SIEMENS

Controllori ad ultrasuoni MultiRanger 200 HMI

Istruzioni operative

Introduzione 1
Avvertenze di sicurezza 2
Descrizione 3
Installazione/Montaggio 4
Collegamento 5
Messa in servizio 6
Funzionamento 7
Riferimento parametri 8
Manutenzione e cura 9
Diagnostica e ricerca degli errori 10
Dati tecnici 11
Riferimento tecnico A
Riferimento di controllo pompe B
Comunicazione C
Aggiornamento software D
Aggiornamento E
Entrata cavi per applicazioni di Classe I, Div. 2 F
Tabella di programmazione G
Struttura menu LCD H
Certificati e assistenza I

06/2018
A5E44539852-AD

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

⚠PERICOLO

questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠AVVERTENZA

il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠CAUTELA

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

⚠AVVERTENZA

I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
GERMANIA

Numero di articolo del documento: A5E44539852
℗ 10/2018 Con riserva di modifiche

Copyright © Siemens AG 2018.
Tutti i diritti riservati

Indice del contenuto

1 Introduzione 15

1.1 Finalità di questa documentazione 15

1.2 Controllo della fornitura 15

1.3 Avvertenze di sicurezza 15

1.4 Trasporto e immagazzinaggio 16

1.5 Informazioni sulla garanzia 16

2 Avvertenze di sicurezza 19

3 Descrizione 23

3.1 Panoramica 23

3.2 Funzioni 23

3.3 Applicazioni 24

3.4 Omologazioni 24

3.5 Comunicazione Modbus 24

4 Installazione/Montaggio 25

4.1 Avvertenze di sicurezza di base 25

4.2 Istruzioni di montaggio 27
4.2.1 Posizioni di montaggio 27
4.2.2 Montaggio a parete 28
4.2.3 Disposizione dei cavi 29
4.2.4 Cavo esposto, inserito nei pressacavi 30
4.2.5 Montaggio a pannello 31
4.2.6 Istruzioni per il ritaglio 32
4.2.7 Dimensioni di montaggio a pannello 32
4.2.8 Montaggio della custodia 32
4.2.9 Vano di cablaggio 33

4.3 Vano di cablaggio 34

4.4 Installazione della scheda di comunicazione SmartLinx 34

5 Collegamento 37

5.1 Avvertenze di sicurezza di base 37

5.2 Schema di collegamento 38

5.3 Basetta 39

5.4 Cavi 39

5.5 Trasduttori 40

5.6 Relè 40

5.7 Sensore di temperatura ... 41
5.8 Ingresso in mA ... 42
5.9 Uscita in mA ... 42
5.10 Sincronizzazione del sistema del livello ... 43
5.11 Alimentazione ... 43
5.12 Comunicazione digitale ... 44
5.12.1 Collegamento seriale RS-232 ... 44
5.12.2 Collegamento seriale RS-485 ... 45
5.12.3 Ingressi discreti ... 45
6 Messa in servizio ... 47
6.1 Messa in servizio locale ... 47
6.2 Attivazione del dispositivo ... 48
6.3 Modalità ESECUZIONE ... 48
6.3.1 Display locale ... 49
6.3.2 Descrizioni dei campi del display ... 50
6.3.3 Lettura ausiliaria ... 51
6.3.4 Letture multiple ... 52
6.4 Modalità PROGRAMMA ... 52
6.4.1 Funzioni dei tasti in modalità Misura ... 53
6.4.2 Programmazione del dispositivo ... 53
6.4.3 Menu dei parametri ... 53
6.4.4 Funzioni dei tasti in modalità Modifica ... 56
6.5 Procedure guidate di avvio rapido ... 57
6.5.1 Impostazione di procedure guidate con il display grafico ... 57
6.5.2 Procedure guidate (1.) ... 59
6.5.2.1 Avvio rapido (1.1.) ... 59
6.6 Richiesta di un profilo eco ... 82
6.7 Esempi di applicazione ... 82
6.7.1 Applicazione di misura di livello ... 83
6.7.2 Applicazione di misura di portata ... 84
7 Funzionamento ... 87
7.1 Versioni per un punto ... 87
7.1.1 Misura differenziale o media ... 88
7.2 Versioni per due punti ... 88
7.2.1 Misura differenziale o media ... 89
7.2.2 Condizioni di misura ... 89
7.3 Relè ... 90
7.3.1 Introduzione generale ... 90
7.3.2 Funzioni relè ... 90
7.3.3 Allarme ... 91
7.3.4 Pompa ... 91
7.3.5 Totalizzazione e campionamento ... 91
7.3.6 Stato relè - Riquadro di navigazione ... 92
7.3.7 Parametri correlati ai relè ... 92

