la velocità di rampa nella finestra di dialogo Limits dell'uscita.

Mantenimento per inizializzazione

La funzione di mantenimento per inizializzazione (Hold for Initialization) fa sì che le uscite mantengano lo stato attuale finché il valore controllato dal controllore non corrisponde al valore sul morsetto di uscita entro lo 0,1% della scala intera. Questa caratteristica aiuta ad assicurare un trasferimento bumpless.

Se l'opzione Hold for Initialization è selezionata, le uscite mantengono il loro stato se si verifica una delle condizioni che seguono:

- Connessione iniziale dopo l'accensione.
- Nuova connessione dopo un errore di comunicazione.
- Si verifica un passaggio dalla modalità Programmazione alla modalità Esecuzione.

Il bit ChxInHold per un canale indica che il canale è in stato di mantenimento.

Rilevamento circuito aperto

Questa funzione rileva quando non è presente flusso di corrente in nessun canale. Il modulo 1756-OF8H deve essere configurato per il funzionamento a 0 – 20 mA o 4 – 20 mA per utilizzare questa funzionalità. Perché il rilevamento sia eseguito, è necessario un flusso di corrente di almeno 0,1 mA dall'uscita.

Quando si verifica una condizione di circuito aperto su un qualsiasi canale, viene impostato un bit di stato denominato ChxOpenWire per tale canale.

Blocco e limite

La funzionalità di blocco limita l'uscita dal modulo analogico in modo che si mantenga all'interno di un intervallo configurato dal controllore, anche quando il controllore comanda un'uscita esterna all'intervallo. Questa funzione di sicurezza prevede l'impostazione di un blocco alto e di un blocco basso.

Una volta che per un canale sono impostati blocchi, qualsiasi dato ricevuto dal controllore che supera i blocchi imposta un allarme di limite e porta l'uscita su quel limite ma non oltre il valore del blocco configurato. Ad esempio, un'applicazione può impostare il blocco alto di un modulo su 8 V e il blocco basso su -8 V. Se un controllore invia al modulo un valore corrispondente a 9 V, il modulo applica soltanto 8 V ai propri morsetti. Il valore del segnale applicato viene riportato nel campo ChxData del tag d'ingresso.

I limiti di blocco vengono inseriti in unità ingegneristiche.

Allarmi di blocco e limite

Questa funzione opera direttamente con la funzione di blocco. Quando un modulo riceve dal controllore un dato il cui valore supera i limiti di blocco, applica il limite di blocco al valore del segnale e invia un bit di stato al controllore, segnalando che il valore dei dati in uscita inviato supera i limiti di blocco.

Ad esempio, se un canale ha limiti di blocco di 8 V e -8 V ma riceve dati per l'applicazione di 9 V, il modulo applica 8 V ai morsetti e invia un bit di stato al controllore. Questo bit di stato informa il controllore che il valore di 9 V supera i limiti di blocco del canale.

È possibile disabilitare o mantenere impostati gli allarmi di blocco canale per canale. I limiti di blocco vengono inseriti in unità ingegneristiche.

Eco dei dati

L'eco dei dati invia automaticamente in multicast i valori dei dati del canale che corrispondono al valore analogico applicato ai morsetti del modulo.

Vengono inviati anche i dati di errore e di stato. Se selezionate nel formato dati ingresso, vengono inviati anche le variabili di processo secondarie HART e lo stato generale del dispositivo.

Ad esempio, I.ChxDatA è l'eco di O.ChxDatA. I valori possono cambiare a seconda delle impostazioni di Ramp, Clamp o Hold for Initialization.

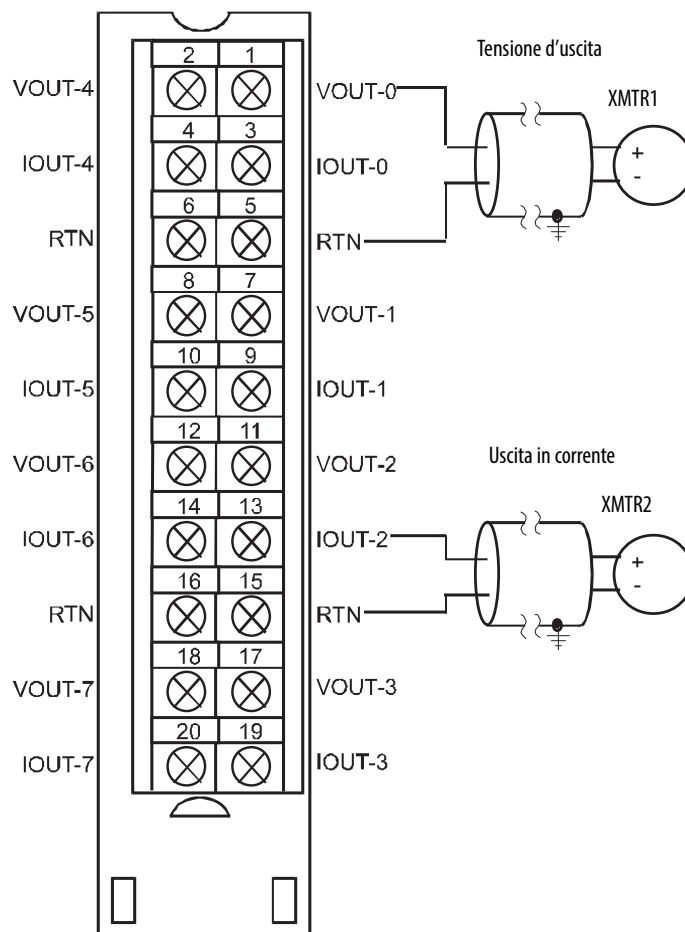
Il valore di eco è il tentativo del livello corrente. Se il filo è staccato o danneggiato, la corrente effettiva può essere 0.

Cablaggio del modulo

Fare riferimento alla [Figura 26](#) per cablare il modulo. Le uscite in tensione utilizzano i pin della morsettiera denominati VOUT-# e RTN. Le uscite di corrente utilizzano i pin della morsettiera denominati IOOUT-# e RTN.

La comunicazione HART è attiva solo con le uscite in corrente.

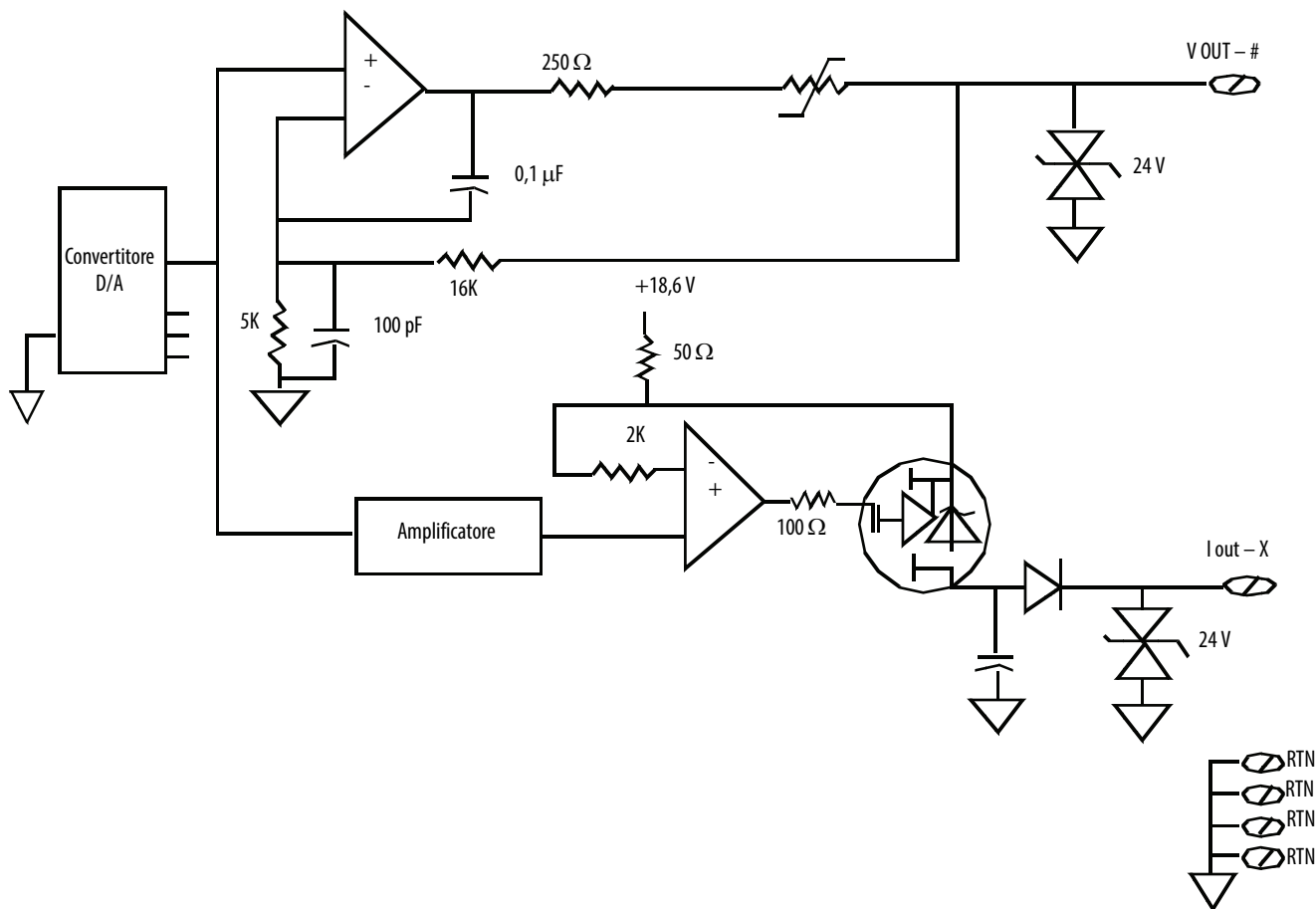
Figura 26 – Schema di cablaggio per il modulo 1756-OF8H



Utilizzo degli schemi di blocco modulo e circuito di uscita

La [Figura 27](#) mostra lo schema del circuito di uscita del modulo.

Figura 27 – Schema del circuito di uscita del modulo 1756-0F8H



Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-OF8H

I moduli 1756-OF8H inviano in multicast i dati di stato/errore al controllore insieme ai dati dei canali. I dati di errore sono organizzati in modo da consentire la scelta del livello di granularità desiderato per l'esame delle condizioni di errore.

Vi sono tre livelli di tag combinati per fornire un livello di dettaglio sempre maggiore in merito alla causa specifica degli errori del modulo.

La [Tabella 53](#) elenca i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

Tabella 53 – Tag del modulo 1756-OF8H che possono essere esaminati nella logica ladder

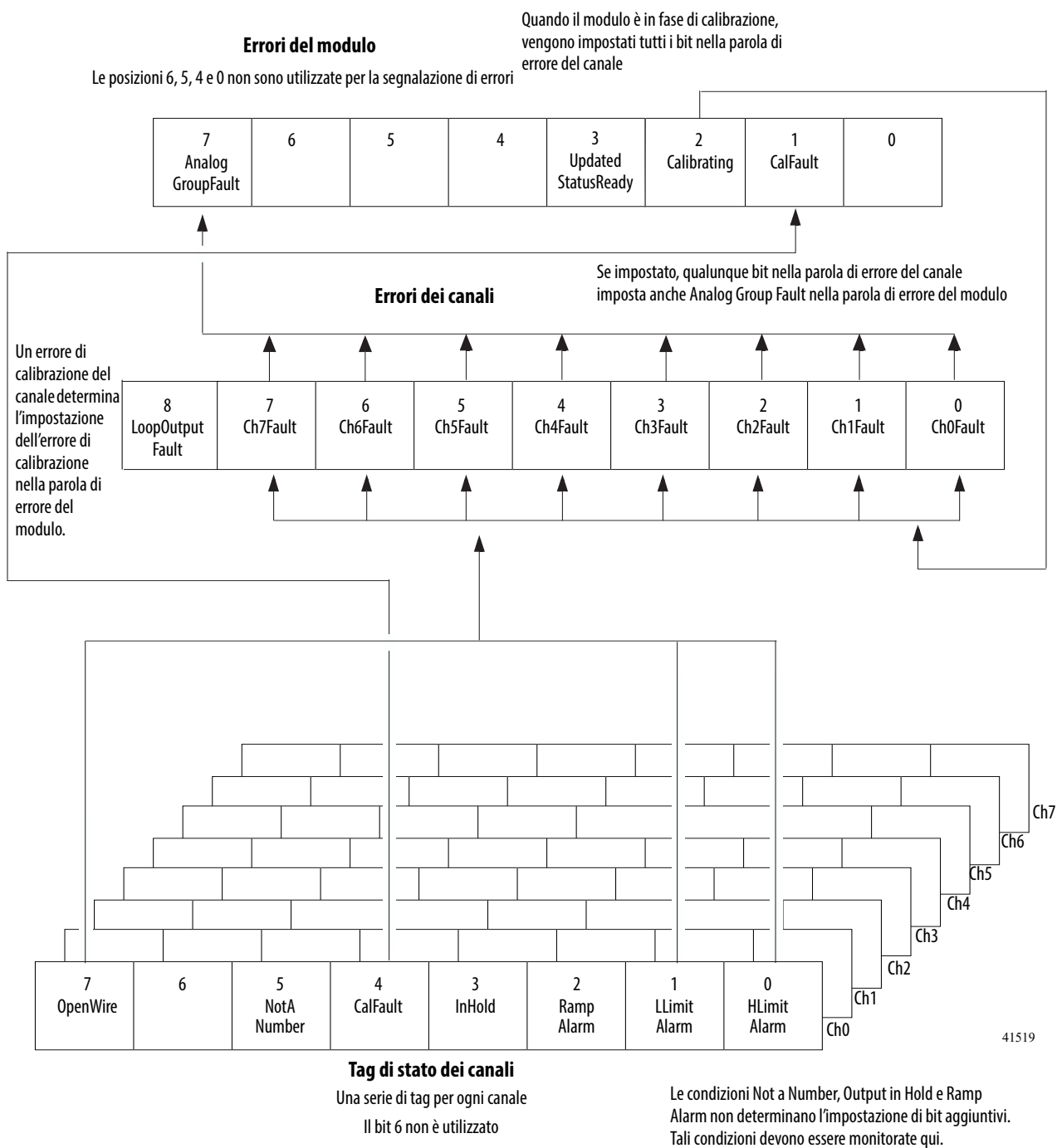
Tag	Descrizione	Nome tag Analog and HART PV	Nome tag Analog and HART by Channel ⁽¹⁾
Module Fault Word	Fornisce il riepilogo degli errori.	ModuleFaults	ModuleFaults
Channel Fault Word	Segnala il verificarsi di un errore di blocco e di comunicazione.	ChannelFaults ChxFault	ChannelFaults ChxFault
Channel Status Tags	Queste parole, una per canale, segnalano il verificarsi di errori di limite, mantenimento, circuito aperto, stato rampa e calibrazione per canale singolo.	ChxStatus	Chx.DeviceStatus Chx.DeviceStatus.AlarmStatus
HART Faults	Indica lo stato della comunicazione HART.	HARTFaults, ChxHARTFault	Chx.DeviceStatus.HARTFault
HART Device Status	Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART.	HART.ChxDevice Status	Chx.DeviceStatus.FieldDeviceStatus

(1) Disponibile solo per la versione 2.001 del firmware del modulo 1756-OF8H.

Segnalazione di errori del modulo 1756-OF8H

La [Figura 28](#) offre una panoramica del processo di segnalazione errori.

Figura 28 – Segnalazione di errori del modulo 1756-OF8H



Bit delle parole di errore del modulo

I bit di questa parola determinano il livello più alto di rilevamento degli errori. Una condizione diversa da zero in questa parola indica la presenza di un errore nel modulo. Per isolare l'errore è possibile effettuare ulteriori esami dettagliati.

La [Tabella 54](#) elenca i tag trovati nella parola di errore del modulo.

Tabella 54 – Tag del modulo 1756-OF8H trovati nella parola di errore del modulo

Tag	Descrizione	Nome del tag
Analog Group Fault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit nella parola di errore del canale.	AnalogGroupFault
Calibrating	Bit impostato quando viene calibrato uno qualsiasi dei canali del modulo. Quando questo bit è impostato, vengono impostati tutti i bit utilizzati nella parola di errore del canale.	Calibrating
Calibration Fault	Bit impostato quando viene impostato un qualsiasi bit di errore di calibrazione di un singolo canale.	CalFault

Bit della parola di errore del canale

Durante il normale funzionamento del modulo, i bit della parole di errore del canale vengono impostati se si verifica una condizione di allarme limite alto o basso o una condizione di circuito aperto (solo in configurazioni 0 – 20 mA o 4 – 20 mA). Quando si utilizza la parola di errore del canale, il modulo 1756-OF8H utilizza i bit 0-7. Per verificare rapidamente la presenza di queste condizioni in un canale, è possibile controllare se questa parola ha un valore diverso da zero.

La [Tabella 55](#) elenca le condizioni che impostano **tutti** i bit della parola di errore del canale.

Tabella 55 – Condizioni del modulo 1756-OF8H che impostano tutti i bit della parola di errore del canale.

Questa condizione determina l'impostazione di tutti i bit delle parole di errore del canale	Determina la visualizzazione dei seguenti bit delle parole di errore del canale del modulo
Un canale è in fase di calibrazione	16#00FF
Si è verificato un errore di comunicazione tra il modulo ed il relativo controllore proprietario	1#FFFF

La logica monitora il bit di errore canale per una determinata uscita con le condizioni seguenti:

- Si abilita il blocco dell'uscita
- Viene controllato se è presente una condizione di circuito aperto (solo configurazione 0 – 20 mA)
- È necessario sapere se il modulo d'uscita non sta comunicando con il controllore

La logica può utilizzare il bit in Errori dei canali, ad esempio Ch2Fault, per effettuare azioni di ripristino dalla condizione di errore, ad esempio segnalando CVFault su un blocco funzione PIDE.

Tag di stato dei canali

Una qualsiasi delle parole di stato dei canali (otto parole per i moduli 1756-OF8H), una per ogni canale, mostra una condizione diversa da zero se quel particolare canale ha dato errore. Alcuni di questi bit determinano l'impostazione di bit in altre parole di errore.

Quando vengono impostati i bit di allarme di limite alto o basso (ChxHLLimitAlarm o ChxLLimit Alarm) in una qualsiasi delle parole, viene impostato il bit corrispondente nella parola di errore del canale.

Quando è impostato il bit di errore di calibrazione (CalFault) in una qualsiasi delle parole, viene impostato il bit di errore di calibrazione (bit 11) nella parola di errore del modulo. La [Tabella 56](#) elenca le condizioni che determinano le impostazioni dei bit delle parole.

Tabella 56 – Condizioni del modulo 1756-OF8H che impostano ognuno dei bit della parola⁽¹⁾

Tag (parole di stato)	Bit	Evento che determina l'impostazione di questo tag
ChxOpenWire Chx.DeviceStatus.OpenWire	7	Questo bit è impostato solo se l'intervallo di uscita configurato è 0 – 20 mA o 4 – 20 mA. Inoltre l'apertura del circuito deve essere causata dal distacco o dal taglio di un filo quando l'uscita comandata supera 0,1 mA. Il bit rimane impostato fino al ripristino del cablaggio corretto.
ChxNotaNumber ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.NotANumber	5	Bit impostato quando il valore di uscita ricevuto dal controllore è NotANumber (valore NaN IEEE). Il canale di uscita mantiene il suo ultimo stato.
ChxCalFault Chx.DeviceStatus.CalFault	4	Questo bit è impostato quando si verifica un errore durante la calibrazione. Questo bit determina anche l'impostazione del bit appropriato nella parola di errore del canale.
ChxInHold ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.InHold	3	Bit impostato quando è attiva la funzione di mantenimento per il canale di uscita. Il bit viene azzerato quando il valore di uscita in modalità Esecuzione richiesto risulta entro lo 0,1% della scala intera del valore di eco corrente.
ChxRampAlarm ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.RampAlarm	2	Bit impostato quando la velocità di variazione del canale di uscita supera il parametro richiesto di velocità di rampa massima configurata. Rimane impostato fino a quando l'uscita raggiunge il suo valore di destinazione e la rampa si interrompe. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
ChxLLimitAlarm Chx.DeviceStatus.LLimitAlarm	1	Questo bit è impostato quando il valore di uscita richiesto è inferiore al valore limite basso configurato. Rimane impostato fino a quando l'uscita richiesta non supera il limite basso. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
ChxHLLimitAlarm Chx.DeviceStatus.HLimitAlarm	0	Questo bit è impostato quando il valore di uscita richiesto è superiore al valore limite alto configurato. Rimane impostato fino a quando l'uscita richiesta non scende al di sotto del limite alto. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.

(1) Il bit 6 non è utilizzato.

(2) Questo bit non imposta bit aggiuntivi a livelli più alti.

Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-OF8H

Le tabelle dalla [Tabella 57](#) alla [Tabella 62](#) descrivono i tipi di dati definiti dal modulo per il modulo 1756-OF8H e includono informazioni per tag di configurazione, d'ingresso e di uscita. I tag disponibili dipendono dal formato dati d'ingresso selezionato, come mostrato nella [Tabella 57](#).

Tabella 57 – Scelta dei dati in ingresso e tag del modulo 1756-OF8H

Scelta dei dati in ingresso	Tag	Tipo definito del modulo principale	Sottotipo utilizzato dal tipo principale
Analog Only	Configurazione	AB:1756_OF8H:C:0	AB:1756_OF8H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_OF8H_Analog:I:0	Nessuno
	Uscita	AB:1756_OF8H:O:0	Nessuno
Analog and HART PV	Configurazione	AB:1756_OF8H:C:0	AB:1756_OF8H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_OF8H_HARTPV:I:1	AB:1756_OF8H_HARTData:I:1 AB:1756_OF8H_HARTStatus_Struct:I:1
	Uscita	AB:1756_OF8H:O:0	Nessuno
Analog and HART by Channel	Configurazione	AB:1756_OF8H:C:0	AB:1756_OF8H_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_OF8H_AnalogHARTbyChannel:I:0	AB:1756_OF8H_HARTDataAll_Struct:I:0 AB:1756_OF8H_HARTStatusAll_Struct:I:0
	Uscita	AB:1756_OF8H:O:0	Nessuno

Configurazione

La [Tabella 58](#) descrive i tag di configurazione disponibili nel modulo 1756-OF8H.

Tabella 58 – Tag di configurazione del modulo 1756-OF8H (AB:1756_OF8H:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ProgToFaultEn	BOOL	Decimale	
ChxConfig (Ch 0-Ch7)	AB:1756_OF8H_ChConfig_Struct:C:0		
RampToFault	BOOL	Decimale	ConfigBits:9.
RampToProg	BOOL	Decimale	ConfigBits:8.
RampToRun	BOOL	Decimale	ConfigBits:7.
ProgMode	BOOL	Decimale	ConfigBits:6.
FaultMode	BOOL	Decimale	ConfigBits:5.
LimitAlarmLatch	BOOL	Decimale	ConfigBits:4.
RampAlarmLatch	BOOL	Decimale	ConfigBits:3.
AlarmDisable	BOOL	Decimale	ConfigBits:2.
HoldForInit	BOOL	Decimale	ConfigBits:1.
HARTEn	BOOL	Decimale	ConfigBits:0, HART abilitato.
RangeType	INT	Decimale	0 = 0 – 20 mA. 1 = 4 – 20 mA.
MaxRampRate	REAL	A virgola mobile	
FaultValue	REAL	A virgola mobile	
ProgValue	REAL	A virgola mobile	
LowSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più basso per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 4 mA. Deve essere minore di HighSignal e maggiore dell'intervallo d'ingresso minimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più alto per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 10 mA. Deve essere maggiore di LowSignal e minore dell'intervallo d'ingresso massimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .

Tabella 58 – Tag di configurazione del modulo 1756-OF8H (AB:1756_OF8H:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
LowEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a LowSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a HighSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowLimit	REAL	A virgola mobile	Il segnale di uscita è bloccato su questo valore in unità ingegneristiche anche se Ch0Data è minore.
HighLimit	REAL	A virgola mobile	Il segnale di uscita è bloccato su questo valore in unità ingegneristiche se Ch0Data è maggiore.
CalBias	REAL	A virgola mobile	Offset del sensore in unità ingegneristiche aggiunte al segnale misurato prima del report di Ch0.Data.
PassthroughHandleTimeout	INT	Decimale	Secondi per i quali mantenere una risposta a una richiesta di servizio pass-through HART prima di scartarla. Sono consigliati 15 secondi.
PassthroughFreq_14	BOOL	Decimale	Seleziona la policy per l'invio di messaggi pass-through HART.
PassthroughFreq_15	BOOL	Decimale	Vedere Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli di uscita) a pagina 161 .

Analog Only

La [Tabella 59](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog Only.

Tabella 59 – Tag d'ingresso del modulo 1756-OF8H – Analog Only (AB:1756_OF8H_Analog:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	ChannelFaults.x Indica un errore di comunicazione o una condizione di errore da ChXStatus. (bit 9-15 inutilizzati).
ChxFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Indica un errore sul canale x.
LoopOutputFault	BOOL	Decimale	Si tratta di un errore hardware in cui il modulo ha rilevato che l'alimentatore sul lato isolato (analogico) della scheda si è guastato (alimentazione assente). Non passa su altri bit. L'indicatore di stato OK è impostato su rosso fisso.
HARTFaults	SINT	Binario	
ChxHARTFault	BOOL	Decimale	HARTFault.x Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ModuleFaults	SINT	Binario	
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Calibrazione del modulo 1756-OF8H non riuscita.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleStatus.2) Calibrazione in corso.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
ChxStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Inoltre imposta ChxFault per Overrange, Underrange e CalFault.
ChxHLimitAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.0) Il segnale di uscita analogico viene limitato dal valore ChxConfig.HighLimit. Se ChxConfig.LimitAlarmLatch è 1, l'allarme viene mantenuto finché non viene esplicitamente azzerato.
ChxLLimitAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.1) Il segnale di uscita analogico viene limitato dal valore ChxConfig.LowLimit. Se ChxConfig.LimitAlarmLatch è 1, l'allarme viene mantenuto finché non viene esplicitamente azzerato.
ChxRampAlarm	BOOL	Decimale	(ChxStatus.2) La velocità di variazione in ChxData supera ChxConfig.MaxRampRate. La variazione in ChxData divisa per il periodo RPI determina la velocità di variazione. Pertanto, se non può essere raggiunto un incremento in Chx tramite il valore MaxRampRate configurato in un RPI, ChxRampAlarm viene impostato su 1. Se ChxConfig.RampAlarmLatch è 1, ChxRampAlarm rimane impostato finché non viene azzerato esplicitamente tramite messaggio CIP, anche se la condizione torna normale. Il messaggio CIP può essere inviato tramite un'istruzione MSG nel controllore Logix o dalla finestra di dialogo Module Properties Limit nell'applicazione Logix Designer.
ChxInHold	BOOL	Decimale	(ChxStatus.3) Il canale mantiene l'ultimo valore di uscita, in attesa che corrisponda al valore del controllore, a indicare che l'inizializzazione bumpless dell'anello di controllo è completa.
ChxCalFault	BOOL	Decimale	(ChxStatus.4) Errore durante la calibrazione del canale 0.
ChxNotaNumber	BOOL	Decimale	(ChxStatus.5) ChxData non è un numero a virgola mobile valido.
ChxOpenWire	BOOL	Decimale	(ChxStatus.7) Valido solo nella modalità corrente (esempio 4 – 20 mA). 1 indica che non vi è flusso di corrente, probabilmente a causa di un circuito aperto.

Tabella 59 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8H – Analog Only (AB:1756_OF8H_Analog:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChxData (Ch 0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore analogico effettivo in uscita in unità ingegneristiche. Può essere diverso dal valore di ChxData del tag di uscita se il valore supera LowLimit o HighLimit, ha un MaxRampRate applicato, è mantenuto per l’inizializzazione o se il controllore è in modalità errore o programmazione.
CSTimestamp	DINT[2]	Decimale	Registrazione cronologica del tempo di sistema coordinato a 64 bit in microsecondi dell’ultimo aggiornamento di uscita. Base tempo sincronizzata con gli altri moduli nel rack.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica a 16 bit in millisecondi. Base tempo locale del modulo 1756-OF8H.

Analog and HART PV

La [Tabella 60](#) descrive i tag d’ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART PV.

Tabella 60 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8H – Analog Only (AB:1756_OF8H_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
Errori dei canali	INT	Binario	(bit 9-15 inutilizzati)
ChxFault	BOOL	Decimale	ChannelFaults.x Indica un errore di comunicazione o una condizione di errore da ChxStatus.
LoopOutputFault	BOOL	Decimale	ChannelFaults.8, si tratta di un errore hardware in cui il modulo ha rilevato che l’alimentatore sul lato isolato (analogico) della scheda si è guastato (alimentazione assente). Non passa su altri bit. L’indicatore di stato OK è impostato su rosso fisso.
HARTFaults	SINT	Binario	
ChxHARTFault	BOOL	Decimale	HARTFault.x Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l’impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ModuleFaults	SINT	Binario	
CalFault	BOOL	Decimale	ModuleFaults.1, calibrazione del modulo 1756-OF8H non riuscita.
Calibrating	BOOL	Decimale	ModuleFaults.2, calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	ModuleFaults.3, il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	ModuleFaults.7, indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
ChxStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Inoltre imposta ChxFault per Overrange, Underrange e CalFault.
ChxHLimitAlarm	BOOL	Decimale	ChxStatus:0 Il segnale di uscita analogico viene limitato dal valore ChxConfig.HighLimit. Se ChxConfig.LimitAlarmLatch è 1, l’allarme viene mantenuto finché non viene esplicitamente azzerato.
ChxLLimitAlarm	BOOL	Decimale	ChxStatus:1 Il segnale di uscita analogico viene limitato dal valore ChxConfig.LowLimit. Se ChxConfig.LimitAlarmLatch è 1, l’allarme viene mantenuto finché non viene esplicitamente azzerato.
ChxRampAlarm	BOOL	Decimale	ChxStatus:2 La velocità di variazione in ChxData supera ChxConfig.MaxRampRate. La variazione in ChxData divisa per il periodo RPI determina la velocità di variazione. Pertanto, se non può essere raggiunto un incremento in Chx tramite il valore MaxRampRate configurato in un RPI, ChxRampAlarm viene impostato su 1. Se ChxConfig.RampAlarmLatch è 1, ChxRampAlarm rimane impostato finché non viene azzerato esplicitamente tramite messaggio CIP, anche se la condizione torna normale. Il messaggio CIP può essere inviato tramite un’istruzione MSG nel controllore Logix o dalla finestra di dialogo Module Properties Limit di Studio 5000®.
ChxInHold	BOOL	Decimale	ChxStatus:3 Il canale mantiene l’ultimo valore di uscita, in attesa che corrisponda al valore del controllore, a indicare che l’inizializzazione bumpless dell’anello di controllo è completa.
ChxCalFault	BOOL	Decimale	ChxStatus:4 Errore durante la calibrazione del canale x.
ChxNotaNumber	BOOL	Decimale	ChxStatus:5 ChxData non è un numero a virgola mobile valido.
ChxOpenWire	BOOL	Decimale	ChxStatus:7 Valido solo nella modalità corrente (esempio 4 – 20 mA). 1 indica che non vi è flusso di corrente, probabilmente a causa di un circuito aperto.
ChxData	REAL	A virgola mobile	Valore analogico effettivo in uscita in unità ingegneristiche. Può essere diverso dal valore di ChxData del tag di uscita se il valore supera LowLimit o HighLimit, ha un MaxRampRate applicato, è mantenuto per l’inizializzazione o se il controllore è in modalità errore o programmazione.

Tabella 60 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8H – Analog Only (AB:1756_OF8H_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
CSTimestamp	DINT[2]	Decimale	Registrazione cronologica del tempo di sistema coordinato a 64 bit in microsecondi dell’ultimo aggiornamento di uscita. Base tempo sincronizzata con gli altri moduli nel rack.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Registrazione cronologica a 16 bit in millisecondi. Base tempo locale del modulo 1756-OF8H.
HART	AB:1756_OF8H_HARTData:I:1, contiene lo stato generale del dispositivo di campo HART e le variabili di processo dinamiche. Si applica solo a AB:1756_OF8H_HARTPV:I:1; per dettagli su cosa è visualizzato nelle variabili, vedere il tipo di dati definito dal modulo: tabella AB:1756_OF8H_HARTData:I:1		
ChxDeviceStatus (Ch0-Ch7)	AB:1756_OF8H_HARTStatus_Struct:I:1, informazioni stato dispositivo HART canale 0.		
Init	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-OF8H sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
FAIL	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d’ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-OF8H tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione ‘Read Additional Status’.
ColdStart	BOOL	Decimale	Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	È stata eseguita un’operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunction	BOOL	Decimale	Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART).
Maintenance Required	BOOL	Decimale	È necessario un intervento di manutenzione.
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow	BOOL	Decimale	Carica insufficiente.
ChxPV	REAL		Valore HART PV del canale x.
ChxSV	REAL		Valore HART SV del canale x.
ChxTV	REAL		Valore HART TV del canale x.
ChxFV	REAL		Valore HART FV del canale x.
ChxPVStatus	SINT		Stato HART PV del canale x, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 per ulteriori informazioni.
ChxSVStatus	SINT		Stato HART SV del canale x, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 per ulteriori informazioni.
ChxTVStatus	SINT		Stato HART TV del canale x, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 per ulteriori informazioni.
ChxFVStatus	SINT		Stato HART FV del canale x, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 per ulteriori informazioni.

Analog and HART by Channel

Tabella 61 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8H – Analog and HART by Channel (AB:1756-OF8H_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	(bit 9-15 inutilizzati).
ChxFault (Ch0-Ch7)	BOOL		ChannelFaults.0-ChannelFaults.7
LoopOutputFault	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.8) Si tratta di un errore hardware in cui il modulo ha rilevato che l'alimentatore sul lato isolato (analogico) della scheda si è guastato (alimentazione assente). Non passa su altri bit. L'indicatore di stato OK è impostato su rosso fisso.
ModuleFaults	SINT	Binario	
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Calibrazione del modulo 1756-OF8H non riuscita.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) Calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.3) Il modulo ha acquisito lo stato dispositivo aggiuntivo aggiornato dal comando HART 48. Questo stato può essere recuperato utilizzando il servizio Read Additional Status, 16#4C. Per ulteriori informazioni su questo servizio, vedere Read Additional Status (codice servizio = 16#4C) a pagina 181 .
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore su un canale qualsiasi (uno qualsiasi di ChannelFaults).
Chx (Ch0-Ch7)	AB:1756_OF8H_HARTDataAll_Struct:I:0, dati canale 0 analogici e HART.		
Dati	REAL	A virgola mobile	Valore analogico in unità ingegneristiche.
DeviceStatus	AB:1756_OF8H_HARTStatusAll_Struct:I:0, informazioni stato dispositivo HART canale 0.		
HARTInit	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 e Fail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-OF8H sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
HARTCommFail	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d'ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	La misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART.
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-OF8H tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerava questo bit.
BrokenWire	BOOL	Decimale	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFault	BOOL	Decimale	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente. Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione 'Read Additional Status'.
ColdStart	BOOL	Decimale	Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunction	BOOL	Decimale	Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
ChStatus	SINT	Binario	Indica diversi allarmi sul segnale analogico. Inoltre imposta ChFault per Overrange, Underrange e CalFault.
HLimitAlarm	BOOL	Decimale	Ch0.DeviceStatus.ChStatus:0 Il segnale di uscita analogico viene limitato dal valore ChConfig.HighLimit. Se ChConfig.LimitAlarmLatch è 1, l'allarme viene mantenuto finché non viene esplicitamente azzerato.

Tabella 61 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8H – Analog and HART by Channel (AB:1756-OF8H_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
LLimitAlarm	BOOL	Decimale	Ch0.DeviceStatus.ChStatus:1 Il segnale di uscita analogico viene limitato dal valore ChConfig.LowLimit. Se ChConfig.LimitAlarmLatch è 1, l’allarme viene mantenuto finché non viene esplicitamente azzerato.
RampAlarm	BOOL	Decimale	ChStatus:2 La velocità di variazione in Ch0.Data supera Ch0Config.MaxRampRate. La variazione in Ch0.Data divisa per il periodo RPI determina la velocità di variazione. Pertanto, se non può essere raggiunto un incremento in Ch0.Data tramite il valore Ch0Config.MaxRampRate configurato in un RPI, Ch0.DeviceStatusRampAlarm viene impostato su 1. Se Ch0Config.RampAlarmLatch è 1, Ch0.DeviceStatusRampAlarm rimane impostato finché non viene azzerato esplicitamente tramite messaggio CIP, anche se la condizione torna normale. Il messaggio CIP può essere inviato tramite un’istruzione MSG nel controllore Logix o dalla finestra di dialogo Module Properties Limit di Logix Designer.
InHold	BOOL	Decimale	ChStatus:3 Il canale mantiene l’ultimo valore di uscita, in attesa che corrisponda al valore del controllore, a indicare che l’inizializzazione bumpless dell’anello di controllo è completa.
CalFault	BOOL	Decimale	ChStatus:4 Errore durante la calibrazione del canale 0.
NotANumber	BOOL	Decimale	ChStatus:5 Ch0.Data non è un numero a virgola mobile valido.
OpenWire	BOOL	Decimale	ChStatus:7 Valido solo nella modalità corrente (esempio 4 – 20 mA). 1 indica che non vi è flusso di corrente, probabilmente a causa di un circuito aperto.
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART)
Maintenance Required	BOOL	Decimale	È necessario un intervento di manutenzione.
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow	BOOL	Decimale	Carica insufficiente.
PV	REAL	A virgola mobile	Valore primario. È lo stesso valore segnalato sul canale analogico ed è la misurazione più importante effettuata da questo dispositivo.
SV	REAL	A virgola mobile	Valore secondario.
TV	REAL	A virgola mobile	Terzo valore.
FV	REAL	A virgola mobile	Quarto valore.
PVStatus	SINT	Esadecimale	Stato primario. 16#C0 = Connesso. 16#00 = Non connesso.
SVStatus	SINT	Esadecimale	Stato secondario. 16#C0 = Connesso. 16#00 = Non connesso.
TVStatus	SINT	Esadecimale	Terzo stato. 16#C0 = Connesso. 16#00 = Non connesso.
FVStatus	SINT	Esadecimale	Quarto stato. 16#C0 = Connesso. 16#00 = Non connesso.
CSTimestamp	DINT[2]	Esadecimale	tempo di sistema coordinato
RollingTimestamp	INT	Decimale	Tempo in 15 bit da accensione/ripristino in millisecondi.

Uscita

La [Tabella 62](#) descrive i tag di uscita disponibili nel modulo 1756-OF8H.

Tabella 62 – Tag di uscita del modulo 1756-OF8H (AB:1756_OF8H:0:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChxData (Ch0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore in unità ingegneristiche in uscita sul segnale analogico del canale x.

Modulo di uscita analogico HART 1756-OF8IH

Argomento	Pagina
Caratteristiche del modulo	123
Cablaggio del modulo	128
Schema del circuito di uscita	128
Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-OF8IH	129
Calibrazione del modulo	133
Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-OF8IH	134

Caratteristiche del modulo

Il modulo 1756-OF8IH ha le caratteristiche seguenti:

- Otto canali di uscita controllabili singolarmente con un singolo modem HART per ogni canale
- Interfaccia pass-through HART
- Due intervalli di uscita (0 – 20 mA, 4 – 20 mA)
- Scansione automatica delle variabili HART (PV, SV, TV, FV)
- Opzione per configurare automaticamente un dispositivo HART con valori specificati dall'utente per PV Damping, PV Upper Range, PV Lower Range, PV Transfer Function e PV Units
- Interfaccia di scrittura delle variabili HART per alcune variabili
- Conversione in scala dati di uscita
- Marcatura cronologica
- Dati di uscita a virgola mobile
- Rampa (limitazione di variazione)
- Scelta di quattro formati dati
 - Analog Only
 - Analog and HART PV
 - Analog and HART by Channel con Configure HART Device = Yes
 - Analog and HART by Channel con Configure HART Device = No
- Calibrazione tramite messaggistica CIP o parola di uscita configurabile dall'utente
- Risoluzione a 15 o 16 bit
- Mantenimento per inizializzazione
- Rilevamento di collegamento interrotto
- Allarmi limite di blocco
- Eco dei dati

Formati dati

Il formato dati determina quali valori sono inclusi nel tag d'ingresso del modulo e le caratteristiche disponibili per l'applicazione corrente. Selezionare il formato dati nella scheda General dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. Per il modulo 1756-OF8IH sono disponibili i formati dati seguenti.

Formato dati	Descrizione				
	Valori dei segnali analogici	Stato analogico	Variabili di processo secondarie HART e stato generale del dispositivo	Dati HART e analogici per ogni canale raggruppati nel tag	Configure HART Device
Analog Only	X	X			
Analog and HART PV	X	X	X		
Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No	X	X	X	X	
Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes	X	X	X	X	X

Scegliere Analog and HART PV se si preferisce che i membri del tag siano disposti in modo simile ai moduli d'ingresso analogico non HART. Con questa selezione, i valori analogici per tutti i canali sono raggruppati vicino alla fine del tag. Questa disposizione rende semplice visualizzare tutti gli otto valori analogici in una volta sola.

Scegliere Analog and HART by Channel se si preferisce che Status, Analog Value e Device Status per ogni canale siano insieme nel tag. Questa disposizione rende più semplice visualizzare tutti i dati correlati a un dispositivo di campo.

Stato di accensione

All'accensione, le uscite del modulo 1756-OF8IH sono impostate sullo stato di azzeramento (0 mA) fino al completamento della diagnostica e della configurazione del modulo. Le uscite vengono quindi impostate sui valori di programmazione configurati (ChxConfig.ProgValue).

Fault Mode Output State

È possibile scegliere lo stato di uscita da utilizzare quando il modulo entra in modalità di errore:

- Hold Last State
- User-defined Value (è possibile scegliere di salire a rampa verso un valore specificato o di passare immediatamente a tale valore)

Rampa (limitazione di variazione)

La rampa limita la velocità con cui può variare un segnale di uscita analogico. Ciò impedisce che variazioni rapide dell'uscita danneggino i dispositivi controllati da un modulo di uscita.

Tabella 63 – Tipi di rampa

Tipi di rampa	Descrizione
Ramp-to-Run	Quando il modulo è in modalità esecuzione, limita la velocità di variazione dell'uscita da un valore comandato a un altro.
Ramp-to-Program	Quando il controllore entra in modalità programmazione, il valore di uscita attuale sale verso il valore di programmazione configurato. Se la connessione al modulo è inibita, vengono applicati il valore della modalità programmazione e la velocità di rampa.
Ramp-to-Fault	Quando si verifica un errore di comunicazione, il segnale di uscita sale verso il valore di errore configurato.

La velocità di variazione massima delle uscite è espressa in unità ingegneristiche al secondo ed è detta **velocità massima di rampa**.

Per ulteriori informazioni sulla velocità di rampa, consultare il [Capitolo 9, Configurazione dei moduli nell'applicazione Logix Designer](#).

Mantenimento per inizializzazione

La funzione di mantenimento per inizializzazione (Hold for Initialization) fa sì che le uscite mantengano lo stato attuale finché il valore controllato dal controllore non corrisponde al valore sul morsetto di uscita entro lo 0,1% della scala intera. Questa caratteristica aiuta ad assicurare un trasferimento bumpless.

Se l'opzione Hold for Initialization è selezionata, le uscite mantengono il loro stato se si verifica una delle condizioni che seguono:

- La connessione iniziale viene stabilita dopo l'accensione.
- Nuova connessione dopo un errore di comunicazione.
- Vi è una transizione dalla modalità Programmazione alla modalità Esecuzione.

Il bit ChxInHold per un canale indica che il canale è in stato di mantenimento.

Rilevamento circuito aperto

Questa funzione rileva quando non è presente flusso di corrente nel canale. Perché il rilevamento sia eseguito, è necessario un flusso di corrente di almeno 0,1 mA dall'uscita.

Quando si verifica una condizione di circuito aperto su un qualsiasi canale, viene impostato un bit di stato denominato ChxOpenWire per tale canale.

Blocco (limitazione)

La funzionalità di blocco limita l'uscita dal modulo analogico in modo che si mantenga all'interno di un intervallo configurato dal controllore, anche quando il controllore comanda un'uscita esterna all'intervallo. Questa funzione di sicurezza prevede l'impostazione di un valore di blocco alto e di uno basso.

Quando sono impostati i blocchi per un canale, i dati dal controllore che superano i valori del blocco impostano un allarme di limite. L'uscita effettua una transizione a quel limite ma non oltre il valore di blocco configurato. Ad esempio, un'applicazione può impostare il blocco alto di un modulo su 18 mA e il blocco basso su 4 mA. Se un controllore invia al modulo un valore corrispondente a 19 mA, il modulo applica soltanto 18 mA tramite i propri morsetti. Il valore del segnale applicato viene riportato nel campo ChxData del tag d'ingresso.

I limiti di blocco vengono inseriti in unità ingegneristiche.

Allarmi di blocco e limite

Questa funzione opera direttamente con la funzione di blocco. Quando un modulo riceve dal controllore un dato il cui valore supera i limiti di blocco, applica il limite di blocco al valore del segnale e invia un bit di stato al controllore. Questa azione informa il controllore che il valore dei dati di uscita comandato supera i limiti di blocco.

Ad esempio, se un canale ha un limite di blocco di 18 mA ma riceve dati per applicare 19 mA, vengono applicati soltanto 18 mA tramite i morsetti. Il modulo invia un bit di stato al controllore per informarlo che il valore di 19 mA supera i limiti di blocco del canale.

È possibile disabilitare o mantenere impostati gli allarmi di blocco canale per canale. I limiti di blocco vengono inseriti in unità ingegneristiche.

Eco dei dati

L'eco dei dati invia automaticamente in multicast i valori dei dati del canale che corrispondono al valore analogico applicato ai morsetti del modulo.

Vengono inviati anche i dati di errore e di stato. Se selezionate nel formato dati ingresso, vengono inviati anche le variabili di processo secondarie HART e lo stato generale del dispositivo.

Ad esempio, I.ChxDat è l'eco di O.ChxDat. Possono cambiare a seconda delle impostazioni di Ramp, Clamp o Hold for Initialization.

Il valore di eco è il tentativo del livello corrente. Se il filo è staccato o danneggiato, la corrente effettiva può essere 0.

Configurazione automatica del dispositivo HART

Un dispositivo HART può essere configurato automaticamente con valori specificati dall'utente per PV Damping, PV Upper Range, PV Lower Range, PV Transfer Function e PV Units. Se abilitata, la configurazione avviene quando il dispositivo è collegato o quando il modulo rileva che è stato impostato uno di due bit di configurazione. Vi è un bit di configurazione separato per il valore di PV Damping e un altro per i valori di PV Upper Range, PV Lower Range, PV Transfer Function e PV Units.

Questa funzionalità è disponibile solo con il formato dati Analog and HART by Channel con Configure HART Device = Yes.

Scrittura delle variabili HART

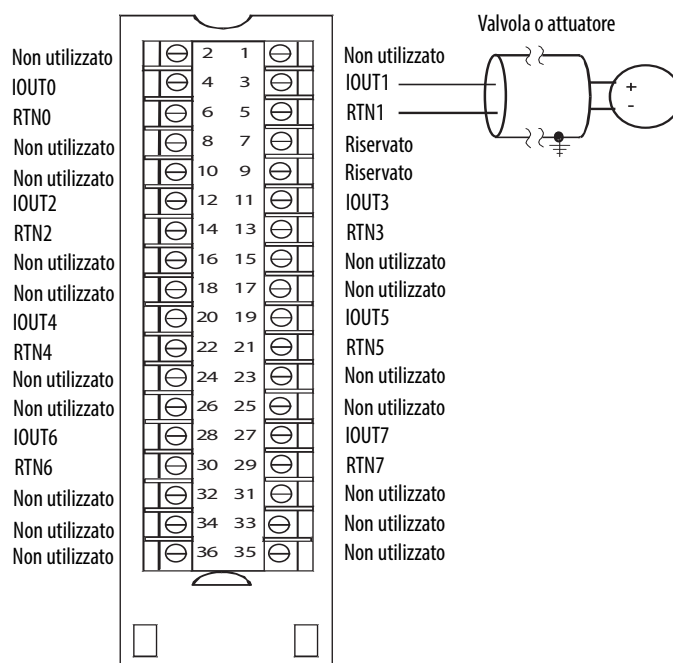
Il modulo supporta l'impostazione di un numero limitato di variabili HART tramite un utilizzo speciale dell'interfaccia pass-through. Vedere [Capitolo 10, Utilizzo di un messaggio CIP per ottenere i dati HART](#), per ulteriori informazioni.

Cablaggio del modulo

Fare riferimento alla [Figura 29](#) per cablare il modulo. Il modulo 1756-OF8IH ha solo uscite di corrente, le quali utilizzano i pin della morsetteria denominati IOU# e RTN#.

Per ogni uscita, la comunicazione HART è attiva soltanto quando viene abilitata nell'applicazione Logix Designer.

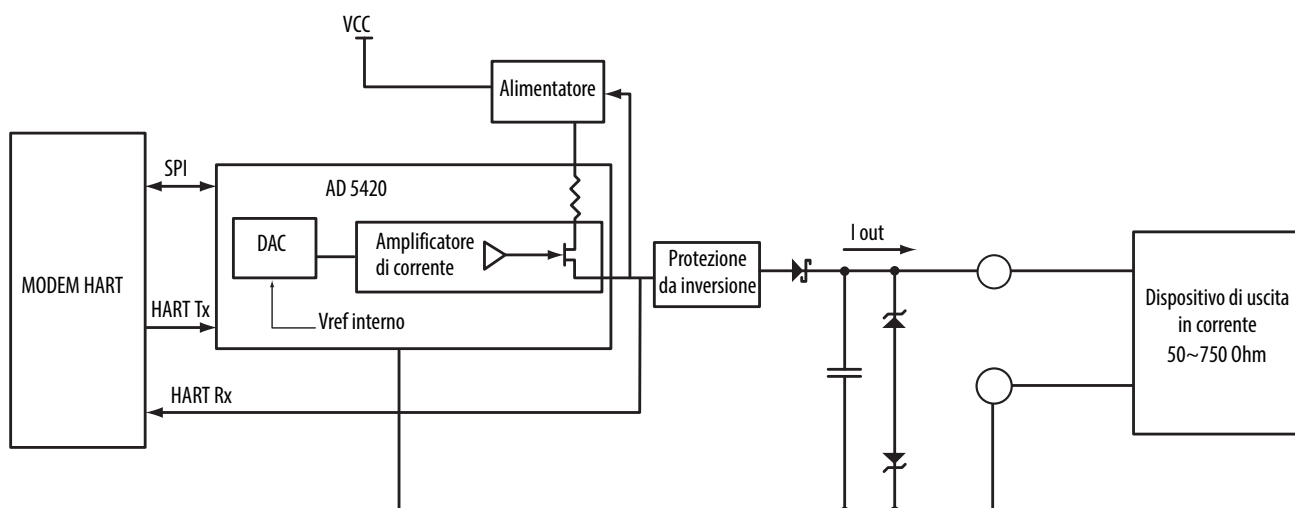
Figura 29 – Schema di cablaggio per il modulo 1756-OF8IH



Schema del circuito di uscita

Questa sezione mostra lo schema del circuito di uscita del modulo.

Figura 30 – Schema del circuito di uscita del modulo 1756-OF8IH



Segnalazione degli errori e dello stato del modulo 1756-OF8IH

I moduli 1756-OF8IH inviano in multicast i dati di stato/errore al controllore insieme ai dati dei canali. I dati di errore sono organizzati in modo da consentire la scelta del livello di granularità desiderato per l'esame delle condizioni di errore.

Vi sono tre livelli di tag combinati per fornire un livello di dettaglio sempre maggiore in merito alla causa specifica degli errori del modulo.

La [Tabella 64](#) elenca i tag che possono essere esaminati nella logica ladder per indicare quando si verifica un errore.

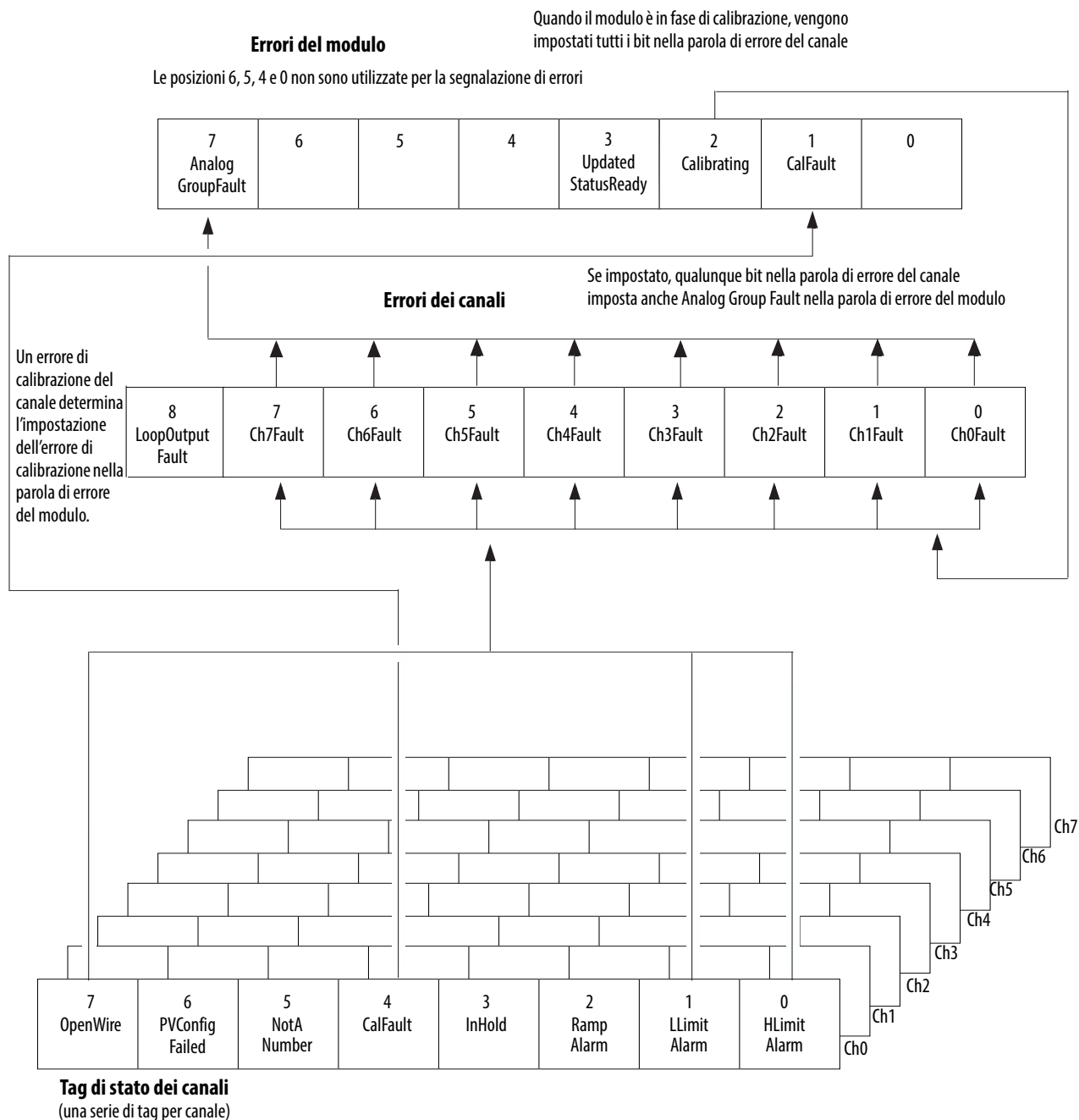
Tabella 64 – Tag del modulo 1756-OF8IH che possono essere esaminati nella logica ladder

Tag	Descrizione	Nome tag Analog and HART PV	Nome tag Analog and HART by Channel
Module Fault Word	I bit in questa parola vengono impostati quando si è verificato un errore del tipo corrispondente su un qualsiasi canale.	ModuleFaults	ModuleFaults
Channel Fault Word	Questi bit segnalano errori che si verificano sul rispettivo canale.	ChannelFaults ChxFault	ChannelFaults ChxFault
Channel Status Tags	Queste parole, una per canale, segnalano il verificarsi di errori di limite, mantenimento, circuito aperto, stato rampa e calibrazione per canale singolo.	ChxStatus	Chx.DeviceStatus Chx.DeviceStatus.AlarmStatus
HART Faults	I bit in questa parola mostrano lo stato della comunicazione HART per ogni canale.	HARTFaults, ChxHARTFault	Chx.DeviceStatus.HARTFault
HART Device Status	Questi dati forniscono informazioni sul dispositivo di campo HART.	HART.ChxDevice Status	Chx.DeviceStatus.FieldDeviceStatus

Segnalazione degli errori del modulo 1756-OF8IH

La [Figura 31](#) offre una panoramica del processo di segnalazione errori.

Figura 31 – Segnalazione degli errori del modulo 1756-OF8IH



Note

- Le condizioni NotANumber, InHold, RampAlarm e PVConfigFailed non impostano altri bit; monitorarle qui.
- Bit 0 e 1 non utilizzati se Configure HART Device = Yes
- Bit 6 non utilizzato se Configure HART Device = No

Bit delle parole di errore del modulo

I bit di questa parola determinano il livello più alto di rilevamento degli errori. Una condizione diversa da zero in questa parola indica la presenza di un errore nel modulo. Per isolare l'errore è possibile effettuare ulteriori esami dettagliati.

Tabella 65 – Tag del modulo 1756-OF8IH trovati nella parola di errore del modulo

Tag	Descrizione	Nome del tag
Analog Group Fault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit nella parola di errore del canale.	AnalogGroupFault
Calibrating	Bit impostato quando viene calibrato uno qualsiasi dei canali del modulo. Quando questo bit è impostato, vengono impostati tutti i bit utilizzati nella parola di errore del canale.	Calibrating
Calibration Fault	Bit impostato quando viene impostato un qualsiasi bit di errore di calibrazione di un singolo canale.	CalFault

Bit della parola di errore del canale

Durante il normale funzionamento del modulo, i bit della parole di errore del canale vengono impostati se si verifica una condizione di allarme limite alto o basso o una condizione di circuito aperto (solo in configurazioni 4 – 20 mA). Quando si utilizza la parola di errore del canale, il modulo 1756-OF8IH utilizza i bit 0-7. Per verificare rapidamente la presenza di queste condizioni in un canale, è possibile controllare se questa parola ha un valore diverso da zero.

Tabella 66 – Condizioni del modulo 1756-OF8IH che impostano tutti i bit della parola di errore del canale.

Questa condizione determina l'impostazione di tutti i bit delle parole di errore del canale	Determina la visualizzazione dei seguenti bit delle parole di errore del canale del modulo
Un canale è in fase di calibrazione	16#00FF
Si è verificato un errore di comunicazione tra il modulo ed il relativo controllore proprietario	1#FFFF

Monitorare il bit di errore canale per una determinata uscita nella logica ladder per i seguenti motivi:

- Si abilita il blocco dell'uscita e si controlla se è presente una condizione di circuito aperto (solo configurazioni 4 – 20 mA)
- È necessario sapere se il modulo d'uscita non sta comunicando con il controllore

La logica può utilizzare il bit in Errori dei canali, ad esempio Ch2Fault, per effettuare azioni di ripristino dalla condizione di errore, ad esempio segnalando CVFault su un blocco funzione PIDE.

Tag di stato dei canali

Una qualsiasi delle parole di stato dei canali (otto parole per i moduli 1756-OF8IH, una per ogni canale), mostra una condizione diversa da zero se quel particolare canale ha dato errore. Alcuni di questi bit determinano l'impostazione di bit in altre parole di errore.

Quando vengono impostati i bit di allarme di limite alto o basso (ChxHLimitAlarm o ChxLLimit Alarm) in una qualsiasi delle parole, viene impostato il bit corrispondente nella parola di errore del canale.

Quando è impostato il bit di errore di calibrazione (CalFault) in una qualsiasi delle parole, viene impostato il bit di errore di calibrazione (bit 11) nella parola di errore del modulo. La [Tabella 67](#) elenca le condizioni che determinano le impostazioni dei bit delle parole.

Tabella 67 – Condizioni del modulo 1756-OF8IH che impostano i bit della parola di stato del canale⁽¹⁾, Configure HART Device = No

Tag (parole di stato)	Bit	Evento che determina l'impostazione di questo tag
ChxOpenWire Chx.DeviceStatus.OpenWire	7	Questo bit è impostato solo se il circuito si apre a causa del distacco o del taglio di un filo quando l'uscita comandata supera 0,1 mA. Il bit rimane impostato fino al ripristino del cablaggio corretto.
ChxNotaNumber ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.NotANumber	5	Bit impostato quando il valore di uscita ricevuto dal controllore è NotANumber (valore NaN IEEE). Il canale di uscita mantiene il suo ultimo stato.
ChxCalFault Chx.DeviceStatus.CalFault	4	Questo bit è impostato quando si verifica un errore durante la calibrazione. Questo bit determina anche l'impostazione del bit appropriato nella parola di errore del canale.
ChxInHold ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.InHold	3	Bit impostato quando è attiva la funzione di mantenimento per il canale di uscita. Il bit viene azzerato quando il valore di uscita in modalità Esecuzione richiesto risulta entro lo 0,1% della scala intera del valore di eco corrente.
ChxRampAlarm ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.RampAlarm	2	Bit impostato quando la velocità di variazione di un canale di uscita supererebbe il parametro richiesto di velocità di rampa massima configurata. Rimane impostato fino a quando l'uscita raggiunge il suo valore di destinazione e la rampa si interrompe. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
ChxLLimitAlarm Chx.DeviceStatus.LLimitAlarm	1	Questo bit è impostato quando il valore di uscita richiesto è inferiore al valore limite basso configurato. Rimane impostato fino a quando l'uscita richiesta non supera il limite basso. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
ChxHLimitAlarm Chx.DeviceStatus.HLimitAlarm	0	Questo bit è impostato quando il valore di uscita richiesto è superiore al valore limite alto configurato. Rimane impostato fino a quando l'uscita richiesta non scende al di sotto del limite alto. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.

(1) Il bit 6 non è utilizzato.

(2) Questo bit non imposta bit aggiuntivi a livelli più alti.

Tabella 68 – Condizioni del modulo 1756-OF8IH che impostano i bit della parola di stato del canale⁽¹⁾, Configure HART Device = Yes

Tag (parole di stato)	Bit	Evento che determina l'impostazione di questo tag
ChxOpenWire Chx.DeviceStatus.OpenWire	7	Questo bit è impostato solo se il circuito si apre a causa del distacco o del taglio di un filo quando l'uscita comandata supera 0,1 mA. Il bit rimane impostato fino al ripristino del cablaggio corretto.
ChxPVConfigFailed Chx.DeviceStatus.PVConfigFailed	6	Configurazione automatica PV non riuscita.
ChxNotaNumber ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.NotANumber	5	Bit impostato quando il valore di uscita ricevuto dal controllore è NotANumber (valore NaN IEEE). Il canale di uscita mantiene il suo ultimo stato.
ChxCalFault Chx.DeviceStatus.CalFault	4	Questo bit è impostato quando si verifica un errore durante la calibrazione. Questo bit determina anche l'impostazione del bit appropriato nella parola di errore del canale.
ChxInHold ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.InHold	3	Bit impostato quando è attiva la funzione di mantenimento per il canale di uscita. Il bit viene azzerato quando il valore di uscita in modalità Esecuzione richiesto risulta entro lo 0,1% della scala intera del valore di eco corrente.
ChxRampAlarm ⁽²⁾ Chx.DeviceStatus.RampAlarm	2	Bit impostato quando la velocità di variazione di un canale di uscita supererebbe il parametro richiesto di velocità di rampa massima configurata. Rimane impostato fino a quando l'uscita raggiunge il suo valore di destinazione e la rampa si interrompe. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.

(1) I bit 0 e 1 non sono utilizzati.

(2) Questo bit non imposta bit aggiuntivi a livelli più alti.

Calibrazione del modulo

Vi sono due modi per avviare la calibrazione del modulo 1756-OF8IH:

- Scheda Calibration dell'applicazione Logix Designer
- Parola di uscita del modulo

Calibrazione del modulo tramite l'applicazione Logix Designer

La scheda Calibration nell'applicazione Logix Designer contiene un pulsante per avviare la calibrazione del modulo e consente di visualizzare i risultati. Consultare [Scheda Calibration a pagina 170](#) per ulteriori informazioni.

Calibrazione del modulo tramite parola di uscita

Il modulo 1756-OF8IH consente di eseguire la calibrazione impostando e azzerando i bit nella parola di uscita del modulo. Questo metodo di calibrazione è disponibile solo quando Configure HART Device = Yes. Il modulo deve essere collegato a un controllore, il quale deve essere in modalità di esecuzione.

Vedere la [Tabella 77 a pagina 143](#) per le descrizioni dei bit di uscita.

Per eseguire una calibrazione del modulo mediante la parola di uscita, impostare e azzerare i bit in sequenza per eseguire le operazioni di calibrazione. La tabella mostra i tag coinvolti nella calibrazione.

Passaggio	Bit della parola di calibrazione	Descrizione
Avvia calibrazione	Ch[x].Calibrate	Impostare questo bit per avviare la calibrazione e mantenerlo impostato fino al completamento della sequenza di calibrazione. Se il bit viene azzerato prima del completamento, la calibrazione viene interrotta.
Riferimento calibrazione bassa di uscita	Ch[x].CalOutputLowRef	Imposta l'uscita a 4 mA.
Passa l'uscita di calibrazione bassa misurata a ChxData	Ch[x].CalLowRefPassed	Acquisisce il valore di calibrazione basso.
Riferimento calibrazione alta di uscita	Ch[x].CalOutputHighRef	Imposta l'uscita a 20 mA.
Passa l'uscita di calibrazione alta misurata a Chx Data	Ch[x].CalHighRefPassed	Acquisisce il valore di calibrazione alto.
Completare la calibrazione	Ch[x].CalFinished	Comincia il calcolo della calibrazione per quel canale. Se tutti gli altri canali sono stati calcolati e completati, viene scritta la data di calibrazione e la calibrazione termina.
Interrompi calibrazione	Ch[x].Calibrate Ch[x].CalOutputLowRef Ch[x].CalOutputHighRef	Se necessario, questa combinazione di bit interrompe la calibrazione.
Imposta data di calibrazione	CalibrationDate	La data da registrare con una calibrazione riuscita, solitamente la data corrente.

Tipi di dati definiti dal modulo, modulo 1756-OF8IH

Le tabelle dalla [Tabella 69](#) alla [Tabella 77](#) descrivono i tipi di dati definiti dal modulo per il modulo 1756-OF8IH e includono informazioni per tag di configurazione, d'ingresso e di uscita.

I tag disponibili dipendono dal formato dati d'ingresso selezionato, come mostrato nella [Tabella 69](#).

Tabella 69 – Scelta dei dati in ingresso e tag del modulo 1756-OF8IH

Scelta dei dati in ingresso	Tag	Tipo definito del modulo principale	Sottotipo utilizzato dal tipo principale
Analog Only	Configurazione	AB:1756_OF8IH:C:0	AB:1756_OF8IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_OF8IH_Analog:I:0	Nessuno
	Uscita	AB:1756_OF8IH:O:0	Nessuno
Analog and HART PV	Configurazione	AB:1756_OF8IH:C:0	AB:1756_OF8IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_OF8IH_HARTPV:I:1	Nessuno
	Uscita	AB:1756_OF8IH:O:0	Nessuno
Analog and HART by Channel Configure HART Device = No	Configurazione	AB:1756_OF8IH:C:0	AB:1756_OF8IH_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_OF8IH_AnalogHARTbyChannel:I:0	AB:1756_OF8IH_HARTDataAll_Struct:I:0
	Uscita	AB:1756_OF8IH:O:0	Nessuno
Analog and HART by Channel Configure HART Device = Yes	Configurazione	AB:1756_OF8IH_HART_CMD:C:0	AB:1756_OF8IH_HART_ChConfig_Struct:C:0
	Ingresso	AB:1756_OF8IH_AnalogHARTbyChannel_1:I:0	AB:1756_OF8IH_HARTDataAll_1_Struct:I:0
	Uscita	AB:1756_OF8IH:O:0	AB:1756_OF8IH_ChStruct:O:0

Configurazione del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = No

La [Tabella 70](#) descrive i tag di configurazione disponibili nel modulo 1756-OF8IH quando Configure HART Device è impostato su No.

Tabella 70 – Tag di configurazione del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = No (AB:1756_OF8IH:O:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ProgToFaultEn	BOOL	Decimale	0 – disabilitato. 1 – abilita stati di errore programmati. Determina come possono comportarsi le uscite se si verifica un errore di comunicazione mentre il modulo è in modalità programmazione. Quando impostato, il bit provoca la transizione delle uscite al loro stato programmato in caso di errore. Se non impostato, le uscite restano nel loro stato di programmazione configurato nonostante il verificarsi di un errore di comunicazione.
ChxConfig (Ch 0-Ch7)	AB:1756_OF8IH_ChConfig_Struct:C:0		
RampToFault	BOOL	Decimale	Abilita la rampa del valore di uscita al valore specificato da FaultValue. MaxRampRate definisce la velocità della rampa di transizione. HoldOnFault deve essere impostato su 1 se RampToFault è impostato su 1.
RampToProg	BOOL	Decimale	Seleziona il comportamento di rampa quando il sistema effettua la transizione dalla modalità di esecuzione alla modalità di riposo/programmazione. Abilita la rampa dell'uscita al valore fvalue specificato da IdleProgValue. MaxRampRate definisce la velocità di rampa. HoldOnIdle deve essere impostato su 1 se RampToProg è impostato su 1 e MaxRampRate deve essere > 0.
RampToRun	BOOL	Decimale	Abilita la rampa del valore di uscita durante la modalità Esecuzione tra il livello di uscita corrente ed una nuova uscita richiesta. MaxRampRate definisce la velocità di rampa di transizione e deve essere > 0.
ProgMode	BOOL	Decimale	
FaultMode	BOOL	Decimale	

Tabella 70 – Tag di configurazione del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = No (AB:1756_OF8IH:0:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
LimitAlarmLatch	BOOL	Decimale	Attiva il mantenimento per l'allarme di limite di blocco. Il mantenimento fa sì che gli allarmi di limite rimangano impostati fino a quando non viene inviato esplicitamente un servizio di sblocco al canale o all'allarme. (1 = abilita, 0 = disabilita.)
RampAlarmLatch	BOOL	Decimale	Attiva il mantenimento per l'allarme di variazione. Il mantenimento fa sì che l'allarme di variazione resti impostato fino a quando non viene inviato esplicitamente un servizio di sblocco al canale o all'allarme. (1 = abilita, 0 = disabilita.)
AlarmDisable	BOOL	Decimale	Disabilita tutti gli allarmi per il canale: HLimitAlarm, LLimitAlarm, RampAlarm. (1 = disabilita allarmi, 0 = non disabilitare allarmi.)
HoldForInit	BOOL	Decimale	Configura il canale in modo che venga mantenuto (non modificato) finché non viene inizializzato con un valore entro lo 0,1% della scala intera del suo valore corrente, quando si verifica una delle condizioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Connessione iniziale del modulo (accensione) • Transizione del modulo dalla modalità Programmazione alla modalità Esecuzione. • Ripristino della comunicazione del modulo dopo un errore.
HARTEn	BOOL	Decimale	Abilita la comunicazione HART.
RangeType	INT	Decimale	1 = 0 – 20 mA. 2 = 4 – 20 mA. Il modulo 1756-OF8IH non supporta le uscite in tensione.
MaxRampRate	REAL	A virgola mobile	Velocità di transizione consentita massima in unità di conversione in scala specificate dall'utente al secondo. Il valore: <ul style="list-style-type: none"> • Deve essere maggiore di zero se è impostato RampToFault, RampToProg o RampToRun. • Deve essere uguale a zero se non è impostato nessuno dei tag RampToFault, RampToProg e RampToRun. • Non può essere superiore al doppio del massimo della scala intera. Quando HART è abilitato, il canale applica una velocità di rampa massima fissa a prescindere dalle impostazioni di RampToFault, RampToProg e RampToRun, per evitare disturbi di trasmissione HART.
FaultValue	REAL	A virgola mobile	Valore di uscita dell'errore di comunicazione.
ProgValue	REAL	A virgola mobile	Valore di uscita della modalità programmazione.
LowSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più basso per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 4 mA. Deve essere minore di HighSignal e maggiore dell'intervallo d'ingresso minimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighSignal	REAL	A virgola mobile	Valore corrente più alto per la conversione in unità ingegneristiche. Il valore predefinito è 10 mA. Deve essere maggiore di LowSignal e minore dell'intervallo d'ingresso massimo. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a LowSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a HighSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
LowLimit	REAL	A virgola mobile	Il segnale di uscita è bloccato su questo valore in unità ingegneristiche anche se Ch0Data è minore.
HighLimit	REAL	A virgola mobile	Il segnale di uscita è bloccato su questo valore in unità ingegneristiche se Ch0Data è maggiore.
CalBias	REAL	A virgola mobile	Offset del sensore in unità ingegneristiche aggiunte al segnale misurato prima del report di Ch0.Data.
PassthroughHandleTimeout	INT	Decimale	Tempo di mantenimento risposta in secondi (0-255).
PassthroughFreq_14	BOOL	Decimale	Seleziona la policy per l'invio di messaggi pass-through HART. Vedere Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli di uscita) a pagina 161 .
PassthroughFreq_15	BOOL	Decimale	

Configurazione del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = Yes

La [Tabella 71](#) descrive i tag di configurazione disponibili per il modulo 1756-OF8IH quando Configure HART Device è impostato su Yes.

Tabella 71 – Tag di configurazione del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = Yes (AB:1756_OF8IH_HART_CMD:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ProgToFaultEn	BOOL	Decimale	0 – disabilitato. 1 – abilita stati di errore programmati. Determina come possono comportarsi le uscite se si verifica un errore di comunicazione mentre il modulo è in modalità programmazione. Quando impostato, il bit provoca la transizione delle uscite al loro stato programmato in caso di errore. Se non impostato, le uscite restano nel loro stato di programmazione configurato nonostante il verificarsi di un errore di comunicazione.
ChxConfig (Ch 0-Ch7)	AB:1756_OF8IH_ChConfig_Struct:C:0		
RampToFault	BOOL	Decimale	Abilita la rampa del valore di uscita al valore specificato da FaultValue. MaxRampRate definisce la velocità della rampa di transizione. HoldOnFault deve essere impostato su 1 se RampToFault è impostato su 1.
RampToProg	BOOL	Decimale	Seleziona il comportamento di rampa quando il sistema effettua la transizione dalla modalità di esecuzione alla modalità di riposo/programmazione. Abilita la rampa dell'uscita al valore fvalue specificato da IdleProgValue. MaxRampRate definisce la velocità di rampa. HoldOnIdle deve essere impostato su 1 se RampToProg è impostato su 1 e MaxRampRate deve essere > 0.
RampToRun	BOOL	Decimale	Abilita la rampa del valore di uscita durante la modalità Esecuzione tra il livello di uscita corrente ed una nuova uscita richiesta. MaxRampRate definisce la velocità di rampa di transizione e deve essere > 0.
ProgMode	BOOL	Decimale	
FaultMode	BOOL	Decimale	
HoldForInit	BOOL	Decimale	Configura il canale in modo che venga mantenuto (non modificato) finché non viene inizializzato con un valore entro lo 0,1% della scala intera del suo valore corrente, quando si verifica una delle condizioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Connessione iniziale del modulo (accensione) • Transizione del modulo dalla modalità Programmazione alla modalità Esecuzione. • Ripristino della comunicazione del modulo dopo un errore.
HARTEn	BOOL	Decimale	Abilita la comunicazione HART.
PVDampingConfigEn	BOOL	Decimale	
PVRangeConfigEn	BOOL	Decimale	
RangeType	INT	Decimale	1 = 0 – 20 mA. 2 = 4 – 20 mA. Il modulo 1756-OF8IH non supporta le uscite in tensione.
MaxRampRate	REAL	A virgola mobile	Velocità di transizione consentita massima in unità di conversione in scala specificate dall'utente al secondo. Il valore deve soddisfare queste condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Deve essere maggiore di zero se è impostato RampToFault, RampToProg o RampToRun. • Deve essere uguale a zero se non è impostato nessuno dei tag RampToFault, RampToProg e RampToRun. • Non può essere superiore al doppio del massimo della scala intera. Quando HART è abilitato, il canale applica una velocità di rampa massima fissa a prescindere dalle impostazioni di RampToFault, RampToProg e RampToRun, per evitare disturbi di trasmissione HART.
FaultValue	REAL	A virgola mobile	Valore di uscita dell'errore di comunicazione.
ProgValue	REAL	A virgola mobile	Valore di uscita della modalità programmazione
LowEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a LowSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
HighEngineering	REAL	A virgola mobile	Quantità misurata in unità ingegneristiche che risulta in un livello del segnale uguale a HighSignal. Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .
PVDamping	REAL	A virgola mobile	Valore PV Damping in secondi (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH a pagina169).
PVLowerRange	REAL	A virgola mobile	Valore basso dell'intervallo PV (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH a pagina169).
PVUpperRange	REAL	A virgola mobile	Valore alto dell'intervallo PV (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH a pagina169).

Tabella 71 – Tag di configurazione del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = Yes (AB:1756_OF8IH_HART_CMD:C:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
PVUnits	SINT	Decimale	PV Units (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH a pagina 169).
PVTransferFunction	SINT	Decimale	PV Transfer Function (Vedere Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH a pagina 169).
CalBias	REAL	A virgola mobile	Offset del sensore in unità ingegneristiche aggiunte al segnale misurato prima del report di Ch0.Data.
PassthroughHandleTimeout	INT	Decimale	Tempo di mantenimento risposta in secondi (0-255).
PassthroughFreq_14	BOOL	Decimale	Seleziona la policy per l'invio di messaggi pass-through HART. Vedere Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli di uscita) a pagina 161 .
PassthroughFreq_15	BOOL	Decimale	

Ingresso del modulo 1756-OF8IH – Analog Only

La [Tabella 72](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog Only per il modulo 1756-OF8IH.

Tabella 72 – Tag d'ingresso del modulo 1756-OF8IH – Formato dati Analog Only (AB:1756_OF8IH_Analog:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore a livello canale.
ChxFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.0-ChannelFaults.7) Indica un errore sul rispettivo canale.
LoopOutputFault	BOOL	Decimale	Errore di uscita loop impostato quando l'alimentazione del backplane a 24 V CC è sotto 17,5 V ($\pm 1,2$ V).
HARTFaults	INT	Binario	Bit dello stato di errore di HART.
ChxHARTFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(HARTFaults.0-HARTFaults.7) Indica un errore HART sul rispettivo canale.
ModuleFaults	INT	Binario	Stato di errore a livello modulo.
CalFault	BOOL	Decimale	Si è verificato un errore di calibrazione su un canale.
Calibrating	BOOL	Decimale	Calibrazione in corso.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	Indica il verificarsi di un errore del canale.
ChxStatus (Ch 0-Ch7)	INT	Binario	Bit di stato a livello canale.
ChxHLimitAlarm (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Il valore utente è maggiore o uguale al valore di configurazione HighLimit. Impostato automaticamente su zero quando AlarmDisable è impostato.
ChxLLimitAlarm (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Il valore utente è maggiore o uguale al valore di configurazione LowLimit. Impostato automaticamente su zero quando AlarmDisable è impostato.
ChxRampAlarm (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Impostato quando l'uscita sale a rampa verso un nuovo valore utente. Azzerato al termine della rampa. Il bit non viene impostato se MaxRampRate è zero. Questo bit è sempre zero quando è impostato il bit di configurazione AlarmDisable.
ChxInHold (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Se il bit HoldForInit è impostato, il modulo è in attesa della parola di uscita appropriata.
ChxCalfault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Impostato quando la calibrazione non è valida per questo canale.
ChxNotANumber (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Impostato quando la parola di uscita ha tutti gli 8 bit impostati.
ChxOpenWire (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Impostato quando l'uscita è comandata ad almeno 0,1 mA e il circuito è fisicamente aperto. L'indicazione di circuito aperto può inoltre essere presente se la resistenza di carico supera le specifiche.
ChxData (Ch 0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale x dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Decimale	Tempo di sistema coordinato a 64 bit. Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Tempo in 15 bit da accensione/ripristino in millisecondi. Questo valore viene aggiornato quando cambia la Tabella uscite. Se la rampa è abilitata, il valore si aggiorna in continuazione finché il valore di uscita non raggiunge il valore utente. Se il modulo è entrato in uno stato di errore, viene aggiornato di continuo.

Ingresso 1756-OF8IH – Analog and HART PV

La [Tabella 73](#) descrive i tag d'ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART PV per il modulo 1756-OF8IH.

Tabella 73 – Tag d'ingresso del modulo 1756-OF8IH – Formato dati Analog and HART PV (AB:1756_OF8IH_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore a livello canale.
ChxFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Si è verificato un errore sul rispettivo canale.
LoopOutputFault	BOOL	Decimale	Errore di uscita loop impostato quando l'alimentazione del backplane a 24 V CC è sotto 17,5 V ($\pm 1,2$ V).
HARTFaults	INT	Binario	Bit dello stato di errore di HART.
ChxHARTFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	(HARTFaults.0-HARTFaults.7) Indica un errore HART sul rispettivo canale.
ModuleFaults	INT	Binario	Stato di errore a livello modulo.
CalFault	BOOL	Decimale	Si è verificato un errore di calibrazione su un canale.
Calibrating	BOOL	Decimale	Calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	Sono disponibili dati di stato Cmd48 aggiornati.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	Indica il verificarsi di un errore del canale.
ChxStatus (Ch 0-Ch7)	INT	Binario	
ChxHLimitAlarm	BOOL	Decimale	Il valore utente è maggiore o uguale al valore di configurazione HighLimit. Impostato automaticamente su zero quando AlarmDisable è impostato.
ChxLLimitAlarm	BOOL	Decimale	Il valore utente è maggiore o uguale al valore di configurazione LowLimit. Impostato automaticamente su zero quando AlarmDisable è impostato.
ChxRampAlarm	BOOL	Decimale	Impostato quando l'uscita sale a rampa verso un nuovo valore utente. Azzerato al termine della rampa. Il bit non viene impostato se MaxRampRate è zero. Questo bit è sempre zero quando è impostato il bit di configurazione AlarmDisable.
ChxInHold	BOOL	Decimale	Se il bit HoldForNit è impostato, il modulo è in attesa della parola di uscita appropriata.
ChxCalfault	BOOL	Decimale	Impostato quando la calibrazione non è valida per questo canale.
ChxNotaNumber	BOOL	Decimale	Impostato quando la parola di uscita ha tutti gli 8 bit impostati.
ChxOpenWire	BOOL	Decimale	Impostato quando l'uscita è comandata ad almeno 0,1 mA e il circuito è fisicamente aperto. L'indicazione di circuito aperto può inoltre essere presente se la resistenza di carico supera le specifiche.
ChxData	REAL	A virgola mobile	Valore del segnale analogico sul canale x dopo la conversione in unità ingegneristiche.
CSTimestamp	DINT[2]	Decimale	Tempo di sistema coordinato a 64 bit. Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Tempo in 15 bit da accensione/ripristino in millisecondi. Questo valore viene aggiornato quando cambia la Tabella uscite. Se la rampa è abilitata, il valore si aggiorna in continuazione finché il valore di uscita non raggiunge il valore utente. Se il modulo è entrato in uno stato di errore, viene aggiornato di continuo.
HART	AB:1756_OF8IH_HARTData:I:1		
ChxDeviceStatus (Ch0-Ch7)	AB:1756_OF8IH_HARTStatus_Struct:I:1		
Init	BOOL	Decimale	Inizializzazione dispositivo in corso.
FAIL	BOOL	Decimale	Comunicazione non stabilita.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio passthrough della logica ladder è pronta.
CurrentFault	BOOL	Decimale	I valori analogici e digitali non corrispondono
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-OF8IH tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerava questo bit.
ResponseCode	INT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente (primo byte di stato). Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .

Tabella 73 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8IH – Formato dati Analog and HART PV (AB:1756_OF8IH_HARTPV:I:1)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
FieldDeviceStatus	INT	Binario	Byte dello stato del dispositivo HART da una risposta HART recente. Indica lo stato generale del dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo a pagina 228 .
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione 'Read Additional Status'.
ColdStart	BOOL	Decimale	Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunction	BOOL	Decimale	Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
ExtDeviceStatus	INT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART)xx.
MaintenanceRequired	BOOL	Decimale	
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow			Carica insufficiente.
ChxPV (Ch 0-Ch7)			Valore HART PV del canale x.
ChxSV (Ch 0-Ch7)			Valore HART SV del canale x.
ChxTV (Ch 0-Ch7)			Valore HART TV del canale x.
ChxFV (Ch 0-Ch7)			Valore HART FV del canale x.
ChxPVStatus (Ch 0-Ch7)			Stato HART PV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxSVStatus (Ch 0-Ch7)			Stato HART SV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxTVStatus (Ch 0-Ch7)			Stato HART TV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .
ChxFVStatus (Ch 0-Ch7)			Stato HART FV del canale x. Per ulteriori informazioni, vedere Stato HART PV, SV, TV e FV a pagina 234 .

Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No

La [Tabella 74](#) descrive i tag d’ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART by Channel per il modulo 1756-OF8IH quando Configure HART Device = No.

Tabella 74 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No (AB:1756_OF8IH_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore a livello canale.
ChxFault (Ch 0-Ch7)	BOOL	Decimale	Si è verificato un errore sul rispettivo canale.
LoopOutputFault	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.8) Errore di uscita loop. Impostato quando l'alimentazione del backplane a 24 V CC è sotto 17,5 V ($\pm 1,2$ V).
ModuleFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore a livello modulo.
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Calibrazione più recente non riuscita.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) Calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.3) Sono disponibili dati di stato Cmd48 aggiornati.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore del canale.
Chx (Ch0-Ch7)	AB:1756_OF8IH_HARTDataAll_Struct:I:0		

Tabella 74 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No (AB:1756_OF8IH_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
Data	REAL	A virgola mobile	Valore analogico in unità ingegneristiche.
Device Status	AB:1756_OF8IH_HARTStatusAll_Struct:I:0		
HARTInit	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se questo è 0 e HARTCommFail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-OF8IH sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
HARTCommFail	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d’ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through della logica ladder è pronta per il servizio Query.
CurrentFault	BOOL	Decimale	I valori digitali e analogici non corrispondono (la misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART).
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-OF8IH tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerava questo bit.
BrokenWire	BOOL	Decimale	Indica che la corrente non passa attraverso il modulo come previsto. La causa può essere fili interrotti, morsettiera rimovibile estratta o un dispositivo di campo spento.
HARTFault	BOOL	Decimale	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l’impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente (primo byte di stato). Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte stato dispositivo di campo (secondo byte di stato).
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione ‘Read Additional Status’.
ColdStart	BOOL	Decimale	Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	È stata eseguita un’operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunfunction	BOOL	Decimale	Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
ChxStatus (Ch 0-Ch7)	SINT	Binario	
HLimitAlarm	BOOL	Decimale	Il valore utente è maggiore o uguale al valore di configurazione HighLimit. Impostato automaticamente su zero quando è impostato il bit di configurazione AlarmDisable.
LLimitAlarm	BOOL	Decimale	Il valore utente è maggiore o uguale al valore di configurazione LowLimit. Impostato automaticamente su zero quando è impostato il bit di configurazione AlarmDisable.
RampAlarm	BOOL	Decimale	Impostato quando l’uscita sale a rampa verso un nuovo valore utente. Azzerato al termine della rampa. Questo bit non viene impostato se il valore di configurazione MaxRampRate è 0. Viene impostato automaticamente a zero quando il bit di configurazione AlarmDisable è impostato.
InHold	BOOL	Decimale	Se il bit di configurazione HoldForInit è impostato, il modulo è in attesa della parola di uscita appropriata.
CalFault	BOOL	Decimale	Impostato quando la calibrazione non è valida per questo canale.
NotANumber	BOOL	Decimale	Impostato quando la parola di uscita ha tutti gli 8 bit impostati (bit 23-30).
OpenWire	BOOL	Decimale	Impostato quando l’uscita è comandata ad almeno 0,1 mA e il circuito è fisicamente aperto. L’indicazione di circuito aperto può inoltre essere presente se la resistenza di carico supera le specifiche.
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART).
MaintenanceRequired	BOOL	Decimale	
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow	BOOL	Decimale	

Tabella 74 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8IH – Analog and HART by Channel, Configure HART Device = No (AB:1756_OF8IH_AnalogHARTbyChannel:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
PV	REAL	A virgola mobile	Valore primario del dispositivo HART.
SV	REAL	A virgola mobile	Secondo valore del dispositivo HART.
TV	REAL	A virgola mobile	Terzo valore del dispositivo HART.
FV	REAL	A virgola mobile	Quarto valore del dispositivo HART.
PVStatus	SINT	Esadecimale	Stato PV del dispositivo HART.
SVStatus	SINT	Esadecimale	Stato SV del dispositivo HART.
VStatus	SINT	Esadecimale	Stato TV del dispositivo HART.
FVStatus	SINT	Esadecimale	Stato FV del dispositivo HART.
CSTimestamp	INT (2)	Esadecimale	Tempo di sistema coordinato a 64 bit. Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d’ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Tempo in 15 bit da accensione/ripristino in millisecondi. Questo valore viene aggiornato quando cambia la Tabella uscite. Se la rampa è abilitata, il valore si aggiorna in continuazione finché il valore di uscita non raggiunge il valore utente. Se il modulo è entrato in uno stato di errore, viene aggiornato di continuo.

Analog and HART by Channel, Configure HART Device = Yes

La [Tabella 75](#) descrive i tag d’ingresso disponibili nel formato dati Analog and HART by Channel per il modulo 1756-OF8IH quando Configure HART Device = Yes.

Tabella 75 – Tag d’ingresso del modulo 1756-OF8IH – Analog and HART PV by Channel, Configure HART Device = Yes (AB:1756_OF8IH_AnalogHARTbyChannel_1:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChannelFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore a livello canale.
ChxFault	BOOL	Decimale	Si è verificato un errore sul rispettivo canale.
LoopOutputFault	BOOL	Decimale	(ChannelFaults.8) Errore di uscita loop. Impostato quando l’alimentazione del backplane a 24 V CC è sotto 17,5 V ($\pm 1,2$ V).
ModuleFaults	INT	Binario	Bit di stato di errore a livello modulo.
CalFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.1) Calibrazione più recente non riuscita.
Calibrating	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.2) Calibrazione in corso.
UpdatedStatusReady	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.3) Sono disponibili dati di stato Cmd48 aggiornati.
AnalogGroupFault	BOOL	Decimale	(ModuleFaults.7) Indica il verificarsi di un errore del canale.
Chx (Ch0-Ch7)	AB:1756_OF8IH_HARTDataAll_1_Struct:I:0		
Data	REAL	A virgola mobile	Valore analogico in unità ingegneristiche.
Device Status	AB:1756_OF8IH_HARTStatusAll_1_Struct:I:0		
HARTInit	BOOL	Decimale	Ricerca o inizializzazione del dispositivo HART. Se il valore è 0 ed HARTCommFail è 1, HART non è abilitato su questo canale. Se entrambi sono 1, il modulo 1756-OF8IH sta inviando messaggi HART nel tentativo di stabilire una comunicazione con un dispositivo HART.
HARTCommFail	BOOL	Decimale	Errore di comunicazione HART, dispositivo non trovato oppure HART non abilitato. Se questo bit è 1, nessuno degli altri dati nella parte HART del tag d’ingresso è valido. HART.PVStatus è inoltre impostato su 0 per indicare questa condizione.
MsgReady	BOOL	Decimale	La risposta al messaggio pass-through della logica ladder è pronta per il servizio Query.

Tabella 75 – Tag d'ingresso del modulo 1756-OF8IH – Analog and HART PV by Channel, Configure HART Device = Yes (AB:1756_OF8IH_AnalogHARTbyChannel_1!:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
CurrentFault	BOOL	Decimale	I valori digitali e analogici non corrispondono (la misurazione della corrente analogica non corrisponde alla corrente riportata dal dispositivo di campo sulla rete HART).
ConfigurationChanged	BOOL	Decimale	La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo 1756-OF8IH tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
Unused1	BOOL	Decimale	
HARTFault	BOOL	Decimale	Indica un problema con i dati HART dal dispositivo di campo sul canale x. Ad esempio HART non abilitato, dispositivo HART non collegato, errore di comunicazione HART dovuto a disturbi. Queste condizioni dello stato del dispositivo di campo possono inoltre causare l'impostazione di: Malfunzionamento dispositivo, PV fuori limite, Corrente di loop saturata e Corrente di loop fissa.
ResponseCode	SINT	Binario	Byte dello stato di comunicazione HART o codice di risposta da una risposta HART recente (primo byte di stato). Per ulteriori informazioni, vedere Codice di risposta e stato del dispositivo di campo a pagina 227 .
FieldDeviceStatus	SINT	Binario	Byte stato dispositivo di campo (secondo byte di stato).
PVOutOfLimits	BOOL	Decimale	La variabile primaria è oltre il limite operativo.
VariableOutOfLimits	BOOL	Decimale	Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi.
CurrentSaturated	BOOL	Decimale	La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente.
CurrentFixed	BOOL	Decimale	La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo.
MoreStatus	BOOL	Decimale	Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione 'Read Additional Status'.
ColdStart	BOOL	Decimale	Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo.
Changed	BOOL	Decimale	È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo.
Malfunction	BOOL	Decimale	Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento.
ChStatus	SINT	Binario	
RampAlarm	BOOL	Decimale	(ChStatus.2) Impostato quando l'uscita sale a rampa verso un nuovo valore utente. Azzerato al termine della rampa. Questo bit non viene impostato se il valore di configurazione MaxRampRate è 0. Viene impostato automaticamente a zero quando il bit di configurazione AlarmDisable è impostato.
InHold	BOOL	Decimale	(ChStatus.3) Se il bit di configurazione HoldForInit è impostato, il modulo è in attesa della parola di uscita appropriata.
CalFault	BOOL	Decimale	(ChStatus.4) Impostato quando la calibrazione non è valida per questo canale.
NotANumber	BOOL	Decimale	(ChStatus.5) Impostato quando la parola di uscita ha tutti gli 8 bit impostati (bit 23-30).
PVConfigFailed	BOOL	Decimale	(ChStatus.6)
OpenWire	BOOL	Decimale	(ChStatus.7) Impostato quando l'uscita è comandata ad almeno 0,1 mA e il circuito è fisicamente aperto. L'indicazione di circuito aperto può inoltre essere presente se la resistenza di carico supera le specifiche.
ExtDeviceStatus	SINT	Binario	Stato dispositivo esteso (dal cmd9 HART).
MaintenanceRequired	BOOL	Decimale	(ExtDeviceStatus.0)
DeviceVariableAlert	BOOL	Decimale	(ExtDeviceStatus.1) Il dispositivo segnala un problema relativo ad alcune misurazioni.
PowerLow	BOOL	Decimale	(ExtDeviceStatus.2)
CalibrationFault	BOOL	Decimale	Ultimo tentativo di calibrazione per questo canale non riuscito.
Calibrating	BOOL	Decimale	Calibrazione del canale in corso.
CalGoodLowRef	BOOL	Decimale	È stato campionato un segnale di riferimento basso valido su questo canale.
CalBadLowRef	BOOL	Decimale	Il segnale di riferimento basso si discosta notevolmente dall'intervallo previsto.
CalGoodHighRef	BOOL	Decimale	È stato campionato un segnale di riferimento alto valido sul canale.
CalBadHighRef	BOOL	Decimale	Il segnale di riferimento alto si discosta notevolmente dall'intervallo previsto.
CalSuccessful	BOOL	Decimale	Questo bit viene impostato dopo l'acquisizione di punti alti e bassi validi e l'azzeramento del bit Calibrate nella parola di uscita.
PV	REAL	A virgola mobile	Valore primario del dispositivo HART.
SV	REAL	A virgola mobile	Secondo valore del dispositivo HART.