7.3.8 Attivazione relè 93
7.3.9 Applicazioni preimpostate 94
7.3.10 Fail-safe relè 99
7.3.11 Sicurezza 99
7.3.12 Tipi di parametri 99
7.3.13 Indicazione sul display 99
7.3.14 Regolazione lettura primaria 100

7.4 Controllo di livello ausiliario (override) 100
7.4.1 Parametri del controllo di livello ausiliario (override) 101

7.5 Ingressi discreti 101
7.5.1 Collegamenti elettrici ingressi discreti 102
7.5.2 Regolazione della logica degli ingressi discreti 102

7.6 I/O in mA 102
7.6.1 Ingresso in mA 102
7.6.2 Uscita in mA 103

7.7 Volume 104
7.7.1 Letture 104
7.7.2 Forma e dimensioni del serbatoio 104
7.7.3 Diagramma di caratterizzazione 105

7.8 Allarmi 107
7.8.1 Livello 107
7.8.2 Impostazione allarmi di livello semplici 108
7.8.3 Velocità 108
7.8.4 Valori nei limiti/fuori dei limiti 109
7.8.5 Difetto cavo 109
7.8.6 Temperatura 110
7.8.7 Perdita di eco (LOE) 110

7.9 Controllo pompe 111
7.9.1 Impostazione di un gruppo di pompaggio per svuotamento 111
7.9.1.1 Impostazione dei relè su Pompaggio con alternanza di avviamento 112
7.9.1.2 Impostazione dei setpoint ON 112
7.9.1.3 Impostazione dei setpoint OFF 112
7.9.2 Impostazione di un gruppo di pompaggio per riempimento serbatoio 113
7.9.2.1 Impostazione dei relè su Pompaggio con alternanza di avviamento 114
7.9.2.2 Impostazione dei setpoint ON relè 114
7.9.2.3 Impostazione dei setpoint OFF relè 114
7.9.3 Altri algoritmi per il controllo pompe 115
7.9.3.1 Impostazione dei relè su Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario 115
7.9.3.2 Impostazione dei relè su Pompaggio con avviamento fisso 115
7.9.3.3 Impostazione dei relè su Pompaggio con avviamento fisso ausiliario 116
7.9.3.4 Impostazione dei relè su Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento 117
7.9.3.5 Impostazione dei relè su Primo entrato primo uscito (FIFO) 118
7.9.4 Funzioni opzionali di controllo pompe 119
7.9.4.1 Pompaggio secondo cambio livello 119
7.9.4.2 Rotazione pompe secondo rapporto di funzionamento 120
7.9.4.3 Totalizzazione volume di pompaggio 121
7.9.4.4 Impostazione di controlli fail-safe autonomi 122
7.9.4.5 Impostazione di una pompa per il pompaggio prolungato 122

7.9.4.6 Impostazione dei ritardi di avviamento del pompaggio ... 123
7.9.4.7 Riduzione di residui sulle pareti del deposito ... 123
7.9.4.8 Gruppi di pompaggio ... 124
7.9.4.9 Impostazione di una valvola di risciacquo ... 124
7.9.4.10 Relè controllato tramite la comunicazione ... 125
7.9.4.11 Tracking utilizzo pompe ... 125

7.10 Comando rastrello (griglia) ... 125
7.10.1 Impostazione di un comando rastrello ... 126
7.10.2 Impostazione di parametri comuni ... 127
7.10.3 Impostazione del Relè 1 (funzionamento rastrello) ... 127
7.10.4 Impostazione dei Relè da 2 a 4 (Allarmi livello) ... 128

7.11 Totalizzatori e campionatori di portata esterni ... 128
7.11.1 Contatti relè ... 129
7.11.2 Totalizzatore ... 129
7.11.3 Campionatore di portata ... 130
7.11.3.1 In base al volume e tempo ... 130

7.12 Monitoraggio in canale aperto (OCM) ... 131
7.12.1 Parametri comuni ... 132
7.12.2 Impostazione del battente zero ... 133
7.12.3 Impostazione del volume totalizzato ... 134
7.12.4 Applicazioni supportate dal dispositivo ... 135
7.12.4.1 Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680/ISO 1438/1 ... 135
7.12.4.2 Canale rettangolare BS-3680/ISO 4359 ... 136
7.12.4.3 Canale Palmer-Bowlus ... 137
7.12.4.4 Canale H ... 138
7.12.4.5 Elementi primari di misura (PMD) con funzione portata esponenziale / battente ... 139
7.12.4.6 Canale Parshall ... 141
7.12.4.7 Canale Leopold Lagco ... 142
7.12.4.8 Canale Cut Throat ... 143
7.12.5 Supporto calcolo universale ... 144
7.12.6 Caratterizzazione portata tipica ... 144
7.12.7 Esempi di canali ... 145
7.12.8 Profili stramazzo di esempio ... 146

7.13 Verifica configurazione ... 146
7.13.1 Checkout I/O ... 146
7.13.2 Verifica applicazione ... 147

8 Riferimento parametri ... 149

8.1 Termini chiave ... 149

8.2 Indicizzazione parametri ... 149

8.3 Esempi selettore indice ... 151
8.3.1 Sensore e misura ... 151
8.3.2 Calibrazione ... 152
8.3.3 Pompe ... 152
8.3.4 Allarme livello alto ... 153

8.4 Tipi di indice ... 153

8.5 Procedure guidate di avvio rapido ... 154

8.6 Configurazione (2.) ... 154

8.6.1 Sensore (2.1.) 154
8.6.1.1 Unità (2.1.1.) 154
8.6.1.2 Selettore livello (2.1.2.) 154
8.6.1.3 Modalità sensore (2.1.3.) 155
8.6.1.4 Selettore trasduttore (2.1.4.) 156
8.6.1.5 Trasduttore (2.1.5.) 156
8.6.1.6 Materiale (2.1.6.) 157
8.6.1.7 Frequenza impulsi corti (2.1.7.) 157
8.6.1.8 Frequenza impulsi lunghi (2.1.8.) 157
8.6.1.9 Durata impulsi corti (2.1.9.) 157
8.6.1.10 Durata impulsi lunghi (2.1.10.) 158
8.6.1.11 Numero di impulsi corti (2.1.11.) 158
8.6.1.12 Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) 158
8.6.1.13 Sincro impulso (2.1.13.) 159
8.6.1.14 Ritardo di scansione (2.1.14.) 159
8.6.1.15 Tempo di scansione (2.1.15.) 159
8.6.1.16 Ritardo impulso (2.1.16.) 159
8.6.1.17 Modalità impulso (2.1.17.) 160
8.6.2 Calibrazione (2.2.) 160
8.6.2.1 Selettore livello (2.2.1.) 160
8.6.2.2 Margine di misura (2.2.2.) 160
8.6.2.3 Selettore trasduttore (2.2.3.) 161
8.6.2.4 Vuoto (2.2.4.) 161
8.6.2.5 Offset sensore (2.2.5.) 162
8.6.2.6 Zona morta (2.2.6.) 162
8.6.2.7 Estensione del campo (2.2.7.) 163
8.6.3 Velocità (2.3.) 163
8.6.3.1 Selettore trasduttore (2.3.1.) 163
8.6.3.2 Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) 163
8.6.3.3 Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) 164
8.6.3.4 Velocità di risposta (2.3.4.) 165
8.6.3.5 Filtro di velocità (2.3.5.) 166
8.6.3.6 Durata filtro di velocità (2.3.6.) 166
8.6.3.7 Distanza filtro di velocità (2.3.7.) 166
8.6.3.8 Selettore livello (2.2.8.) 167
8.6.3.9 Indicatore di riempimento (2.3.9.) 167
8.6.3.10 Indicatore di svuotamento (2.3.10.) 167
8.6.4 Fail-safe (2.4.) 167
8.6.4.1 Selettore trasduttore (2.4.1.) 168
8.6.4.2 Timer LOE (2.4.2.) 168
8.6.4.3 Selettore livello (2.4.3.) 168
8.6.4.4 Modalità fail-safe (2.4.4.) 169
8.6.4.5 Livello materiale (2.4.5.) 169
8.6.4.6 Accesso a fail-safe (2.4.6.) 170
8.6.4.7 Campo uscita in mA (2.4.7.) 170
8.6.4.8 Modalità fail-safe in mA (2.4.8.) 170
8.6.4.9 Valore fail-safe in mA (2.4.9.) 171
8.6.5 Uscita di corrente (2.5.) 171
8.6.5.1 Selettore uscita in mA (2.5.1.) 171
8.6.5.2 Campo uscita in mA (2.5.2.) 171
8.6.5.3 Funzione uscita di corrente (2.5.3.) 172
8.6.5.4 Assegnazione uscita in mA (2.5.4.) 172