Tabella 75 – Tag d'ingresso del modulo 1756-OF8IH – Analog and HART PV by Channel, Configure HART Device = Yes (AB:1756_OF8IH_AnalogHARTbyChannel_1:I:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
TV	REAL	A virgola mobile	Terzo valore del dispositivo HART.
FV	REAL	A virgola mobile	Quarto valore del dispositivo HART.
PVStatus	SINT	Esadecimale	Stato PV del dispositivo HART.
SVStatus	SINT	Esadecimale	Stato SV del dispositivo HART.
VStatus	SINT	Esadecimale	Stato TV del dispositivo HART.
FVStatus	SINT	Esadecimale	Stato FV del dispositivo HART.
CSTimestamp	INT (2)	Esadecimale	Tempo di sistema coordinato a 64 bit. Registrazione cronologica effettuata nel momento in cui i dati d'ingresso sono stati campionati in termini di tempo di sistema coordinato, il quale è un valore a 64 bit in microsecondi coordinato tra i moduli nel backplane 1756.
RollingTimestamp	INT	Decimale	Tempo in 15 bit da accensione/ripristino in millisecondi. Questo valore viene aggiornato quando cambia la Tabella uscite. Se la rampa è abilitata, il valore si aggiorna in continuazione finché il valore di uscita non raggiunge il valore utente. Se il modulo è entrato in uno stato di errore, viene aggiornato di continuo.

Uscita, Configure HART Device = No

La [Tabella 76](#) descrive i tag di uscita disponibili nel modulo 1756-OF8IH quando Configure HART Device è impostato su No.

Tabella 76 – Tag di uscita del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = No (AB:1756_OF8H:0:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
ChxData (Ch0-Ch7)	REAL	A virgola mobile	Valore in unità ingegneristiche in uscita sul segnale analogico del canale x.

Uscita, Configure HART Device = Yes

La [Tabella 77](#) descrive i tag di uscita disponibili nel modulo 1756-OF8IH quando Configure HART Device è impostato su Yes.

Tabella 77 – Tag di uscita del modulo 1756-OF8IH, Configure HART Device = Yes (AB:1756_OF8IH:0:0)

Nome del membro	Tipo	Stile	Descrizione
Ch	AB:1756_OF8IH_ChStruct:0:0[8]		
Chx (Ch0-Ch7)	AB:1756_OF8IH_ChStruct:0:0		
Calibrate	BOOL	Decimale	Bit 0 – Avvia il processo di calibrazione. Deve restare impostato con una sequenza LowReference e HighReference valida. L'azzeramento di questo bit prima del completamento di questa sequenza interrompe la calibrazione.
CalOutputLowRef	BOOL	Decimale	Bit 1 – Il fronte di salita imposta l'uscita sul valore di calibrazione basso (4 mA).
CalOutputHighRef	BOOL	Decimale	Bit 2 – Il fronte di salita imposta l'uscita sul valore di calibrazione alto (20 mA).
CalLowRefPassed	BOOL	Decimale	Bit 3 – Sul fronte di salita, il valore in ChxData rappresenta l'uscita di calibrazione bassa misurata in mA.
CalHighRefPassed	BOOL	Decimale	Bit 4 – Sul fronte di salita, il valore in ChxData rappresenta l'uscita di calibrazione alta misurata in mA.
CalFinished	BOOL	Decimale	Bit 5 – Il fronte di salita attiva l'utilizzo da parte del canale delle misurazioni di riferimento alta e bassa per il calcolo della calibrazione. La calibrazione termina se è andata a buon fine.
ChData	REAL	A virgola mobile	Valore in unità ingegneristiche in uscita sul segnale analogico del canale x.
CalibrationDate	INT	Decimale	La data da registrare con una calibrazione riuscita, solitamente la data corrente.

Note:

Configurazione dei moduli nell'applicazione Logix Designer

Questo capitolo tratta gli argomenti elencati sotto.

Argomento	Pagina
Creazione di un nuovo modulo	145
Scheda General	147
Scheda Connection	149
Scheda Module Info	149
Scheda Configuration – Moduli d'ingresso	151
Scheda Alarm – Moduli 1756-IF8H e 1756-IF8IH	158
Scheda Configuration – Modulo di uscita	160
Scheda Output State – Modulo di uscita	162
Scheda Limits – Moduli 1756-OF8H e 1756-OF8IH	164
Scheda HART Device Info	165
Dati nei tag d'ingresso	170

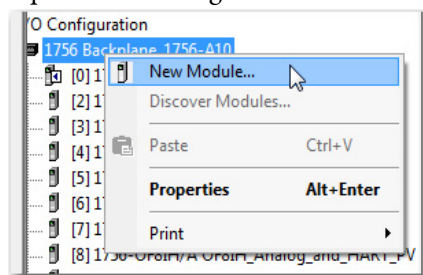
Creazione di un nuovo modulo

Seguire questi passaggi per aggiungere un modulo I/O analogico HART ControlLogix® al progetto dall'applicazione Studio 5000 Logix Designer®.

Le schermate mostrano esempi per il modulo 1756-IF8IH o 1756-IF8H, ma le procedure sono simili per tutti i moduli HART I/O analogici.

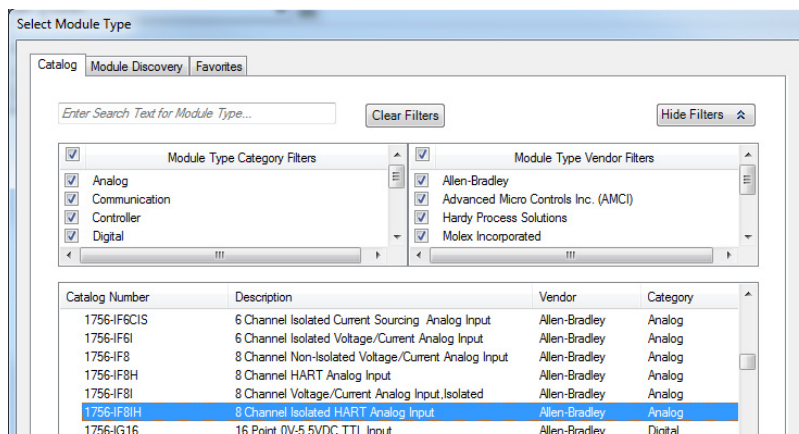
IMPORTANTE Non è possibile modificare i campi in queste schede se si è in modalità Hard Run. La modalità Hard Run è impostata quando il selettore a chiave è in posizione Run.

1. Nella struttura I/O Configuration fare clic con il pulsante destro del mouse sul backplane 1756 e scegliere New Module.



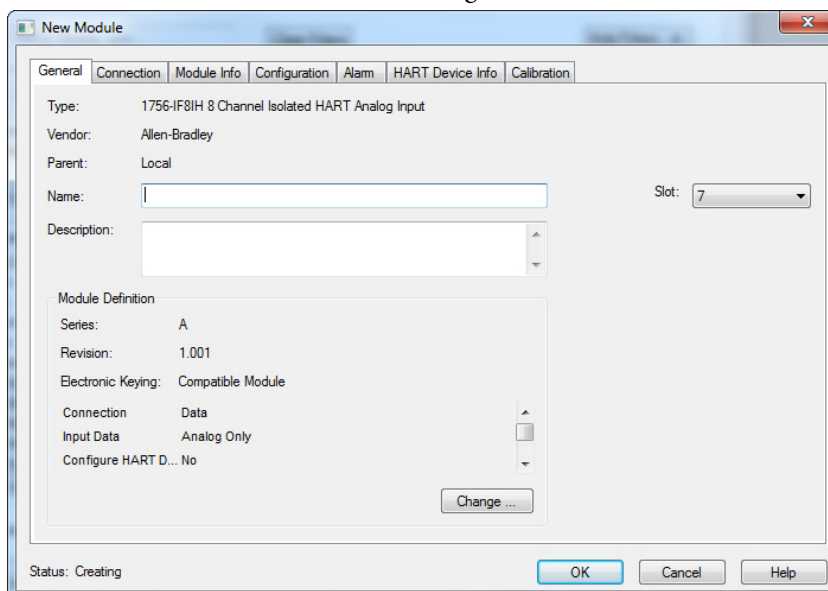
Verrà visualizzata la finestra di dialogo Select Module Type.

2. Nella finestra di dialogo Select Module Type, trovare e selezionare il modulo che si desidera aggiungere.



3. Fare clic su Create.

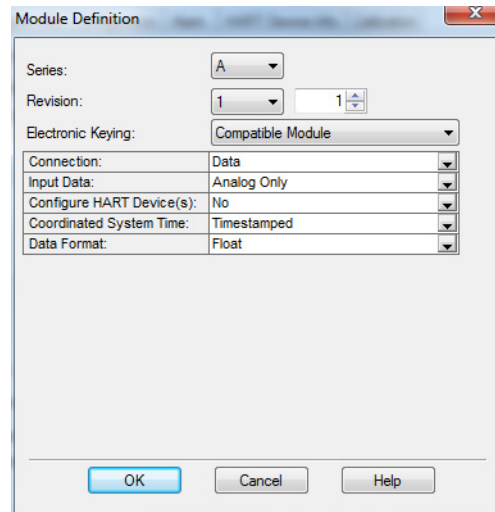
Viene visualizzata la finestra di dialogo New Module.



Scheda General

Seguire queste istruzioni per la configurazione generale.

1. Nella scheda General seguire questi passaggi:
 - a. Immettere un nome per il modulo.
 - b. Facoltativamente, immettere una descrizione per il modulo.
 - c. Selezionare il numero di slot per il modulo.
2. Fare clic su Change nel riquadro Module Definition.
Verrà visualizzata la finestra di dialogo Module Definition.

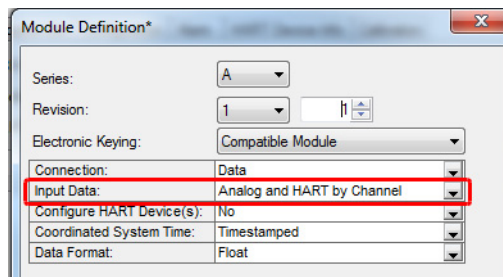


3. Completare queste azioni:

Parametro	Azione	Valori
Series	Selezionare la lettera di serie che corrisponde all'etichetta sul lato del modulo.	Menu a tendina
Revision	Selezionare il numero della versione che corrisponde all'etichetta sul lato del modulo; assicurarsi che corrisponda anche il numero di revisione secondaria.	Menu a tendina
Electronic Keying	Scegliere il metodo di codifica elettronica. Per ulteriori informazioni, vedere Codifica elettronica a pagina 20	<ul style="list-style-type: none"> • Exact match • Compatible Module (predefinito) • Disable keying
Connection	Scegliere il tipo di connessione	<ul style="list-style-type: none"> • Data – ha più schede nella finestra di dialogo Module Properties rispetto a Listen-only a causa delle impostazioni di configurazione per allarmi e calibrazione • Listen-only – non ha dati di configurazione, non invia dati in uscita. Per ulteriori informazioni, vedere Modalità Listen-Only a pagina 30.
Input Data	Scegliere la modalità dati in ingresso	<ul style="list-style-type: none"> • Analog Only • Analog and HART PV • Analog and HART by Channel Per ulteriori informazioni, vedere Configurazione HART .
Configure HART Device	Scegliere se abilitare la funzionalità Configure HART Device. Questa funzionalità è disponibile solo per i moduli 1756-IF8IH e 1756-OF8IH quando il formato dati è Analog and HART by Channel. Se si seleziona Sì, alla finestra di dialogo di configurazione viene aggiunta una scheda HART Command, nella quale si specificano i valori di configurazione da inviare al dispositivo HART.	I valori che possono essere aggiunti nella scheda HART Command sono PV Damping (secondi), PV Units, PV Upper Range, PV Lower Range, PV Transfer Function.
Coordinated System Time	Non configurabile	Timestamped
Data Format	Non configurabile	A virgola mobile

Configurazione HART

La selezione dei dati d'ingresso effettuata nella finestra di dialogo Module Definition determina come si può accedere ai dati del dispositivo di campo HART. Accedere alla finestra di dialogo Module Definition dalla scheda General.



I dati dei dispositivi di campo HART vengono acquisiti tramite una raccolta automatica di informazioni sulle variabili di processo e sullo stato generale dei dispositivi. È inoltre possibile accedere ai dati dei dispositivi di campo HART con messaggi pass-through. Vedere [Utilizzo di un messaggio CIP per ottenere i dati HART a pagina 177](#) e [Moduli HART utilizzati con software di asset management a pagina 199](#) per ulteriori informazioni.

La [Tabella 78](#) mostra quali opzioni di configurazione forniscono dati HART nel tag d'ingresso e quali forniscono accesso ai messaggi pass-through.

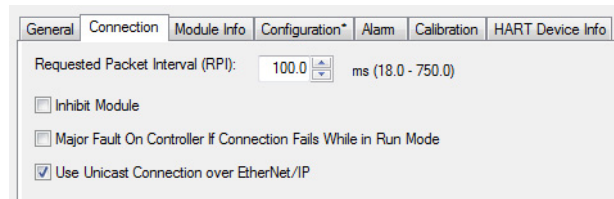
Tabella 78 – Opzioni di configurazione dei dati HART

Formato dati d'ingresso	Casella di controllo Enable HART (scheda Configuration)	Tag d'ingresso dati HART presente?	Accesso ai messaggi pass-through per MSG o Asset Management
Analog only	Non selezionata	No	No
	Selezionata		Sì
Analog and HART PV	Non selezionata	Campi presenti nel tag, ma i dati per questo canale non sono validi	No
	Selezionata	Sì	Sì
Analog and HART by Channel	Non selezionata	Campi presenti nel tag, ma i dati per questo canale non sono validi	No
	Selezionata	Sì	Sì

Anche se non si abilita HART su tutti i canali, il tag d'ingresso Analog and HART PV comprende spazio per i dati. Tuttavia, questo spazio è contrassegnato con un errore HART per indicare che i dati non sono validi. Questa funzionalità consente di aggiungere strumenti HART successivamente senza alterare la disposizione dei tag.

Scheda Connection

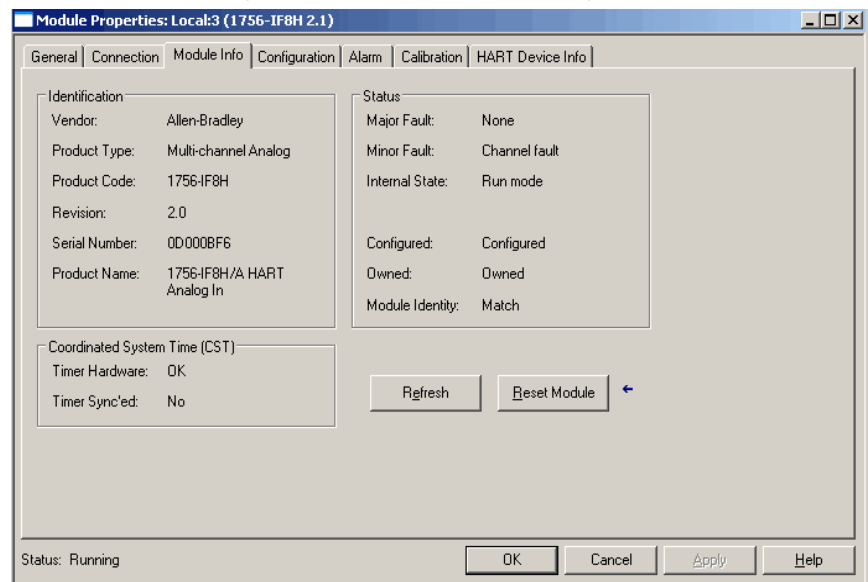
Utilizzare le informazioni seguenti per effettuare selezioni nella scheda Connection.



Parametro	Descrizione
Requested Packet Interval	Definisce quando il modulo invia in multicast i propri dati nel backplane chassis locale.
Inhibit module	Impedisce la connessione al modulo. Utilizzare solo se non si vuole che il modulo venga messo in servizio.
Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode	Il controllore Logix genera un errore grave se la comunicazione con questo modulo I/O non riesce.
Use Unicast Connection over EtherNet/IP	Visualizzato solo per i moduli analogici HART che utilizzano la versione 18 o successiva dell'applicazione Logix Designer in un chassis EtherNet/IP remoto. Utilizzare la casella di controllo predefinita se non vi sono altri controllori in modalità 'Listen-Only'. Deselezionare la casella se nel sistema sono presenti altri controllori "in ascolto".

Scheda Module Info

La scheda Module Info mostra informazioni su modulo e stato. Questa scheda è popolata con dati che provengono direttamente dal modulo. Le informazioni in questa finestra vengono visualizzate quando il progetto è online.



Status

La casella Status nella colonna di destra della scheda Module Info mostra le statistiche operative attuali del modulo. Vedere le descrizioni nella tabella seguente.

Parametro	Descrizione	
Major Fault	None, Unrecoverable o Recoverable.	
Minor Fault	None, Unrecoverable o Recoverable. Recoverable può indicare un errore di un canale, come un filo scollegato.	
Internal State	Indica la modalità del modulo.	
Configured	Indica se un controllore proprietario collegato al modulo ha configurato il modulo. Una volta che un modulo viene configurato, resta configurato finché non viene reimpostato o viene spento e riacceso, anche se il proprietario interrompe la connessione al modulo. ⁽¹⁾	
Owned	Indica se un controllore proprietario è collegato al modulo. ⁽¹⁾	
Module Identity	Visualizza Match o Mismatch, come descritte nella tabella. Questo campo non tiene conto delle selezioni Electronic Keying o Minor Revision per il modulo come specificate nella scheda General.	
	Visualizza	Se il modulo fisico
	Match	Corrisponde a quanto specificato nella scheda General. Per l'esistenza della condizione Match è necessaria la concordanza dei seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> • Vendor • Tipo modulo (combinazione di tipo prodotto e codice prodotto per un particolare fornitore) • Versione principale
Mismatch	Non corrisponde a quanto specificato nella scheda General.	

(1) Questa informazione si applica soltanto al modulo I/O e non si applica a schede, scanner, bridge o altri moduli di comunicazione.

CST (tempo di sistema coordinato)

La casella CST box nella colonna in basso a sinistra nella scheda Module Info fornisce le informazioni seguenti.

Parametro	Descrizione
Timer Hardware	Visualizza OK o Faulted per l'hardware del temporizzatore.
Timer Sync'ed	Visualizza Yes se il temporizzatore del modulo è coordinato con il master. Visualizza No se non lo è. Questo parametro indica se un master CST sta fornendo un riferimento temporale al modulo. Configurare un controllore come Time Master CST nella scheda Controller Properties.

Refresh o Reset Module

Fare clic su Refresh per aggiornare le informazioni o fare clic su Reset Module per ripristinare il modulo sullo stato all'accensione.

IMPORTANTE Il ripristino del modulo interrompe le connessioni e ripristina i segnali di uscita alle condizioni predefinite.

Applicazione delle modifiche

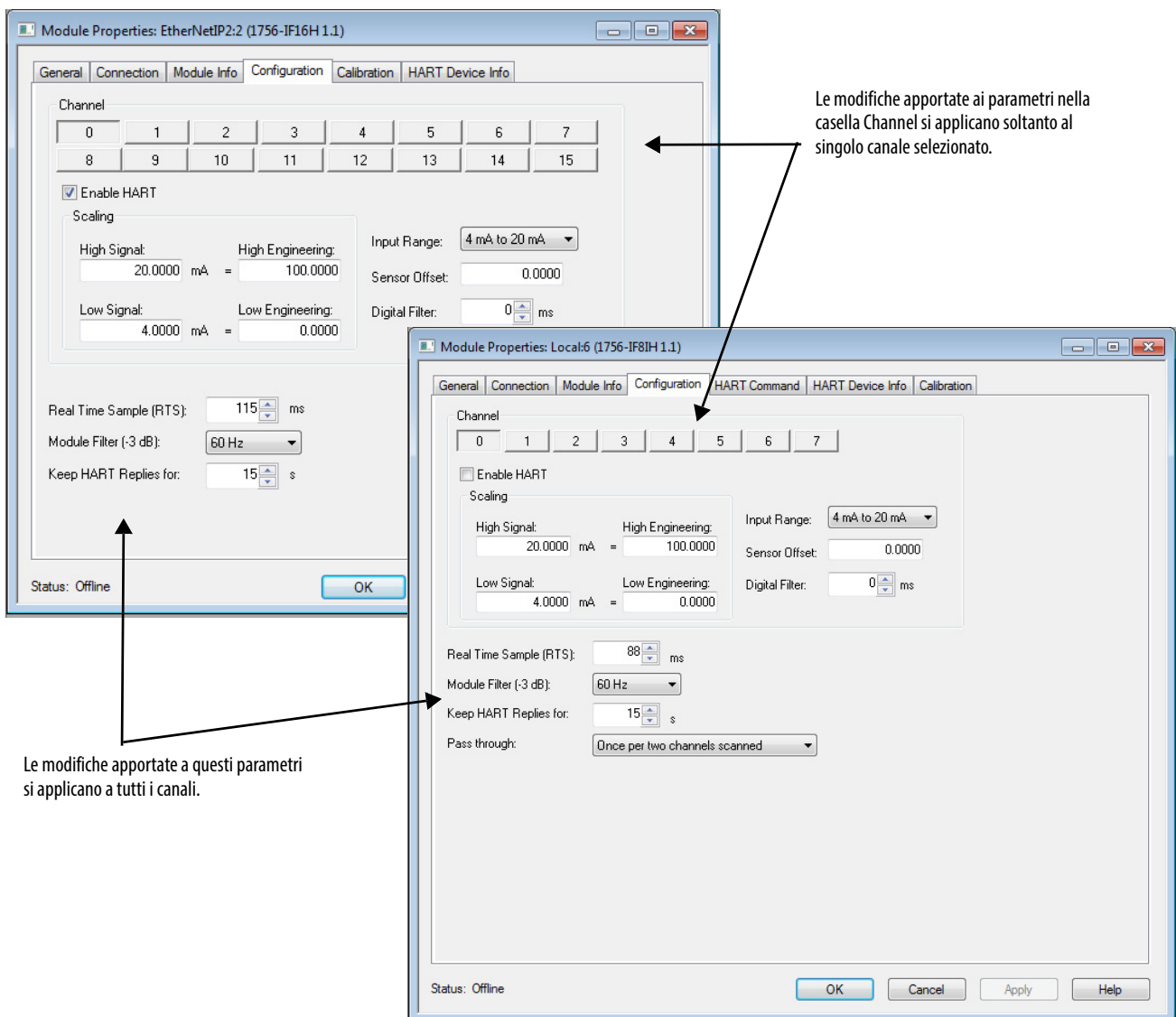
Se vi sono le seguenti condizioni quando si fa clic su Apply o OK, l'informazione viene inviata automaticamente al controllore:

- Si è online in modalità programmazione, programmazione remota o esecuzione remota, e
- Il controllore è il controllore proprietario, e
- La configurazione del modulo è stata modificata nel software.

Il controllore prova a inviare le informazioni al modulo (se la connessione al modulo non è inibita). Se non si fa clic su OK o Apply, le modifiche non vengono inviate al controllore.

Scheda Configuration – Moduli d'ingresso

Le informazioni seguenti descrivono come configurare i canali d'ingresso del modulo. Vengono segnalate le differenze tra i moduli.



Configurazione di singoli canali

Con il pulsante di un singolo canale selezionato, utilizzare questa tabella per configurare i parametri nel riquadro Channel che si applicano ai singoli canali.

Parametro	Azione	Note	Disponibile in modalità Hard Run?
Enable HART	Selezionare o deselezionare per il canale selezionato.	<ul style="list-style-type: none"> • Se HART è abilitato, l'intervallo d'ingresso deve essere 0 – 20 mA o 4 – 20 mA. • Quando HART non è abilitato per un canale: <ul style="list-style-type: none"> – I messaggi HART non vengono inviati su questo canale. – I messaggi HART pass-through non vengono inviati. – I dati HART per questo canale non vengono aggiornati nel tag d'ingresso. • Se si seleziona un tag d'ingresso HART PV o HART by Channel nella scheda General, i dati di processo (PV, SV, TV e FV) dallo strumento HART vengono inclusi nel tag d'ingresso. Se si seleziona Analog only, i dati di processo aggiuntivi non sono inclusi nel tag d'ingresso. • A prescindere dalla scelta del tag d'ingresso, la comunicazione HART può essere abilitata per ogni canale in modo da fornire accesso ai messaggi HART pass-through. Se Enable HART non è selezionato, questo accesso ai messaggi pass-through non è disponibile. • Si raccomanda di abilitare HART per ogni canale con un dispositivo HART collegato. In questo modo le informazioni possono essere visualizzate nella scheda HART Device Info e consultate tramite il software FactoryTalk® AssetCentre. • È possibile selezionare Enable HART solo su alcuni canali e non su altri se solo alcuni hanno dispositivi di campo HART collegati. • Sui moduli 1756-IF8H e 1756-OF8H, tutti i canali condividono il modem HART. Per questi moduli, il tempo di risposta HART è migliore se vengono abilitati solo i canali HART necessari. Gli altri moduli (1756-IF16H, 1756-IF16IH, 1756-IF8IH e 1756-OF8IH) hanno un modem HART separato per ogni canale. 	No
Scaling	Immettere valori per High Signal, Low Signal, High Engineering e Low Engineering.	Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .	No
Input Range	Scegliere un valore dal menu a tendina.	<ul style="list-style-type: none"> • Per HART è necessario selezionare 0 – 20 mA o 4 – 20 mA. • I moduli 1756-IF8IH e 1756-OF8IH non supportano gli intervalli di tensione. 	No
Sensor Offset	Immettere un valore da -9.999.999 a 99.999.999 (a virgola mobile).	<ul style="list-style-type: none"> • Il valore predefinito è 0,00. • Il valore di offset è in unità ingegneristiche. • Sensor Offset viene aggiunto al valore dei dati per determinare il livello del segnale. 	No
Digital Filter	Selezionare un valore di costante di tempo di filtro da 0 a 20100 ms.	Questo campo è un filtro di ritardo di primo ordine che attenua le transizioni d'ingresso. È chiamato filtro digitale perché viene calcolato dal modulo nel software, non da un filtro hardware. Ogni canale ha il proprio valore di filtro digitale. Quindi ogni canale può avere un'impostazione di filtro digitale univoca per adattarsi al dispositivo specifico collegato a quel canale. Per il filtro del modulo, viene applicato uno stesso valore per tutti i canali.	No

Per le descrizioni delle altre caselle, come Real Time Sample (RTS), vedere [Configurazione di tutti i canali a pagina 156](#).

Conversione in unità ingegneristiche

I valori dei dati dei canali nel tag di uscita possono essere in unità ingegneristiche, come kg, m o percentuale. Per configurare il rapporto tra unità ingegneristiche e segnale fisico in volt o mA, impostare i valori di Low Signal, High Signal, Low Engineering e High Engineering.

Ad esempio, un trasmettitore di temperatura può produrre 4 mA di corrente a -180 °C e 20 mA a +750 °C. Se si vuole utilizzare °C nel programma di controllo, configurare i valori come nella tabella seguente.

	Segnale	Unità ingegneristiche
Alto	20	750
Basso	4	-180

Se si utilizzano dispositivi di campo HART, si raccomanda di impostare Engineering High ed Engineering Low sui valori dell'intervallo superiore e inferiore del dispositivo di campo. In questo modo il dispositivo di campo e il modulo utilizzeranno le stesse unità ingegneristiche. Se online, questi valori vengono visualizzati nella scheda HART Device Info.

Vedere la [Esempio di conversione in scala a pagina 154](#) per ulteriori informazioni.

Conversione in scala del segnale alto e basso

Impostare i valori del segnale alto e basso per il modulo. Il valore del segnale alto deve essere maggiore del valore del segnale basso. I limiti di questi segnali sono illustrati nella tabella che segue.

Campo ⁽¹⁾	Limite basso	Limite alto
-10 – 10 V	-10.00	10.00
0 – 20 mA	0.00	20.00
4 – 20 mA	4.00	20.00
0 – 5 V	0.00	5.00
0 – 10 V	0.00	10.00

(1) Gli intervalli di tensione non sono disponibili nei moduli 1756-IF8IH e 1756-OF8IH.

Conversione in scala delle unità ingegneristiche alte

Impostare il valore di High Engineering per il modulo. Il valore di High Engineering non deve essere uguale al valore di Low Engineering. Questo valore è in unità ingegneristiche e corrisponde a un valore del segnale uguale ad High Signal.

I valori validi sono compresi tra -10.000.000 e 100.000.000. Il valore predefinito è 100,00.

L'opzione High Engineering sotto Scaling appare inattiva in modalità Hard Run.

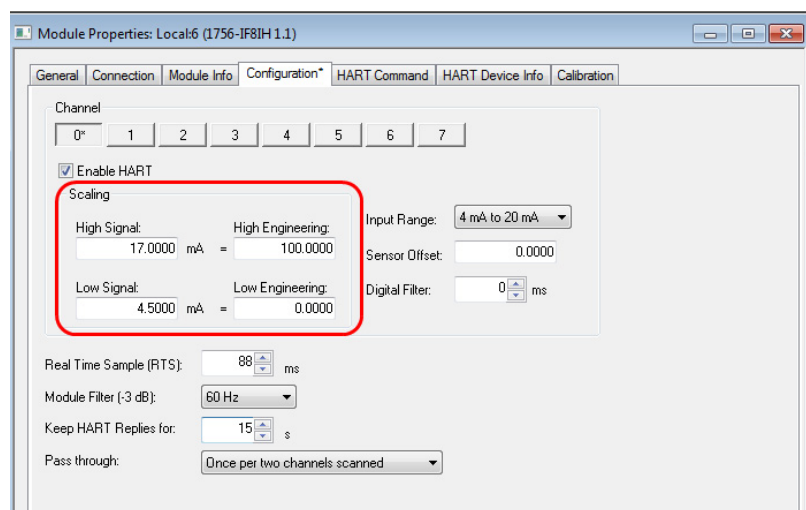
Conversione in scala delle unità ingegneristiche basse

Impostare il valore di Low Engineering per il modulo. Il valore di Low Engineering non deve essere uguale al valore di High Engineering. Questo valore è in unità ingegneristiche e corrisponde a un valore del segnale uguale a Low Signal.

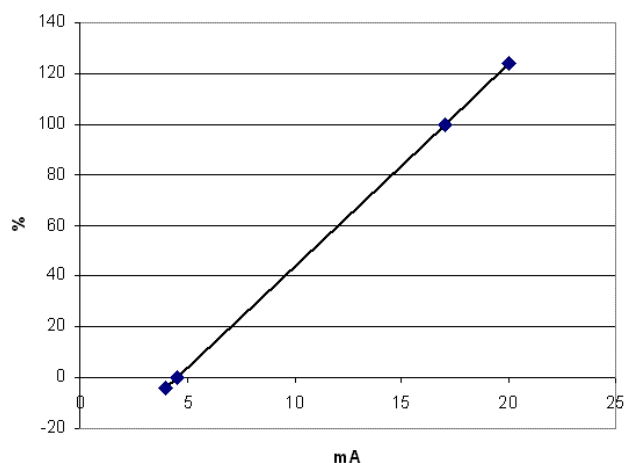
I valori validi sono compresi tra -10.000.000 e 100.000.000. Il valore predefinito è 0,00.

Esempio di conversione in scala

Per configurare il modulo in modo che indichi il livello di riempimento di un serbatoio, configurare la conversione in scala in modo da restituire 0% quando il serbatoio è vuoto e 100% quando il serbatoio è pieno. Supponiamo che il sensore che misura il serbatoio segnali 4,5 mA quando il serbatoio è vuoto e 17 mA quando il serbatoio è pieno. La conversione in scala deve essere configurata come in figura.

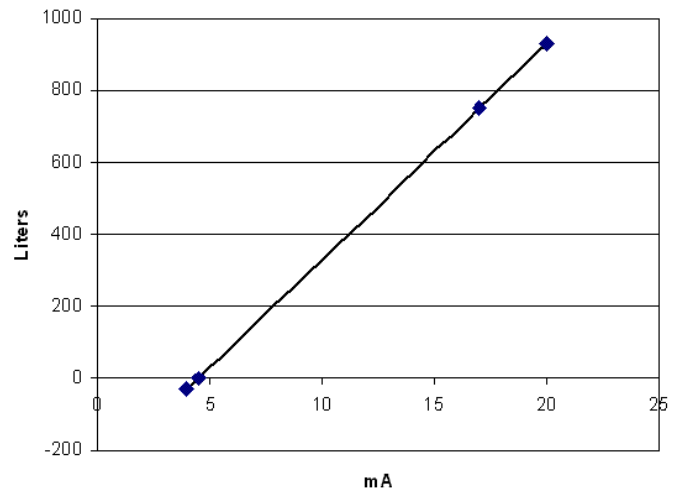


Questa configurazione crea una relazione tra il segnale elettrico generato dall'indicatore del serbatoio e il numero inviato al controllore Logix per l'utilizzo nel sistema di controllo. Graficamente, la relazione ha questo aspetto.



Il modulo può misurare segnali leggermente più alti e più bassi di quelli forniti dal sensore per questo serbatoio. L'impostazione delle unità ingegneristiche alte o basse non limita i valori a tale intervallo. Il modulo misura comunque segnali da 4 a 20 mA. In questo esempio, se il modulo rileva 20 mA, indica che il serbatoio è pieno al 124%. Un segnale di 0 viene interpretato come pieno al -4%, o 'meno di vuoto'.

Per l'indicazione del livello del serbatoio in litri invece che in percentuale, inserire la capacità del serbatoio come valore di High Engineering. Se si ha un serbatoio da 750 litri, come nell'esempio precedente, inserire 750 invece di 100 e si avrà il rapporto di conversione in scala mostrato in questa figura.



Configurazione di tutti i canali

Utilizzare questa tabella per configurare nella scheda Configuration i parametri applicati a tutti i canali.

Parametro	Azione	Note	Disponibile in modalità Hard Run?
Real Time Sample (RTS)	Scegliere un valore da 0 a 10.000 ms.	<ul style="list-style-type: none"> Determina l'intervallo di tempo con cui vengono fornite informazioni aggiornate al controllore. Il valore predefinito è 88. Per ulteriori informazioni, vedere Campionamento in tempo reale (RTS) a pagina 23. Vedere Valori di Real Time Sample (tabella) a pagina 156 per le scelte RTS disponibili per ogni impostazione di filtro del modulo. 	No
Module Filter (-3 dB)	Scegliere un valore dal menu a tendina.	<ul style="list-style-type: none"> Dal momento che i segnali di comunicazione HART digitali sono nell'intervallo 1200-2400 Hz, il filtro del modulo non può essere impostato a 1000 Hz se HART è abilitato. Vedere la Valori di filtro del modulo (tabella) a pagina 158 per scegliere un valore. Vedere Filtro del modulo a pagina 35 (1756-IF8H) o a pagina 56 (1756-IF8IH) per ulteriori informazioni. 	No
Keep HART Replies	Scegliere un valore da 1 a 255 s.	<ul style="list-style-type: none"> Le risposte HART ricevute dal dispositivo di campo in risposta ai messaggi pass-through inviati vengono conservate per questo periodo di tempo. Recuperarle entro questo periodo di tempo o il modulo le scarnerà. Il valore predefinito è 15. <p>IMPORTANTE Non è consigliato un valore minore di 15 s.</p> <ul style="list-style-type: none"> Per ulteriori informazioni, vedere Utilizzo di un messaggio CIP per ottenere i dati HART a pagina 177. 	No
Pass through	Scegliere un valore dal menu a tendina.	<ul style="list-style-type: none"> Determina la frequenza dei messaggi pass-through. <ul style="list-style-type: none"> Once per two channels scanned (predefinito) – Dopo la scansione dei PV di due canali nel tag d'ingresso, verrà inviato un messaggio pass-through (se ve ne è uno in attesa). Once per module scan – Scegliere questo valore se si vuole ridurre al minimo l'impatto sperimentato dai client dei messaggi pass-through durante la lettura dei PV nel tag d'ingresso. Once per channel scan – Dopo la scansione dei PV di ogni canale nel tag d'ingresso, verrà inviato un messaggio pass-through (se ve ne è uno in attesa). Scegliere questo valore se si vuole dare una priorità più alta ai messaggi pass-through dai client, come FactoryTalk AssetCentre, rispetto alla lettura di PV, SV, TV e FV e stato generale del dispositivo di campo nel tag d'ingresso. Vedere la Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli d'ingresso) (tabella) a pagina 156 per ulteriori informazioni. 	No

Tabella 79 – Valori di Real Time Sample

Filtro del modulo, Hz	Limite basso, ms	Limite alto, ms
10	488	10000
15	328	
20	248	
50	88	
60	88	
100 (impostazione predefinita)	56	
250	28	
1000	18	

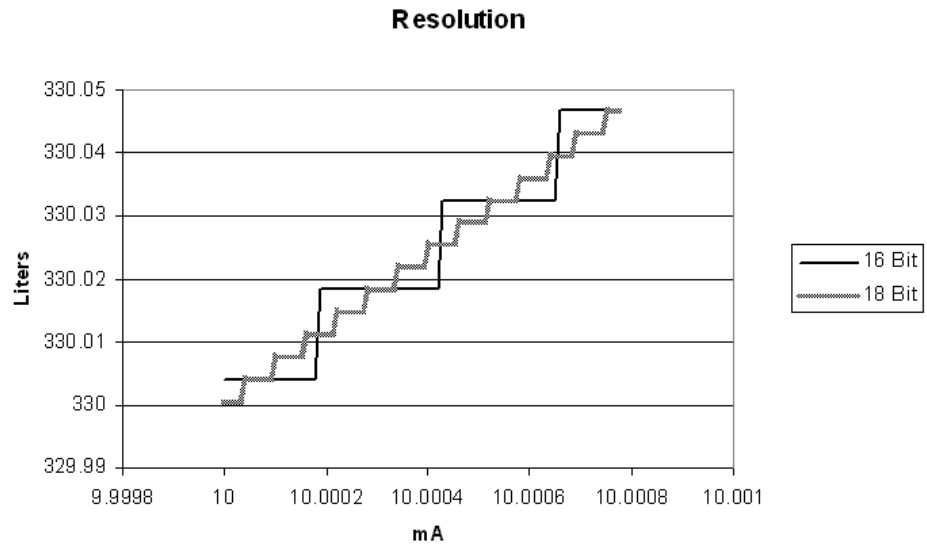
Tabella 80 – Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli d'ingresso)

Impostazione	Rapporto scansione:pass-through	Dà la priorità a
Once per channel scan	1:1	Asset management
Once per two channels scanned	1:2	Impostazione di default
Once per module scan	1:8	Scansione tag d'ingresso

Risoluzione del modulo

La risoluzione è la variazione minima rilevabile dal modulo.

La risoluzione viene a volte espressa in bit. Se sono disponibili 16 bit di risoluzione, il modulo può rilevare 65536 valori del segnale diversi. Se configurato per 4 – 20 mA, può distinguere tra 10 e 10,0003 mA, ma non tra 10 e 10,0002 mA.



La risoluzione ha effetto sul modo in cui il modulo misura i segnali analogici. La conversione in scala converte il segnale analogico in unità ingegneristiche per praticità nel sistema di controllo. Nell'esempio dei 16 bit precedente e nell'esempio del serbatoio da 750 litri nella sezione precedente, si avrebbe una risoluzione risultante di 0,0146 litri. Man mano che il serbatoio si riempie, la lettura del volume può passare da 250 litri a 250,015 litri senza visualizzare alcun valore intermedio. A causa di campionamento, filtraggio e RPI, è possibile vedere più o meno valori intermedi, a seconda della velocità di riempimento.

La risoluzione dei moduli d'ingresso analogico dipende dal modulo e dalla configurazione del filtro. Per misurare un segnale in rapido cambiamento, viene utilizzata una configurazione con minore risoluzione. Per informazioni sulla risoluzione disponibile, vedere le sezioni seguenti.

Risoluzione disponibile per questo modulo	Pagina
1756-IF8H	35
1756-IF8IH	56
1756-IF16H	77
1756-IF16IH	93
1756-OF8H	108
1756-OF8IH	125

IMPORTANTE Dal momento che questi moduli devono tenere conto di possibili imprecisioni di calibrazione, i valori di risoluzione rappresentano i numeri analogico-digitale o digitale-analogico disponibili sull'intervallo selezionato, incluso un piccolo valore di sovragama e sottogamma.

Tabella 81 – Valori di filtro del modulo

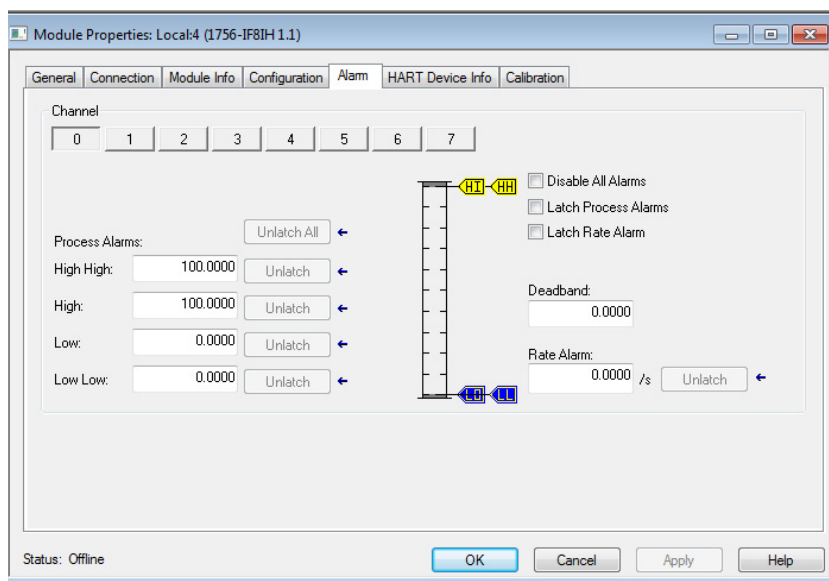
Filtro del modulo, Hz	C.ModuleFilter
10 ⁽¹⁾	0
15	7
20	6
50	1
60 (impostazione predefinita)	2
100	3
250	4
1000 ⁽²⁾	5

(1) 10 Hz non supportato nei moduli 1756-IF16H e 1756-IF16IH.

(2) Non scegliere 1000 con HART abilitato.

Scheda Alarm – Moduli 1756-IF8H e 1756-IF8IH

Le informazioni seguenti descrivono come configurare i parametri nella scheda Alarm per i moduli 1756-IF8H e 1756-IF8IH. Per ulteriori informazioni vedere [Allarmi di processo a pagina 38](#) o a [pagina 60](#) e [Allarme di variazione a pagina 39](#) o a [pagina 59](#).



Con il pulsante di un singolo canale selezionato, utilizzare queste descrizioni dei parametri per configurare gli allarmi.