8.6.5.5 Setpoint 4 mA (2.5.5.) ... 173
8.6.5.6 Setpoint 20 mA (2.5.6.) ... 173
8.6.5.7 Limite minimo mA (2.5.7.) ... 173
8.6.5.8 Limite massimo mA (2.5.8.) ... 173
8.6.5.9 Uscita in milliampere (2.5.9.) ... 173
8.6.5.10 Modalità fail-safe (2.5.10.) ... 174
8.6.5.11 Regolazione uscita 4 mA (2.5.11.) ... 174
8.6.5.12 Regolazione uscita 20 mA (2.5.12.) ... 174
8.6.6 Ingresso di corrente (2.6.) ... 175
8.6.6.1 Campo ingresso in mA (2.6.1.) ... 175
8.6.6.2 Valore livello 0/4 mA (2.6.2.) ... 175
8.6.6.3 Valore livello 20 mA (2.6.3.) ... 175
8.6.6.4 Filtro attenuazione mA (2.6.4.) ... 176
8.6.6.5 Valore ingresso in mA scalato (2.6.5.) ... 176
8.6.6.6 Valore ingresso in mA grezzo (2.6.6.) ... 176
8.6.7 Volume (2.7.) ... 176
8.6.7.1 Selettore livello (2.7.1.) ... 176
8.6.7.2 Forma serbatoio (2.7.2.) ... 176
8.6.7.3 Volume max. (2.7.3.) ... 178
8.6.7.4 Dimensione A (2.7.4.) ... 179
8.6.7.5 Dimensione L (2.7.5.) ... 179
8.6.7.6 Selettore trasduttore (2.7.6.) ... 179
8.6.7.7 Regolazione afflusso/uscita (2.7.7.) ... 180
8.6.7.8 Tabella 1-8 (2.7.8.) ... 180
8.6.7.9 Tabella 9-16 (2.7.9.) ... 181
8.6.7.10 Tabella 17-24 (2.7.10.) ... 181
8.6.7.11 Tabella 25- 32 (2.7.11.) ... 182
8.6.8 Relè (2.8.) ... 182
8.6.8.1 Impostazione base (2.8.1.) ... 182
8.6.8.2 Modificatori (2.8.2.) ... 188
8.6.9 Ingressi discreti (2.9.) ... 194
8.6.9.1 Controllo di livello ausiliario (override) (2.9.1.) ... 194
8.6.9.2 Logica ingresso discreto (2.9.2.) ... 195
8.6.10 Altro controllo (2.10.) ... 196
8.6.10.1 Totalizzatore esterno (2.10.1.) ... 196
8.6.10.2 Selettore trasduttore (2.10.1.1.) ... 196
8.6.10.3 Moltiplicatore (2.10.1.2.) ... 197
8.6.10.4 Durata relè (2.10.1.3.) ... 197
8.6.10.5 Campionatore esterno (2.10.2.) ... 198
8.6.11 Elaborazione segnali (2.11.) ... 202
8.6.11.1 Temperatura e velocità (2.11.1.) ... 202
8.6.11.2 Selezione eco (2.11.2.) ... 206
8.6.11.3 Impostazione TVT (2.11.3.) ... 211
8.6.11.4 Formazione TVT (2.11.4.) ... 215
8.6.11.5 Verifica misura (2.11.5.) ... 217
8.6.12 Display (2.12.) ... 219
8.6.12.1 Retroilluminazione display locale (2.12.1.) ... 219
8.6.12.2 Contrasto LCD (2.12.2.) ... 220
8.6.12.3 Selettore livello (2.12.3.) ... 220
8.6.12.4 Virgola decimale (2.12.4.) ... 220
8.6.12.5 Conversione lettura (2.12.5.) ... 220
8.6.12.6 Offset lettura (2.12.6.) ... 221

8.6.12.7 Lettura ausiliaria predefinita (2.12.7.) 221
8.6.12.8 Ritardo display (2.12.8.) 222
8.6.13 Portata (2.13.) 222
8.6.13.1 Selettore trasduttore (2.13.1.) 222
8.6.13.2 Elemento primario di misura (2.13.2.) 222
8.6.13.3 Battente zero automatico (2.13.3.) 223
8.6.13.4 Impostazione base (2.13.4.) 224
8.6.13.5 Dimensioni PMD (2.13.5) 229
8.6.13.6 Battente universale vs. portata (2.13.6.) 230
8.6.14 Totalizzatori (2.14.) 232
8.6.14.1 Selettore trasduttore (2.14.1.) 232
8.6.14.2 Totalizzatore attivo (2.14.) 232
8.6.14.3 Totalizzatore attivo alto (2.14.2.) 232
8.6.14.4 Totalizzatore attivo basso (2.14.3.) 233
8.6.14.5 Virgola decimale totalizzatore (2.14.4.) 233
8.6.14.6 Moltiplicatore totalizzatore (2.14.5.) 234

8.7 Manutenzione e diagnostica (3.) 234
8.7.1 Identificazione (3.1.) 234
8.7.1.1 Identificatore (3.1.1.) 234
8.7.1.2 Descrittore (3.1.2.) 234
8.7.1.3 Messaggio (3.1.3.) 235
8.7.1.4 Numero di ordinazione (3.1.4.) 235
8.7.1.5 Numero di serie (3.1.5.) 235
8.7.1.6 Revisione hardware (3.1.6.) 235
8.7.1.7 Revisione firmware (3.1.7.) 235
8.7.1.8 Revisione loader (3.1.8.) 235
8.7.1.9 Data di fabbricazione (3.1.9.) 235
8.7.1.10 Data ultima configurazione (3.1.10.) 235
8.7.2 Diagnostica (3.2.) 235
8.7.2.1 Selettore trasduttore (3.2.1.) 235
8.7.2.2 Profilo eco (3.2.2.) 236
8.7.2.3 Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) 236
8.7.2.4 Ripristino accensione (3.2.4.) 237
8.7.2.5 Durata di accensione (3.2.5.) 237
8.7.2.6 Selettore relè (3.2.6.) 237
8.7.2.7 Prova logica relè (3.2.7.) 237
8.7.2.8 Valori di misura (3.2.8.) 238
8.7.2.9 Registrazione pompaggio (3.2.9.) 242
8.7.2.10 Valori massimi di temperatura (3.2.10) 243
8.7.2.11 Qualità eco (3.2.11.) 244
8.7.2.12 Diagnostica SmartLinx (3.2.12.) 246
8.7.3 Simulazione (3.3.) 247
8.7.3.1 Ingressi discreti 247

8.8 Comunicazione (4.) 248
8.8.1 Selettore porta di comunicazione (4.1.) 248
8.8.2 Indirizzo dispositivo (4.2.) 249
8.8.3 Timeout comunicazione (4.3.) 249
8.8.4 Protocollo (4.4.) 249
8.8.5 Velocità di trasmissione seriale (4.5.) 249
8.8.6 Parità (4.6.) 250
8.8.7 Bit di dati (4.7.) 250

8.8.8 Bit di arresto (4.8.) ... 250
8.8.9 Modem disponibile (4.9.) ... 250
8.8.10 Timeout inattività modem (4.10.) ... 250
8.8.11 Ubicazione indice parametri (4.11.) ... 251
8.8.12 Parametri riservati SmartLinx (da 4.12.1. a 4.12.5.) ... 251

8.9 Sicurezza (5.) ... 252
8.9.1 Protezione da scrittura (5.1.) ... 252
8.9.2 PIN utente (5.2.) ... 252
8.9.3 Selettore protocollo (5.3.) ... 253
8.9.4 Controllo comunicazione (5.4.) ... 253

8.10 Lingua (6.) ... 253

9 Manutenzione e cura ... 255

9.1 Aggiornamenti del firmware ... 255

9.2 Avvertenze di sicurezza di base ... 256

9.3 Pulizia ... 258
9.3.1 Pulizia della custodia ... 258

9.4 Manutenzione e riparazioni ... 258

9.5 Procedimento di restituzione ... 259

9.6 Trasporto ... 260

9.7 Smaltimento ... 260

10 Diagnostica e ricerca degli errori ... 261

10.1 Ricerca di guasti legati alla comunicazione ... 261

10.2 Codici di errore generali ... 262

10.3 Tabella dei problemi frequenti ... 263

10.4 Presenza di rumore ... 267
10.4.1 Determinazione della fonte del rumore ... 268
10.4.2 Il trasduttore non è la fonte sonora da cui proviene il rumore ... 268
10.4.3 Come evitare i problemi più comuni di cablaggio ... 269
10.4.4 Riduzione del rumore elettrico ... 269
10.4.5 Riduzione del rumore acustico ... 269