Tabella 82 – Parametri della scheda Alarm

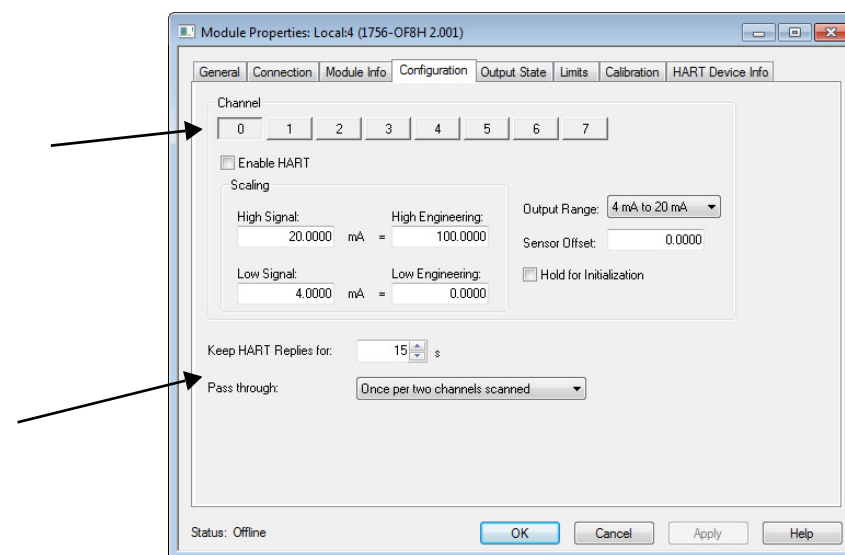
Parametro	Azione	Note	Disponibile in modalità Hard Run?
Process Alarms	Immettere i valori o trascinare i rispettivi indicatori sulla barra del cursore per impostare i valori.	<ul style="list-style-type: none"> • I parametri High Engineering e Low Engineering nella scheda Configuration impostano i valori massimi e minimi per questi allarmi. • Le soglie di allarme sono in unità ingegneristiche. • Per variare i punti di attivazione solo di numeri interi, tenere premuto il tasto Maiusc trascinando allo stesso tempo l'indicatore sulla barra del cursore. • Verrà visualizzata una banda morta attorno a ogni valore. 	No
High High (HH)		<ul style="list-style-type: none"> • Imposta il livello d'ingresso di un canale che causa l'impostazione dell'allarme High High da parte del modulo. • L'allarme resta attivo finché l'ingresso non torna sotto questo livello con una differenza superiore alla banda morta. • Se è selezionata l'opzione Latch Process Alarms, l'indicazione ChXHHAlarm rimane impostata finché non viene esplicitamente azzerata. 	
High (HI)		<ul style="list-style-type: none"> • Imposta il livello d'ingresso di un canale che causa l'impostazione dell'allarme High da parte del modulo. • L'allarme resta attivo finché l'ingresso non torna sotto questo livello con una differenza superiore alla banda morta. • Se è selezionata l'opzione Latch Process Alarms, l'indicazione ChxLAlarm rimane impostata finché non viene esplicitamente azzerata. 	
Low (LO)		<ul style="list-style-type: none"> • Imposta il livello d'ingresso di un canale che causa l'impostazione dell'allarme Low da parte del modulo. • L'allarme resta attivo finché l'ingresso non torna sopra questo livello con una differenza superiore alla banda morta. • Se è selezionata l'opzione Latch Process Alarms, l'indicazione ChxLAlarm rimane impostata finché non viene esplicitamente azzerata. 	
Low Low (LL)		<ul style="list-style-type: none"> • Imposta il livello d'ingresso di un canale che causa l'impostazione dell'allarme Low Low da parte del modulo. • L'allarme resta attivo finché l'ingresso non torna sopra questo livello con una differenza superiore alla banda morta. • Se è selezionata l'opzione Latch Process Alarms, l'indicazione ChxLLAlarm rimane impostata finché non viene esplicitamente azzerata. 	
Disable all alarms	Selezionare	Disabilita tutti gli allarmi per un canale.	No
Latch Process Alarms	Selezionare	Mantiene una condizione di allarme attivato per tutti gli allarmi di processo, anche dopo la fine della condizione. L'allarme si sblocca solo con un messaggio esplicito che riconosce l'allarme.	No
Latch Rate Alarm	Selezionare	Quando questa opzione è selezionata, un'indicazione di allarme di variazione resta impostata anche quando la condizione di allarme torna normale. Questo blocco consente di mantenere l'allarme anche dopo la fine della condizione. L'allarme si sblocca solo con un messaggio esplicito che riconosce l'allarme.	No
Deadband	Inserire un valore da 0,00 a 99.999.999.	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare un valore entro il quale un allarme, una volta impostato, non viene disabilitato finché il valore d'ingresso resta all'interno dell'intervallo di banda morta dal punto di attivazione dell'allarme. Questo valore in combinazione con gli allarmi di processo crea l'intervallo. Questa configurazione impedisce all'allarme di attivarsi e disattivarsi se il valore di processo oscilla attorno alla soglia di allarme. • La banda morta degli allarmi non può superare la metà della distanza tra i limiti di allarme alto e basso. • Il valore predefinito è 0,00. • Per informazioni in merito, vedere Banda morta di allarme a pagina 38. 	No
Rate Alarm	Inserire un valore di limite di allarme da 0,00 a 99.999.999.	<ul style="list-style-type: none"> • Immettere un valore di velocità di rampa massima che attiverà un allarme di variazione quando la velocità di variazione del segnale d'ingresso supera il setpoint. • Questa configurazione è utile per rilevare rapide variazioni dei processi. • Il valore predefinito è 0,00. • Impostare questo allarme in unità ingegneristiche al secondo. 	No
Unlatch All	Fare clic	<ul style="list-style-type: none"> • Sblocca tutti gli allarmi. • Non è disponibile quando il progetto è offline. 	Sì
Unlatch	Fare clic	<ul style="list-style-type: none"> • Sblocca la condizione di allarme adiacente. • Non è disponibile quando il progetto è offline. 	Sì

Scheda Configuration – Modulo di uscita

Le informazioni seguenti descrivono come configurare i canali di uscita del modulo.

Le modifiche apportate ai parametri nella casella Channel si applicano soltanto al singolo canale selezionato.

Le modifiche apportate a questi parametri si applicano a tutti i canali.



Configurazione di canali singoli

Con il pulsante di un singolo canale selezionato, utilizzare questa tabella per configurare i parametri nel riquadro Channel che si applicano ai singoli canali.

Tabella 83 – Parametri della scheda Configuration

Parametro	Azione	Note	Disponibile in modalità Hard Run?
Enable HART	Selezionare o deselezionare.	<ul style="list-style-type: none"> Deselezionato per impostazione predefinita. L'intervallo di uscita deve essere 0 – 20 mA o 4 – 20 mA. Quando un canale non è abilitato: <ul style="list-style-type: none"> I messaggi HART non vengono inviati su questo canale. I messaggi HART pass-through non vengono inviati. I dati HART per questo canale non vengono aggiornati nel tag d'ingresso. Se si seleziona un tag d'ingresso HART PV o HART by Channel nella scheda General, i dati di processo (PV, SV, TV e FV) dallo strumento HART vengono inclusi nel tag d'ingresso. Se si seleziona Analog only, i dati di processo non vengono inclusi nel tag d'ingresso. A prescindere dalla scelta del tag d'ingresso, la comunicazione HART può essere abilitata per ogni canale in modo da fornire accesso ai messaggi HART pass-through. Se Enable HART non è selezionato, questo accesso ai messaggi pass-through non è disponibile. Si raccomanda di selezionare Enable HART per i canali che hanno un dispositivo HART collegato in modo che le informazioni possano essere visualizzate nella scheda HART Device Info. Un motivo per disabilitare la comunicazione HART è che ogni canale abilitato richiede tempo per la scansione, pertanto l'abilitazione di canali non necessari riduce le prestazioni degli altri. 	No
Scaling	Immettere i valori di conversione in scala per High Signal, Low Signal, High Engineering e Low Engineering.	Per ulteriori informazioni, vedere Conversione in unità ingegneristiche a pagina 153 .	No

Tabella 83 – Parametri della scheda Configuration

Parametro	Azione	Note	Disponibile in modalità Hard Run?
Output Range	Scegliere un valore dal menu a tendina.	Per HART è necessario selezionare 0 – 20 mA o 4 – 20 mA.	No
Sensor Offset	Immettere un valore da -9.999.999 a 99.999.999 (a virgola mobile).	<ul style="list-style-type: none"> Il valore predefinito è 0,00. Il valore di offset è in unità ingegneristiche. Sensor Offset viene aggiunto al valore dei dati per determinare il livello del segnale. 	No
Hold for Initialization	Selezionare o deselezionare	<ul style="list-style-type: none"> Selezionare questa casella per far sì che il modulo mantenga il segnale di uscita invariato finché il valore di uscita ricevuto dal controllore nel campo ChxData resta all'interno dello 0,1% della scala intera del valore mantenuto. L'uscita viene mantenuta quando si verificano questi eventi: <ul style="list-style-type: none"> Accensione (mantenuta a zero) Viene stabilita una nuova connessione (esce dallo stato di errore e si mantiene sul valore di errore dalla configurazione precedente). Il controllore torna in modalità di esecuzione dopo la modalità programmazione (si mantiene sul valore configurato mantenuto in modalità programmazione, vedere la scheda Output State). Il mantenimento del canale di uscita consente la sincronizzazione del controllore con l'uscita, ne attenua le transizioni ed evita transitori rapidi quando viene ripristinato il controllo da un'interruzione. L'uscita può essere in rampa verso il valore mantenuto configurato quando si verifica la transizione. In questo caso, continua la rampa fino a completarla o finché il valore di uscita dal controllore resta all'interno dello 0,1% del segnale di uscita. Quando la casella Hold for Initialization non è selezionata, l'uscita passa il più rapidamente possibile al primo valore comandato dal controllore. 	No

Configurazione di tutti i canali

Utilizzare la [Tabella 84](#) per configurare nella scheda Configuration i parametri applicati a tutti i canali.

Tabella 84 – Parametri di configurazione di tutti i canali

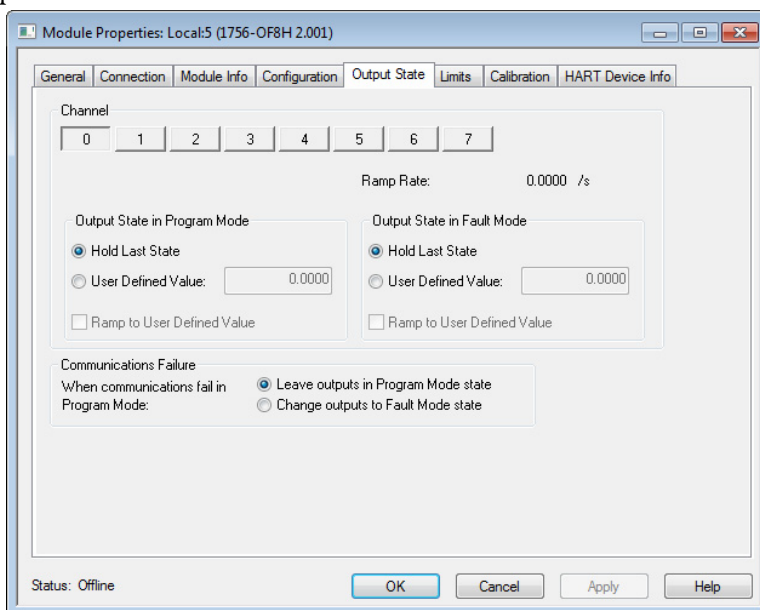
Parametro	Azione	Note	Disponibile in modalità Hard Run?
Keep HART Replies	Selezionare un valore da 1 a 255 s.	<ul style="list-style-type: none"> Le risposte ai messaggi pass-through HART vengono conservate per questo tempo. Le risposte HART ricevute dal dispositivo di campo in risposta ai messaggi pass-through inviati vengono conservate per questo periodo di tempo. È necessario recuperarle entro questo periodo di tempo o il modulo le scarterà. Il valore predefinito è 15. <p>IMPORTANTE Non è consigliato un valore minore di 15 s.</p>	No
Pass through	Scegliere un valore dal menu a tendina.	<ul style="list-style-type: none"> Determina la frequenza dei messaggi pass-through. <ul style="list-style-type: none"> Once per two channels scanned (predefinito) – Dopo la scansione dei PV di 2 canali nel tag d'ingresso, verrà inviato un messaggio pass-through (se ve ne è uno in attesa). Once per module scan – Scegliere questo valore se si vuole ridurre al minimo l'impatto sperimentato dai client dei messaggi pass-through durante la lettura dei PV nel tag d'ingresso. Once per channel scan – Dopo la scansione dei PV di ogni canale nel tag d'ingresso, verrà inviato un messaggio pass-through (se ve ne è uno in attesa). Scegliere questo valore se si vuole dare una priorità più alta ai messaggi pass-through dai client, come FactoryTalk AssetCentre, rispetto alla lettura di PV, SV, TV e FV e stato generale del dispositivo di campo nel tag d'ingresso. Vedere la Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli di uscita) (tabella) a pagina 161 per ulteriori informazioni. 	No

Tabella 85 – Impostazione, rapporto e priorità pass-through (moduli di uscita)

Impostazione	Rapporto scansione:pass-through	Dà la priorità a
Once per channel scan	1:1	Asset management
Once per two channels scanned	1:2	Impostazione di default
Once per module scan	1:8	Scansione tag d'ingresso

Scheda Output State – Modulo di uscita

I moduli 1756-OF8H e 1756-OF8IH hanno una scheda Output State. Utilizzare le informazioni seguenti per configurare i parametri nella scheda Output State.

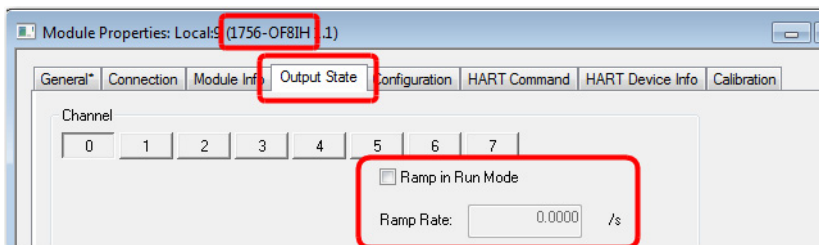


Con il pulsante di un singolo canale selezionato, utilizzare queste informazioni per configurare i parametri nel riquadro Channel che si applicano ai singoli canali.

Ramp rate

Il valore di Ramp Rate limita la velocità a cui può variare un segnale di uscita analogico. Questo valore impedisce che variazioni rapide dell'uscita danneggino le macchine controllate dall'uscita. Questa funzionalità è disponibile in modalità Hard Run. La rampa in modalità esecuzione e la velocità di rampa sono impostate nella scheda Limits.

Per il modulo 1756-OF8IH con Configure HART Device impostato su Yes, la rampa in modalità esecuzione e la velocità di rampa sono impostate nella scheda Output State.



Stato uscita in modalità programmazione

Questi parametri non sono disponibili in modalità Hard Run.

Selezione	Configurazione del canale di uscita quando il controllore cambia modalità da esecuzione a programmazione
Hold Last State	Lascia l'uscita in corrente sull'ultimo valore.
User-Defined Value	Imposta il valore specificato quando il controllore proprietario passa in modalità programmazione. Se si seleziona questa opzione, inserire un valore da 9.999.999 a 99.999.999; il valore predefinito è 0.
Ramp to User Defined Value	Se è selezionato Hold Last State, questo campo è disabilitato. Se è selezionato User-Defined Value, selezionare questa opzione se si desidera che l'uscita salga a rampa fino al valore definito dall'utente alla velocità di rampa specificata. La velocità di rampa è selezionata nella scheda Limits dell'uscita. Se questa opzione è deselezionata, il segnale di uscita passa al valore definito dall'utente immediatamente al passaggio in modalità programmazione.

Stato uscita in modalità guasto

Questi parametri non sono disponibili in modalità Hard Run.

Il modulo entra nello stato modalità programmazione se la connessione da Logix è inibita. Se la comunicazione in seguito si interrompe, tutti i canali del modulo restano in modalità programmazione.

Selezionare	Per una delle configurazioni seguenti del modulo di uscita
Hold Last State	Lascia il segnale di uscita sull'ultimo valore.
User-Defined Value	Imposta il valore specificato se si verifica un errore. Se si fa clic su questo pulsante, inserire un valore da -9.999.999 a 99.999.999; il valore predefinito è 0.
Ramp to User Defined Value	Se è selezionato Hold Last State, questo campo è disabilitato. Se è selezionato User-Defined Value, è possibile selezionare questa opzione se si desidera che l'uscita salga a rampa fino al valore definito dall'utente alla velocità di rampa specificata. La velocità di rampa è selezionata nella scheda Limits dell'uscita. Se questa opzione è deselezionata, il segnale di uscita passa al valore definito dall'utente immediatamente al passaggio in modalità di errore.

Il segnale di uscita va in modalità di errore in caso di errore del controllore o quando si interrompe la comunicazione tra un modulo di uscita e il relativo controllore. L'opzione Output State in Fault Mode appare inattiva in modalità Hard Run.

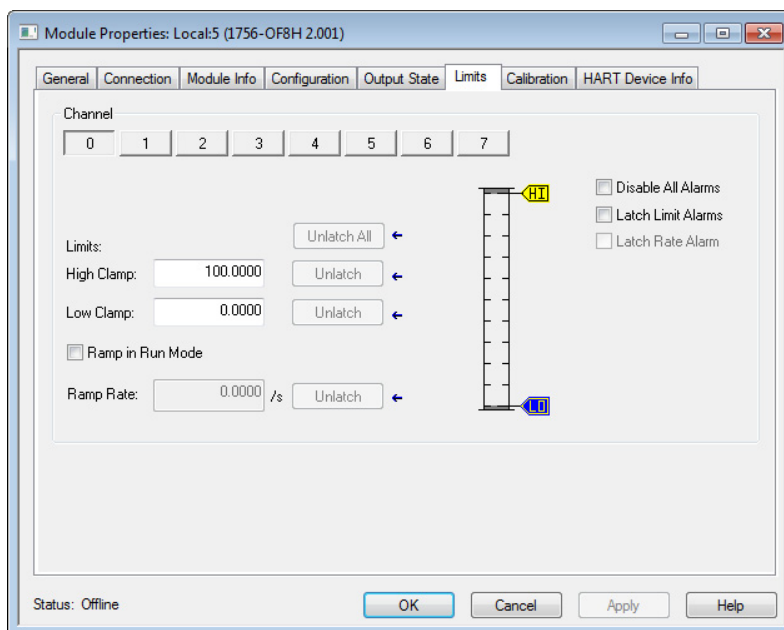
Perdita di comunicazione

Se si interrompe la comunicazione in modalità esecuzione, il segnale di uscita passa alla modalità di errore. Se si interrompe la comunicazione in modalità programmazione, il segnale di uscita si comporta come segue.

Selezionare	Per
Leave outputs in Program mode state	Lasciare il segnale di uscita sul valore di modalità programmazione configurato
Change output to Fault mode state	Impostare il segnale di uscita sul valore di modalità di errore configurato se vi sono problemi di comunicazione (la connessione dal controllore si interrompe)

Scheda Limits – Moduli 1756-OF8H e 1756-OF8IH

Utilizzare queste informazioni per configurare i parametri nella scheda Limits.



Con il pulsante di un singolo canale selezionato, utilizzare queste descrizioni dei parametri per configurare gli allarmi.

Tabella 86 – Parametri della scheda Alarm

Parametro	Azione	Note	Disponibile in modalità Hard Run?
Limits	Immettere i valori o trascinare i rispettivi indicatori sulla barra del cursore per impostare i valori.	<ul style="list-style-type: none"> I parametri High Engineering e Low Engineering nella scheda Configuration impostano i valori massimi e minimi per questi allarmi. I limiti di blocco sono in unità ingegneristiche. Per variare i punti di attivazione solo di numeri interi, tenere premuto il tasto Maiusc trascinando allo stesso tempo l'indicatore sulla barra del cursore. Vedere Esempio di limite a pagina 165. 	No
High Clamp (HI)		<ul style="list-style-type: none"> Il valore più alto che un canale di uscita può raggiungere nel processo di controllo. -9.999.999-99.999.999, il valore predefinito è 100,00. 	
Low Clamp (LO)		<ul style="list-style-type: none"> Il valore più basso che un canale di uscita può raggiungere nel processo di controllo. -9.999.999-99.999.999, il valore predefinito è 0. 	
Ramp in Run Mode	Selezionare	<ul style="list-style-type: none"> Consente la rampa in modalità di esecuzione. La rampa avviene tra il livello di uscita corrente e un qualsiasi nuovo valore di uscita ricevuto. Se la rampa è abilitata, l'uscita può cambiare soltanto al limite della velocità di rampa configurato. 	No
Ramp rate	Immettere un valore da 9.999.999 a 999.999.999; il valore predefinito è 0.	<ul style="list-style-type: none"> Definisce la velocità di variazione massima che un'uscita può raggiungere in unità ingegneristiche/secondo. Funge da punto di attivazione per un allarme di limite velocità di rampa quando è selezionata l'opzione Ramp in Run Mode. Può inoltre essere utilizzata per la rampa di un valore definito dall'utente in modalità di programmazione o di errore. Viene visualizzata una copia non modificabile della velocità di rampa nella scheda Output State. 	No
Unlatch All	Fare clic	<ul style="list-style-type: none"> Sblocca tutti gli allarmi. Non è disponibile quando il progetto è offline. 	Sì
Unlatch	Fare clic	<ul style="list-style-type: none"> Sblocca la condizione di allarme adiacente. Non è disponibile quando il progetto è offline. 	Sì

Tabella 86 – Parametri della scheda Alarm (continua)

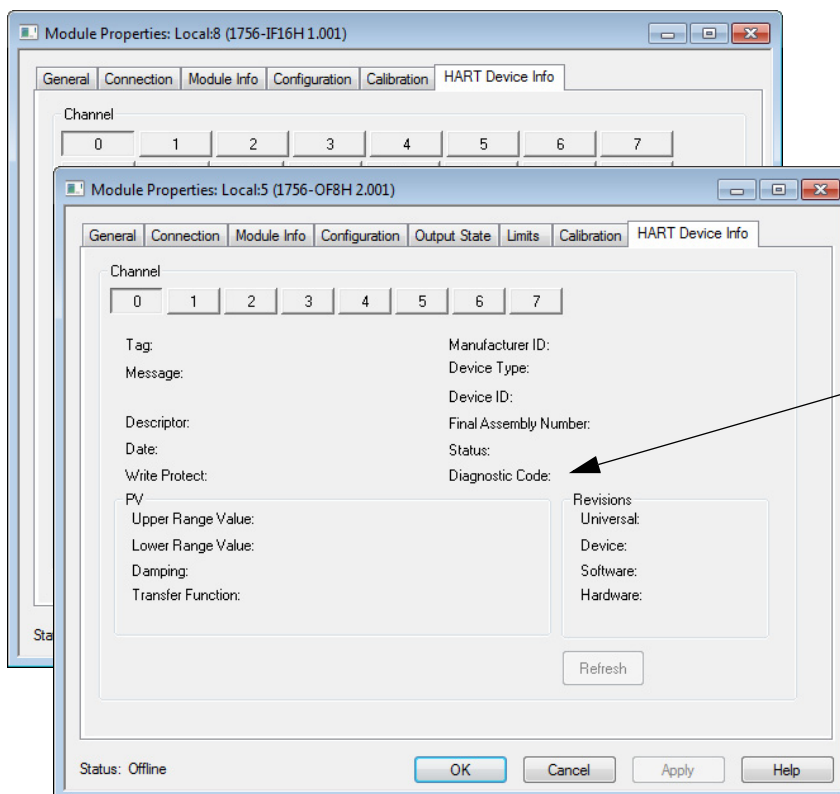
Parametro	Azione	Note	Disponibile in modalità Hard Run?
Disable all alarms	Selezionare	Disabilita tutti gli allarmi per un canale.	No
Latch Limit Alarms	Selezionare	Mantiene gli allarmi di limite alto e basso anche dopo la fine della condizione. L'allarme di limite alto e basso viene impostato se l'uscita richiesta è oltre il limite di blocco (>High o <Low). Questo è utile se si vuole rilevare una condizione di allarme transitoria e conservare l'indicazione finché l'allarme non viene esplicitamente sbloccato. Fare clic su Unlatch per sbloccare un allarme o inviare un messaggio CIP (Common Industrial Protocol) utilizzando l'istruzione MSG.	No
Latch Rate Alarm	Selezionare	Quando questa opzione è selezionata, un'indicazione di allarme di variazione resta impostata anche quando la condizione di allarme torna normale. Questo blocco consente di mantenere l'allarme anche dopo la fine della condizione. L'allarme si sblocca solo con un messaggio esplicito che riconosce l'allarme.	No

Esempio di limite

Se un'uscita controlla un posizionatore di valvole configurato per utilizzare la percentuale della pressione per le unità ingegneristiche, è possibile inserire 0 per Low Clamp e 62 per High Clamp. Immettere 0 solo se si vuole che la valvola non sia mai aperta oltre il 62% per qualsiasi ragione. Anche se un'istruzione PIDE calcola che la valvola deve aprirsi di più per raggiungere il setpoint del processo, il modulo d'uscita bloccherà l'apertura a 62%.

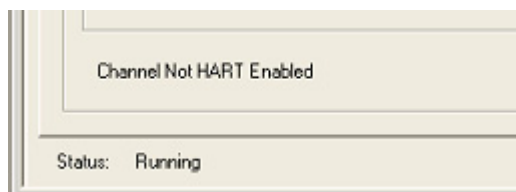
Scheda HART Device Info

La scheda HART Device Info mostra le informazioni sul dispositivo di campo HART collegato acquisite dal modulo HART.



Qui sono disponibili codici di stato e diagnostica avanzata in base alla configurazione.

- Se viene selezionato un formato di comunicazione Listen-Only quando viene creato il modulo, questa scheda non è disponibile.
- Se HART non è abilitato per questo canale, verrà visualizzato il messaggio Channel Not HART Enabled.



- Se HART è abilitato, ma il dispositivo di campo HART non risponde, verrà visualizzato il messaggio HART initializing.

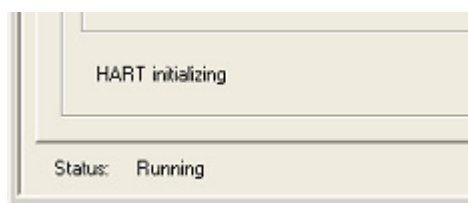


Tabella 87 – Scheda HART Device Info

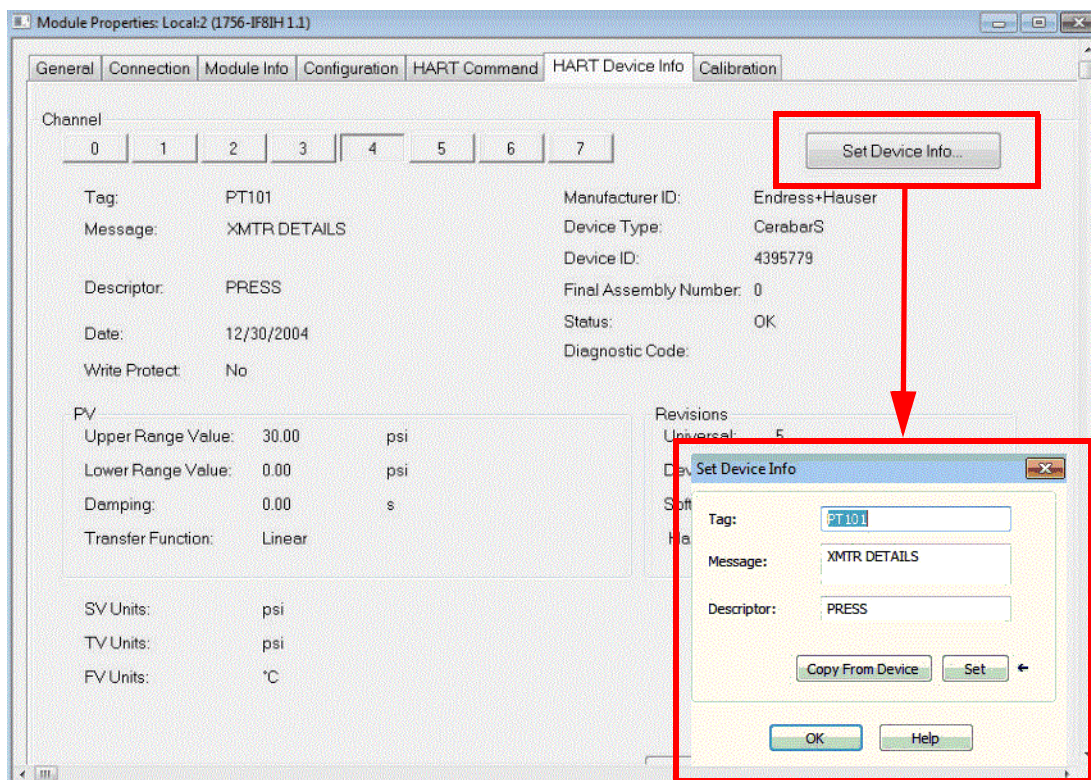
Parametro	Descrizione
Channel	Fare clic su un canale per visualizzarne i parametri.
Refresh	Fare clic per aggiornare tutti gli attributi visualizzati in questa scheda per il rispettivo canale.
Tag	Visualizza il nome del tag del dispositivo di campo HART. Il nome del tag viene immesso nel dispositivo di campo per indicarne la posizione e la funzione nell'impianto.
Message	Mostra il testo immesso nel parametro Message del dispositivo di campo HART. L'utilizzo di questo parametro può variare. Un uso possibile è la memorizzazione di informazioni, ad esempio chi ha calibrato il dispositivo l'ultima volta, oppure riferimenti alla documentazione.
Descriptor	Visualizza il campo Descriptor del dispositivo di campo HART. Il contenuto del campo Descriptor è un messaggio di testo che può essere memorizzato nel dispositivo per aiutare a identificarlo, oppure essere utilizzato per altri scopi specifici dell'impianto.
Date	Mostra la data immessa nel dispositivo. Questa data viene spesso utilizzata per registrare l'ultima data di calibrazione, ma sta all'utente finale mantenerla. Viene visualizzata nel formato selezionato per il computer con le impostazioni locali e di lingua definite nel Pannello di controllo.
Write Protect	Mostra Yes o No per indicare se il dispositivo di campo HART è protetto da scrittura. Se un dispositivo è protetto da scrittura, alcuni parametri non possono essere modificati tramite comunicazione HART. A volte i dispositivi non indicano che la configurazione è cambiata quando le cambiano impostazioni di protezione da scrittura. Questa condizione fa sì che il valore precedente resti visualizzato qui. È possibile inibire/disinibire il modulo HART per aggiornare il valore.
Manufacturer ID	Visualizza il nome del costruttore (ad esempio, Allen-Bradley o Endress + Hauser) o suo valore numerico. Utilizzare la tabella dei codici di identificazione dei costruttori come guida, come mostrato nell'Appendice E.
Device Type	Mostra il tipo di dispositivo per i dispositivi Endress + Hauser o un valore numerico per i dispositivi di tutti gli altri costruttori. Il valore di questo campo indica il tipo di dispositivo del costruttore o il nome del prodotto. Ad esempio, i trasmettitori di pressione Cerabar S di Endress + Hauser hanno Device Type 7.
Device ID	Mostra un numero che rappresenta l'ID dispositivo. Questo valore è un numero di serie assegnato dal costruttore, univoco per tutti i dispositivi prodotti da quel costruttore.
Final Assembly Number	Mostra un numero che rappresenta il numero di assemblaggio finale. Questo valore viene utilizzato per l'identificazione dei materiali e dei componenti elettronici che costituiscono il dispositivo di campo. Normalmente viene modificato quando si aggiornano nel campo i componenti elettronici o di altro tipo. In alcuni casi questo valore fa riferimento a un numero schema.

Tabella 87 – Scheda HART Device Info

Parametro	Descrizione
Status	Lo stato dei canali è disponibile solo per: <ul style="list-style-type: none"> • Versione 2.001 o successiva del firmware dei moduli 1756-IF8H e 1756-OF8H • Versione 1.002 o successiva del firmware del modulo 1756-IF16H • Versione 1.001 o successiva del firmware del modulo 1756-IF16IH
Diagnostic Code	Lo stato del dispositivo è disponibile solo per: <ul style="list-style-type: none"> • Versione 2.001 o successiva del firmware dei moduli 1756-IF8H e 1756-OF8H • Versione 1.002 o successiva del firmware del modulo 1756-IF16H • Versione 1.001 o successiva del firmware del modulo 1756-IF16IH
PV	In HART, la variabile primaria (PV) viene segnalata sul canale analogico 4 – 20 mA. Può inoltre essere riletta utilizzando messaggi HART. In molti dispositivi HART, la relazione tra il PV e il segnale analogico può essere regolata. Quest'area mostra i seguenti attributi della variabile di processo: <ul style="list-style-type: none"> • Upper Range Value – per utilizzare le stesse unità ingegneristiche sia nel controllore Logix che nel dispositivo di campo, immettere questo valore nel campo High Engineering nella scheda Configuration. • Lower Range Value – per utilizzare le stesse unità ingegneristiche sia nel controllore Logix che nel dispositivo di campo, immettere questo valore nel campo Low Engineering nella scheda Configuration. • Damping • Transfer Function – descrive come il dispositivo del campo HART trasforma il segnale sul trasduttore nel valore PV. Generalmente la relazione è Linear, ma a volte è Square Root (ad esempio per il flusso) o di altro tipo.
Revision	Mostra i seguenti attributi della versione. <ul style="list-style-type: none"> • Universal – denota la versione della specifica HART alla quale si conforma il dispositivo. • Dispositivo • Software • Hardware

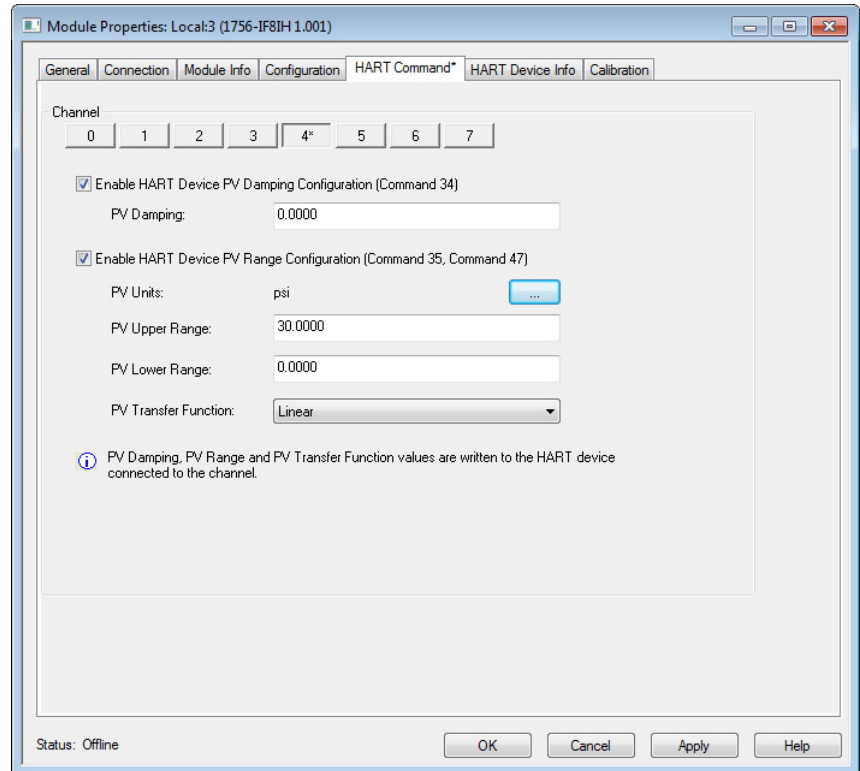
Impostazione informazioni del dispositivo (moduli 1756-IF8IH e 1756-OF8IH)

Per i moduli 1756-IF8IH e 1756-OF8IH con Configure HART Device impostato su Yes, comparirà un pulsante Set Device Info nella scheda HART Device Info. Il pulsante Set Device Info viene abilitato quando il controllore è online e non in modalità hard run. Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di specificare nome tag, messaggio e descrittore per il dispositivo HART sul canale selezionato. È possibile immettere valori nei campi di testo o copiare voci esistenti già archiviate sul dispositivo. Quando viene fatto clic sul pulsante Set, i valori specificati vengono inviati al dispositivo tramite messaggi HART.



Scheda HART Command – 1756-IF8IH, 1756-OF8IH

Quando Configure HART Device è impostato su Yes per i moduli 1756-IF8IH e 1756-OF8IH, verrà visualizzata la scheda HART Command nella finestra di dialogo Module Properties.

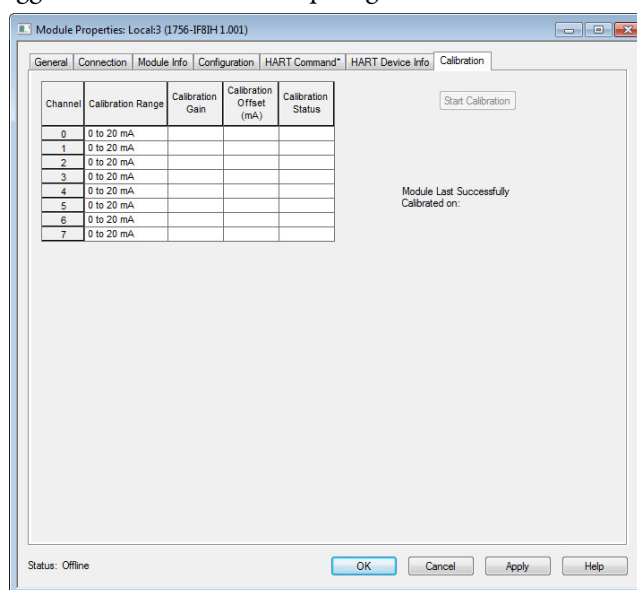


Nella scheda HART Command è possibile specificare i parametri del dispositivo HART per ogni canale. Questi valori vengono inviati al dispositivo HART.

Casella di controllo	Parametro	Descrizione
Enable HART Device PV Damping Configuration	PV Damping	
Enable HART Device PV Range Configuration	PV Units	Unità ingegneristiche per il valore PV di HART. Scegliere dal menu a tendina. Vedere l'Appendice E per un elenco di codici di unità.
	PV Upper Range	Valore più alto per PV nelle unità ingegneristiche specificate.
	PV Lower Range	Valore più basso per PV nelle unità ingegneristiche specificate.
	PV Transfer Function	Forma della funzione di trasferimento PV. Scegliere dal menu a tendina.

Scheda Calibration

Nella scheda Calibration è possibile avviare una calibrazione del modulo e leggere i dati di calibrazione per ogni canale.



La tabella descrive i dati visualizzati nella scheda Calibration.

Parametro	Descrizione (tutti i campi sono di sola lettura)
Calibration Range	Mostra 0 – 20 mA per i canali di corrente o -10 – 10 V per i canali di tensione, in base alla selezione dell'intervallo di uscita nella scheda Configuration.
Calibration Gain	Mostra il guadagno di calibrazione quando il modulo è online.
Calibration Offset	Mostra l'offset di calibrazione quando il modulo è online.
Calibration Status	Mostra OK o Error, a seconda del risultato dell'ultima calibrazione, quando il modulo è online.
Last Successful Calibration	Mostra la data in cui è stata eseguita la calibrazione più recente andata a buon fine.

Per avviare la calibrazione, il controllore deve essere in modalità “Program\ Idle”, oppure il modulo non deve essere collegato a un controllore. Quando queste condizioni sono soddisfatte, fare clic sul pulsante Start Calibration per avviare la sequenza di calibrazione per tutti i canali. I risultati della calibrazione vengono visualizzati nella scheda. Per avviare una calibrazione del modulo, fare clic sul pulsante Start Calibration. Il modulo deve essere offline. La calibrazione viene avviata e vengono scambiate informazioni tramite messaggi CIP.

Dati nei tag d'ingresso

Quando sono inclusi dati HART nel tag d'ingresso e un canale ha HART abilitato, il modulo I/O HART ControlLogix acquisisce automaticamente dati HART. Il modulo, inoltre, inserisce i dati di processo dinamici e le informazioni sullo stato generale del dispositivo più comuni direttamente nel tag d'ingresso.

Vedere il capitolo per ogni modulo per un elenco completo dei campi nel tag d'ingresso, uscita e configurazione.

Di seguito sono illustrati alcuni dei dati HART:

- Errori HART – All'inizio del tag d'ingresso compreso, anche se si fa clic sul formato tag dei dati d'ingresso Analog Only. Questi errori indicano che la comunicazione HART non è andata a buon fine o che il dispositivo di campo sta segnalando un problema come ad esempio malfunzionamento del dispositivo, corrente di loop saturata o PV fuori limite. Ad esempio, Ch0HARTFault viene impostato se Ch0Config.HARTEn è 0 o se non è collegato nessun dispositivo di campo HART.
- Stato dispositivo HART – Un insieme di indicatori di stato che riflettono i dettagli della comunicazione HART e lo stato generale del dispositivo.
 - Init – Il modulo sta cercando un dispositivo HART.
 - Fault – La comunicazione HART non è andata a buon fine. Se questo valore è 1 e Initializing è 0, probabilmente HART non è abilitato su questo canale.
 - Message Ready – Un messaggio HART pass-through è pronto per essere acquisito utilizzando il messaggio CIP Pass-through Query. Vedere [Capitolo 10](#) per informazioni su come utilizzare i messaggi CIP per accedere ai dati HART.
 - Current Fault – La corrente analogica non corrisponde al readback della corrente ricevuto sulla comunicazione HART. L'errore può essere causato da un dispositivo di campo impreciso, da un cablaggio difettoso o da acqua nel tubo. A volte un cambiamento rapido nel segnale genera un errore di transitorio di corrente dal momento che le rappresentazioni analogica e digitale vengono campionate in tempi lievemente diversi e in punti diversi nel percorso del segnale.
 - Configuration Changed – La configurazione del dispositivo di campo è cambiata e possono essere ottenute nuove informazioni di configurazione del dispositivo di campo dal modulo tramite il messaggio CIP GetDeviceInfo, che azzerà questo bit.
 - ResponseCode – Codice di risposta o stato comunicazione HART. 0 significa esito positivo. Per informazioni dettagliate, vedere [Configurazione dei moduli nell'applicazione Logix Designer](#).
 - FieldDeviceStatus – Stato generale del dispositivo HART, ad esempio PV fuori intervallo o malfunzionamento del dispositivo. Per informazioni dettagliate, vedere [Appendice B](#).
 - UpdatedStatusReady – indica che sono disponibili nuove informazioni diagnostiche del dispositivo, le quali possono essere ottenute inviando un messaggio CIP con il servizio 4C.

Variabili dinamiche HART

La maggior parte dei dispositivi HART è in grado di misurare diverse caratteristiche del processo o di derivare altre misurazioni da misurazioni acquisite in modo diretto. Ad esempio, molti trasmettitori di pressione differenziale possono rilevare anche la temperatura del processo e calcolare il flusso. Questi sensori possono inoltre calcolare il volume in un serbatoio in base a una misurazione della pressione di mandata e alla conoscenza della geometria del serbatoio e della densità del prodotto.

La più importante di queste misurazioni dirette o derivate viene assegnata alla variabile primaria (PV) e il segnale analogico ne rappresenta il valore. Ulteriori misurazioni possono essere lette dal dispositivo di campo HART attraverso il protocollo di comunicazione HART. HART fornisce un messaggio standard per la lettura di quattro variabili dinamiche, chiamate PV, SV, TV e FV (a volte detta QV). Queste quattro variabili dinamiche sono le quattro misurazioni di interesse per un controllore.

Queste quattro variabili dinamiche (PV, SV, TV e FV) vengono acquisite automaticamente dal dispositivo di campo HART e inserite nel tag d'ingresso del modulo in HART.ChxPV (per il formato dati Analog and HART PV) o Chxx.PV (per il formato dati Analog and HART by Channel). In alcuni dispositivi HART, la scelta di quali delle misurazioni disponibili assegnare a PV, SV, TV e FV può essere modificata tramite la configurazione. In altri dispositivi più semplici, l'assegnazione è effettuata in fabbrica e non può essere modificata.

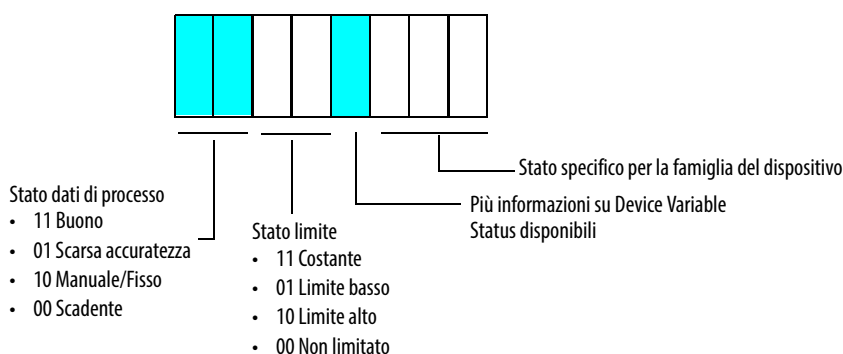
Un esempio per un misuratore di portata può essere:

- PV – Variabile primaria. Portata in litri al minuto.
- SV – Variabile secondaria. Temperatura del processo in °C.
- TV – Variabile terza o terziaria. Densità del prodotto in grammi per centimetro cubo.
- FV – Variabile quarta o quaternaria

Un esempio per un posizionatore di valvole può essere:

- PV – Variabile primaria. Posizione comandata in %.
- SV – Variabile secondaria. Posizione effettiva in %.
- TV – Variabile terza o terziaria. Pressione pneumatica in PSI.
- FV – Variabile quarta o quaternaria. Corrente di loop in mA.

Oltre al valore di misurazione, i dispositivi HART possono fornire informazioni di stato che indicano la qualità della misurazione.



Ad esempio, se un posizionatore di valvole non può aprirsi ulteriormente, può impostare il valore di HART.ChxSVStatus su 2#11100000. Questa configurazione indica che il valore della posizione effettiva nell'SV è buono (misurato con precisione) ma è soggetto a un limite alto. Questa informazione di stato può essere utilizzata per il controllo di saturazione negli anelli PID e per altri scopi diagnostici.

Il modulo raccoglie i dati PV, SV, TV e FV come descritto nella [Tabella 88](#).

Tabella 88 – Assegnazione variabili dinamiche⁽¹⁾

Versione HART	Il dispositivo HART indica le assegnazioni PV, SV, TV, FV nel comando 50	Comando HART utilizzato dal modulo 1756 per acquisire PV, SV, TV, FV	Codici variabili di dispositivo utilizzati nel comando 9 per PV, SV, TV, FV
5	–	3	–
6	No	3	–
	Sì	9	Come indicati nel comando 50
7 o successiva	No	9	246, 247, 248, 249
	Sì		Come indicati nel comando 50

(1) La tabella non è applicabile ai moduli 1756-IF8H e 1756-OF8H, versione 1.x, e ai moduli 1756-IF16H e 1756-IF16IH, versione 1.1

Il comando 3 non fornisce PVStatus, SVStatus, TVStatus o FVStatus. I dispositivi HART che indicano il comando 3 come mostrato nella [Tabella 88](#) comunicano i valori di stato delle variabili dinamiche in base allo stato della comunicazione con il dispositivo di campo HART. Se le variabili dinamiche vengono raccolte senza errori di comunicazione, il valore dello stato è 16#C0 (2#11000000), ovvero buono. Altrimenti il valore è 0, ovvero scadente.

Alcuni dispositivi non hanno quattro variabili dinamiche. In tal caso, possono indicare un valore NaN per indicare che non vi sono valori validi per quel parametro.

Le variabili dinamiche non si aggiornano con la stessa velocità del segnale analogico. La velocità effettiva dipende dal numero di canali configurati per HART (per i moduli a 8 canali), dal numero di comandi con messaggi pass-through, dalla presenza di comunicatori palmari o altri master secondari e dalla velocità di risposta del dispositivo di campo.

Quando sono in uso otto canali sui moduli a 8 canali non isolati, la frequenza di aggiornamento HART è nell'**intervallo dei 10 secondi**.

IMPORTANTE Verificare che la frequenza di aggiornamento HART effettiva sia adatta all'applicazione. Ricordare che il traffico dei messaggi pass-through, le informazioni di stato aggiuntive, i master secondari ed errori di comunicazione possono far ritardare la frequenza di aggiornamento. Sui moduli non isolati a 8 canali, poiché tutti i canali condividono il modem HART, un ritardo maggiore su di un canale ha effetto anche sugli altri.

IMPORTANTE Verificare che i dati HART siano validi controllando ChxFault, HARTFault e valori come PVStatus e SVStatus.

Acquisizione automatica dei dati da parte del modulo

Il modulo analogico HART ControlLogix invia automaticamente messaggi HART per caratterizzare il dispositivo di campo HART e acquisire le variabili dinamiche. Inoltre, raccoglie informazioni di stato aggiuntive quando il dispositivo indica che sono disponibili. Quando il dispositivo indica che la configurazione è cambiata, vengono inviati messaggi HART per rileggere le informazioni di configurazione in modo che vi sia una copia corrente nei moduli.

Gli schemi a [pagina 175](#) e [pagina 176](#) mostrano il flusso generale della caratterizzazione di avvio, la risposta a una nuova configurazione e la scansione ciclica delle variabili dinamiche. Non sono mostrati i controlli periodici di corrente e la lettura delle informazioni di stato aggiuntive.

Oltre alle attività HART delineate nello schema, se vi sono messaggi pass-through HART da inviare, essi vengono intercalati nella scansione automatica. I controllori Logix possono inviare messaggi pass-through utilizzando istruzioni di messaggio CIP e i sistemi di Asset Management possono inviarli. Per ulteriori informazioni, vedere [Capitolo 10](#).

I messaggi HART vengono inviati solo un canale alla volta quando è in uso il modulo 1756-IF8H o 1756-OF8H. Quando si utilizzano il modulo 1756-IF8IH, 1756-OF8IH, 1756-IF16H o 1756-IF16IH, i messaggi vengono inviati a tutti i canali contemporaneamente.

Se la configurazione del dispositivo di campo HART viene modificata (da un palmare, da asset management o dalla maschera di un dispositivo), la lettura ciclica delle variabili dinamiche va brevemente in pausa mentre le modifiche alla configurazione vengono assimilate. Lo stato HART.ChxDeviceStatus.ConfigurationChanged viene impostato quando la configurazione aggiornata viene recuperata dal dispositivo di campo HART e memorizzata nel modulo per indicare che sono disponibili nuovi dati per il messaggio CIP GetDeviceInfo.

Per ulteriori informazioni, vedere [Utilizzo di un messaggio CIP per ottenere i dati HART a pagina 177](#), e in modo specifico [pagina 189](#) per le scelte di pianificazione pass-through HART.

Figura 32 – Diagramma di flusso dei moduli 1756-IF8H e 1756-OF8H

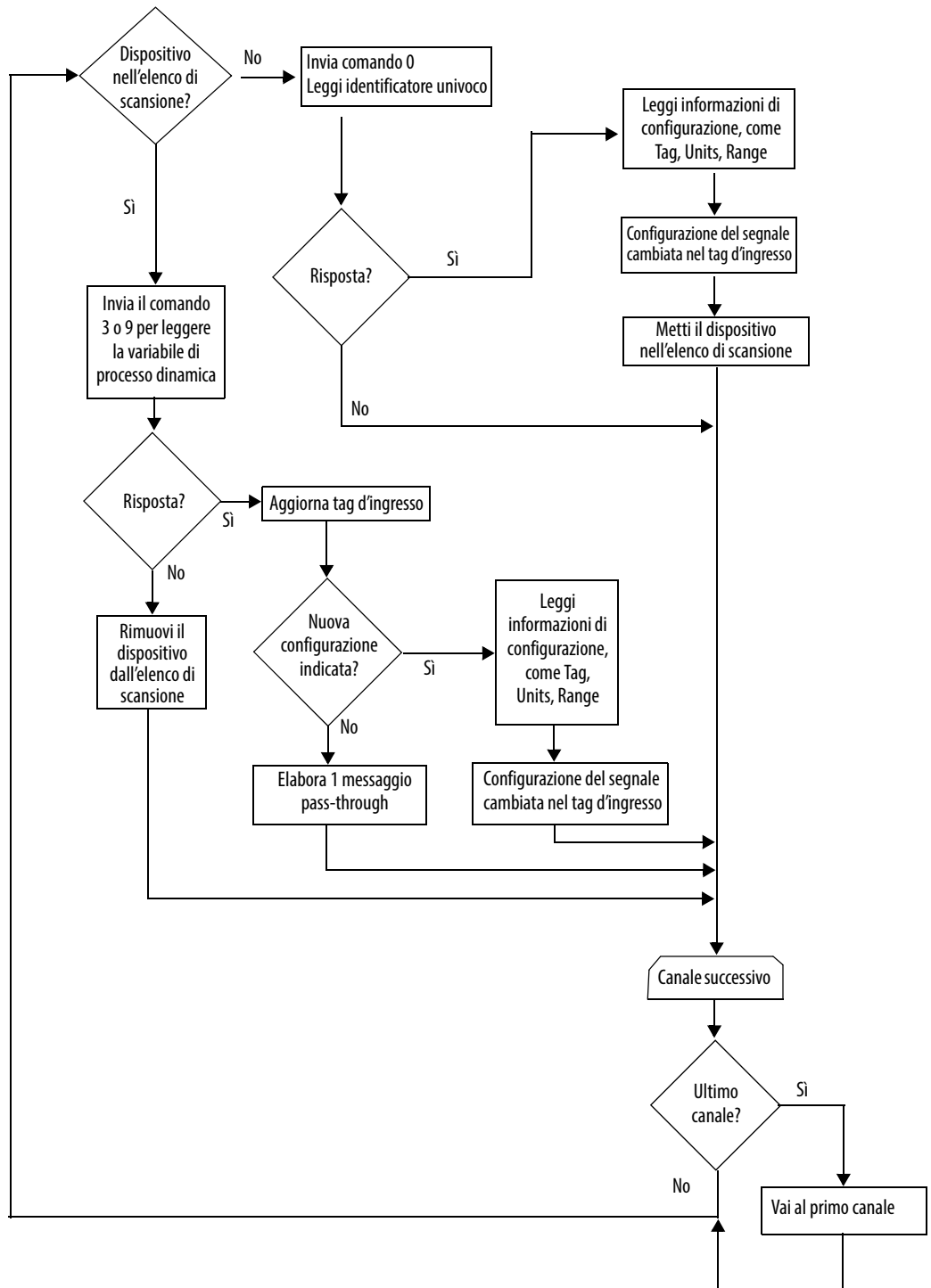
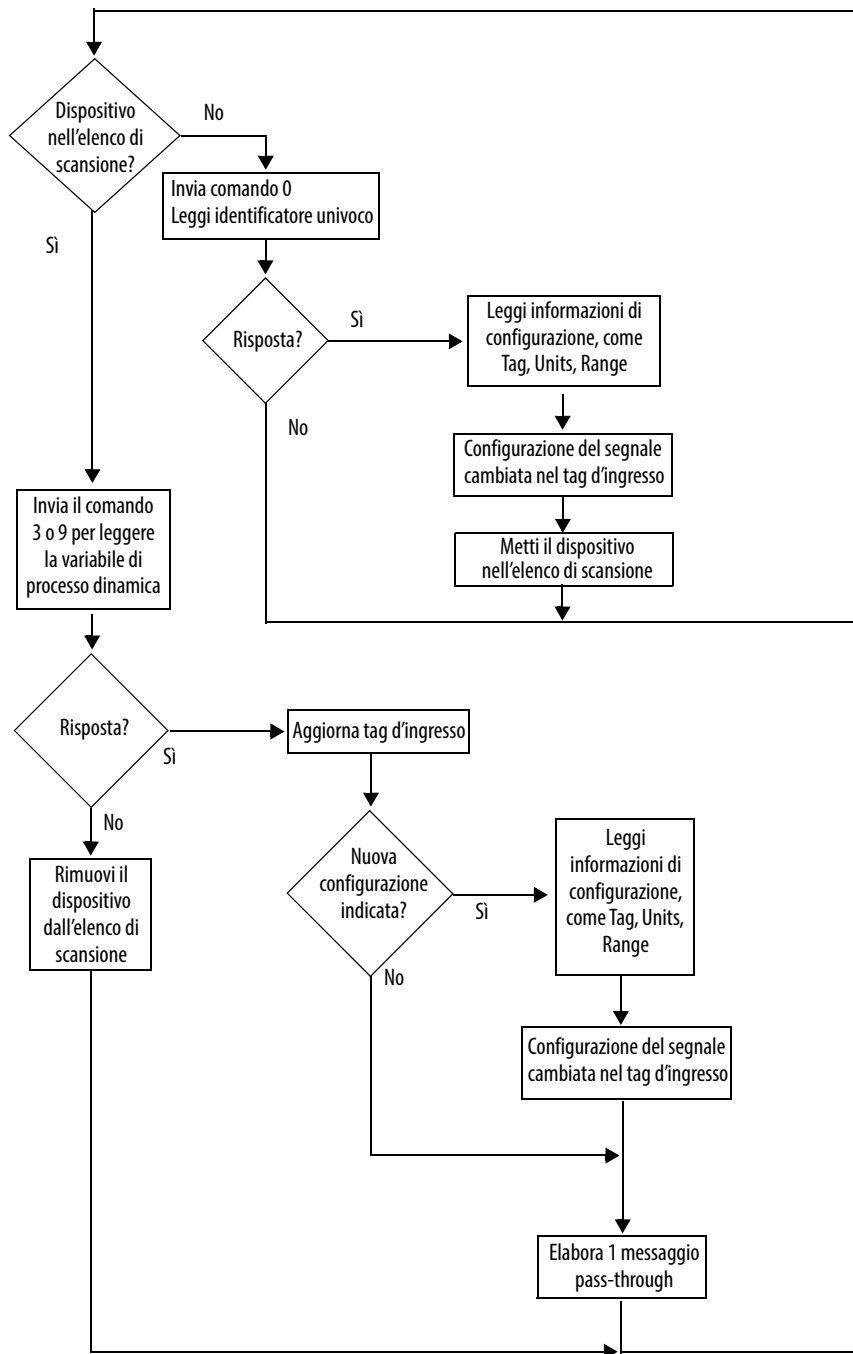


Figura 33 – Diagramma di flusso dei moduli 1756-IF8IH, 1756-OF8IH, 1756-IF16H e 1756-IF16IH



Utilizzo di un messaggio CIP per ottenere i dati HART

Questo capitolo tratta gli argomenti elencati sotto.

Argomento	Pagina
Utilizzo di istruzioni MSG per accedere all'oggetto HART	178
Servizi CIP per accedere ai dati HART comuni	179
Utilizzo di un messaggio CIP Generic per ottenere informazioni sul dispositivo HART	184
Servizi CIP per eseguire il pass-through di un messaggio HART verso il dispositivo di campo HART	187
Schema di scansione del modulo HART con messaggi pass-through	189
Dettagli disposizione dei messaggi CIP pass-through HART	191
Esempio di logica ladder dei messaggi pass-through HART	194

Questo capitolo mostra come utilizzare i dati HART nel controllore Logix tramite istruzioni MSG. Esempi di motivi per fare ciò comprendono i seguenti:

- È necessario soltanto un accesso occasionale ai dati e non si ha bisogno della capacità di rete e memoria aggiuntiva necessaria per i tag d'ingresso Analog and HART PV o Analog and HART by Channel.
- Sono necessarie informazioni aggiuntive, come ad esempio tag dispositivo, intervalli o informazioni specifiche del costruttore.
- È necessario inviare un comando specifico del costruttore al dispositivo HART.

Generalmente, tutto ciò che è necessario per utilizzare uno strumento HART viene automaticamente raccolto e inserito nel tag di ingresso, e queste istruzioni CIP MSG non sono necessarie.

I moduli analogici HART ControlLogix® 1756 supportano queste ampie categorie di accessi HART basati su MSG:

- Messaggi formattati CIP per recuperare dati HART comuni memorizzati nella cache del modulo.
- Messaggi CIP che contengono comandi formattati HART passati direttamente al dispositivo di campo HART per l'elaborazione. Questi messaggi sono chiamati messaggi pass-through.

Utilizzando questi meccanismi, il controllore Logix ha un accesso facile ad alcuni dati utilizzati comunemente e, con alcuni sforzi aggiuntivi, a qualsiasi funzionalità HART.

Le funzionalità descritte in questo capitolo utilizzano istruzioni MSG. Per ulteriori informazioni ed esempi riguardo le istruzioni MSG, fare riferimento al [Capitolo 12](#), il quale spiega come utilizzare le istruzioni MSG per sbloccare allarmi o riconfigurare moduli.

Utilizzo di istruzioni MSG per accedere all'oggetto HART

L'oggetto HART contenuto nel modulo gestisce entrambe le categorie di MSG. Vi è un oggetto HART per ogni canale. Alcuni messaggi CIP possono essere inviati all'istanza della classe (Istanza 0) dell'oggetto HART. La maggior parte dei messaggi viene inviata a un'istanza specifica dell'oggetto HART associata a un particolare canale.

Questa tabella mostra la corrispondenza tra canale e istanza.

Canale	Instance
0	1
1	2
2	3
3	4
...	...
15	16

Queste tabelle mostrano i codici di servizio per i servizi CIP.

Class	Service Code	Funzione
16#35D	16#4B	Read Dynamic Variables
	16#4C	Read Additional Status
	16#4D	Get HART Device Information

Class	Service Code	Messaggi pass-through
16#35D	16#4E	Init
	16#4F	Query
	16#50	Flush Queue

SUGGERIMENTO 16# significa che questo numero è in uno stile di visualizzazione esadecimale.

Servizi CIP per accedere ai dati HART comuni

È possibile ottenere i seguenti tipi di dati HART in modo semplice dall'oggetto HART:

- Informazioni sul dispositivo di campo HART – Simili ai dati visualizzati nella scheda HART Device Info della finestra Module Properties dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer®.
- Stato aggiuntivo – I dispositivi HART che supportano la diagnostica estesa possono indicare nel loro stato del dispositivo di campo che sono disponibili alcune informazioni diagnostiche aggiuntive.
- Variabili dinamiche – Gli stessi valori PV, SV, TV, FV presenti nel tag d'ingresso. Sono inclusi il codice variabili dispositivo mappato e le unità ingegneristiche.

I dati in questi comandi vengono restituiti nel formato utilizzato dai controllori Logix e sono quindi facili da utilizzare nel programma di controllo. I dati HART sono nativamente in un altro formato chiamato big-endian, ma il modulo converte automaticamente i valori in questi messaggi.

Vedere le tabelle che elencano i dati nei messaggi CIP e l'esempio dell'acquisizione di Device Info.

Nelle seguenti sezioni, la definizione CMD#0 byte 3, ad esempio, significa comando HART 0, byte 3. Se il manuale utente del dispositivo di campo comprende informazioni sulle risposte del comando HART, queste informazioni sono utili. Consultare la specifica del protocollo HART per ulteriori informazioni riguardo i comandi HART. Per ulteriori informazioni, vedere [Appendice B a pagina 225](#).

Read Dynamic Variables (codice servizio = 16#4B)

Le tabelle dalla [Tabella 89](#) alla [Tabella 91](#) visualizzano le strutture dei pacchetti di richiesta e risposta per il servizio Read Dynamic Variables.

Tabella 89 – Request Packet

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
			Nessun dato della richiesta

Dimensioni richiesta = 0 byte

Tabella 90 – Pacchetto di risposta – Richiesta non riuscita

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	Status	USINT	Stato comando
1	Pad		Byte di riempimento

Dimensioni risposta = 2 byte

Richiesta non riuscita

Vedere l'[Appendice D a pagina 245](#) per una spiegazione dei numeri di codice delle unità ingegneristiche.

Tabella 91 – Pacchetto di risposta – Richiesta andata a buon fine

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	Status	USINT	Stato comando
1	HARTCommandStatus		Byte di stato 1 risposta dispositivo HART (codice di risposta)
2	HARTFieldDeviceStatus		Byte di stato 2 risposta dispositivo HART
3	HARTExtDevice Status		Byte di stato restituito da Cmd 9 o 0 per i dispositivi HART rev 5.x
4...7	PV	REAL	Variabile primaria HART
8...11	SV		Variabile secondaria HART
12...15	TV		Terza variabile HART
16...19	FV		Quarta variabile HART
20	PV Units	USINT	Codice unità della variabile primaria
21	SV Units		Codice unità della variabile secondaria
22	TV Units		Codice unità della terza variabile
23	FV Units		Codice unità della quarta variabile
24	PV Assignment Code		Codice di assegnazione della variabile primaria
25	SV Assignment Code		Codice di assegnazione della variabile secondaria
26	TV Assignment Code		Codice di assegnazione della terza variabile
27	FV Assignment Code		Codice di assegnazione della quarta variabile
28	PV Status	stato di 1 byte da Cmd 9 (Rev 6.x) o se il dispositivo Rev 5.x: 16#C0 = Connesso 16#00 = Non Connesso	
29	SV Status	stato di 1 byte da Cmd 9 o se dispositivo Rev 5.x: 16#C0 = Connesso e il dispositivo fornisce questo il valore in CMD 3 (ossia non tronca) 16#00 = Non connesso	
30	TV Status	stato di 1 byte da Cmd 9 o se dispositivo Rev 5.x: 16#C0 = Connesso e il dispositivo fornisce questo il valore in CMD 3 (ossia non tronca) 16#00 = Non connesso	
31	FV Status	stato di 1 byte da Cmd 9 o se dispositivo Rev 5.x: 16#C0 = Connesso e il dispositivo fornisce questo il valore in CMD 3 (ossia non tronca) 16#00 = Non connesso	
32...35	Loop Current	REAL	Il dispositivo ha riportato il valore della corrente di loop digitale. Il valore da Cmd 3 per i dispositivi Rev 5.x o Cmd 2 se dispositivo Rev 6.x

Dimensioni risposta = 36 byte

Read Additional Status (codice servizio = 16#4C)

Le tabelle dalla [Tabella 92](#) alla [Tabella 94](#) visualizzano le strutture dei pacchetti di richiesta e risposta per il servizio Read Additional Status. Dimensioni risposta = 2-224 byte.

Tabella 92 – Request Packet

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
			Nessun dato della richiesta

Dimensioni richiesta = 0 byte

Tabella 93 – Pacchetto di risposta – Richiesta non riuscita

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	Status	USINT	Stato comando
1	Pad		Byte di riempimento

Dimensioni risposta = 2 byte

Richiesta non riuscita

Tabella 94 – Pacchetto di risposta – Richiesta andata a buon fine

Offset	Offset	Tipo di dati	Definizione
0	Status	USINT	Stato comando
1	Count		Numero di byte di stato esteso disponibili
2...26	Ext Status Bytes		Byte di stato esteso restituiti da CMD48
7	Pad		Tipo di riempimento

Dimensioni risposta = Istanza 1-8: 2-28 byte; Istanza 0: 224 byte. Se inviato a Istanza 0, tutti i canali del modulo vengono inclusi nella risposta, risultando in 28 byte per canale. Questo totale è dovuto ai 27 byte di risposta al comando HART Read Additional Status più 1 byte di riempimento per allineare i dati al limite di 32 bit.

Get Device Information (codice servizio 16#4D)

Le tabelle dalla [Tabella 95](#) alla [Tabella 97](#) visualizzano le strutture dei pacchetti di richiesta e risposta per il servizio Get Device Information.

Tabella 95 – Request Packet

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
			Nessun dato della richiesta

Dimensioni richiesta = 0 byte

Tabella 96 – Pacchetto di risposta – Richiesta non riuscita

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	Status	USINT	Stato comando
1	Pad		Byte di riempimento

Dimensioni risposta = 2 byte

Tabella 97 – Pacchetto di risposta – Richiesta andata a buon fine

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione ⁽¹⁾
0	Status	SINT	Stato comando
1	Manufacturer ID		CMD#0, Byte 1 Se questo byte è $\geq 16\#E0$, fare riferimento all'offset del byte 10 e 11 per l'identificazione del costruttore estesa.
2	Device Type		CMD#0, Byte 2
3	Preamble		CMD#0, Byte 3
4	Universal Command Code		CMD#0, Byte 4
5	Transducer Spec Code		CMD#0, Byte 5
6	Software Revision		CMD#0, Byte 6
7	Hardware Revision		CMD#0, Byte 7
8	Flags		CMD#0, Byte 8
9	Pad_1 for 16-bit alignment		
10...11	Extended Manufacturer ID		CMD#0, Byte 1 se la versione HART è < 7 CMD#0, Byte 17-18 se la versione HART è ≥ 7
12...15	Device ID Number	DINT	CMD#0, Byte 9-11
16...27	Tag	HARTTag	CMD#13, Byte 0-5 Per ulteriori informazioni, vedere HARTTag a pagina 186 .
28...47	Descriptor	HARTDescriptor	CMD#13, Byte 6-17 Per ulteriori informazioni, vedere HARTDescriptor a pagina 186 .
48	DateDay	SINT	CMD#13, Byte 18
49	DateMonth		CMD#13, Byte 19
50...51	DateYear	INT	CMD#13, Byte 20 (+ 1900)
52...55	Final AssemblyNumber	DINT	CMD#16, Byte 0-2
56...91	Message	HARTMsg	CMD#12, Byte 0-23 Per ulteriori informazioni, vedere HARTMsg a pagina 186 .

Tabella 97 – Pacchetto di risposta – Richiesta andata a buon fine

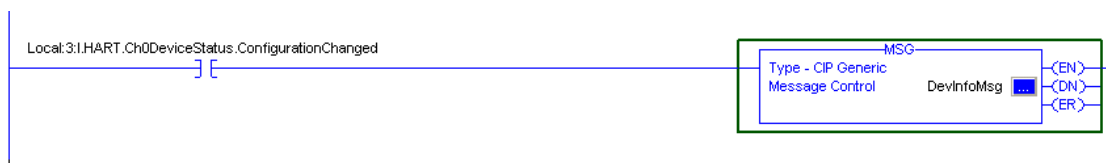
Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione ⁽¹⁾
92	PVCode	SINT	CMD#50, Byte 0, 16#ff se non supportato
93	SVCode		CMD#50, Byte 1, 16#ff se non supportato
94	TVCode		CMD#50, Byte 2, 16#ff se non supportato
95	FVCode		CMD#50, Byte 3, 16#ff se non supportato
96	PVUnits		CMD#3, Byte 4
97	SVUnits		CMD#3, Byte 9, 0 se non presente
98	TVUnits		CMD#3, Byte 14, 0 se non presente
99	FVUnits		CMD#3, Byte 19, 0 se non presente
100	TransferFunction		CMD#15, Byte 1
101	RangeUnits		CMD#15, Byte 2
102...103	Expanded Device Type Code		CMD#0, Byte 2 se la versione HART è < 7 CMD#0, Byte 1-2 se la versione HART è ≥ 7
104...107	PVLowerRange	REAL	CMD#15, Byte 3-6
108...111	PVUpperRange		CMD#15, Byte 7-10
112...115	DampingValue		CMD#15, Byte 11-14
116	WriteProtectCode	SINT	CMD#15, Byte 15
117	Pad_8 for 32-bit alignment		
118...119	Private Label Manufacturer 16 bit		CMD#0, Byte 2 se la versione HART è < 7 CMD#0, Byte 19-20 se la versione HART è ≥ 7

Dimensioni risposta = 120 byte

(1) Consultare [Appendice B a pagina 225](#) per informazioni relative.

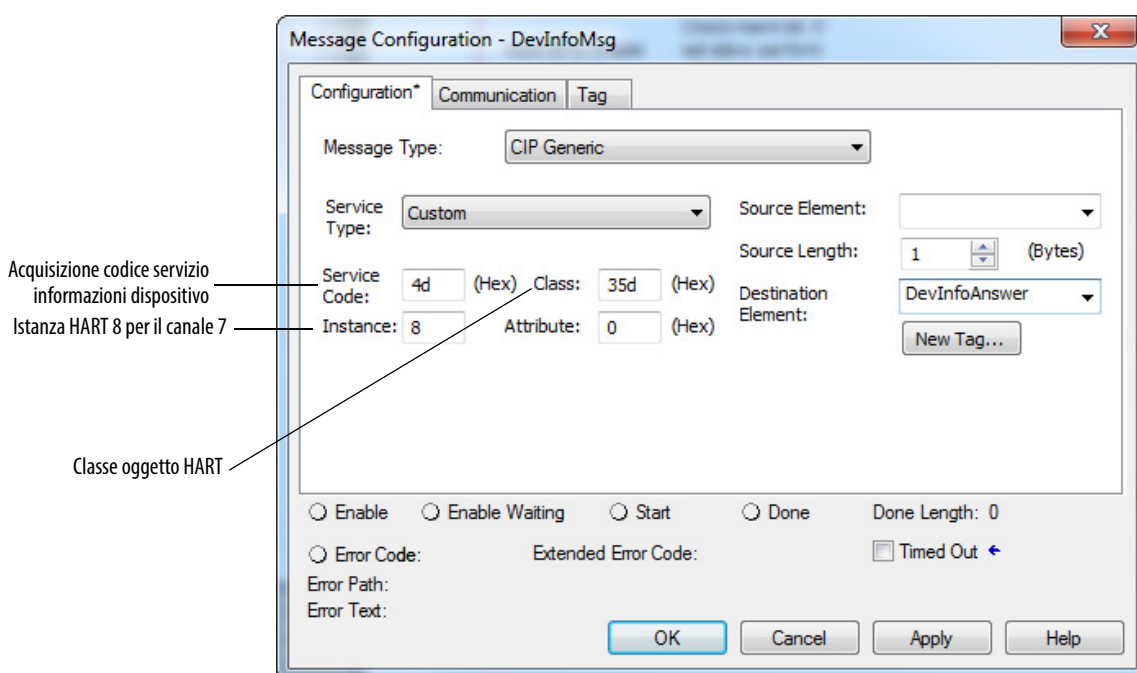
Utilizzo di un messaggio CIP Generic per ottenere informazioni sul dispositivo HART

Ad esempio, questo ramo di logica ladder recupera nuove informazioni sul dispositivo HART ogni volta che il modulo 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-OF8H o 1756-OF8IH indica che è disponibile una nuova configurazione.



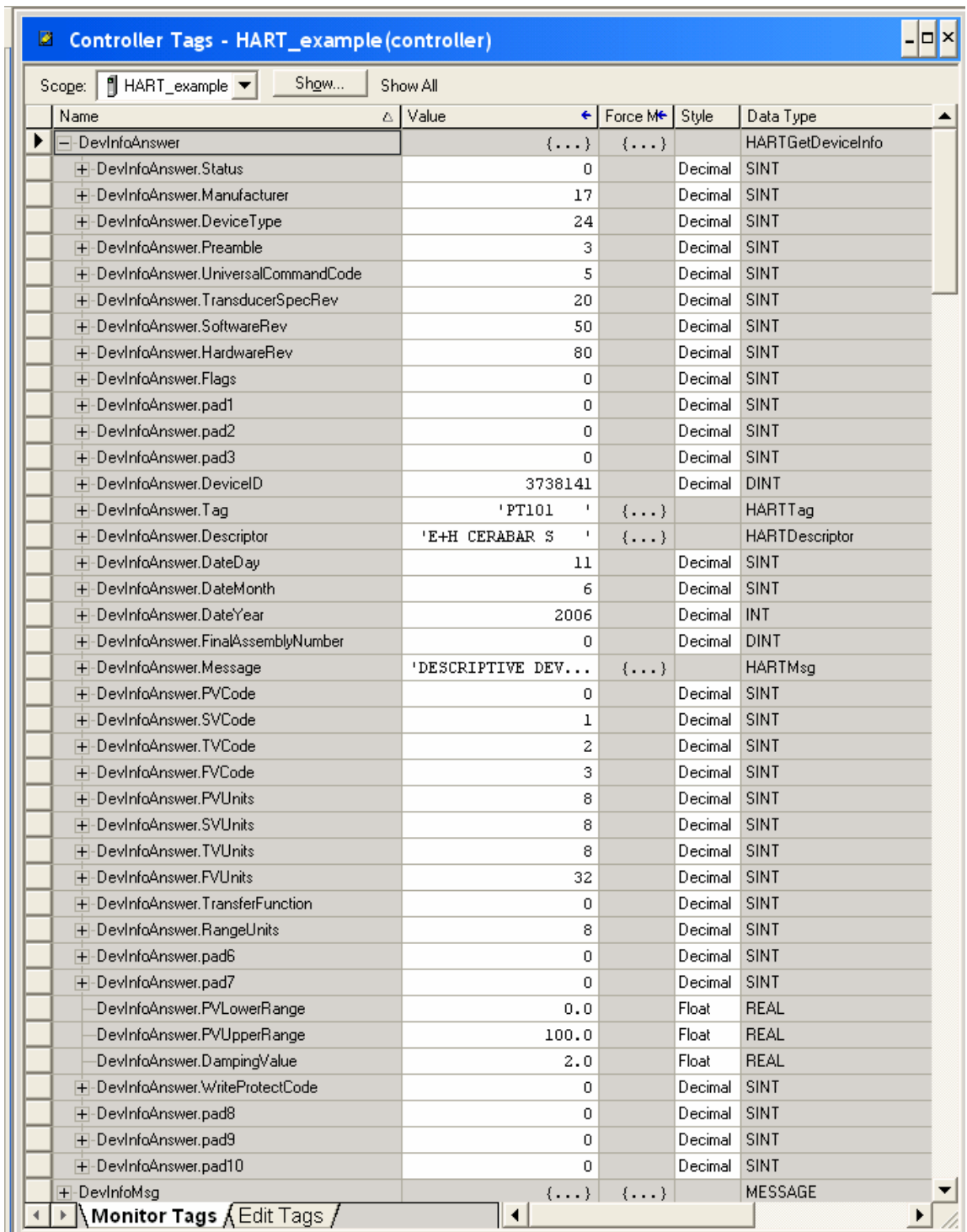
Se le informazioni sul dispositivo sono fondamentali per l'applicazione, assicurarsi di controllare la presenza di eventuali errori .ER e implementare una strategia di ripristino.

Questa figura è la finestra di dialogo Message Configuration.



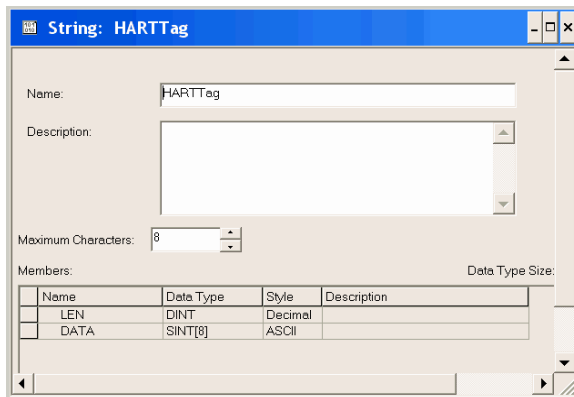
Le informazioni sul dispositivo HART sul canale 7 vengono lette e messe in DevInfoAnswer.

Il tag di destinazione è come mostrato nella finestra di dialogo Controller Tags.

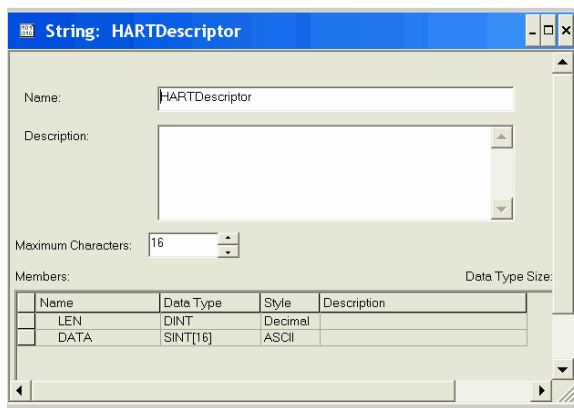


La seguente figura mostra i tipi di stringa per HARTTag, HARTDescriptor e HARTMsg.

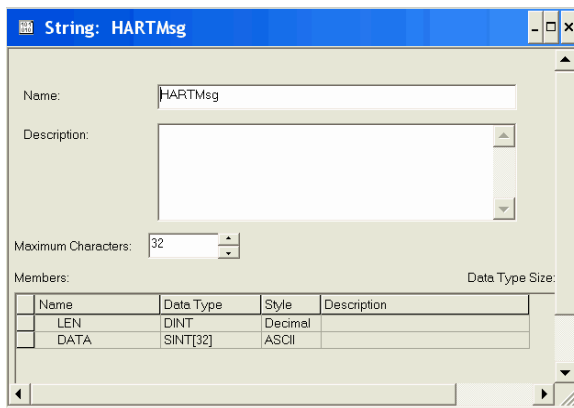
HARTTag



HARTDescriptor



HARTMsg



Servizi CIP per eseguire il pass-through di un messaggio HART verso il dispositivo di campo HART

L'oggetto HART supporta questi messaggi CIP per la messaggistica pass-through HART: Pass-through Init, Pass-through Query, Flush Queue (raramente necessario).

Con questi tre messaggi CIP, il controllore Logix può formattare i singoli byte di un comando HART, inviarlo ad un dispositivo di campo HART ed estrarre la risposta in formato HART.

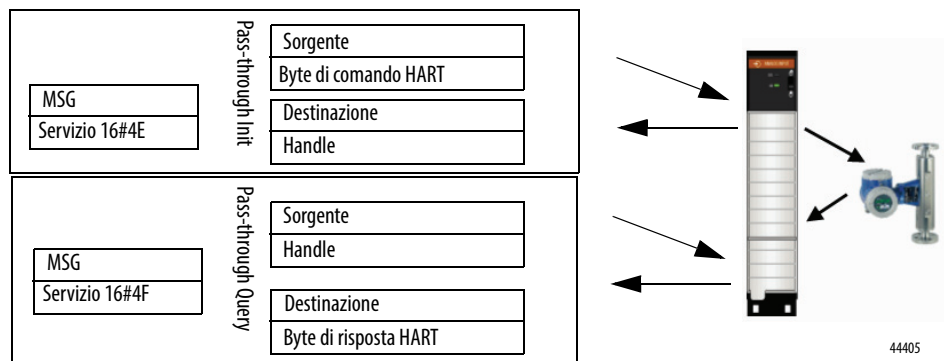
I dati HART nativi sono in un formato diverso da quello utilizzato dai controllori Logix. HART utilizza il formato big-endian mentre Logix il formato little-endian. Ciò significa che l'ordine dei byte in un numero è opposto e pertanto devono essere invertiti prima dell'uso. Logix little-endian significa che il byte meno significativo di un numero viene archiviato sull'indirizzo più basso (indice di array).

Logix, inoltre, allinea i dati su limiti che consentono un accesso rapido e HART li comprime in uno spazio minimo. HART codifica le stringhe di testo utilizzando 6 bit per lettera in un formato detto Packed ASCII. Quando viene utilizzata la messaggistica pass-through, il programma Logix deve tenere conto di questi problemi di disposizione dei dati.

I servizi CIP dei messaggi pass-through supportati dall'oggetto HART sono semplificati. Il modulo fornisce l'indirizzo a 5 byte richiesto dai messaggi HART e il checksum viene calcolato automaticamente.

Per inviare un messaggio pass-through HART, procedere come segue.

1. Inviare un messaggio CIP per dire al modulo 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-OF8H o 1756-OF8IH di inviare un messaggio a un dispositivo di campo HART (Init).
2. Inviare un messaggio CIP per recuperare la risposta HART dal modulo 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-OF8H o 1756-OF8IH (Query).



Se il tag d'ingresso comprende i dati HART PV, un indicatore di stato HART.ChxDeviceStatus.MsgReady dirà al programma che una risposta HART è pronta per essere recuperata con il comando Query pass-through.

La risposta CIP dal servizio Init comprende un numero chiamato handle. L'handle identifica il messaggio HART posizionato in una coda per la trasmissione al dispositivo di campo. Quando la risposta viene ricevuta e MsgReady viene impostato a 1, il controllore Logix invia una Query contenente lo stesso handle per recuperare la risposta HART. Il motivo per cui questi passaggi sono necessari è che può volerci molto per trasmettere il comando HART e ricevere una risposta. Se sono in uso tutti gli otto canali, il tempo per ricevere una risposta sarà di circa 10 secondi se non vi è altro traffico pass-through.

Schema di scansione del modulo HART con messaggi pass-through

Quando i messaggi pass-through HART sono in fase di invio, la sequenza di acquisizione dati normale viene modificata come mostrato nello schema. In tal caso, il Pass-through viene configurato per inviare un messaggio pass-through per ogni canale scansionato.

Può essere configurato per una minore priorità nella scheda Configuration della finestra di dialogo Module Properties.

Figura 34 – Diagramma di flusso dei moduli 1756-IF8H e 1756-OF8H.

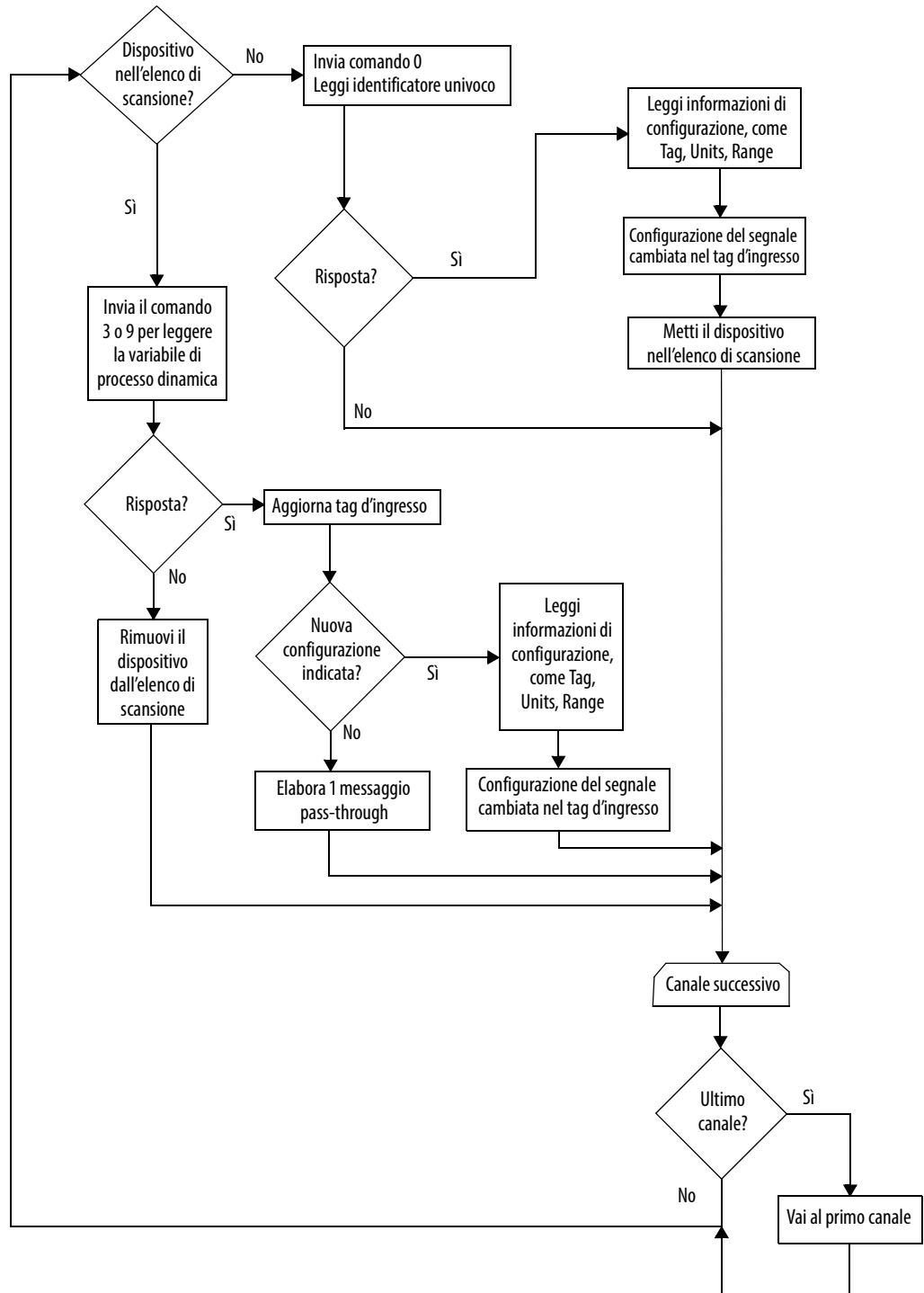
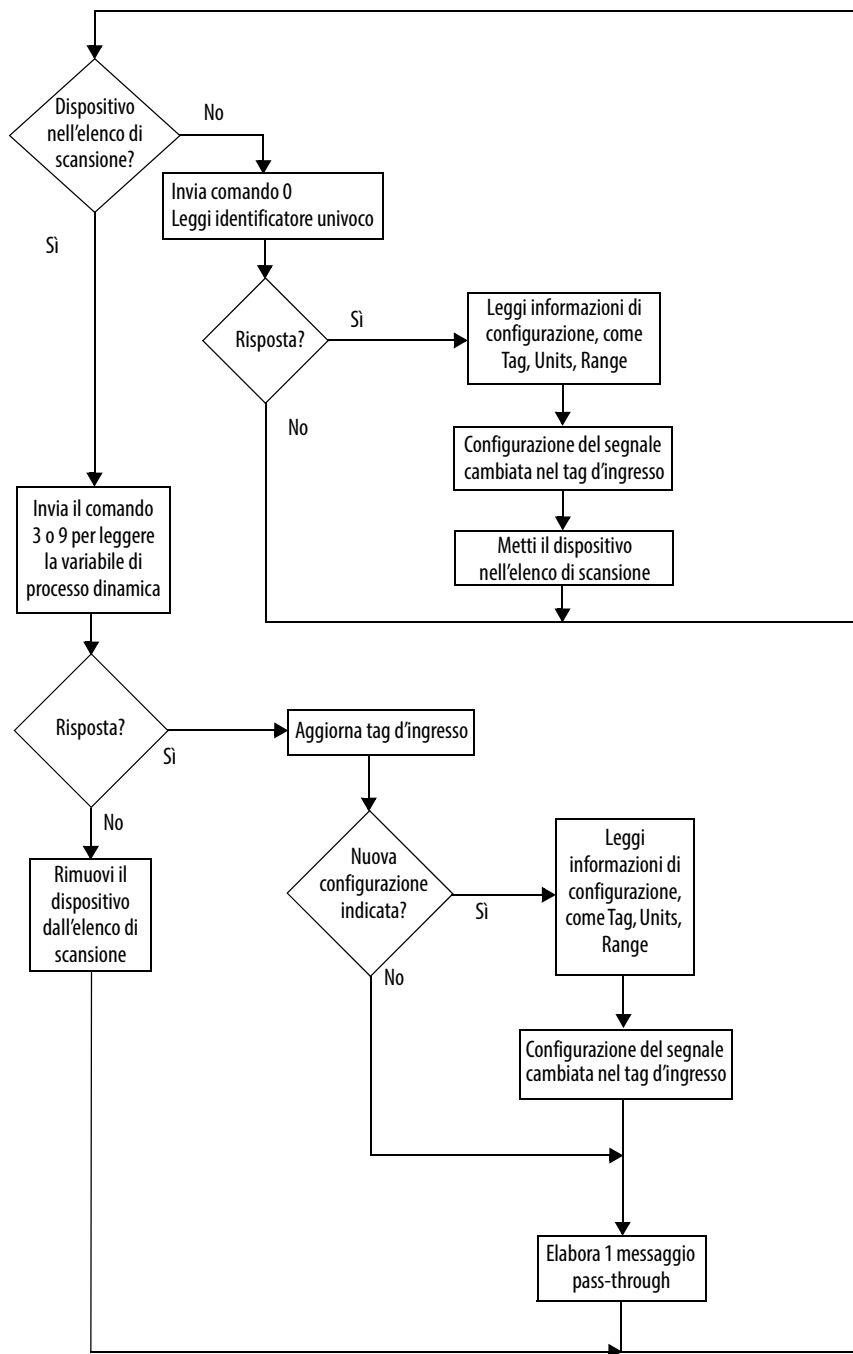


Figura 35 – Diagramma di flusso dei moduli 1756-IF8IH, 1756-OF8IH, 1756-IF16H e 1756-IF16IH



Dettagli disposizione dei messaggi CIP pass-through HART

Vedere le tabelle in questa sezione per le informazioni pass-through.

Pass-through Init (codice servizio 16#4E)

Le tabelle dalla [Tabella 98](#) alla [Tabella 101](#) visualizzano le strutture dei pacchetti di richiesta e risposta per il servizio Pass-through Init.

Tabella 98 – Formato breve (logica ladder) Request Packet (codice servizio 16#4E)

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	HART Command	USINT	Numero comando HART ⁽¹⁾⁽²⁾
1	HART Data Size	USINT	Numero di byte dati per il comando HART selezionato ⁽¹⁾⁽²⁾
2...256	HART Data bytes	Stesso numero di byte di quelli in HART Data Size	Dati comando HART ⁽¹⁾

Dimensione richiesta = 2-257 byte

- (1) Per ulteriori informazioni, vedere [Appendice B a pagina 225](#).
 (2) Se il campo viene visualizzato come SINT nell'applicazione Logix Designer, valori > 127 appaiono negativi.

Tabella 99 – Formato lungo (Logix) Request Packet (codice servizio 16#5B, 16#5F)

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	Start or Delimiter		
1...5	Long Form Address		Numero di byte dati per il comando HART selezionato ⁽¹⁾⁽²⁾
6	HART Command	USINT	Numero comando HART ⁽¹⁾⁽²⁾
7	Request Data Count		
2...256	HART Data bytes	Stesso numero di byte di quelli in HART Data Size	Dati comando HART ⁽¹⁾

Dimensione richiesta = 2-257 byte

- (1) Per ulteriori informazioni, vedere [Appendice B a pagina 225](#).
 (2) Se il campo viene visualizzato come SINT nell'applicazione Logix Designer, valori > 127 appaiono negativi.

Tabella 100 – Pacchetto di risposta in formato breve (logica ladder)

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	Status	USINT	Stato comando 32 = occupato (code piene) – riprovare in seguito 33 = Iniziato – comando avviato – invia la query per ottenere la risposta 35 = nessuna risposta – Dispositivo non in linea
1	HART Command	USINT	Eco del numero del comando HART ⁽¹⁾
2	Handle	USINT	Handle utilizzato nell'operazione di query ⁽¹⁾
3	Queue space remaining	USINT	Numero di code ancora disponibili per questo canale ⁽¹⁾ Se lo stato (bit 0) è 35, consultare la Tabella 104 per la descrizione del codice di errore.

Dimensioni risposta = 4 byte

- (1) Se il campo viene visualizzato come SINT nell'applicazione Logix Designer, valori > 127 appaiono negativi.

Tabella 101 – Pacchetto di risposta formato lungo (Logix)

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	Status	USINT	Stato comando 32 = occupato (code piene) – riprovare in seguito 33 = Iniziato – comando avviato – invia la query per ottenere la risposta 35 = nessuna risposta – Dispositivo non in linea
1	HART Command	USINT	Eco del numero del comando HART ⁽¹⁾
2	Handle	USINT	Handle utilizzato nell'operazione di query ⁽¹⁾
3	Queue Number o Reason Code	USINT	Il numero di coda in cui è stata inserita la richiesta
4	Queue space remaining	USINT	Numero di code ancora disponibili per questo canale ⁽¹⁾
5	Device Data Changed Flag	Booleano (un byte, 0 o 1)	Segnala che i dati "Informazioni sul dispositivo" sono stati modificati

Dimensioni risposta = 4 byte

(1) Se il campo viene visualizzato come SINT nell'applicazione Logix Designer, valori > 127 appaiono negativi.

Pass-through Query (codice servizio 16#4F)

La [Tabella 102](#) e la [Tabella 103](#) visualizzano le strutture dei pacchetti di richiesta e risposta per il servizio Pass-through Query.

Tabella 102 – Request Packet

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
0	Handle	USINT	Handle per la query (dal campo Handle sopra) ⁽¹⁾

Dimensioni richiesta = 1 byte

(1) Se il campo viene visualizzato come SINT nell'applicazione Logix Designer, valori > 127 appaiono negativi.

Tabella 103 – Pacchetto di risposta

Offset	Offset	Tipo di dati	Definizione
0	Status	USINT	Stato query 00 = Esito positivo 34 = In esecuzione – riprovare in seguito 35 = nessuna risposta (Vedere MsgReady nel tag d'ingresso)
1	HART Command	USINT	Eco del comando HART ⁽¹⁾
2	HART CommStatus	USINT	Byte 1 stato risposta HART (codice di risposta) ⁽¹⁾
3	HART FieldDeviceStatus	USINT	Byte 2 stato risposta HART ⁽¹⁾ Se lo stato (bit 0) è 35, consultare la Tabella 104 per la descrizione del codice di errore.
4	Data Size	USINT	Numero di byte dati in risposta per il comando HART ⁽¹⁾
5...259	HART Reply Data ...	USINT	Byte dati restituiti nel campo dati della risposta HART al comando richiesto ⁽¹⁾

Dimensioni risposta = 6-260 byte

(1) Se il campo viene visualizzato come SINT nell'applicazione Logix Designer, valori > 127 appaiono negativi.