10.5 Difficoltà di misura ... 270
10.5.1 Perdita di eco (LOE) ... 270
10.5.1.1 Regolare l'orientamento del trasduttore ... 270
10.5.1.2 Aumento del valore del timer fail-safe ... 271
10.5.1.3 Installare un trasduttore con un fascio più stretto ... 271

10.6 Lettura fissa ... 271

10.7 Ostacoli nel fascio acustico ... 271

10.8 Montaggi su tronchetto ... 271

10.9 Impostazione del dispositivo onde evitare gli echi incorretti ... 272

10.10 Lettura erronea ... 272

10.11 Oscillazione del trasduttore ... 273

10.12 Riparazione dell'apparecchio ed esclusione di responsabilità 274
11 Dati tecnici 275
11.1 Alimentazione 275
11.2 Condizioni di esercizio 275
11.3 Prestazioni 276
11.4 Programmazione 276
11.5 Uscite 276
11.6 Ingressi 277
11.7 Struttura costruttiva 277
11.8 Omologazioni 278
11.9 Trasduttori 278
A Riferimento tecnico 281
A.1 Impulso di trasmissione 281
A.2 Elaborazione segnali 282
A.3 Curve TVT (Time Varying Threshold) 282
A.4 Soppressione auto echi falsi 283
A.5 Algoritmo 284
A.6 Calcolo della distanza 284
A.7 Velocità del suono 285
A.8 Scansione 286
A.9 Calcoli di volume 286
A.10 Calcolo della portata 288
A.11 Velocità di risposta 290
A.12 Uscita analogica 291
A.13 funzione uscita di corrente 291
A.14 Perdita di eco (LOE) 291
A.15 Modalità fail-safe 291
B Riferimento di controllo pompe 293
B.1 Opzioni di controllo pompe 293
B.2 Gruppi di pompaggio 293
B.3 Pompaggio secondo cambio livello 293
B.4 Algoritmi di controllo pompe 293
B.5 Pompaggio con avviamento fisso 294
B.6 Pompaggio con avviamento fisso ausiliario 294
B.7 Pompaggio con alternanza di avviamento 295

B.8 Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario ... 296
B.9 Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ... 296
B.10 Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario ... 297
B.11 Primo entrato primo uscito (FIFO) ... 297
B.12 Pompaggio secondo cambio livello ... 297
B.13 Altre funzioni di controllo pompe ... 298
C Comunicazione ... 299
C.1 Sistemi di comunicazione del dispositivo ... 299
C.2 Modbus ... 299
C.3 Schede SmartLinx opzionali ... 299
C.4 Sistemi di comunicazione ... 300
C.5 Porte di comunicazione ... 300
C.6 Modbus ... 301
C.7 SmartLinx ... 301
C.8 Installazione della comunicazione ... 301
C.8.1 Istruzioni per il cablaggio ... 301
C.8.2 Configurazione delle porte di comunicazione (parametri) ... 303
C.9 SIMATIC Process Device Manager (PDM) ... 304
C.9.1 Descrizione dispositivo ... 304
C.10 Mappa dei registri Modbus ... 304
C.11 Ordine delle word (R40.062) ... 306
C.12 ID mappa (R40.063) ... 306
C.13 ID prodotto (R40.064) ... 307
C.14 Dati Punto (R41.010 – R41.031) ... 307
C.15 Totalizzatore (R41.040 – R41.043) ... 307
C.16 Ingresso/uscita (R41.070 – R41.143) ... 308
C.17 Ingressi discreti (R41.070) ... 308
C.18 Uscite relè (R41.080) ... 308
C.19 Ingresso in mA (R41.090) ... 308
C.20 Uscite in mA (R41.110-41.111) ... 308
C.21 Controllo pompe (R41.400-R41.474) ... 309
C.22 Setpoint ON pompaggio (R41.420-R41.425) ... 309
C.23 Setpoint OFF pompaggio (R41.430-R41.435) ... 309
C.24 Volume di pompaggio (R41.440-R41.443) ... 309
C.25 Durata funz. pompe (ore) (R41.450-R41.461) ... 309
C.26 Attivazione pompe (R41.470-R41.475) ... 310