Codici di errore pass-through

La [Tabella 104](#) definisce i codici di errore ricevuti quando lo stato pass-through (bit 0) è nessuna risposta (35).

Tabella 104 – Codici di errore pass-through

Valore	Definizione	Note
16#81	Nessuna risposta dal dispositivo HART	
16#82	Indirizzo frame lungo non valido	Si applica soltanto al formato FULL-HART
16#83	Checksum del messaggio HART non valido	Si applica soltanto al formato FULL-HART
16#84	Comando HART non consentito (bloccato dal modulo)	Si applica soltanto alla logica ladder pass-through
16#85	Canale selezionato non valido	N/A per i moduli 1756-IF16H e 1756-IF16IH
16#86	Il canale non è abilitato per HART	
16#87	Il canale non ha un dispositivo connesso	Il modulo non ha stabilito la comunicazione HART su questo canale
16#89	Dimensioni del messaggio CIP troppo piccole per contenere le dimensioni del messaggio HART	Il modulo controlla il campo dimensione dati HART nella richiesta e conferma che il messaggio CIP in arrivo sia abbastanza grande per inviare tutti i dati
16#8A	Handle non valido	Si applica soltanto al messaggio query
16#8B	Delimitatore di inizio non valido	Si applica soltanto al formato FULL-HART

SUGGERIMENTO 16# significa che questo numero è in uno stile di visualizzazione esadecimale.

Flush Queue (codice servizio= 16#50)

La [Tabella 105](#) e la [Tabella 106](#) visualizzano le strutture dei pacchetti di richiesta e risposta per il servizio Flush Queue.

Tabella 105 – Request Packet

Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione
			Nessun dato della richiesta

Dimensioni richiesta = 0 byte

Tabella 106 – Pacchetto di risposta

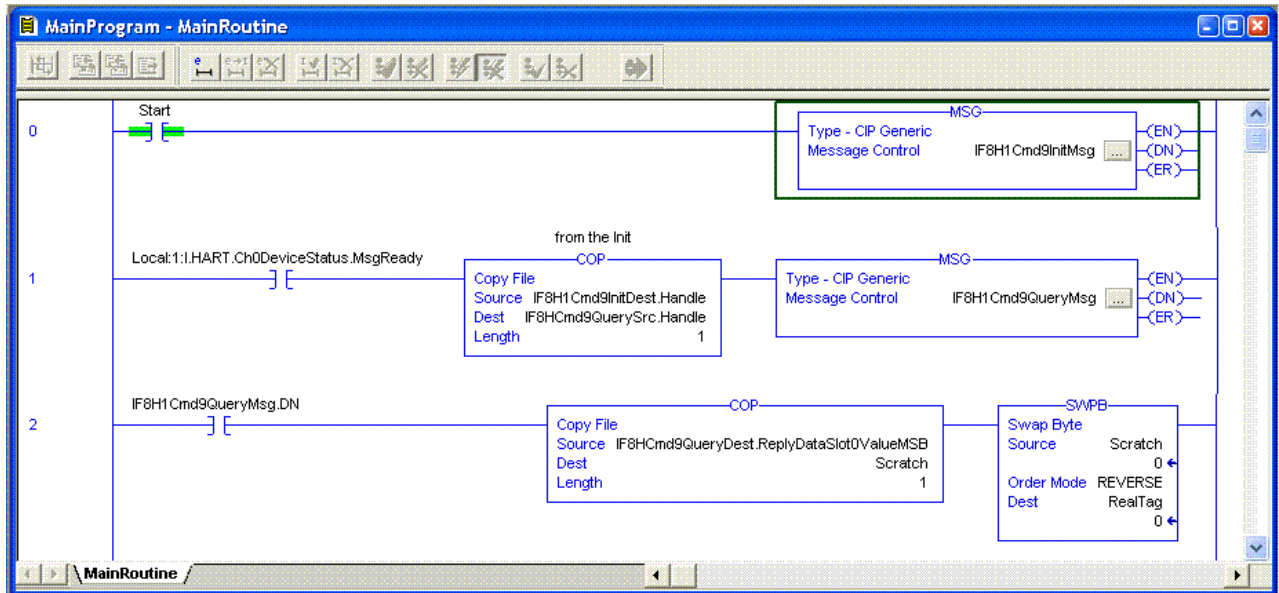
Offset	Campo	Tipo di dati	Definizione

Flush Queue può essere inviato per far scartare al modulo 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-OF8H o 1756-OF8IH le risposte HART in attesa di un comando query. Queste risposte vengono scartate automaticamente dopo un certo periodo di tempo configurabile nella scheda Configuration della finestra di dialogo Module Properties. Questo valore è solitamente 15 secondi. A meno che non sia necessario eliminare le risposte in meno di 15 secondi, non è necessario utilizzare il comando Flush Queue.

Esempio di logica ladder dei messaggi pass-through HART

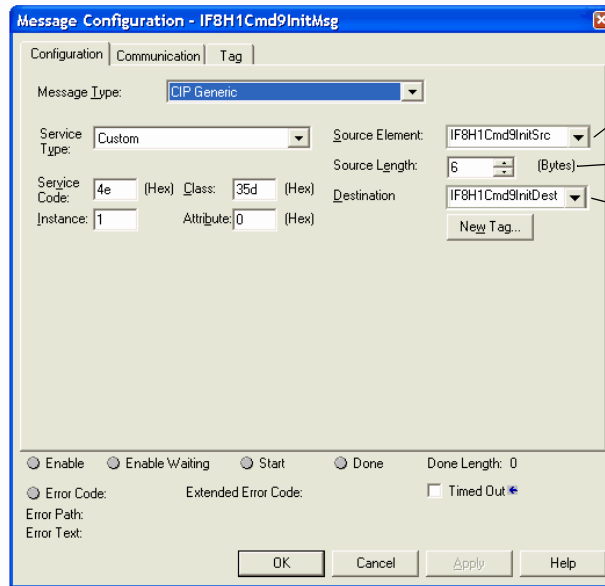
Questo è un esempio dell'invio del comando 9 di HART, il quale legge le variabili dispositivo dal dispositivo di campo HART. Si invia un elenco dei codici delle variabili dispositivo richieste e il dispositivo di campo risponde con i suoi valori, unità, classificazione e stato.

L'informazione nel comando HART 9 può essere ottenuta più semplicemente utilizzando il servizio 4B, ma questo esempio dà un'idea di come inviare un qualsiasi comando con messaggi pass-through.



SWPB inverte l'ordine dei byte nei numeri a virgola mobile PV, SV, TV e FV per convertirli nel formato Logix REAL.

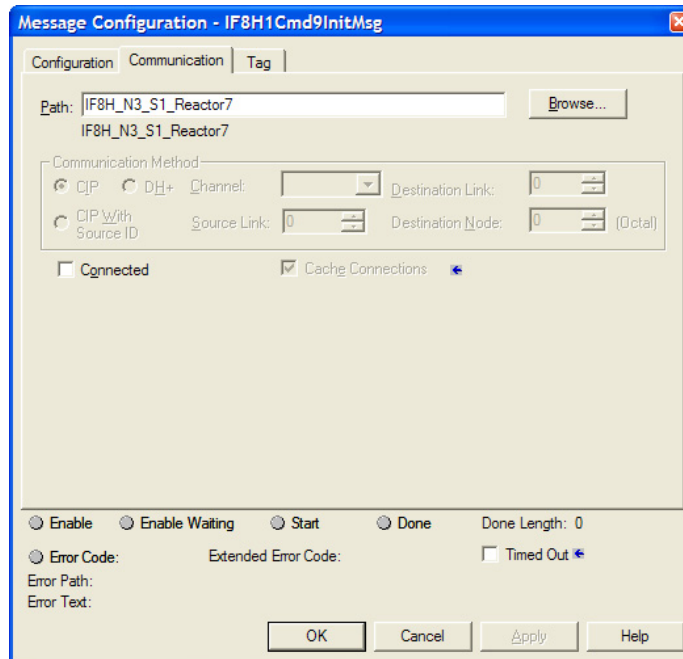
Le finestre di dialogo seguenti mostrano le schede Configuration e Communication del messaggio Init quando il comando 9 viene inviato al dispositivo HART sul canale 0. Nota: istanza 1 significa canale 0.



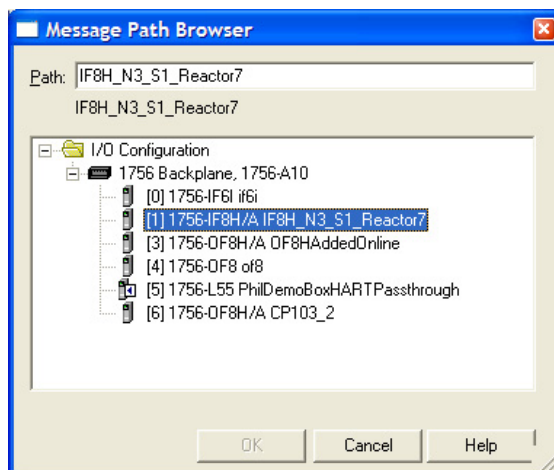
Tipo di dati definito dall'utente:
HARTCmd9InitSrc

Dimensioni di
HARTCmd9InitSrc

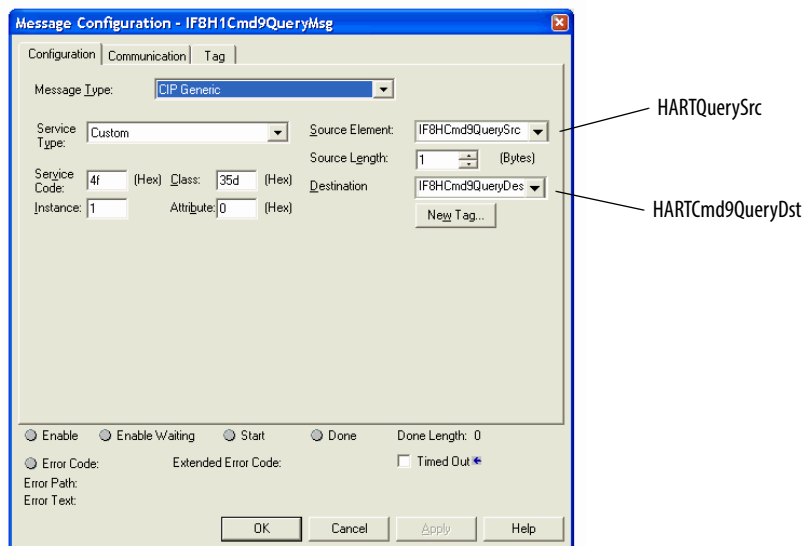
Destinazione: HARTInitDst



Questa figura mostra la finestra di dialogo Message Path Browser.



Vedere la finestra di dialogo Message Configuration della query.



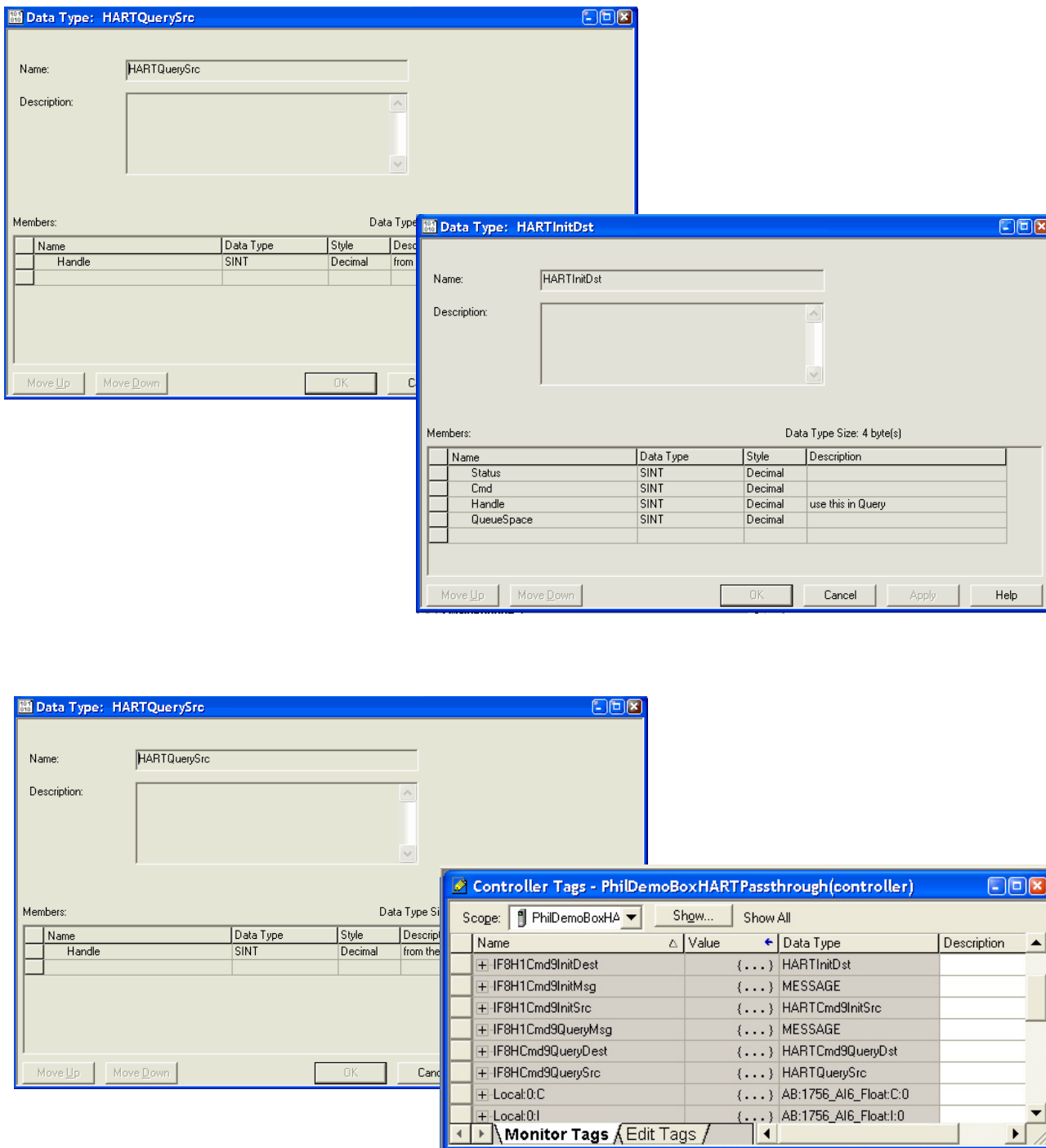
Vedere la finestra di dialogo che mostra i tag. I tipi di dati vengono indicati accanto.

Controller Tags - HART_example(controller)			
Scope: HART_example Show... Show All			
Name	Data Type	Style	Description
Local:8:0	AB:1756_OF8H:0:0		
of8h_ApplyConfig	BOOL	De...	
of8h_slot3_Config	Of8h_ConfigurationBlock		
of8h_slot3_Input	Of8h_HARTPV		Input Tag for 1756_OF8H
of8h_slot3_Output	Of8h_OutputBlock		
PassThroughCMD9InitSrc	PassThroughCMD9SrcType		bytes of HART CMD 9 request
PassThroughCMD9InitDst	PassThroughInitDstType		
PassThroughInitMsg	MESSAGE		
PassThruSendIt	BOOL	De...	
PassThroughQueryMsg	MESSAGE		
PassThroughQueryCMD9Src	PassThroughQuerySrcType		
PassThroughQueryCMD9Dst	PassThroughQueryCMD9DstType		
PassThroughQueryCmd9ValuesLogixFormat	PassThroughCMD9RspLogixFormat...		HART Command 9 Values in...
Scratch	REAL	Float	

Vedere le finestre di dialogo che mostrano la definizione dei tipi di dati e gli esempi di struttura utilizzati per:

- Messaggio Init
 - Sorgente (tipo di dati definito dall'utente HARTCmd9InitSrc)
 - Destinazione (tipo HARTInitDst)
- Messaggio Query
 - Sorgente (tipo HARTQuerySrc)
 - Destinazione (tipo HARTCmd9QueryDst)

Queste figure mostrano le finestre di dialogo dell'esempio di comando HART 9.



Moduli HART utilizzati con software di asset management

In questo capitolo vengono discussi gli argomenti seguenti.

Argomento	Pagina
Considerazioni sui sistemi di asset management	199
Domande frequenti	200

Considerazioni sui sistemi di asset management

Prima di utilizzare i moduli I/O con sistemi di asset management, come i sistemi FactoryTalk® AssetCentre o Endress+Hauser FieldCare, è necessario considerare quanto segue.

- HART deve essere abilitato prima che sia possibile l'accesso a qualsiasi sistema di asset management, compresa la scansione di multiplexer, se supportata dal software di asset management. Non è necessario includere i dati HART PV o HART by Channel nel tag di ingresso. Tuttavia, è necessario selezionare la casella Enable HART nella scheda Configuration della finestra di dialogo Module Properties.
- Il controllore Logix deve essere collegato al modulo I/O. Se il controllore Logix non è collegato, la configurazione del modulo non è stata inviata al modulo HART e il canale non è ancora configurato per l'accesso HART.
- Se si utilizza un dispositivo di comunicazione palmare HART e uno strumento di configurazione, come Rosemount 275 o Meriam, configurare lo strumento come master secondario. Il palmare Meriam ha una modalità ad alta velocità, che si basa sul presupposto che sia l'unico master presente. In questa modalità, il palmare può entrare in conflitto con il modulo I/O. Solitamente il palmare Meriam rileva automaticamente l'impostazione corretta ma, in caso contrario, è necessario impostarla manualmente.
- L'indicazione ConfigurationChanged in Field Device Status viene ripristinata automaticamente dal modulo I/O. I sistemi di asset management possono perdere questa indicazione se sono offline al momento del cambiamento.
- Un'indicazione di configurazione modificata separata si trova nello stato del dispositivo di campo per il master primario (modulo 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-IF16 o 1756-IF16IH) e master secondario (palmare, ad esempio). I moduli I/O non ripristinano lo stato modificato della configurazione del master secondario.

Il traffico HART da messaggi pass-through di asset management o da master secondari rallenta la frequenza di aggiornamento dei dati HART nel controllore o in altri client di messaggi pass-through. Nei moduli 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-OF8H o 1756-OF8IH, il traffico aggiuntivo su un canale influisce anche sugli altri canali.

Domande frequenti

Leggere questa sezione per le risposte alle domande più frequenti.

Come si utilizzano i moduli I/O analogici ControlLogix® HART come parte di un sistema di asset management?

I moduli I/O HART consentono alla maggior parte dei pacchetti software di asset management di comunicare attraverso i moduli ai dispositivi di campo HART. Utilizzare il software RSLinx® per consentire al software di asset management di comunicare attraverso le reti NetLinx e il backplane 1756.

Quale software RSLinx è necessario per supportare il software di asset management?

È necessario il software RSLinx Classic con attivazione Professional, Gateway o OEM.

Cos'altro è necessario per utilizzare il software di asset management con un modulo I/O analogico ControlLogix HART?

Per il software di asset management basato su Field Device Tool (FDT)/ Device Type Manager (DTM), come E+H FieldCare, si utilizzano i DTM di comunicazione di Rockwell Automation. Questi stessi DTM di comunicazione funzionano anche nel software FactoryTalk AssetCentre. Per i software di asset management non basati su FDT/DTM, come Emerson AMS, utilizzare il software Connects, disponibile da Spectrum Controls <http://www.spectrumcontrols.com/>.

Che cos'è FDT/DTM?

FDT/DTM è una tecnologia per la gestione di dispositivi intelligenti.

Il software di asset management E+H FieldCare è un'applicazione con frame FDT. L'applicazione con frame esegue i file DTM. I file DTM sono file eseguibili forniti dai fornitori di comandi e dispositivi. Ci sono DTM di comunicazione e DTM dei dispositivi.

Forniamo DTM di comunicazione per i componenti di Integrated Architecture®. Aziende come Endress+Hauser e Metso forniscono DTM per i loro strumenti e valvole. I DTM dei dispositivi forniscono la visualizzazione dei parametri necessari per configurare, monitorare e mantenere i dispositivi.

Vedere <http://www.fdtgroup.org> per ulteriori informazioni sulla tecnologia FDT/DTM e per cercare DTM registrati.

Quali DTM di comunicazione vengono utilizzati con i moduli I/O analogici ControlLogix HART?

Andare al Product Compatibility and Download Center di Rockwell Automation (<http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/pcdc.page>), fare clic sul collegamento Download e cercare i DTM necessari.

Posso ottenere software di asset management da Rockwell Automation?

FactoryTalk AssetCentre fornisce uno strumento centralizzato per la protezione, la gestione, il controllo versioni, il tracking e la reportistica delle informazioni delle risorse relative all'automazione in tutta la struttura produttiva. Può svolgere tutte queste operazioni automaticamente, con un lavoro limitato di supervisione o gestione da parte dei dipendenti. FactoryTalk AssetCentre può migliorare tempo di disponibilità, produttività, qualità, sicurezza dei dipendenti e conformità normativa. Per ulteriori informazioni, vedere <http://www.rockwellautomation.com/rockwellsoftware/products/factorytalk-asset-center.page?>

Quale versione del software Connects di Spectrum Controls è necessaria per i moduli I/O analogici ControlLogix HART?

Utilizzare il software Spectrum Connects, versione 6.0 o successiva. Questo software è necessario solo per un software di asset management non basato su FDT/DTM.

Cosa succede se un DTM non è disponibile per il mio dispositivo di campo HART?

È disponibile un DTM generico (incluso con FieldCare) che fornisce l'accesso di base ai dispositivi.

Note:

Utilizzare la logica ladder per sbloccare gli allarmi e riconfigurare i moduli

In questo capitolo vengono discussi gli argomenti seguenti.

Argomento	Pagina
Utilizzo delle istruzioni di messaggio	203
Sblocco degli allarmi nel modulo 1756-IF8H o 1756-IF8IH	209
Sblocco di allarmi nel modulo 1756-OF8H o 1756-OF8IH	211
Riconfigurazione di un modulo	212

Le informazioni riportate in questo capitolo valgono solo per i moduli 1756-IF8H, 1756-IF8IH con Configure HART Device = No, 1756-OF8H e 1756-OF8IH. Gli allarmi non sono disponibili nei moduli 1756-IF16H, 1756-IF16IH o 1756-IF8IH quando Configure HART Device = Yes.

Utilizzo delle istruzioni di messaggio

Nella logica ladder è possibile utilizzare istruzioni di messaggio per inviare servizi occasionali a un qualsiasi modulo I/O ControlLogix®. Le istruzioni di messaggio inviano un servizio esplicito al modulo e provocano comportamenti specifici, ad esempio lo sblocco di un allarme alto.

Le istruzioni di messaggistica presentano le caratteristiche descritte di seguito.

- I messaggi utilizzano porzioni non pianificate dell'ampiezza di banda per le comunicazioni di sistema
- viene eseguito un solo servizio per istruzione
- l'esecuzione dei servizi non compromette la funzionalità dei moduli, quale ad esempio il campionamento degli ingressi o l'attivazione di nuove uscite

Esecuzione del controllo in tempo reale e dei servizi di modulo

I servizi inviati mediante istruzioni di messaggio non sono time-critical quanto il comportamento del modulo definito durante la configurazione e mantenuto mediante una connessione in tempo reale. Il modulo, di conseguenza, elabora i servizi di messaggistica solo dopo aver soddisfatto i requisiti della connessione I/O.

Supponiamo, ad esempio, che si desideri sbloccare tutti gli allarmi di processo del modulo, ma che sia ancora in corso il controllo in tempo reale del processo e che tale controllo utilizzi il valore d'ingresso di quello stesso canale. Poiché il valore di ingresso è di importanza fondamentale per l'applicazione, il modulo privilegia il campionamento degli ingressi rispetto alla richiesta di servizio di sblocco. Tale precedenza permette che i canali d'ingresso vengano campionati alla stessa frequenza e che gli allarmi di processo siano sbloccati nell'intervallo tra il campionamento e la produzione dei dati d'ingresso in tempo reale.

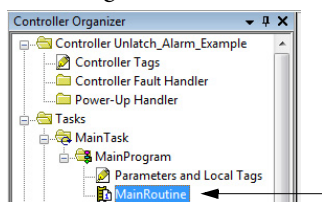
Esecuzione di un unico servizio per istruzione


Le istruzioni di messaggio consentono il completamento del servizio del modulo solo una volta per ogni esecuzione. Ad esempio, se un'istruzione di messaggio invia un servizio al modulo per sbloccare l'allarme massimo su un determinato canale, l'allarme massimo per quel canale si sblocca. L'allarme può essere impostato su un successivo campionamento di canale. È quindi necessario eseguire una seconda volta l'istruzione di messaggio per sbloccare l'allarme.

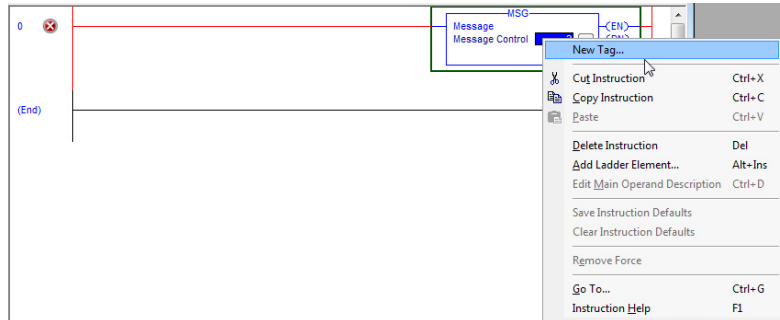
Creazione di un nuovo tag

Eeguire questi passaggi per creare un tag scrivendo la logica ladder nella routine principale.

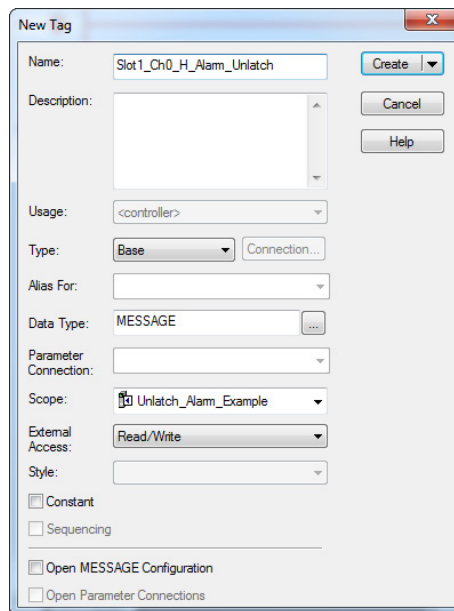
1. Fare doppio clic su MainRoutine (se necessario, espandere MainProgram facendo clic sul segno "+").



2. Aggiungere un'istruzione di messaggio a un ramo facendo clic sul pulsante MSG  nella barra degli strumenti sopra il progetto ladder.
3. Creare un tag per l'istruzione di messaggio che si sta aggiungendo.
 - a. Fare clic con il pulsante destro sul punto interrogativo (?).
 - b. Scegliere New Tag.



Viene visualizzata la finestra di dialogo New Tag.



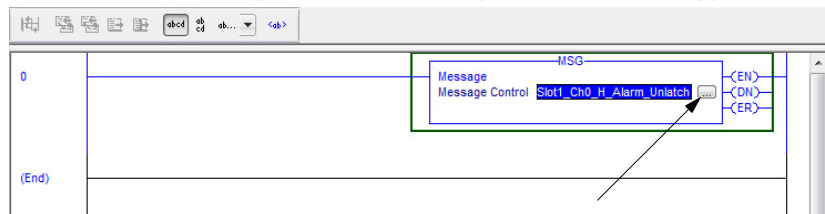
4. Nella finestra di dialogo New Tag, completare queste procedure:
 - a. Assegnare il nome al tag.
 - b. Fare clic su Base per il tipo di tag.
 - c. Fare clic sul tipo di dati Message.
 - d. Fare clic su Controller scope (per creare tag di messaggio è necessario utilizzare Controller scope).

IMPORTANTE Si consiglia di assegnare un nome al tag per indicare il servizio del modulo che l'istruzione di messaggio invia. Nell'esempio, l'istruzione di messaggio viene utilizzata per disinserire un allarme alto e il nome del tag lo riflette.

5. Fare clic su OK.

Accesso alla configurazione dei messaggi

Dopo aver creato un tag, accedere alla configurazione dei messaggi.



La piccola casella con i puntini di sospensione consente di accedere alla finestra di dialogo Message Configuration.

Ci sono due finestre di dialogo per accedere alla configurazione dei messaggi:

- Configurazione
- Comunicazione

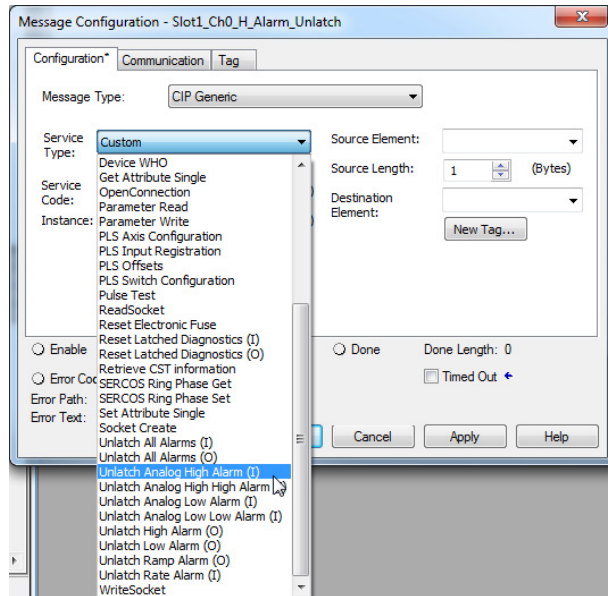
Lo scopo e l'impostazione di ogni finestra di dialogo sono spiegati nelle pagine seguenti.

IMPORTANTE L'applicazione Studio 5000 Logix Designer® imposta informazioni predefinite, come le seguenti, a seconda del tipo di messaggio:

- Service Type
- Service Code
- Class
- Instance
- Attribute
- Source Element
- Source Length
- Destination

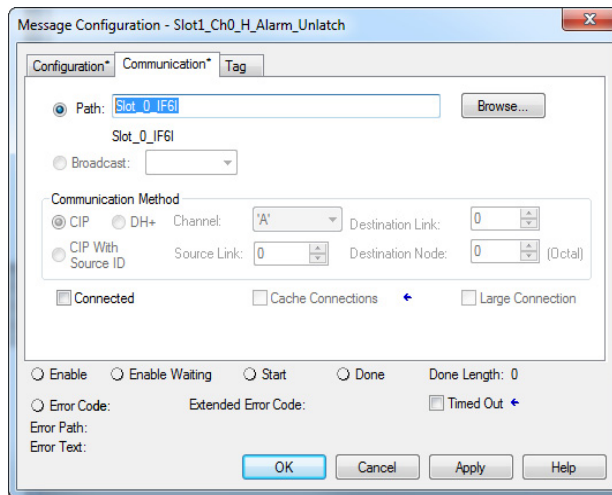
È necessario scegliere un tipo di servizio e configurare il campo Instance. Instance rappresenta il canale del modulo sul quale viene eseguito il servizio, se appropriato.

La scheda Configuration fornisce informazioni sul servizio di modulo da effettuare e dove eseguirlo. Ad esempio, utilizzare questa finestra di dialogo per sbloccare gli allarmi massimi (servizio modulo) sul canale 0 di un modulo (dove eseguire il servizio).

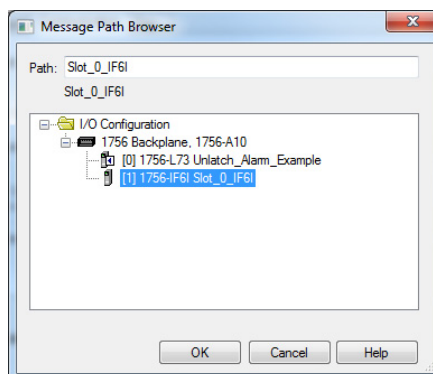


Selezionare un tipo di servizio facendo clic sul menu a tendina. Un elenco dei servizi disponibili include lo sblocco degli allarmi massimi, alti, minimi, bassi, rampa e variazione.

La scheda Communication fornisce informazioni sul percorso dell'istruzione di messaggio. Ad esempio, il numero di slot di un modulo 1756-IF6I consente di distinguere con precisione il modulo a cui è destinato un messaggio.



IMPORTANTE Utilizzare il pulsante Browse per visualizzare l'elenco dei moduli I/O nel sistema.



La scelta del percorso si esegue selezionando un modulo dall'elenco.
È necessario denominare un modulo I/O durante la configurazione iniziale del modulo per scegliere un percorso per l'istruzione di messaggio.

Sblocco degli allarmi nel modulo 1756-IF8H o 1756-IF8IH

L'esempio di rami di logica ladder 0-4 mostra come sbloccare i seguenti allarmi:

- Allarme massimo Canale 0 – Ramo 0
- Allarme alto Canale 0 – Ramo 1
- Allarme basso Canale 0 – Ramo 2
- Allarme minimo Canale 0 – Ramo 3
- Allarme di variazione Canale 0 – Ramo 4

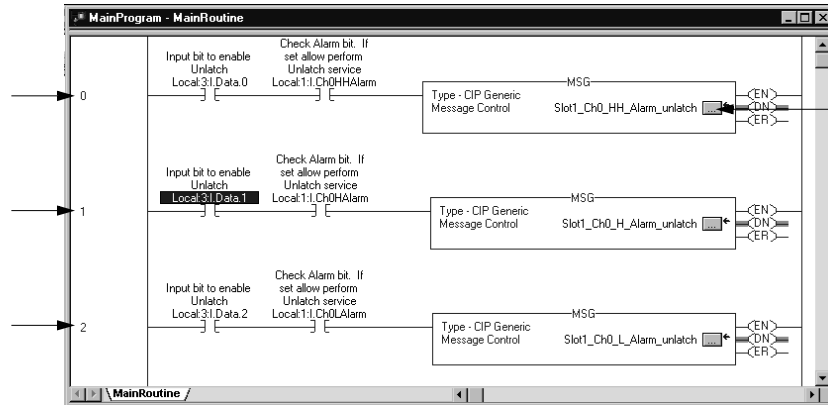
Il ramo 0 sblocca l'allarme massimo.

Il ramo 1 sblocca l'allarme alto.

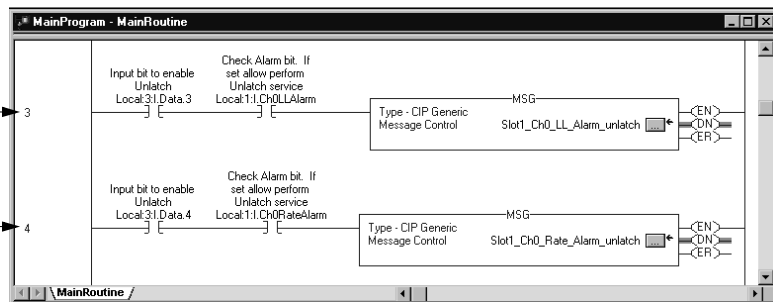
Il ramo 2 sblocca l'allarme basso.

Il ramo 3 sblocca l'allarme minimo.

Il ramo 4 sblocca l'allarme di variazione.



Fare clic sulla casella dei singoli rami per visualizzare la finestra di dialogo con le informazioni di configurazione e comunicazione associate.



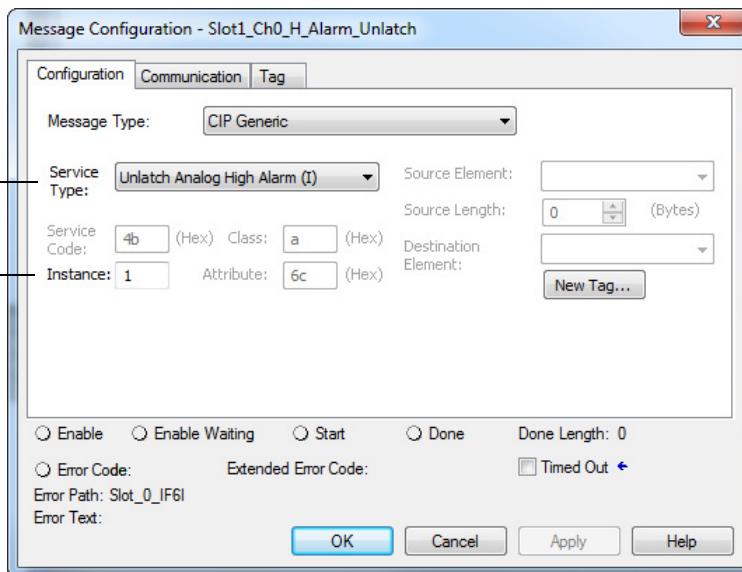
IMPORTANTE

Prima di poter eseguire i servizi di sblocco utilizzando la logica ladder, è necessario configurare un modulo I/O per sbloccare gli allarmi. Se un modulo non configurato per bloccare gli allarmi riceve un servizio di sblocco, l'istruzione di messaggio restituisce un errore.

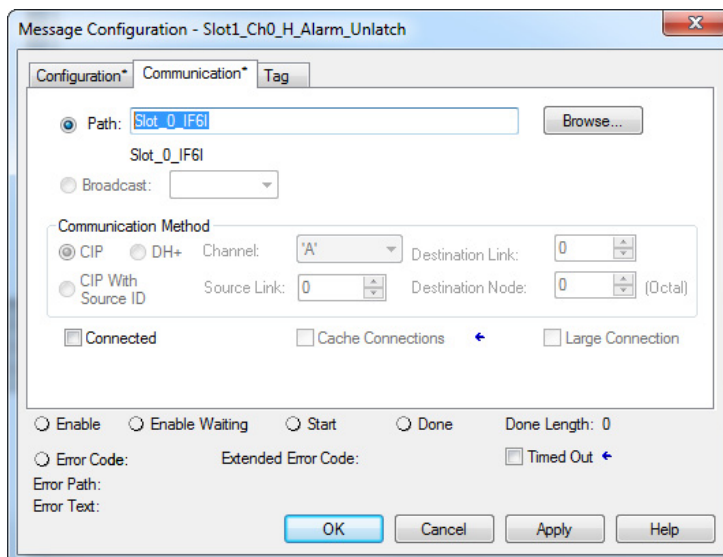
Tutti gli allarmi per il canale 0 possono essere sbloccati simultaneamente con un'unica istruzione di messaggio lasciando il campo Attribute vuoto.

Scegliere un tipo di servizio e configurare l'istanza.

L'istanza 1 è per il canale 0.



L'esempio mostra il percorso di comunicazione per il ramo 0



IMPORTANTE Denominare un modulo I/O per impostare il percorso del messaggio sotto la finestra di dialogo Communication per tale modulo.

Sblocco di allarmi nel modulo 1756-OF8H o 1756-OF8IH

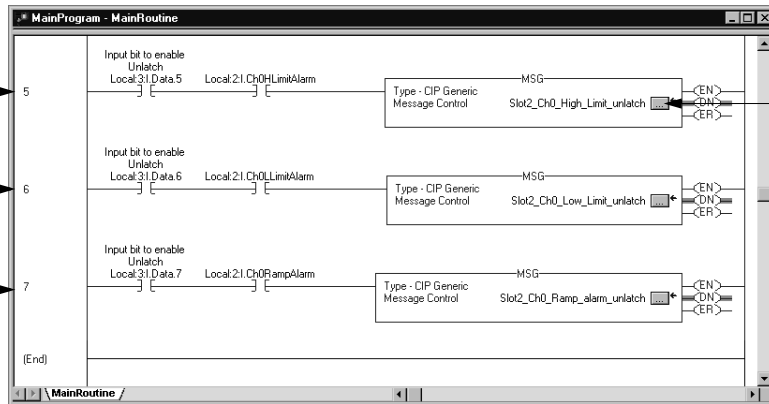
L'esempio di rami di logica ladder 5-7 mostra come sbloccare i seguenti allarmi.

- Allarme di limite alto – Ramo 5
- Allarme di limite basso – Ramo 6
- Allarme di rampa – Ramo 7

Il ramo 5 sblocca l'allarme di limite alto.

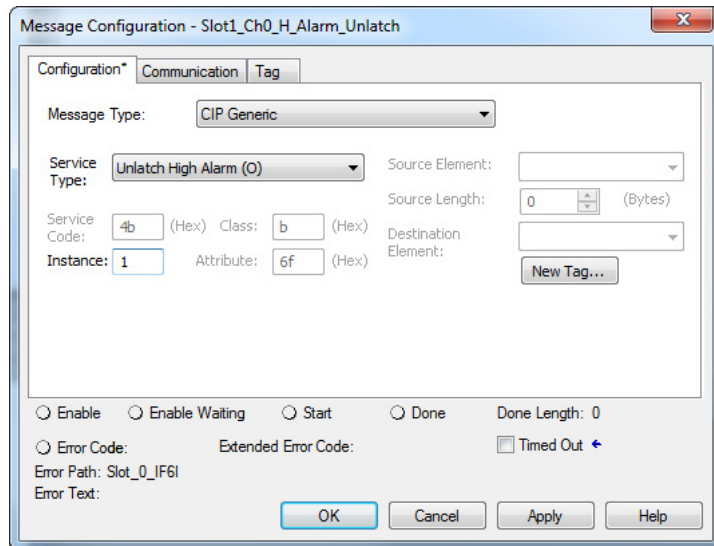
Il ramo 6 sblocca l'allarme di limite basso.

Il ramo 7 sblocca l'allarme di rampa.

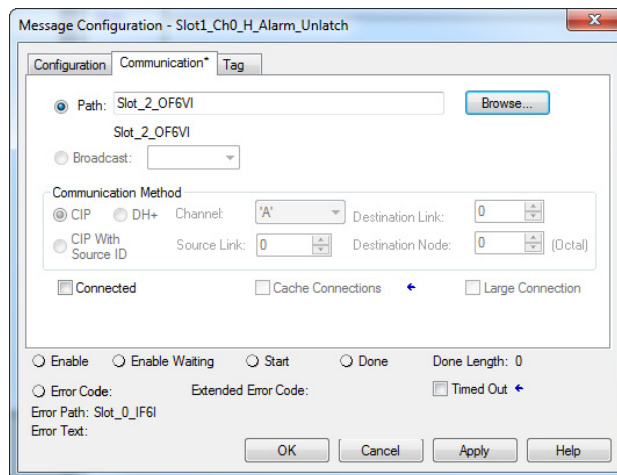


Fare clic sulla casella dei singoli rami per visualizzare la finestra di dialogo con le informazioni di configurazione e comunicazione associate.

L'esempio mostra la finestra di dialogo Configuration per il ramo 5. Scegliere un tipo di servizio e configurare l'istanza.



L'esempio mostra il percorso di comunicazione per il ramo 5



Riconfigurazione di un modulo

IMPORTANTE Denominare un modulo I/O per impostare il percorso del messaggio sotto la finestra di dialogo Communication per tale modulo.

A volte può essere vantaggioso modificare automaticamente la modalità di funzionamento di un modulo nel sistema ControlLogix tramite il programma utente anziché utilizzare l'applicazione Logix Designer per riconfigurarli. In questo modo, le modifiche apportate al processo possono stabilire quando eseguire la riconfigurazione anziché lasciare all'utente il compito di eseguire questa operazione manualmente.

IMPORTANTE Limitare la riconfigurazione dei moduli analogici tramite logica ladder a funzioni che comportano **solo la modifica dei valori**. Non si raccomanda l'uso della logica ladder per abilitare o disabilitare le funzioni. Utilizzare l'applicazione Logix Designer per attivare o disattivare queste funzioni.

Per la riconfigurazione di un modulo tramite logica ladder, seguire i passaggi riportati in questo esempio.

1. Spostare i nuovi parametri di configurazione nella parte relativa alla configurazione della struttura dei tag associata al modulo.
2. Utilizzare un'istruzione di messaggio per inviare un servizio Reconfigure Module allo stesso modulo.

Prima che i nuovi parametri di configurazione vengano inviati al modulo, l'utente deve accertarsi che il loro rapporto reciproco sia in un formato accettabile dal modulo (vedere [Tabella 107](#) e [Tabella 108](#)).

Le seguenti tabelle elencano i parametri del modulo che è possibile modificare tramite logica ladder:

Tabella 107 – Parametri del modulo di ingresso analogico

Funzione	Limitazione
High engineering value	Non deve essere uguale al valore ingegneristico basso
Low engineering value	Non deve essere uguale al valore ingegneristico alto
High-high alarm value	Deve essere maggiore o uguale al valore di allarme alto
High alarm value	Deve essere maggiore del valore di allarme basso
Low alarm value	Deve essere minore del valore di allarme alto
Low-low alarm value	Deve essere minore o uguale al valore di allarme basso
Deadband	Deve essere inferiore alla metà dell'allarme alto meno l'allarme basso

Tabella 108 – Parametri del modulo d'uscita analogico

Funzione	Limitazione
High clamp value ⁽¹⁾	Deve essere maggiore del valore di blocco basso
Low clamp value ⁽¹⁾	Deve essere minore del valore di blocco alto

(1) I valori dello stato definito dall'utente per Errore o Programmazione (impostati durante la configurazione iniziale) devono rientrare nella gamma dei valori di blocco alto e blocco basso.

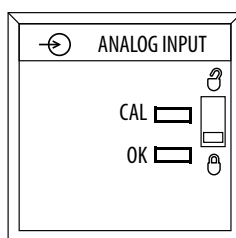
Ricerca guasti del modulo

Questo capitolo tratta gli argomenti elencati sotto.

Argomento	Pagina
Utilizzo degli indicatori del modulo	213
Suggerimenti generali per la ricerca guasti	214
Utilizzo dell'applicazione Logix Designer per la ricerca guasti di un modulo	218
Errori di configurazione del modulo	219
Rimuovere il modulo.	222

Utilizzo degli indicatori del modulo

I moduli I/O analogici HART dispongono di indicatori che mostrano lo stato del modulo. L'illustrazione mostra gli indicatori su un modulo di ingresso HART.



I moduli ControlLogix® utilizzano indicatori di stato come mostrato nella [Tabella 109](#).

Tabella 109 – Indicatori di stato del modulo 1756-IF8H

Indicatore di stato OK	Indicatore di stato CAL	Stato del modulo	Note
Rosso fisso	Verde fisso	Accensione/ inizializzazione	Stato iniziale. Test di accensione dell'indicatore di stato
Verde lampeggiante	Spento	Normale funzionamento	Il modulo ha superato i test di diagnostica interni ma non sta eseguendo la comunicazione.
Verde fisso	Spento	Normale funzionamento	Modalità di esecuzione normale; multicast degli ingressi in corso
Verde lampeggiante (se scollegato) Verde fisso (se collegato)	Verde lampeggiante rapido senza pause	Calibrazione	Calibrazione in corso
Rosso lampeggiante	Spento	Perdita della connessione	La comunicazione tra controllore e modulo è stata persa (tempo scaduto)
Rosso lampeggiante	Verde fisso	Aggiornamento firmware	Aggiornamento del firmware in corso
Rosso fisso	Spento	Errore	Errore hardware; verificare se il modulo deve essere sostituito
Spento	Spento	Anomalo	Errore hardware
Arancione	Spento	Anomalo	Errore hardware
Rosso fisso	Verde lampeggiante con pause	Errore	Errore del modulo – vedere i codici lampeggianti ⁽¹⁾

(1) In condizioni di errore il modulo specifica l'errore attraverso il codice lampeggianti dell'indicatore di stato CAL come descritto in [Tabella 110](#).

La [Tabella 110](#) mostra i codici lampeggianti dell'indicatore CAL.

Tabella 110 – Codici lampeggianti indicatore CAL

Se OK è	E CAL è	Condizione	Azione consigliata
Rosso	Verde lampeggiante	Download firmware in corso	Attendere il completamento del download.
Rosso	3 lampeggi	CRC EEPROM ASIC non valido	Irreversibile – inviare il modulo per la riparazione.
Rosso	5 lampeggi	La sezione del codice di avvio non ha superato il controllo CRC	Irreversibile – inviare il modulo per la riparazione
Rosso	6 lampeggi	La sezione del codice applicativo non ha superato il controllo CRC.	Provare a riprogrammare il firmware del modulo. Se la condizione persiste, inviare il modulo per la riparazione.
Rosso	9 lampeggi	I dati di calibrazione memorizzati sono alterati e non leggibili. Ai dati di ingresso non viene applicata alcuna calibrazione.	Irreversibile grave – inviare il modulo per la riparazione
Rosso	10 lampeggi	Il timer watchdog del firmware del modulo è scaduto.	Provare a ripristinare il modulo. Se la condizione persiste, inviare il modulo per la riparazione.
Rosso	13 lampeggi	Errore hardware del processore HART Si è verificato un errore di comunicazione tra la CPU principale e la CPU HART.	Irreversibile – inviare il modulo per la riparazione.
Rosso	14 lampeggi	Errore del firmware della CPU HART. La CPU HART ha rilevato un errore e lo ha comunicato alla CPU principale.	Irreversibile – inviare il modulo per la riparazione.

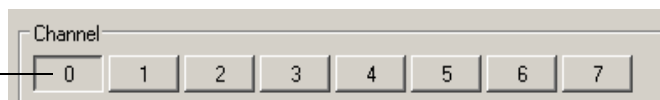
Per visualizzare lo stato di errore, fare clic sulla scheda Module Info nella finestra di dialogo Module Properties dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer®. Un errore del canale, come ad esempio lo scollegamento di un filo, viene visualizzato come errore minore "Recuperabile".

Suggerimenti generali per la ricerca guasti

Durante la ricerca guasti, considerare questi problemi tipici:

- Selezionare la casella Enable HART nell'applicazione Logix Designer se si desidera l'accesso a qualsiasi comunicazione HART al canale. Questa configurazione è necessaria per la comunicazione dal software di asset management e dai messaggi pass-through.
- Scegliere un formato dati tag di ingresso che include HART se si desidera utilizzare le variabili di processo secondarie e le informazioni sullo stato del dispositivo nel controllore o visualizzarle nel software FactoryTalk® View.
- Sul modulo 1756-IF8H, mettere un ponticello da IN0- a I-RTN-0 se si utilizzano dispositivi da 4 – 20 mA.
- Sui moduli 1756-IF8H, 1756-IF16H e 1756-IF16IH, non collegare RTN-X insieme se si utilizzano dispositivi HART a 2 e 4 fili sullo stesso modulo.
- I pulsanti dei canali nell'applicazione Logix Designer si applicano solo alla finestra di dialogo attualmente visualizzata.

I pulsanti dei canali si applicano alla finestra di dialogo corrente.



- Dal software RSLinx®, se si fa clic su RSWho e si visualizza 1756-Module, installare il file EDS dal Product Compatibility and Download Center di Rockwell Automation. Andare a <http://www.rockwellautomation.com/support/> e fare clic sul collegamento Product Compatibility and Download Center sotto Resources.

- In alcune versioni dell'applicazione Logix Designer o del software RSLogix 5000®, i profili dei moduli I/O analogici ControlLogix HART non sono inclusi.
Andare a <http://www.rockwellautomation.com/support/> e fare clic sul collegamento Product Compatibility and Download Center sotto Resources per trovare e scaricare il profilo add-on.
- Nel software RSLogix 5000, versione 15 e successive o nell'applicazione Logix Designer, con un errore relativo al ControlNet Attribute, utilizzare Scheduled Connections o arrestare e riavviare il software RSLogix 5000 o l'applicazione Logix Designer.
- Se non è possibile trovare i dati HART, cercare nel sottocampo Local: 7: I. HART nella parte inferiore del tag o nello chassis: 7: I. Chxx. PV i dati raggruppati per canale.

Durante la ricerca guasti, considerare questi problemi più ostici.

- Lo stesso dispositivo sembra essere collegato a ogni canale perché un problema di cablaggio causa la connessione dei segnali attraverso i canali. In alcuni casi, i fili IRET allentati fanno sì che il percorso a terra scorra attraverso altri canali.
- Se Keep HART Replies for XX seconds è impostato su un valore basso (meno di 5 secondi), il modulo scarta le risposte prima che l'utente possa recuperarle. Questa azione influisce sia sui messaggi MSG pass-through che sull'asset management basato su PC, come il software FieldCare. Per questo parametro si consigliano 15 secondi.
- Assicurarsi di avere un dispositivo HART. Foundation Fieldbus, PROFIBUS PA e i normali apparecchi 4 – 20 hanno lo stesso aspetto esteriore e si avviano senza problemi.
- Il ponticello di protezione dalla scrittura non è segnalato correttamente. Questa condizione viene aggiornata solo se il dispositivo segnala una modifica. I dispositivi E&H e Rosemount non la segnalano. Disabilitare HART e quindi riattivarlo per aggiornarlo nella finestra di dialogo HART Device Info.

Per difficoltà nella risoluzione dei problemi dei messaggi pass-through, utilizzare questi suggerimenti:

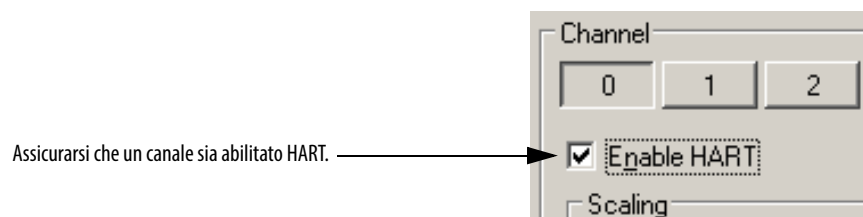
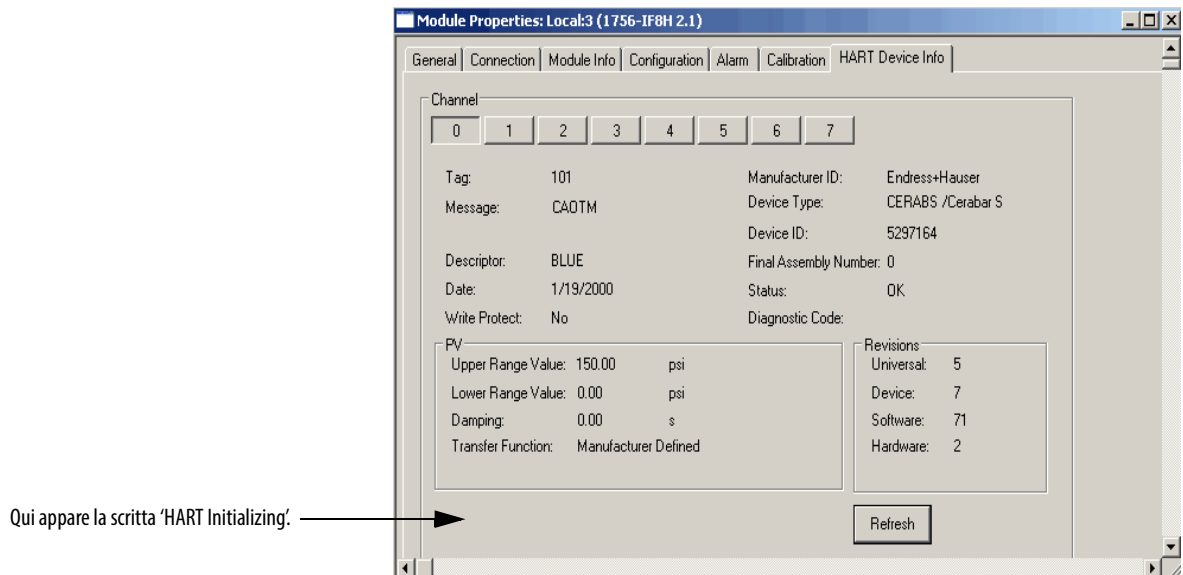
- Controllare la guida online specifica del modulo.
- Copiare il valore di Handle in Query.
- Controllare le dimensioni di MSG e del comando HART.
- Controllare la compressione, l'allineamento e l'ordine dei byte.
- Utilizzare MsgReady.
- Denominare i tag e gli UTD in modo simile per raggrupparli insieme per comodità. Per esempio, denominare i tag correlati con lo stesso prefisso.
- Verifica .ER e Status.

Per la risoluzione dei problemi dei tag di ingresso, utilizzare questi suggerimenti:

- Local:7:I.Ch0Fault – se 1, sospettare un problema di cablaggio/strumento.
- Local:7:I.Ch0HARTFault – se 1, controllare Local:7:C.HARTEn (Enable HART).
- Local:7:I.HART.Ch0DeviceStatus.Init – HART è abilitato, ma cerca ancora di ottenere una risposta dal dispositivo.
- Local:7:I.HART.Ch0DeviceStatus.Fail – HART è disabilitato o non risponde.
- Local:7:I.HART.Ch0DeviceStatus.CurrentFault – la corrente mA misurata non corrisponde a quella segnalata tramite HART. Un recente cambiamento di valore può causare questa condizione. Cioè sta ad indicare una perdita di corrente, ad esempio acqua nel condotto.
- Local:7:I.HART.Ch0DeviceStatus.ResponseCode – se negativo, ci sono dei problemi di comunicazione. Se positivo, il dispositivo sta indicando dei problemi con il comando. 16#40 vuol dire che il comando non è supportato.
- Local:7:I.HART.Ch0DeviceStatus.FieldDeviceStatus – 0 è valido; consultare la guida o vedere [Tabella 117 a pagina 227](#) per ulteriori informazioni.
- Local:7:I.HART.Ch0PVStatus – 16#C0 è in buono stato. 0 non è valido. Questa condizione potrebbe indicare un problema di comunicazione o un qualche errore con il dispositivo. Ad esempio, con SVStatus, questa condizione potrebbe significare che il dispositivo non supporta misurazioni multiple.

Quando si lavora con la finestra di dialogo HART Device Info per la risoluzione dei problemi, utilizzare i seguenti suggerimenti:

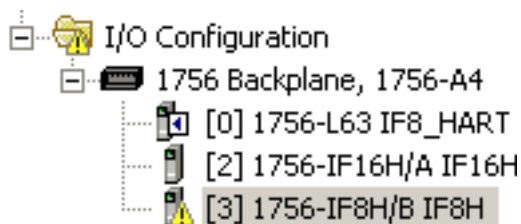
- HART Initializing significa che HART è abilitato, ma la comunicazione non è attiva. Se questa condizione persiste per 10 secondi dopo aver fatto clic su Refresh più volte, sospettare un problema di comunicazione HART o nessun dispositivo.
- Assicurarsi che un canale sia abilitato HART.
- Assicurarsi che compaiano dei valori, il che significa che la comunicazione HART è OK.
- Controllare nei valori PV Local:7:I:HART.Ch0PV o Local:12:I.Ch00.Data se vi sono numeri che variano.
- Controllare nei valori analogici Local:7:I:Ch0Data or Local:12:I.Ch00.Data se vi sono numeri che variano; per il modulo 1756-OF8H, controllare che sia valido.
- Per fornire la configurazione al modulo è necessario avere una connessione Logix per asset management. Nella finestra di dialogo Module Properties, fare clic su HART Device Info per vedere se mostra le informazioni.



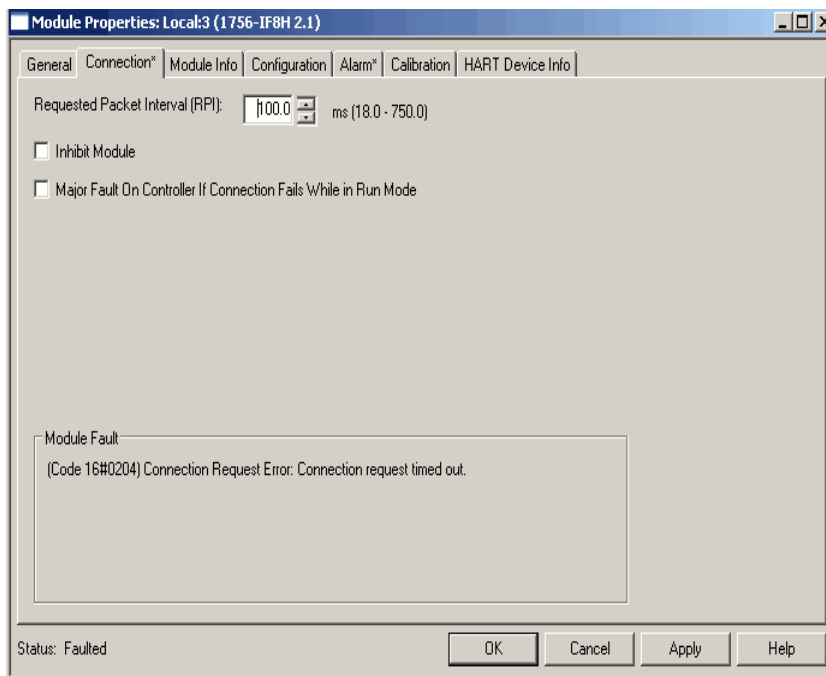
Utilizzo dell'applicazione Logix Designer per la ricerca guasti di un modulo

Oltre allo stato visualizzato sul modulo, l'applicazione Logix Designer avverte delle condizioni di errore in uno dei seguenti modi:

- Simbolo di avviso nella configurazione I/O accanto al modulo – Questo simbolo compare quando la connessione al modulo è interrotta

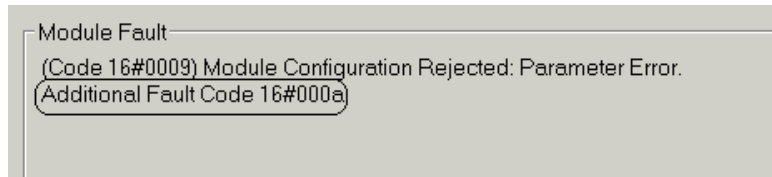


- Messaggio di errore in una riga di stato
- Notifiche in Tag Monitor
 - Errori generali del modulo
 - Errori di diagnostica
- Stato sulla pagina Module Info



Errori di configurazione del modulo

Nell'applicazione Logix Designer, se nella scheda Connection viene visualizzato "(Code 16#0009) Module Configuration Rejected: Parameter Error", il valore del codice di errore aggiuntivo descrive l'errore di configurazione.



Altri codici di errore – Livello modulo

La [Tabella 111](#) mostra i codici di errore utilizzati dai moduli I/O analogici ControlLogix HART per le condizioni a livello di modulo. Queste sono condizioni che non si verificano in un canale specifico.

Tabella 111 – Codici di errore a livello del modulo di I/O analogico

Altri codici di errore	Descrizione
16#0001	Numero di revisione della configurazione non valido I numeri validi sono 0 o 1
16#0002	Valore del filtro non valido
16#0003	RTS non valido
16#0004	Timeout dell'handle pass-through
16#1001	La configurazione non corrisponde In una configurazione con più proprietari, con il numero di revisione della configurazione impostato a 1, le configurazioni devono corrispondere

SUGGERIMENTO 16# significa che questo numero è in uno stile di visualizzazione esadecimale.

Altri codici di errore – Livello canale

Ogni modulo ha codici di errore a livello di canale specifici per i singoli moduli. Questi codici di errore a livello di canale, che vengono visualizzati nella casella Module Fault nella scheda Connection, sono descritti nelle tabelle dalla [Tabella 112](#) alla [Tabella 114](#).

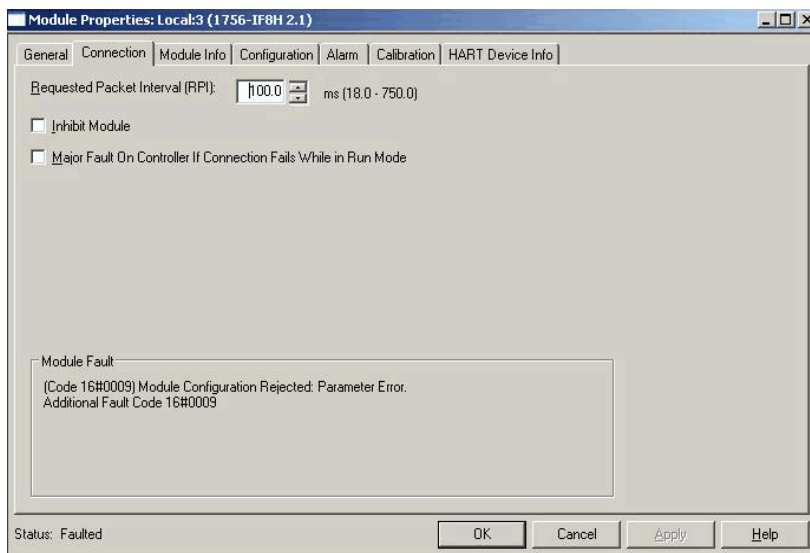


Tabella 112 – 1756-IF8H, 1756-IF8IH Codici di errore livello canale
Canale Stato esteso = Valore errore canale 0 + (x*16)

	Canale								Stato dei canali
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Altri codici di errore	16#0005	16#0015	16#0025	16#0035	16#0045	16#0055	16#0065	16#0075	Elaborazione blocco allarmi impostata e Disabilitazione di tutti gli allarmi impostata
	16#0006	16#0016	16#0026	16#0036	16#0046	16#0056	16#0066	16#0076	Blocco allarme di variazione impostato e Disabilitazione allarme impostata
	16#0007	16#0017	16#0027	16#0037	16#0047	16#0057	16#0067	16#0077	Intervallo ingresso non valido
	16#0008	16#0018	16#0028	16#0038	16#0048	16#0058	16#0068	16#0078	Filtro digitale non valido
	16#0009	16#0019	16#0029	16#0039	16#0049	16#0059	16#0069	16#0079	Allarme di variazione non valido
	16#000A	16#001A	16#002A	16#003A	16#004A	16#005A	16#006A	16#007A	Segnale alto e/o basso oltre l'intervallo di ingresso selezionato
	16#000B	16#001B	16#002B	16#003B	16#004B	16#005B	16#006B	16#007B	Segnale alto ≤ Segnale basso
	16#000C	16#001C	16#002C	16#003C	16#004C	16#005C	16#006C	16#007C	Offset sensore impostato su NaN
	16#000D	16#001D	16#002D	16#003D	16#004D	16#005D	16#006D	16#007D	High Engineering = Low Engineering
	16#000E	16#001E	16#002E	16#003E	16#004E	16#005E	16#006E	16#007E	Frequenza HART non valida, frequenza HART fissata a 1:1
	16#000F	16#001F	16#002F	16#003F	16#004F	16#005F	16#006F	16#007F	High Alarm < Low Alarm
	16#0010	16#0020	16#0030	16#0040	16#0050	16#0060	16#0070	16#0080	Low Low Alarm > Low
	16#0011	16#0021	16#0031	16#0041	16#0051	16#0061	16#0071	16#0081	High High alarm < High Alarm
16#0012	16#0022	16#0032	16#0042	16#0052	16#0062	16#0072	16#0082	Banda morta di allarme non valida	

Tabella 113 – Codici di errore livello canale modulo 1756-IF16H e 1756-IF16IH
Stato esteso canale $x = \text{Valore errore canale } 0 + (x * 16)$

	Canale								Stato dei canali
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Codici errore estesi	16#0007	16#0017	16#0027	16#0037	16#0047	16#0057	16#0067	16#0077	Intervallo ingresso non valido
	16#0008	16#0018	16#0028	16#0038	16#0048	16#0058	16#0068	16#0078	Filtro digitale non valido
	16#000A	16#001A	16#002A	16#003A	16#004A	16#005A	16#006A	16#007A	Segnale alto e/o basso oltre l'intervallo di ingresso selezionato
	16#000B	16#001B	16#002B	16#003B	16#004B	16#005B	16#006B	16#007B	Segnale alto \leq Segnale basso
	16#000C	16#001C	16#002C	16#003C	16#004C	16#005C	16#006C	16#007C	Offset sensore impostato su NaN
	16#000D	16#001D	16#002D	16#003D	16#004D	16#005D	16#006D	16#007D	High Engineering = Low Engineering
Codici errore estesi	Canale (cont.)								Stato dei canali
	8	9	10	11	12	13	14	15	
	16#0087	16#0097	16#00A7	16#00B7	16#00C7	16#00D7	16#00E7	16#00F7	Intervallo ingresso non valido
	16#0088	16#0098	16#00A8	16#00B8	16#00C8	16#00D8	16#00E8	16#00F8	Filtro digitale non valido
	16#008A	16#009A	16#00AA	16#00BA	16#00CA	16#00DA	16#00EA	16#00FA	Segnale alto e/o basso oltre l'intervallo di ingresso selezionato
	16#008B	16#009B	16#00AB	16#00BB	16#00CB	16#00DB	16#00EB	16#00FB	Segnale alto \leq Segnale basso
	16#008C	16#009C	16#00AC	16#00BC	16#00CC	16#00DC	16#00EC	16#00FC	Offset sensore impostato su NaN
	16#008D	16#009D	16#00AD	16#00BD	16#00CD	16#00DD	16#00ED	16#00FD	High Engineering = Low Engineering

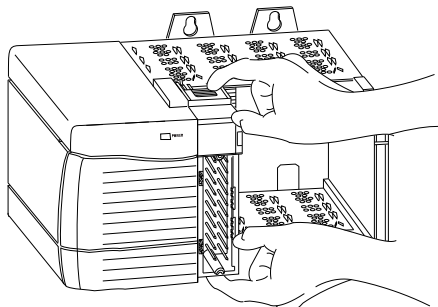
Tabella 114 – Codici di errore livello canale moduli 1756-OF8H e 1756-OF8IH
Stato esteso canale $x = \text{Valore errore canale } 0 + (x * 22)$

	Canale								Stato dei canali
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Altri codici di errore	16#0005	16#001B	16#0031	16#0047	16#005D	16#0073	16#0089	16#009F	Blocco rampa non valido
	16#0006	16#001C	16#0032	16#0048	16#005E	16#0074	16#008A	16#00A0	Blocco blocco non valido
	16#000A	16#0020	16#0036	16#004C	16#0062	16#0078	16#008E	16#00A4	Rampa a riposo non valida
	16#000B	16#0021	16#0037	16#004D	16#0063	16#0079	16#008F	16#00A5	Rampa a errore non valida
	16#000C	16#0022	16#0038	16#004E	16#0064	16#007A	16#0090	16#00A6	Intervallo ingresso non valido
	16#000D	16#0023	16#0039	16#004F	16#0065	16#007B	16#0091	16#00A7	Rampa massima non valida
	16#000E	16#0024	16#003A	16#0050	16#0066	16#007C	16#0092	16#00A8	Valore di errore non valido
	16#000F	16#0025	16#003B	16#0051	16#0067	16#007D	16#0093	16#00A9	Valore riposo non valido
	16#0010	16#0026	16#003C	16#0052	16#0068	16#007E	16#0094	16#00AA	Segnale fuori campo
	16#0011	16#0027	16#003D	16#0053	16#0069	16#007F	16#0095	16#00AB	Segnale basso maggiore o uguale a segnale alto
	16#0012	16#0028	16#003E	16#0054	16#006A	16#0080	16#0096	16#00AC	Offset sensore impostato su NaN
	16#0013	16#0029	16#003F	16#0055	16#006B	16#0081	16#0097	16#00AD	High Engineering uguale a Low Engineering
	16#0014	16#002A	16#0040	16#0056	16#006C	16#0082	16#0098	16#00AE	Frequenza HART non valida
	16#0015	16#002B	16#0041	16#0057	16#006D	16#0083	16#0099	16#00AF	Blocco non valido

Rimuovere il modulo.

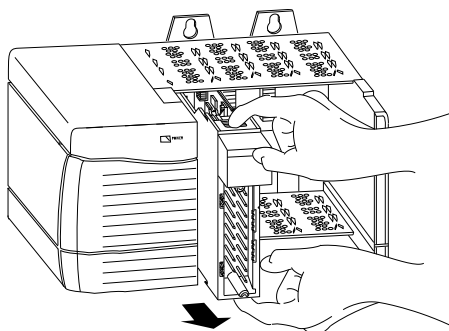
Procedere come segue per rimuovere un modulo

1. Spingere le linguette di blocco superiore e inferiore.



20856

2. Estrarre il modulo dallo chassis.



20857

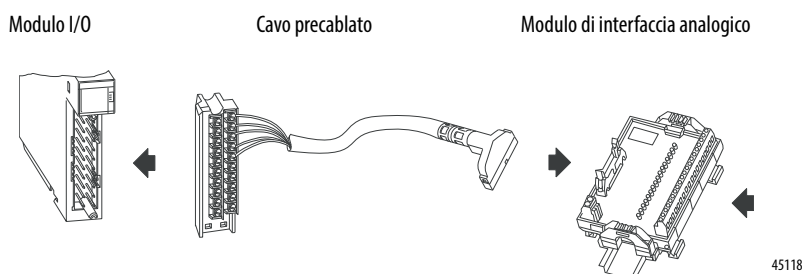
Utilizzo dei sistemi di cablaggio 1492 con il modulo di I/O analogico

Utilizzi dei sistemi di cablaggio

In alternativa all'acquisto delle morsettiere rimovibili e al collegamento dei fili eseguito in proprio, è possibile acquistare un sistema di cablaggio costituito da:

- Moduli di interfaccia analogici (AIFM) montati su guide DIN, che forniscono le morsettiere di uscita per il modulo I/O. Utilizzare i moduli AIFM con i cavi precablati che consentono di collegare il modulo I/O al modulo di interfaccia. Per un elenco dei moduli AIFM disponibili per l'uso con i moduli di I/O analogici ControlLogix®, consultare la tabella contenente l'elenco.
- Cavi precablati pronti per il modulo I/O. Un'estremità del gruppo cavi è una base morsettiera rimovibile che si inserisce nel lato anteriore del modulo I/O. L'altra estremità è dotata di conduttori, ciascuno con codifica cromatica, che si collegano a una morsettiera standard. Per un elenco dei cavi precablati disponibili per l'uso con i moduli di I/O analogici ControlLogix®, consultare la tabella contenente l'elenco.

Figura 36 – Moduli di interfaccia analogici



IMPORTANTE Il sistema ControlLogix è stato certificato da una terza parte utilizzando solo le basi morsettiera rimovibili (RTB) di ControlLogix (ad esempio i numeri di catalogo 1756-TBCH, 1756-TBNH, 1756-TBSH e 1756-TBS6H). Se determinate applicazioni richiedono una certificazione di terza parte del sistema ControlLogix con altri metodi di terminazione del cablaggio, può essere necessaria un'approvazione specifica da parte dell'ente certificatore.

La [Tabella 115](#) e la [Tabella 116](#) elencano i moduli AIFM e i cavi precablati che possono essere utilizzati con i moduli 1756-IF8H, 1756-IF16H, 1756-IF16IH e 1756-OF8H.

IMPORTANTE Per l'elenco più recente, consultare Digital/Analog Programmable Controller Wiring Systems Technical Data, pubblicazione [1492-TD008](#).

Tabella 115 – Modulo di interfaccia analogico e cavi precablati

Num. di Cat. I/O	Modalità	N. di Cat. AIFM (morsettiera fissa)	N. di Cat. AIFM (gruppo prese morsettiera rimovibile)	Tipo AIFM	Descrizione	Cavo precablato ⁽²⁾ (x=lunghezza cavo)
1756-IF8H 1756-IF8IH	Corrente	1492-AIFM8-3	1492-RAIFM8-3 ⁽¹⁾	Passante	Ingresso o uscita a 8 canali con 3 morsetti per canale	1492-ACABLExUD
		1492-AIFM8-F-5	–	Con fusibile	Ingresso a 8 canali con indicatori di intervento fusibile 24 V CC e 5 morsetti/canale	
	Tensione	1492-AIFM8-3	1492-RAIFM8-3 ⁽¹⁾	Passante	Ingresso o uscita a 8 canali con 3 morsetti per canale	1492-ACABLExUC
		1492-AIFM8-F-5	–	Con fusibile	Ingresso a 8 canali con indicatori di intervento fusibile 24 V CC e 5 morsetti/canale	
1756-IF16H	Corrente single-ended	1492-AIFM16-F-3	–	Con fusibile	Ingresso a 16 canali con indicatori di intervento fusibile 24 V CC e 3 morsetti/canale	1492-ACABLExUB
1756-OF8H	Corrente	1492-AIFM8-3	1492-RAIFM-8-3 ⁽¹⁾	Passante	Ingresso o uscita a 8 canali con 3 morsetti per canale	1492-ACABLExWB
	Tensione					1492-ACABLExWA
1756-OF8IH	Corrente	1492-AIFM8-3	1492-RAIFM-8-3 ⁽¹⁾			1492-ACABLExWB 1492-ACABLExWA

- (1) Spina per morsettiera rimovibile compatibile; 1492-RTB8N (morsetti a vite) oppure 1492-RTB8P (morsetti a pressione). I connettori devono essere ordinati separatamente.
 (2) I cavi sono disponibili con lunghezze di 0,5 m, 1,0 m, 2,5 m, e 5,0 m. Per effettuare l'ordine, sostituire la x nel numero di catalogo con il codice della lunghezza del cavo desiderata: 005 = 0,5 m, 010 = 1,0 m, 025 = 2,5 m, 050 = 5 m. Esempio: 1492-ACABLE025TB si riferisce a un cavo da 2,5 m, mentre le lettere TB indicano una morsettiera.

Tabella 116 – Cavi precablati pronti per moduli I/O

N. Cat. ⁽¹⁾	Numero di conduttori ^{(2) (3)}	Dimensioni conduttore	Diametro esterno nominale	Morsettiera rimovibile all'estremità del modulo I/O
1492-ACABLExUB	20 conduttori	22 AWG	8,4 mm	1756-TBCH
1492-ACABLExUC	9 doppiini intrecciati		6,8 mm	
1492-ACABLExUD				
1492-ACABLExWA				1756-TBNH
1492-ACABLExWB				

- (1) I cavi sono disponibili con lunghezze di 0,5 m, 1,0 m, 2,5 m, e 5,0 m. Per effettuare l'ordine, sostituire la x nel numero di catalogo con il codice della lunghezza del cavo desiderata: 005 = 0,5 m, 010 = 1,0 m, 025 = 2,5 m, 050 = 5 m. Esempio: 1492-ACABLE025TB si riferisce a un cavo da 2,5 m, mentre le lettere TB indicano una morsettiera.
 (2) Ogni cavo per I/O analogico è dotato di uno schermo su tutta la lunghezza provvisto di capocorda a occhio su un filo di terra scoperto di 200 mm all'estremità del modulo I/O del cavo.
 (3) Non tutte le connessioni sono utilizzate.

Informazioni aggiuntive sul protocollo HART

In questa appendice si tratteranno questi argomenti.

Argomento	Pagina
Struttura dei messaggi	226
Codice di risposta e stato del dispositivo di campo	227
Stato HART PV, SV, TV e FV	234

Questa appendice descrive il protocollo HART e fornisce riferimenti per ulteriori informazioni sul protocollo. Consultare la specifica del protocollo HART e la documentazione fornita dal fornitore per specifiche riguardo i comandi HART.

Questa appendice fornisce quanto segue:

- Informazioni di base sul protocollo HART
- Set di comandi di uso comune
- Set di comandi estesi
- Riferimenti ad informazioni aggiuntive

Il protocollo di comunicazione di campo HART è ampiamente accettato nel settore come standard per la comunicazione 4 – 20 mA avanzata digitale con strumenti di campo intelligenti. In questa appendice vengono trattati la struttura dei messaggi, il set di comandi e lo stato del protocollo HART.

Il set di comandi HART è organizzato nei gruppi seguenti e fornisce accesso in lettura e scrittura a un'ampia gamma di informazioni disponibili negli strumenti di campo intelligenti:

- I comandi universali forniscono accesso alle informazioni sugli strumenti utili nel normale funzionamento dell'impianto, come costruttore, modello, tag, numero di serie, descrittore, limiti di intervallo e variabili di processo. Tutti i dispositivi HART devono implementare i comandi universali.
- I comandi di uso comune forniscono accesso a funzioni eseguibili da molti dispositivi.
- I comandi specifici del dispositivo forniscono accesso a funzioni che possono essere esclusive di un particolare dispositivo.

Struttura dei messaggi

Leggere questa sezione per una descrizione della procedura delle transazioni, della codifica dei caratteri e della struttura dei messaggi del protocollo HART. Queste caratteristiche corrispondono al livello 2 (livello collegamento) del modello di riferimento OSI per i protocolli.

Funzionamento master-slave

HART è un protocollo master-slave. Ciò significa che il master genera ogni transazione di messaggio; il dispositivo slave (campo) risponde quando riceve un messaggio di comando indirizzato a sé. La risposta dal dispositivo slave conferma la ricezione del comando e può contenere dati richiesti dal master.

Funzionamento con più master

Il protocollo HART consente di utilizzare due master attivi in un sistema: un primario e un secondario. I due master hanno indirizzi diversi. Ognuno può identificare le risposte ai propri messaggi di comando. I moduli 1756-IF8H, 1756-IF8IH, 1756-IF16H, 1756-IF16IH, 1756-OF8H e 1756-OF8IH fungono da master primari. Può inoltre essere collegato un master secondario, ad esempio un dispositivo di configurazione palmare.

Procedura delle transazioni

HART è un protocollo half-duplex. Dopo il completamento di ogni messaggio, il segnale portante FSK deve essere disattivato per consentire all'altra stazione di trasmettere. Le regole di temporizzazione di controllo della portante specificano di:

- Non attivare la portante più di 5 tempi di bit prima dell'inizio del messaggio (il preambolo)
- Non disattivarla più di 5 tempi di bit dopo la fine dell'ultimo byte del messaggio (il checksum)

Il master è responsabile del controllo delle transazioni di messaggio. Se non vi è una risposta a un comando entro il tempo previsto, il master ritenta l'invio del messaggio. Dopo qualche tentativo, il master interrompe la transazione, poiché vi è probabilmente un malfunzionamento del dispositivo slave o del collegamento di comunicazione.

Dopo il completamento di ogni transazione, il master entra in una breve pausa prima di inviare un altro comando, per offrire un'opportunità di intervento all'altro master. In questo modo, due master (se presenti) fanno a turno nel comunicare con i dispositivi slave. Le lunghezze e i ritardi tipici dei messaggi consentono due transazioni al secondo.

Modalità a impulsi

I moduli analogici HART ControlLogix® non supportano la modalità a impulsi.

Codice di risposta e stato del dispositivo di campo

In ogni messaggio di risposta da un dispositivo di campo o slave sono inclusi due byte di stato, detti anche codice di risposta e stato del dispositivo di campo. Questi due byte trasmettono errori di comunicazione, problemi di risposta al comando e stato del dispositivo di campo. Se viene rilevato un errore nella comunicazione in uscita, il bit più significativo (bit 7) del primo byte viene impostato su 1. I dettagli dell'errore vengono inoltre riportati nel resto del byte. Il secondo byte sarà quindi costituito interamente da zeri.

Gli errori di comunicazione sono solitamente errori rilevati da uno UART (overrun di parità ed errori di framing). Il dispositivo di campo comunica inoltre l'overflow del proprio buffer di ricezione ed eventuali discrepanze tra il contenuto del messaggio e il checksum ricevuto.

Nell'applicazione Logix Designer, se è impostato il bit più a sinistra di ResponseCode, viene visualizzato un numero negativo. In tal caso, ResponseCode rappresenta un errore di comunicazione. Cambiare il formato di visualizzazione in esadecimale per interpretare lo stato di comunicazione.

Se il bit più a sinistra di ResponseCode è 0 (valore 0-127), non vi sono errori di comunicazione e il valore è un ResponseCode dal dispositivo di campo HART. I codici di risposta indicano se il dispositivo ha eseguito il comando. 0 significa nessun errore. Gli altri valori sono errori o avvisi. Per interpretare il ResponseCode, contattare il costruttore del dispositivo di campo HART o consultare la specifica HART.

Vedere la [Tabella 117](#) per le descrizioni del codice di risposta e dello stato del dispositivo di campo.

Tabella 117 – Codici di risposta e stato del dispositivo di campo

Codice di risposta		Descrizione	
Se il bit 7 è	E i bit 6-0 sono		
1	16#40	Errore di parità	Errore di parità verticale – La parità di uno o più dei byte ricevuti dal dispositivo non era dispari
1	16#20	Errore di overrun	Errore di overrun – Almeno un byte di dati nel buffer di ricezione dello UART è stato sovrascritto prima della lettura (ad esempio, lo slave non ha elaborato il byte in ingresso abbastanza velocemente)
1	16#10	Errore di framing	Errore di framing – Lo UART non ha rilevato il bit di stop di uno o più byte ricevuti dal dispositivo (ad esempio, un contrassegno o 1 non è stato rilevato quando sarebbe dovuto esserci un bit di stop)
1	16#08	Errore checksum	Errore di parità longitudinale – La parità longitudinale calcolata dal dispositivo non corrisponde al byte di verifica alla fine del messaggio
1	16#04	Riservato	Riservato – Impostato a zero
1	16#02	Overflow del buffer RX	Overflow del buffer – Il messaggio era troppo lungo per il buffer di ricezione della definizione
1	16#01	Undefined	Riservato – Impostato a zero
0	0	Nessun errore specifico del comando	
0	1	Undefined	
0	3	Valore troppo grande	

Tabella 117 – Codici di risposta e stato del dispositivo di campo (continua)

Codice di risposta		Descrizione
Se il bit 7 è	E i bit 6-0 sono	
0	4	Valore troppo piccolo
0	5	Byte non sufficienti nel comando
0	6	Errore del comando specifico del trasmettitore
0	7	In modalità di protezione da scrittura
0	8	Aggiornamento non riuscito – Aggiornamento in corso – Impostato sul valore possibile più vicino
0	9	Processo applicato troppo alto – Valore dell'intervallo inferiore troppo alto – Non in modalità corrente fissa
0	10	Processo applicato troppo basso – Valore dell'intervallo inferiore troppo basso – Multidrop non supportato
0	11	In modalità multidrop – Codice variabile trasmettitore non valido – Valore dell'intervallo superiore troppo alto
0	12	Codice unità non valido – Valore dell'intervallo superiore troppo basso
0	13	Entrambi i valori dell'intervallo fuori limite
0	14	Valore dell'intervallo superiore oltre il limite – Intervallo troppo piccolo
0	16	Accesso limitato
0	32	Dispositivo occupato
0	64	Comando non implementato

Se non sono stati rilevati errori nella comunicazione in uscita, il secondo byte contiene informazioni di stato relative allo stato operativo del dispositivo di campo o slave.

Tabella 118 – Definizioni maschere dei bit di stato del dispositivo di campo

Bit	Maschera di bit	Definizione
7	16#80	Malfunzionamento dispositivo – Il dispositivo ha rilevato un errore o un guasto grave che ne compromette il funzionamento
6	16#40	Configurazione modificata – È stata eseguita un'operazione che ha modificato la configurazione del dispositivo
5	16#20	Avviamento a freddo – Si è verificata una caduta di tensione della rete o un ripristino del dispositivo
4	16#10	Altri stati disponibili – Sono disponibili ulteriori informazioni sullo stato tramite il comando 48, informazione Read Additional Status
3	16#08	Corrente di loop fissa – La corrente di loop è mantenuta a un valore fisso e non risponde alle variazioni del processo
2	16#04	Corrente di loop saturata – La corrente di loop ha raggiunto il limite di endpoint superiore o inferiore e non può aumentare o diminuire ulteriormente
1	16#02	Variabile non primaria fuori limite – Una variabile del dispositivo non mappata a PV è oltre i limiti operativi
0	16#01	Variabile primaria fuori limite – PV oltre il limite operativo

IMPORTANTE 16# significa che questo numero è in uno stile di visualizzazione esadecimale.

Tabella 119 – Comandi universali HART

Command		Dati nel comando			Dati nella risposta			Contenuti in		
N.	Funzione	Byte	Dati	Tipo ⁽¹⁾	Byte	Dati	Tipo ⁽¹⁾	Tag d'ingresso	Messaggio CIP	
0	Read Unique Identified		Nessuno		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9...11	254 (espansione) Codice di identificazione costruttore Codice del tipo dispositivo del costruttore Numero di preamboli richiesti Versione del comando universale Versione del comando specifico per il dispositivo Versione software Versione hardware Indicatori di funzione del dispositivo ⁽²⁾ Numero ID del dispositivo	(H) (B)		x x x x x x x x x	
1	Lettura variabile primaria				0 1...4	Codice unità PV Variabile primaria	(F)	x	X X	
2	Lettura corrente e percentuale dell'intervallo		Nessuno		0...3 4...7	Corrente (mA) % della variabile primaria	(F) (F)	X X	X X	
3	Lettura corrente e quattro variabili dinamiche (predefinite)		Nessuno		0...3 4 5...8 9 10...13 14 15...18 19 20...23	Corrente (mA) Codice unità PV Variabile primaria Codice unità SV Variabile secondaria Codice unità TV Terza variabile Codice unità FV Quarta variabile ⁽³⁾		x x x x x x x x	x x x x x x x x	
6	Scrittura indirizzo di interrogazione	0	Indirizzo di interrogazione			Come nel comando				
11	Lettura identificatore univoco associato al tag	0...5	Tag	(A)	0...11					
12	Lettura messaggio		Nessuno		0...23	Messaggio (32 caratteri)	(A)		x	
13	Lettura tag, descrittore, data					0...5 6...17 18...20	Tag (8 caratteri) Descrittore (16 caratteri) Data	(A) (A) (D)		X X X
						0...2 3	Numero di serie del sensore Codice unità per i limiti del sensore e per l'intervallo minimo	(B)		
						4...7 8...11 12...15	Limite del sensore superiore Limite del sensore inferiore Intervallo minimo	(F) (F) (F)		
15	Lettura informazioni di uscita				0 1 2 3...6 7...10 11...14 15 16	Codice di selezione dell'allarme Codice funzione di trasferimento Codice unità PV/intervallo Valore dell'intervallo superiore Valore dell'intervallo inferiore Valore di smorzamento (secondi) Codice di protezione da scrittura Codice distributore etichetta privata	(F) (F) (F)		x x x x x x	
16	Lettura numero di gruppo finale		Nessuno		0...2	Numero di gruppo finale	(B)		x	

Tabella 119 – Comandi universali HART

Command		Dati nel comando			Dati nella risposta			Contenuti in		
N.	Funzione	Byte	Dati	Tipo ⁽¹⁾	Byte	Dati	Tipo ⁽¹⁾	Tag d'ingresso	Messaggio CIP	
17	Scrittura messaggio	0...23	Messaggio (32 caratteri)	(A)		Come nel comando				
18	Scrittura tag, descrittore, data	0...5	Tag (8 caratteri)	(A)						
		6...17	Descrittore (16 caratteri)	(A)						
		18...20	Data	(D)						
19	Scrittura numero di gruppo finale	0...2	Numero di gruppo finale	(B)						
48	Lettura stato aggiuntivo dispositivo		A partire dalla versione 7 di HART, i dati nel comando potrebbero essere gli stessi della risposta.		0...5	Stato specifico del dispositivo	s ⁽⁵⁾			x
					6...7	Modalità di funzionamento				x
					8	Stato standardizzato 0				x
					9	Stato standardizzato 1				x
					10	Canale analogico saturo				x
					11	Stato standardizzato 2				x
					12	Stato standardizzato 3				x
13	Canale analogico fisso ⁽⁴⁾	x								
14...24	Stato specifico del dispositivo	x								

(1) (A) = Packed ASCII, (B) = Intero a 3 byte, (D) = Data, (F) = Virgola mobile (formato HART), (H) = Indicatore HART

(2) Bit 6 = dispositivo multisensore. Bit 1 = controllo EEPROM richiesto. Bit 2 = dispositivo bridge del protocollo.

(3) Troncato dopo l'ultima variabile supportata.

(4) 24 bit ogni LSB-MSB si riferisce ad A0 n.1-24.

(5) SINT

Tabella 120 – Comandi di uso comune

Command		Dati nel comando			Dati nella risposta			Contenuti in	
N.	Funzione	Byte	Dati	Tipo ⁽⁶⁾	Byte	Dati	Tipo ⁽⁶⁾	Tag d'ingresso	Mes-saggio CIP
51	Scrittura assegnazioni variabili dinamiche	0 1 2 3	Codice variabile del trasmettitore PV Codice variabile del trasmettitore SV Codice variabile del trasmettitore TV Codice variabile del trasmettitore FV			Come nel comando			
52	Impostazione zero variabile del trasmettitore	0	Codice variabile del trasmettitore						
53	Scrittura unità variabili del trasmettitore		Codice variabile del trasmettitore						
54	Letture informazioni variabile del trasmettitore		Codice variabile del trasmettitore		0 1...3 4 5...8 9...12 13...16	Codice variabile del trasmettitore Numero di serie sensore variabile del trasmettitore Codice unità di limite variabile del trasmettitore Limite superiore variabile del trasmettitore Limite inferiore variabile del trasmettitore Valore di smorzamento variabile del trasmettitore (secondi)	(F) (F) (F)		
55	Scrittura valore di smorzamento variabile del trasmettitore	0 1...4	Codice variabile del trasmettitore Valore di smorzamento variabile del trasmettitore (secondi)			Come nel comando			
56	Scrittura numero di serie sensore variabile del trasmettitore	0 1...3	Codice variabile del trasmettitore Sensore variabile del trasmettitore			Come nel comando			
57	Letture tag unità, descrizione, data		Nessuno		0...5 6...17 18...20		(A) (A) (D)		x x x x
58	Scrittura tag unità, descrittore, data	0...5 6...17 18...20	Tag unità (8 caratteri) Descrittore unità (16 caratteri) Data unità	(A) (A) (D)					
59	Scrittura numero preamboli di risposta	0	Numero preamboli di risposta						
60	Letture uscita analogica e percentuale dell'intervallo	0	Codice numero dell'uscita analogica		0 1 2...5 6...9	Codice numero dell'uscita analogica Codice unità dell'uscita analogica Livello di uscita analogica Percentuale intervallo dell'uscita analogica			
61	Letture variabili dinamiche e uscita analogica PV		Nessuno		0 1...4 5 6...9 10 11...14 15 16...19 20 21...24	Codice unità dell'uscita analogica PV Livello dell'uscita analogica PV Codice unità PV Variabile primaria Codice unità SV Variabile secondaria Unità TV Variabile terziaria Codice unità FV Quarta variabile	(F) (F) (F) (F) (F) (F)	x	x x x x x x

Tabella 120 – Comandi di uso comune

Command		Dati nel comando			Dati nella risposta			Contenuti in	
N.	Funzione	Byte	Dati	Tipo ⁽⁶⁾	Byte	Dati	Tipo ⁽⁶⁾	Tag d'ingresso	Messaggio CIP
62	Lettura uscite analogiche	0	Numero uscita analogica; codice per lo slot 0	0 1 2...5 6		Codice numero dell'uscita analogica slot 0	(F)		
		1	Numero uscita analogica; codice per lo slot 1	7 8...11		Livello slot 0 Slot 1			
		2	Numero uscita analogica; codice per lo slot 2	12 13		Livello slot 1 Slot 2			
		3 ⁽²⁾	Numero uscita analogica; codice per lo slot 3 ⁽⁴⁾	14...17 18 19 20...23		Livello slot 2 Slot 3 Slot 3 Livello slot 3 ⁽⁸⁾			
63	Lettura informazioni uscite analogiche	0	Codice numero dell'uscita analogica		0	Codice numero dell'uscita analogica	(F)		
					1	Codice di selezione allarme dell'uscita analogica			
					2	Codice funzione di trasferimento dell'uscita analogica			
					3	Codice unità intervallo dell'uscita analogica			
					4...7	Valore intervallo superiore dell'uscita analogica			
			8...11	Valore intervallo inferiore dell'uscita analogica					
			12...15	Valore di smorzamento aggiuntivo dell'uscita analogica (secondi)					
64	Scrittura valore di smorzamento aggiuntivo dell'uscita analogica	0	Codice numero dell'uscita analogica	(F)		Come nel comando			
		1...4	Valore di smorzamento aggiuntivo dell'uscita analogica (secondi)						
65	Scrittura valore di intervallo dell'uscita analogica	0	Codice del numero dell'uscita analogica	(F)					
		1	Codice unità intervallo dell'uscita analogica						
		2...5	Valore intervallo superiore dell'uscita analogica						
		6...9	Valore intervallo inferiore dell'uscita analogica						
66	Attivazione/disattivazione modalità uscita analogica fissa	0	Codice numero dell'uscita analogica	(F)					
		1	Codice unità dell'uscita analogica						
		2...6	Livello uscita analogica ⁽⁵⁾						
67	Trim analog output zero	0	Codice numero dell'uscita analogica	(F)					
		1	Codice unità dell'uscita analogica						
		2...6	Livello uscita analogica misurato esternamente						
68	Trim analog output gain	0	Codice numero dell'uscita analogica	(F)					
		1	Codice unità dell'uscita analogica						
		2...6	Livello uscita analogica misurato esternamente						
69	Scrittura funzione di trasferimento dell'uscita analogica	0	Codice numero dell'uscita analogica						
		1	Codice funzione di trasferimento dell'uscita analogica						
70	Lettura valori endpoint delle uscite analogiche	0	Codice numero dell'uscita analogica		0	Codice numero dell'uscita analogica			
					1	Codice unità di endpoint dell'uscita analogica			
					2...5	Valore endpoint superiore dell'uscita analogica			
					6...9	Valore endpoint inferiore dell'uscita analogica			

Tabella 120 – Comandi di uso comune

Command		Dati nel comando			Dati nella risposta			Contenuti in	
N.	Funzione	Byte	Dati	Tipo ⁽⁶⁾	Byte	Dati	Tipo ⁽⁶⁾	Tag d'ingresso	Mes-saggio CIP
107	Variabili del trasmettitore in modalità a impulsi in scrittura (per il comando 33)	0 1 2 3	Codice variabile del trasmettitore per lo slot 0 Codice variabile del trasmettitore per lo slot 1 Codice variabile del trasmettitore per lo slot 2 Codice variabile del trasmettitore per lo slot 3			Come nel comando			
108	Numero del comando modalità a impulsi in scrittura	0	Numero del comando modalità a impulsi			Come nel comando			
109	Controllo modalità a impulsi	0	Codice controllo modalità a impulsi (0 = uscita, 1 = entrata)						
110	Letture di tutte le variabili dinamiche		Nessuno		0 1...4 5 6...9 10 11...14 15 16...19	Codice unità PV Valore PV Codice unità SV Valore SV Codice unità TV Valore TV Codice unità FV Valore FV	(F) (F) (F) (F)	x x x x	X X X X X X X

- (1) 0 = disattivazione modalità a corrente fissa.
- (2) Troncato dopo l'ultimo codice richiesto.
- (3) 0 = masterizza EEPROM, 1 = copia EEPROM nella RAM.
- (4) Troncato dopo l'ultimo codice richiesto.
- (5) NotANumber disattiva la modalità uscita fissa.
- (6) (A) = Packed ASCII, (B) = Intero a 3 byte, (D) = Data, (F) = Virgola mobile (formato HART), (H) = Indicatore HART
- (7) Troncato dopo l'ultimo codice richiesto. Troncato dopo l'ultima variabile richiesta.
- (8) Troncato dopo l'ultimo livello richiesto.

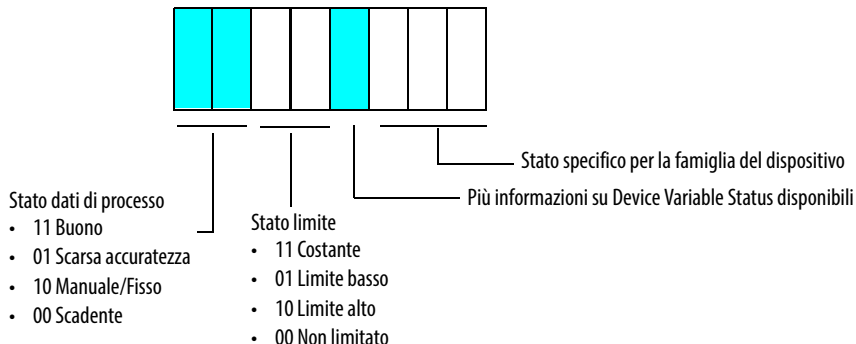
Stato HART PV, SV, TV e FV

Le variabili HART PV, SV, TV, e FV sono variabili dinamiche che contengono i valori delle variabili del dispositivo, ovvero diverse misurazioni di processo dirette o indirette eseguite dal dispositivo di campo HART.

Alcuni dispositivi consentono la mappatura di un set delle loro variabili interne alle variabili dinamiche PV, SV, TV e FV, le quali vengono acquisite automaticamente nel tag d'ingresso del modulo 1756-IF8H.

Questa mappatura è parte della configurazione del dispositivo di campo, eseguita tramite un configuratore palmare o un sistema di asset management, come FactoryTalk® AssetCentre o il sistema Endress+Hauser FieldCare.

I valori HART PVStatus, SVStatus, TVStatus, FVStatus sono noti come valori Device Variable Status. Questi valori di stato sono composti da gruppi di bit che indicano la qualità della variabile dispositivo associata.



I bit di Stato limite possono essere utilizzati per controllare la saturazione negli anelli PID.

Tabella 121 – Valori di stato HART PV, SV, TV ed FV

Valori di stato HART PV, SV, TV ed FV			Qualità		Limite		Più stati disponibili?		Specifico per la famiglia del dispositivo	
Decimale	Esadecimale	Binario							Binario	Decimale
0	0	00000000	00	Scadente	00	Non limitato	0	No	000	0
1	1	00000001	00	Scadente	00	Non limitato	0	No	001	1
2	2	00000010	00	Scadente	00	Non limitato	0	No	010	2
3	3	00000011	00	Scadente	00	Non limitato	0	No	011	3
4	4	00000100	00	Scadente	00	Non limitato	0	No	100	4
5	5	00000101	00	Scadente	00	Non limitato	0	No	101	5
6	6	00000110	00	Scadente	00	Non limitato	0	No	110	6
7	7	00000111	00	Scadente	00	Non limitato	0	No	111	7
8	8	00001000	00	Scadente	00	Non limitato	1	Sì	000	0
9	9	00001001	00	Scadente	00	Non limitato	1	Sì	001	1
10	A	00001010	00	Scadente	00	Non limitato	1	Sì	010	2
11	B	00001011	00	Scadente	00	Non limitato	1	Sì	011	3
12	C	00001100	00	Scadente	00	Non limitato	1	Sì	100	4
13	D	00001101	00	Scadente	00	Non limitato	1	Sì	101	5
14	E	00001110	00	Scadente	00	Non limitato	1	Sì	110	6
15	F	00001111	00	Scadente	00	Non limitato	1	Sì	111	7
16	10	00010000	00	Scadente	01	Limite basso	0	No	000	0
17	11	00010001	00	Scadente	01	Limite basso	0	No	001	1
18	12	00010010	00	Scadente	01	Limite basso	0	No	010	2
19	13	00010011	00	Scadente	01	Limite basso	0	No	011	3
20	14	00010100	00	Scadente	01	Limite basso	0	No	100	4
21	15	00010101	00	Scadente	01	Limite basso	0	No	101	5
22	16	00010110	00	Scadente	01	Limite basso	0	No	110	6
23	17	00010111	00	Scadente	01	Limite basso	0	No	111	7

Tabella 121 – Valori di stato HART PV, SV, TV ed FV (continua)

Valori di stato HART PV, SV, TV ed FV			Qualità		Limite		Più stati disponibili?		Specifico per la famiglia del dispositivo	
Decimale	Esadecimale	Binario							Binario	Decimale
24	18	00011000	00	Scadente	01	Limite basso	1	Si	000	0
25	19	00011001	00	Scadente	01	Limite basso	1	Si	001	1
26	1A	00011010	00	Scadente	01	Limite basso	1	Si	010	2
27	1B	00011011	00	Scadente	01	Limite basso	1	Si	011	3
28	1C	00011100	00	Scadente	01	Limite basso	1	Si	100	4
29	1D	00011101	00	Scadente	01	Limite basso	1	Si	101	5
30	1E	00011110	00	Scadente	01	Limite basso	1	Si	110	6
31	1F	00011111	00	Scadente	01	Limite basso	1	Si	111	7
32	20	00100000	00	Scadente	10	Limite alto	0	No	000	0
33	21	00100001	00	Scadente	10	Limite alto	0	No	001	1
34	22	00100010	00	Scadente	10	Limite alto	0	No	010	2
35	23	00100011	00	Scadente	10	Limite alto	0	No	011	3
36	24	00100100	00	Scadente	10	Limite alto	0	No	100	4
37	25	00100101	00	Scadente	10	Limite alto	0	No	101	5
38	26	00100110	00	Scadente	10	Limite alto	0	No	110	6
39	27	00100111	00	Scadente	10	Limite alto	0	No	111	7
40	28	00101000	00	Scadente	10	Limite alto	1	Si	000	0
41	29	00101001	00	Scadente	10	Limite alto	1	Si	001	1
42	2A	00101010	00	Scadente	10	Limite alto	1	Si	010	2
43	2B	00101011	00	Scadente	10	Limite alto	1	Si	011	3
44	2C	00101100	00	Scadente	10	Limite alto	1	Si	100	4
45	2D	00101101	00	Scadente	10	Limite alto	1	Si	101	5

Questo byte Device Variable Status è una nuova caratteristica HART nella versione 6 del protocollo e molti dispositivi HART ancora non lo supportano. Per tali dispositivi, il modulo crea un valore di stato basato sullo stato di comunicazione del dispositivo.

Se i valori PV, SV, TV e FV vengono acquisiti senza errori di comunicazione, il valore viene impostato a 16#C0, che indica Buono, Non limitato. Altrimenti, il valore viene impostato a 0, il quale indica Scadente, Non limitato, nessuna informazione specifica disponibile.

Codici di identificazione dei produttori

Questa appendice identifica il produttore con il codice assegnato.

Decimale	Esadecimale	Nome azienda
1	01	Acromag
2	02	Allen-Bradley
3	03	Ametek
4	04	Analog Devices
5	05	ABB
6	06	Beckman
7	07	Bell Microsenser
8	08	Bourns
9	09	Bristol Babcock
10	0A	Brooks Instrument
11	0B	Chessell
12	0C	Combustion Engineering
13	0D	Daniel Industries
14	0E	Delta
15	0F	Dieterich Standard
16	10	Dohrmann
17	11	Endress+Hauser
18	12	ABB
19	13	Fisher Controls
20	14	Foxboro
21	15	Fuji
22	16	ABB
23	17	Honeywell
24	18	ITT Barton
25	19	Thermo MeasureTech
26	1A	ABB
27	1B	Leeds & Northup
28	1C	Leslie
29	1D	M-System Co.
30	1E	Measurex
31	1F	Micro Motion
32	20	Moore Industries
33	21	PRIME Measurement Products
34	22	Ohkura Electric

Decimale	Esadecimale	Nome azienda
35	23	Paine
36	24	Rochester Instrument Systems
37	25	Ronan
38	26	Rosemount
39	27	Peek Measurement
40	28	Actaris Neptune
41	29	Sensall
42	2A	Siemens
43	2B	Weed
44	2C	Toshiba
45	2D	Transmation
46	2E	Rosemount Analytic
47	2F	Metso Automation
48	30	Flowserve
49	31	Varec
50	32	Viatran
51	33	Delta/Weed
52	34	Westinghouse
53	35	Xomox
54	36	Yamatake
55	37	Yokogawa
56	38	Nuovo Pignone
57	39	Promac
58	3A	Exac Corporation
59	3B	Mobrey
60	3C	Arcom Control System
61	3D	Princo
62	3E	Smar
63	3F	Foxboro Eckardt
64	40	Measurement Technology
65	41	Applied System Technologies
66	42	Samson
67	43	Sparling Instruments
68	44	Fireye
69	45	Krohne
70	46	Betz
71	47	Druck
72	48	SOR
73	49	Elcon Instruments
74	4A	EMCO
75	4B	Termiflex Corporation
76	4C	VAF Instruments

Decimale	Esadecimale	Nome azienda
77	4D	Westlock Controls
78	4E	Drexelbrook
79	4F	Saab Tank Control
80	50	K-TEK
81	51	SENSIDYNE, INC
82	52	Draeger
83	53	Raytek
84	54	Siemens Milltronics PI
85	55	BTG
86	56	Magnetrol
87	58	Metso Automation
88	59	Siemens Milltronics PI
89	59	HELIOS
90	5A	Anderson Instrument Company
91	5B	INOR
92	5C	ROBERTSHAW
93	5D	PEPPERL+FUCHS
94	5E	ACCUTECH
95	5F	Flow Measurement
96	60	Courdon-Haenni
97	61	Knick
98	62	VEGA
99	63	MTS Systems Corp.
100	64	Oval
101	65	Masoneilan-Dresser
102	66	BESTA
103	67	Ohmart
104	68	Harold Beck and Sons
105	69	rittmeyer instrumentation
106	6A	Rossel Messtechnik
107	6B	WIKA
108	6C	Bopp & Reuther Heinrichs
109	6D	PR Electronics
110	6E	Jordan Controls
111	6F	Valcom s.r.l.
112	70	US ELECTRIC MOTORS
113	71	Apparatebau Hundsbach
114	72	Dynisco
115	73	Spriano
116	74	Direct Measurement
117	75	Klay Instruments
118	76	CIDRA CORP.

Decimale	Esadecimale	Nome azienda
119	77	MMG AM DTR
120	78	Buerkert Fluid Control Systems
121	79	AALIAN Process Mgt
122	7A	PONDUS INSTRUMENTS
123	7B	ZAP S.A. Ostrow Wielkopolski
124	7C	GLI
125	7D	Fisher-Rosemount Performance Technologies
126	7E	Paper Machine Components
127	7F	LABOM
128	80	Danfoss
129	81	Turbo
130	82	TOKYO KEISO
131	83	SMC
132	84	Status Instruments
133	85	Huakong
134	86	Duon System
135	87	Vortek Instruments, LLC
136	88	AG Crosby
137	89	Action Instruments
138	8A	Keystone Controls
139	8B	Thermo Electronic Co.
140	8C	ISE Magtech
141	8D	Rueger
142	8E	Mettler Toledo
143	8F	Det-Tronics
144	90	Thermo MeasureTech
145	91	DeZURIK
146	92	Phase Dynamics
147	93	WELLTECH SHANGHAI
148	94	ENRAF
149	95	4tech ASA
150	96	Brandt Instruments
151	97	Nivelco
152	98	Camille Bauer
153	99	Metran
154	9A	Milton Roy Co.
155	9B	PMV
156	9C	Turck
157	9D	Panametrics
158	9E	R. Stahl
159	9F	Analytical Technologies Inc.
160	A0	FINT

Decimale	Esadecimale	Nome azienda
161	A1	BERTHOLD
162	A2	InterCorr
163	A3	China BRICONTE Co Ltd
164	A4	Electron Machine
165	A5	Sierra Instruments
166	A6	Fluid Components Intl
167	A7	Solid AT
168	A8	Meriam Instrument
169	A9	Invensys
170	AA	S-Products
171	AB	Tyco Valves & Controls
172	CA	Micro Matic Instrument A/S
173	AD	J-Tec Associates
174	AE	TRACERCO
175	AF	AGAR
176	B0	Phoenix Contact
177	B1	Andean Instruments
178	B2	American Level Instrument
179	B3	Hawk
180	B4	YTC
181	B5	Pyromation Inc.
182	B6	Satron Instruments
183	B7	BIFFI
184	B8	SAIC
185	B9	BD Sensors
186	BA	Andean Instruments
187	BB	Kemotron
188	BC	APLISENS
189	BD	Badger Meter
190	BE	HIMA
191	bf	GP:50
192	C0	Kongsberg Maritime
193	C1	ASA S.p.A.
194	C2	Hengesbach
195	C3	Lanlian Instruments
196	C4	Spectrum Controls
197	C5	Kajaani Process Measurements
198	C6	FAFNIR
199	C7	SICK-MAIHAK
200	C8	JSP Nova Paka
201	C9	MESACON
202	CA	Spirax Sarco Italy

Decimale	Esadecimale	Nome azienda
203	CB	L&J TECHNOLOGIES
204	CC	Tecfluid S.A.
205	CD	Sailsors Instruments
206	CE	Roost
207	CF	KOSO
208	D0	MJK
209	D1	GE Energy
210	D2	BW Technologies
211	D3	HEINRICHS
212	D4	SIC
213	D5	HACH LANGE
214	D6	Exalon Instruments
215	D7	FAURE HERMAN
216	D8	STI S.r.l.
217	D9	Manometr-Kharkiv
218	DA	Dalian-Instruments
219	dB	Spextrex
220	DC	SIPAI Instruments
221	DD	Advanced Flow
222	DE	Rexa. Koso America
223	DF	General Monitors, Inc.
224	E0	Manufacturer Expansion
249	F9	HART Communication Foundation
24576	6000	ExSaf
24577	6001	SEOJIN INSTECH
24578	6002	TASI FLOW
24579	6003	Daihan Control
24580	6004	APM
24581	6005	ORANGE INSTRUMENTS. UK
24582	6006	BARTEC
24583	6007	Detcon
24584	6008	MSA
24585	6009	METROVAL
24586	600A	Etalon Rus
24587	600B	JOGLER
24588	600C	KSB
24589	600D	Richter CT
24590	600E	NET SAFETY
24591	600F	SECanada
24592	6010	SUPCON
24593	6011	DKK – TOA
24594	6012	Dwyer Instruments

Decimale	Esadecimale	Nome azienda
24595	6013	FineTek
24596	6014	Top Worx Inc.
24597	6015	Hoffer Flow Controls
24598	6016	Dust Networks
24599	6017	Forbes Marshall
24600	6018	All Measures, Ltd.
24601	6019	MACTek
24602	601A	CSI
24603	601B	TC Fluid Control
24604	601C	Rohrback Cosasco
24605	601D	AirSprite
24606	601E	Microcyber Inc.
24607	601F	TIG
24608	6020	ifm prover GmbH
24609	6021	FLEXIM
24610	6022	TOKIMEC.INC
24611	6023	SBEM
24612	6023	SkoFlo Industries, Inc.
24613	6024	StoneL Corporation
24614	6026	EUREKA FLOW
24615	6027	BEKA associates
24616	6028	Capstar Automation
24617	6029	Pulsar
24618	602A	Elemer
24619	602B	Soft Tech Group

Note:

Numeri codici unità ingegneristiche

Dettagli numero di codice

Questa tabella mappa i numeri di codice delle unità ingegneristiche ai loro significati e abbreviazioni. Questi codici vengono utilizzati per la visualizzazione dell'intervallo delle variabili di processo.

Codici unità	Descrizione dalla specifica HART	Unità abbreviate
1	pollici d'acqua a 20 °C	inH2O (20 °C)
2	pollici di mercurio a 0 °C	inHg (0 °C)
3	piedi d'acqua a 20 °C	ftH2O (20 °C)
4	millimetri d'acqua a 20 °C	mmH2O (20 °C)
5	millimetri di mercurio a 0 °C	mmHg (0 °C)
6	libbre per pollice quadro	psi
7	bar	bar
8	millibar	mbar
9	grammi per centimetro quadrato	g/cm quadrato
10	chilogrammi per centimetro quadrato	kg/cm quadrato
11	pascal	Pa
12	kilopascal	kPa
13	torr	torr
14	atmosfere	atm
15	piedi cubici al minuto	piedi cubici/min
16	galloni al minuto	usg/min
17	litri al minuto	L/min
18	galloni imperiali al minuto	impgal/min
19	metri cubici all'ora	m cubici/h
20	piedi al secondo	ft/s
21	metri al secondo	m/s
22	galloni al secondo	usg/s
23	milioni di galloni al giorno	milioni usg/giorno
24	litri al secondo	L/s
25	milioni di litri al giorno	ML/giorno
26	piedi cubici al secondo	ft cubici/s
27	piedi cubici al giorno	ft cubici/giorno
28	metri cubici al secondo	m cubici/s
29	metri cubici al giorno	m cubici/giorno
30	galloni imperiali all'ora	impgal/h
31	galloni imperiali al giorno	impgal/giorno
32	gradi Celsius	°C

Codici unità	Descrizione dalla specifica HART	Unità abbreviate
33	gradi Fahrenheit	°F
34	gradi Rankine	°R
35	Kelvin	°K
36	millivolt	mV
37	ohm	ohm
38	hertz	hz
39	milliampere	mA
40	galloni	usg
41	litri	L
42	galloni imperiali	impgal
43	metri cubici	m cubici
44	pie di	ft
45	metri	m
46	barili	bbl
47	pollici	in
48	centimetri	cm
49	millimetri	mm
50	minuti	min
51	secondi	s
52	ore	h
53	giorni	d
54	centistoke	centistoke
55	centipoise	cP
56	microsiemens	microsiemens
57	percentuale	%
58	volts	V
59	pH	pH
60	grammi	g
61	chilogrammi	kg
62	tonnellate metriche	t
63	libbre	lb
64	tonnellate corte	tonnellata corta
65	tonnellate lunghe	tonnellata lunga
66	millisiemens al centimetro	millisiemens/cm
67	microsiemens al centimetro	microsiemens/cm
68	newton	N
69	metro newton	N m
70	grammi al secondo	g/s
71	grammi al minuto	g/min
72	grammi all'ora	g/h
73	chilogrammi al secondo	kg/s
74	chilogrammi al minuto	kg/min

Codici unità	Descrizione dalla specifica HART	Unità abbreviate
75	chilogrammi all'ora	kg/h
76	chilogrammi al giorno	kg/g
77	tonnellate metriche al minuto	t/min
78	tonnellate metriche all'ora	t/h
79	tonnellate metriche al giorno	t/giorno
80	libbre al secondo	lb/s
81	libbre al minuto	lb/min
82	libbre all'ora	lb/h
83	libbre al giorno	lb/giorno
84	tonnellate corte al minuto	short ton/min
85	tonnellate corte all'ora	short ton/h
86	tonnellate corte al giorno	short ton/giorno
87	tonnellate lunghe all'ora	long ton/h
88	tonnellate lunghe al giorno	long ton/giorno
89	dekatherm	Dth
90	unità di gravità specifiche	unità di gravità specifiche
91	grammi per centimetro cubo	g/cm cubo
92	chilogrammi per metro cubo	kg/m cubo
93	libbre al gallone	lb/usg
94	libbre al piede cubico	lb/ft cubico
95	grammi al millilitro	g/mL
96	chilogrammi al litro	kg/L
97	grammi al litro	g/L
98	libbre al pollice cubo	lb/in cubico
99	tonnellate corte allo yard cubo	short ton/yd cubo
100	gradi twaddell	°Tw
101	gradi brix	°Bx
102	gradi baume heavy	BH
103	gradi baume light	BL
104	gradi API	°API
105	percentuale solidi per peso	% solidi/peso
106	percentuale solidi per volume	% solidi/volume
107	gradi balling	gradi balling
108	prova per volume	prova/volume
109	prova per massa	prova/massa
110	bushels	bushel
111	iarde cubiche	yd cubiche
112	piedi cubici	ft cubici
113	pollici cubici	in cubici
114	pollici al secondo	in/s
115	pollici al minuto	in/min
116	piedi al minuto	ft/min

Codici unità	Descrizione dalla specifica HART	Unità abbreviate
117	gradi al secondo	°/s
118	giri al secondo	rev/s
119	giri al minuto	giri/min
120	metri all'ora	m/hr
121	metri cubici normali all'ora	m cubici normali/h
122	litri normali all'ora	L normali/h
123	piedi cubici standard al minuto	piedi cubici standard/min
124	bbl liq	bbl liq
125	oncia	oz
126	forza piede libbra	forza ft lb
127	kilowatt	kW
128	kilowattora	kW h
129	potenza in cavalli	hp
130	piedi cubici all'ora	ft cubici/h
131	metri cubici al minuto	m cubici/min
132	barili al secondo	bbl/s
133	barili al minuto	bbl/min
134	barili all'ora	bbl/h
135	barili al giorno	bbl/giorno
136	galloni all'ora	usg/h
137	galloni imperiali al secondo	impgal/s
138	litri all'ora	L/h
139	parti per milione	ppm
140	mega calorie all'ora	Mcal/h
141	mega joule all'ora	MJ/h
142	unità termica inglese all'ora	BTU/h
143	gradi	gradi
144	radiante	rad
145	pollici d'acqua a 15,6 °C	inH2O (15,6 °C)
146	microgrammi al litro	microgrammi/L
147	microgrammi al metro cubo	microgrammi/m cubo
148	uniformità percentuale	% uniformità
149	percentuale volume	volume %
150	qualità del vapore percentuale	qualità vapore %
151	piedi in sedicesimi	ft in sedicesimi
152	piedi cubici alla libbra	ft cubici/lb
153	picofarad	pF
154	millilitri al litro	mL/L
155	microlitri al litro	microlitri/L
156	plato percentuale	% plato
157	livello di esplosione inferiore percentuale	% livello di esplosione inferiore
158	mega calorie	Mcal

Codici unità	Descrizione dalla specifica HART	Unità abbreviate
159	Kohm	Kohm
160	mega joule	MJ
161	unità termica inglese	BTU
162	metro cubico normale	m cubico normale
163	litro normale	L normale
164	piede cubico standard	piede cubico normale
165	parti al miliardo	parti/miliardo
235	galloni al giorno	usg/d
236	ettolitri	hL
237	megapascal	MPa
238	pollici d'acqua a 4 °C	inH2O (4 °C)
239	millimetri d'acqua a 4 °C	mmH2O (4 °C)

Note:

Di seguito sono riportati termini ed abbreviazioni che vengono utilizzati all'interno di questo manuale. Per definizioni di termini non riportati qui, consultare la pubblicazione Allen-Bradley [AG-7.1, Industrial Automation Glossary](#).

aggiornamento della memoria flash	Il processo di aggiornamento del firmware del modulo.
broadcast (invio dati)	Trasmissione dati a tutti gli indirizzi.
CIP	Acronimo per Common Industrial Protocol; un protocollo di comunicazione, o linguaggio, tra dispositivi industriali. CIP fornisce una comunicazione ottimale per dispositivi su reti DeviceNet, ControlNet ed EtherNet/IP.
circuito bilanciato	1) Un circuito i cui due lati sono elettricamente simili e simmetrici rispetto a un punto di riferimento comune, generalmente la terra. 2) In opposizione al circuito non bilanciato (pagina 251).
circuito sbilanciato	1) Un circuito i cui due lati sono elettricamente diversi, come quando un lato è messo a terra. 2) In opposizione al circuito bilanciato (pagina 251).
codifica con spostamento di frequenza	Un metodo di utilizzo della modulazione di frequenza per inviare informazioni digitali utilizzate dai dispositivi di campo HART.
codifica disabilitata	Opzione che disattiva qualunque codifica elettronica sul modulo. Non richiede la corrispondenza degli attributi del modulo fisico e del modulo configurato nel software. Viene effettuato un tentativo di connessione al modulo anche se del tipo errato.
codifica elettronica	Una funzione del sistema che verifica che gli attributi del modulo fisico siano coerenti con quelli configurati nel software.
connessione	Il meccanismo di comunicazione continua dal controllore a un modulo I/O nel sistema di controllo.
connessione diretta	Collegamento I/O in cui il controllore stabilisce una singola connessione con i moduli I/O.
connessione Listen-Only (di solo ascolto)	Una connessione I/O che consente a un controllore di monitorare i dati del modulo I/O senza essere proprietario del modulo, senza inviargli una configurazione né controllarne le uscite.
connessione remota	Connessione I/O in cui il controllore stabilisce una connessione individuale con i moduli I/O in uno chassis remoto.
ControlBus	Il backplane utilizzato dallo chassis del modulo 1756.
controllore proprietario	Il controllore che crea e memorizza la configurazione primaria e la connessione per le comunicazioni con un modulo.
corrispondenza compatibile	Modalità di protezione con codifica elettronica che richiede la corrispondenza del modulo fisico e del modulo configurato nel software in base al numero di catalogo, al fornitore ed alla versione principale. La versione secondaria del modulo deve essere maggiore o uguale rispetto a quella configurata.

- corrispondenza esatta** Modalità di protezione con codifica elettronica che richiede la corrispondenza identica del modulo fisico e del modulo configurato nel software in base al numero di catalogo, al fornitore, alla versione principale e alla versione secondaria.
- differenziale** 1) Relativo ad un metodo di trasmissione del segnale attraverso due fili. La trasmissione ha sempre stati opposti. I dati di segnale sono la differenza di polarità tra i fili; quando uno è alto, l'altro è basso. Nessun filo è messo a terra. Il circuito può essere bilanciato, flottante o un circuito con un percorso ad alta impedenza a terra da entrambe le estremità. Utilizzato con encoder, circuiti I/O analogici e circuiti di comunicazione. 2) In opposizione al **single-ended** ([pagina 253](#)).
- download** Processo di trasferimento al controllore del contenuto di un progetto presente sulla stazione di lavoro.
- Formato dati d'ingresso** Formato che definisce il tipo di informazioni trasmesse tra un modulo I/O e il relativo controllore proprietario. Questo formato definisce inoltre i tag creati per ogni modulo I/O.
- HART** Acronimo per Highway Addressable Remote Transducer (trasduttore remoto indirizzabile in rete).
- inibire** Processo di ControlLogix® che consente di configurare un modulo I/O ma gli impedisce di comunicare con il controllore proprietario. In questo caso, il controllore non stabilisce una connessione.
- intervallo di pacchetto richiesto (RPI)** Parametro configurabile che definisce quando il modulo invia dati in multicast.
- lato campo** Interfaccia tra il cablaggio di campo dell'utente e il modulo I/O. In questo glossario, vedere l'elemento relativo per il lato di sistema.
- lato sistema** Lato backplane dell'interfaccia al modulo I/O. In questo glossario, vedere l'elemento relativo per il lato di campo.
- Modalità di esecuzione** In questa modalità, il programma del controllore è in esecuzione. Gli ingressi stanno producendo dati attivamente; Le uscite sono attivamente controllate.
- Modalità Hard Run** Modalità in cui il selettore a chiave del controllore è nella posizione Run.
- Modalità programmazione** In questa modalità, il programma del controllore non è in esecuzione. Gli ingressi stanno producendo dati attivamente; Le uscite non sono controllate attivamente e passano alla modalità di programmazione configurata.
- modulo di interfaccia (IFM)** Morsettiera rimovibile (RTB) precablata.
- morsettiera rimovibile (RTB)** Connettore di cablaggio di campo per i moduli I/O.
- multicast** Trasmissioni di dati che raggiungono uno specifico gruppo di una o più destinazioni.

proprietari multipli	Tipo di configurazione in cui più controllori proprietari utilizzano le stesse informazioni di configurazione per la proprietà simultanea di un modulo d'ingresso.
quarto valore (FV)	Abbreviato anche come QV (valore quaternario), questa variabile dinamica contiene il quarto valore delle variabili del dispositivo, le quali sono misurazioni del processo dirette o indirette da parte di un dispositivo di campo HART.
registrazione cronologica	Processo di ControlLogix che registra una modifica nei dati d'ingresso, di uscita o di diagnostica con un relativo riferimento temporale del momento in cui è avvenuta la modifica.
rimozione e inserimento sotto tensione (RIUP)	Funzione di ControlLogix che consente all'utente di installare o rimuovere un modulo o un'RTB con l'alimentazione attiva.
servizio	Funzione del sistema eseguita su richiesta dell'utente.
single-ended	1) Sbilanciato, come quando un lato è messo a terra. Vedere circuito sbilanciato (pagina 251). 2) In opposizione a differenziale (pagina 252).
tag	Un'area denominata della memoria del controllore in cui i dati vengono memorizzati come una variabile.
tempo di aggiornamento della rete (NUT)	Intervallo di tempo ripetitivo minimo in cui i dati possono essere inviati a una rete ControlNet. Il NUT può essere configurato nell'intervallo 2-100 ms utilizzando il software RSNetWorx™.
terzo valore (TV)	Variabile dinamica che contiene il terzo valore (terziario) delle variabili dispositivo, le quali sono misurazioni del processo dirette o indirette da parte di un dispositivo di campo HART.
Test	
valore primario (PV)	Variabile dinamica che contiene il valore primario delle variabili dispositivo, le quali sono misurazioni del processo dirette o indirette da parte di un dispositivo di campo HART. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 16 .
valore secondario (SV)	Variabile dinamica che contiene il valore secondario delle variabili dispositivo, le quali sono misurazioni del processo dirette o indirette da parte di un dispositivo di campo HART.
versione principale	Una versione del modulo che viene aggiornata ogni volta che viene apportata una modifica funzionale al modulo e che comporta una modifica dell'interfaccia con il software.
versione secondaria	Una versione del modulo che viene aggiornata ogni volta che avviene una modifica al modulo che non influisce sul suo funzionamento o sull'interfaccia operatore del software.

Note:

A

- aggiorna modulo** 150
- alimentatore**
 - cablaggio 81
 - cablaggio ingressi 41
- allarme**
 - banda morta 38
 - limite di blocco 110, 127
 - processo 38
 - scheda 1756-IF8H 158
 - variazione 39, 59
- allarme di variazione** 59
- allarmi di processo** 60
- assegnazione variabili dinamiche** 173
- asset management**
 - moduli HART 199
 - software 19
- attivazione dei task evento** 25

B

- banda morta di allarme** 60

C

- cablaggio**
 - alimentatore 41, 81
 - cavi precablati 223
 - moduli di interfaccia analogici (AIFM) 223
 - modulo di uscita 111
 - schemi d'ingresso 40, 80, 97
- campionamento in tempo reale (RTS)** 23, 36, 58, 78, 96
 - in uno chassis locale 23
 - in uno chassis remoto 26
- canale**
 - configurazione 152
 - stato ingresso 46, 85, 101
 - stato uscita 116, 132
- caratteristiche**
 - modulo 1756-IF16H 75
 - modulo 1756-IF16IH 91
 - modulo 1756-IF8H 33
 - modulo 1756-IF8IH 53, 91
 - modulo 1756-OF8H 107
 - modulo 1756-OF8IH 123
- cavo mancante**
 - rilevamento 80
- chassis locale**
 - modulo d'ingresso 23
 - modulo di uscita 28
- chassis remoto**
 - connessione tramite rete ControlNet 26, 29–30
 - connessione tramite rete EtherNet/IP 27, 30
 - modulo d'ingresso 26
 - modulo di uscita 29

circuito

- schema d'ingresso
 - modulo 1756-IF16H 82, 97, 98
 - modulo 1756-IF8H 42
 - modulo 1756-IF8IH 61
- schema di uscita
 - modulo 1756-OF8H 112
 - modulo 1756-OF8IH 128

circuito aperto

- rilevamento 58

codici ID dei produttori 237

- codifica elettronica** 20, 251
 - codifica disabilitata 251
 - corrispondenza compatibile 251
 - corrispondenza esatta 252

codifica morsettiera rimovibile 16

comando 3 o 9

- assegnazione variabili dinamiche 173

compatibilità HART

- modulo 1756-IF8IH 54

componenti

- modulo 14

comunicazione

- errore 163
- HART 17
- unicast 32

configurazione

- canale 152
- canali d'ingresso 160
- dispositivi HART 148
- modulo 145
- scheda configuration per i moduli d'ingresso
 - 151
- scheda uscite 160
- tutti i canali 156
- tutti i canali di uscita 161

configurazione automatica del dispositivo HART 59

connection

- scheda 149

connessione 251

- connessioni dirette 22, 251

connessione listen-only 30

controllore

- HART 13

conversione in scala

- modulo 19
- unità ingegneristiche 153

creazione modulo 145

CST (tempo di sistema coordinato) 150

D

dati

- acquisizione 174
- eco
 - moduli di uscita 111, 127
- formati
 - 1756-OF8IH 124
 - modulo 1756-IF16H 75
 - modulo d'ingresso 34, 76
 - modulo di uscita 108

tag
 modulo 1756-IF8H 46, 86, 117
 modulo 1756-IF8H 65
 modulo 1756-OF8H 134
 tag d'ingresso 170

definizione del quarto valore 18

definizione del terzo valore 18

definizione del valore primario 18

definizione del valore secondario 18

digitale
 filtro 37, 79

diretta
 connessione 22, 251

E

Eco dei dati 127

elettronica
 codifica 20

errore
 codici 219
 comunicazione 163
 segnalazione
 1756-OF8H 129
 modulo 1756-IF16H 99
 modulo 1756-IF8H 43
 modulo 1756-IF8H 62

errori dei canali
 modulo 1756-IF16H 85
 modulo 1756-IF16H 100
 modulo 1756-IF8H 63

errori del modulo
 modulo 1756-OF8H 131

evento, task 25

F

filtro
 canale ADC 56, 93
 digitale 37, 79
 modulo 1756-IF8H 57
 modulo 35
 modulo d'ingresso 77

formati dati
 modulo 1756-IF16H 91, 93
 modulo 1756-IF8H 33
 modulo 1756-IF8H 53, 55
 modulo 1756-OF8H 107
 modulo 1756-OF8H 123

funzionamento
 modulo 21
 modulo d'ingresso 22
 uscita 28

G

general
 scheda 147

glossario dei termini 251

H

HART
 comunicazione 17
 controllore Logix 13
 dati tramite istruzioni MSG 177
 definizione 252
 dispositivo
 configurazione 148
 configurazione automatica 127, 131
 informazioni aggiuntive sul protocollo 225
 ottenimento dei dati su messaggio CIP 177
 protocollo 17
 reti integrate 18
 scheda di informazioni sul dispositivo 165
 scrittura variabili 127
 variabili 171

I

ingresso
 codici errori 220, 221
 dati dei tag 170
 modulo
 campionamento in tempo reale 36,
 58, 96
 chassis locale 23
 chassis remoto 26
 filtro 77
 formati dati 34, 76
 funzionamento 22
 intervalli canale 34
 più proprietari 31
 stato canale 46, 85, 101
 schema circuitale
 modulo 1756-IF16H 82
 modulo 1756-IF8H, corrente 42
 modulo 1756-IF8H, tensione 43
 modulo 1756-IF8H 61

inhibit module 252

inizializzazione
 mantenimento 109, 126

intervalli d'ingresso
 modulo 1756-IF16H 76
 modulo 1756-IF16H 93
 modulo 1756-IF8H 53, 55

intervallo di pacchetto richiesto (RPI) 24
 chassis locale 23

isolamento
 modulo 1756-IF8H 53

L

limite di blocco
 allarme 110, 127
 modulo di uscita 110, 126

limite velocità di rampa
 modulo di uscita 109, 125, 162

listen-only
 connessione 30

logica ladder
 configurazione messaggi 206
 istruzioni di messaggio 203
 sblocco allarmi (modulo 1756-IF6I) 210
 sblocco di allarmi (modulo 1756-OF6VI) 212

M

mantenimento

inizializzazione 109, 126

messaggi pass-through 177, 187, 189, 191,
194, 214, 215

messaggistica CIP

dati HART 177

dati HART pass-through 187

modulo

accessori 15

acquisizione dati 174

aggiorna 150

codifica 20

componenti 14

configurazione 145

conversione in scala 19

creazione 145

filtro 35

 filtro canale ADC 56, 93

funzionamento 21

ricerca guasti 213

rimozione 222

risoluzione 157

scheda 149

status 150

modulo 1756-IF16H

caratteristiche 75

errori dei canali 85

formati dati 75

intervalli canale d'ingresso 76

schema di cablaggio 80

segnalazione di errori 83, 99

tag analog and HART by channel 89

tag analog and HART PV 88

tag analog only 87

tag d'ingresso, analog and HART by channel
89

tag d'ingresso, analog and HART PV 88

tag d'ingresso, analog only 87

tag di configurazione 86

modulo 1756-IF16IH

caratteristiche 91

errori dei canali 100

formati dati 91, 93

intervalli canale d'ingresso 93

segnalazione di errori 99

Set Device Info 168

tag d'ingresso, analog and HART by channel
105

tag d'ingresso, analog and HART PV 104

tag d'ingresso, analog only 103

tag di configurazione 102

 Configure HART Device = No 102

modulo 1756-IF8H

caratteristiche 33

formati dati 33

intervalli canale d'ingresso 34

schema di cablaggio 40

tag analog and HART by channel 48, 49, 51

tag analog and HART PV 49

tag analog only 48

tag di configurazione 47

modulo 1756-IF8IH

allarmi di processo 60

caratteristiche 53, 91

compatibilità HART 54

configurazione automatica del dispositivo
HART 59

errori dei canali 63

filtro

 digitale 57

formati dati 53, 55

intervalli canali d'ingresso 55

intervalli d'ingresso 53

isolamento 53

schema di cablaggio 61

segnalazione errori 62

Set Device Info 168

tag analog and HART by channel 72

tag d'ingresso, analog and HART by channel

 Configure HART Device = No 70

 Configure HART Device = Yes 72

tag d'ingresso, Analog and HART PV 68

tag d'ingresso, analog only 67

tag di configurazione

 Configure HART Device = No 65

 Configure HART Device = Yes 66

tag di uscita, analog and HART by channel

 Configure HART Device = Yes 74

modulo 1756-OF8H

caratteristiche 107

formati dati 107

schema di cablaggio 111

segnalazione di errori 113

tag analog and HART by channel 121

tag analog and HART PV 119

tag analog only 118

tag d'ingresso

 analog and HART PV 138

tag d'ingresso, analog only 118

tag di configurazione 117

tag di uscita 122

modulo 1756OF8H

tag d'ingresso, analog and HART PV 119

modulo 1756-OF8IH

caratteristiche 123

configurazione automatica del dispositivo
HART 127, 131

errori del modulo 131

formati dati 123

schema di cablaggio 128

scrittura variabili HART 127

segnalazione di errori 129

Set Device Info 168

stato di accensione 125

stato di uscita modalità di errore 125

tag d'ingresso

 analog only 137

tag d'ingresso, analog and HART by channel

 Configure HART Device = No 139

 Configure HART Device = Yes 141

tag d'ingresso, analog and HART PV 138

tag di configurazione

 Configure HART Device = No 134

 Configure HART Device = Yes 136

tag di uscita

 Configure HART Device = No 143

 Configure HART Device = Yes 143

morsettiera rimovibile

codifica 16

P

- principale**
 - versione 253
- proprietà**
 - controllore proprietario 251
 - modifiche della configurazione con più controllori proprietari 32
 - proprietari multipli 31, 32, 253
- protocollo**
 - HART 17

R

- registrazione cronologica** 19
- requested packet interval (RPI)** 24, 252
- rete ControlNet** 26, 29–30
- rete EtherNet/IP** 27, 30
- ricerca guasti**
 - modulo 213
- rilevamento**
 - circuito aperto 110, 126
 - sottogamma e sovragama 36, 58, 78, 96
- rilevamento cavo mancante** 80
- rilevamento circuito aperto** 58, 110, 126
- rimozione**
 - e inserimento sotto tensione (RIUP) 253
 - modulo 222
- risoluzione**
 - modulo 157
 - modulo di uscita 108
- RPI** 23, 24
- RTS. Vedere campionamento in tempo reale**

S

- sblocco allarmi** 209
- scheda**
 - allarme 1756-IF8H 158
 - configurazione ingressi 151
 - configurazione uscite 160
 - connection 149
 - informazioni sul dispositivo HART 165
 - limiti di uscita 164
 - modulo 149
 - output state 162
- scheda calibration** 170
- scheda general** 147
- Scheda HART Command** 169
- scheda limits** 164
- schema di cablaggio**
 - modulo 1756-IF16H 80
 - modulo 1756-IF8H 40
 - modulo 1756-IF8H 61
 - modulo 1756-OF8H 111
 - modulo 1756-OF8IH 128
- secondaria**
 - versione 253
- Set Device Info** 168

- software**
 - asset management 19
- sottogamma**
 - rilevamento 36, 58, 78, 96
- sovragama**
 - rilevamento 36, 58, 78, 96
- stato di accensione**
 - modulo 1756-OF8IH 125
- stato di uscita modalità di errore**
 - 1756-OF8IH 125
- status**
 - modulo 150

T

- tag d'ingresso**
 - analog and HART by channel
 - Configure HART Device = No 105
- task evento** 25
- tempo di aggiornamento della rete (NUT)**
 - per la rete ControlNet 253
- tutti i canali**
 - configurazione 156
 - configurazione uscita 161

U

- unicast**
 - comunicazione 32
 - connection 149
- unità ingegneristica**
 - conversione in scala 153
 - numeri codice 245
- uscita**
 - 1756-OF8IH
 - formati dati 124
 - codici errori 221
 - eco dei dati 28
 - funzionamento 28
 - modulo
 - cablaggio 111
 - chassis locale 28
 - chassis remoto 29
 - formati dati 108
 - limite di blocco 110, 126
 - rampa/variazione 109, 125
 - risoluzione 108
 - schemi circuitali 112
 - stato canale 116, 132
 - velocità di rampa 162
 - schema circuitale
 - modulo 1756-OF8H 112
 - modulo 1756-OF8IH 128
 - stato
 - scheda del modulo 162

V

- variabili**
 - HART 171
- variabili dinamiche**
 - assegnazione 173
- versione principale** 253
- versione secondaria** 253

Assistenza Rockwell Automation

Utilizzare le seguenti risorse per accedere alle informazioni di assistenza.

Assistenza tecnica	Articoli della Knowledgebase, video sulle procedure, domande frequenti, chat, forum di utenti e notifica degli 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 instradare 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

Commenti relativi alla documentazione

I commenti degli utenti sono molto utili per capire le loro esigenze in merito alla documentazione. Per qualsiasi suggerimento su come migliorare questo documento, compilare il modulo How Are We Doing? all'indirizzo http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002_-en-e.pdf.

Rockwell Automation pubblica le informazioni ambientali aggiornate sui prodotti sul sito Web all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page>.

Allen-Bradley, ControlBus, ControlFLASH, ControlLogix, FactoryTalk, i-Sense, Logix5000, Rockwell Automation, Rockwell Software, RSLink, RSLogix 5000, RSNetWorx, Studio 5000 e Studio 5000 Logix Designer sono marchi commerciali di Rockwell Automation, Inc.

I marchi commerciali non posseduti da Rockwell Automation sono proprietà dei rispettivi possessori.

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 Gallarate 215, 20151 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