C.27 Accesso parametri (R43.998-R46.999) 310
C.28 Indicizzazione parametri 310
C.29 Lettura dei parametri 311
C.29.1 Metodo di indice Comune 311
C.29.2 Metodo di indice Specifico per parametro 312
C.30 Scrittura dei parametri 313
C.30.1 Metodo di indice Comune 313
C.30.2 Metodo di indice Specifico per parametro 313
C.31 Format word 313
C.31.1 Metodo di indice Comune 313
C.31.2 Metodo di indice Specifico per parametro 313
C.31.3 Registri di formato 314
C.32 Tipi di dati 315
C.33 Valori numerici 315
C.34 Valori dei bit 315
C.35 Numero intero unsigned a doppia precisione (UINT32) 315
C.36 Valori doppi 316
C.37 Messaggi di testo 317
C.38 Codici delle funzioni relè (2.8.1.4. solo Funzione relè) 317
C.39 Gestione errori 318
C.39.1 Risposte Modbus 318
C.39.2 Gestione errori 319
C.40 Ricerca di guasti legati alla comunicazione 320
C.40.1 Generale 320
C.40.2 Specifico 320
C.41 Single Parameter Access (SPA) 321
C.41.1 Mappatura 321
C.41.2 Lettura dei parametri 321
C.41.3 Scrittura dei parametri 321
C.41.4 Registro di formato 322
C.41.5 Codici di errore 322
D Aggiornamento software 323
E Aggiornamento 325
E.1 Montaggio di un dispositivo 325
E.2 Collegamento del trasduttore 325
E.3 Prolunga coassiale per il trasduttore 325
E.4 Collegamento di un trasduttore con cavo di prolunga coassiale RG62 326
E.5 Installazione del dispositivo (per il retrofit di installazioni precedenti) 326
F Entrata cavi per applicazioni di Classe I, Div. 2 327
G Tabella di programmazione 331

G.1 Tabella di programmazione 331
H Struttura menu LCD 341
H.1 Struttura menu LCD 341
I Certificati e assistenza 357
I.1 Assistenza tecnica 357
I.2 Codice a barre QR 357
I.3 Certificati 358
Indice analitico 359

Introduzione 1

1.1 Finalità di questa documentazione

Le presenti istruzioni contengono tutte le informazioni necessarie per la messa in servizio e l'utilizzo dell'apparecchio. Si consiglia di leggerle attentamente prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio. Per poter utilizzare l'apparecchio in modo corretto occorre innanzitutto osservarne il principio di funzionamento.

Queste istruzioni sono destinate alle persone che si occupano dell'installazione meccanica dell'apparecchio, del collegamento elettrico, della configurazione dei parametri, della messa in servizio nonché agli ingegneri addetti all'assistenza e alla manutenzione.

1.2 Controllo della fornitura

1. Verificare l'imballaggio e il suo contenuto per escludere danni visibili.
2. Informare immediatamente il corriere circa i diritti al risarcimento danni.
3. Conservare i pezzi danneggiati fino al chiarimento con la casa fornitrice.
4. Sulla base dei documenti di consegna, verificare correttezza e completezza della fornitura.

⚠ AVVERTENZA
Utilizzo di un apparecchio danneggiato o incompleto Rischio di esplosione nelle aree pericolose. • Non utilizzare apparecchi danneggiati o incompleti.

1.3 Avvertenze di sicurezza

Siemens commercializza prodotti e soluzioni dotati di funzioni Industrial Security che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchine e reti.

La protezione di impianti, sistemi, macchine e reti da minacce cibernetiche, richiede l'implementazione e la gestione continua di un concetto globale di Industrial Security che corrisponda allo stato attuale della tecnica. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono soltanto una componente imprescindibile di questo concetto.

E' responsabilità del cliente prevenire accessi non autorizzati ad impianti, sistemi, macchine e reti. Il collegamento di sistemi, macchine e componenti, se necessario, deve avvenire esclusivamente nell'ambito della rete aziendale o tramite Internet previa adozione di opportune misure (ad es. impiego di firewall e segmentazione della rete).

Attenersi inoltre alle raccomandazione Siemens concernenti misure di sicurezza adeguate. Ulteriori informazioni su Industrial Security sono disponibili al sito https://www.siemens.com/industrialsecurity.

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente di eseguire gli aggiornamenti non appena sono disponibili i relativi update e di impiegare sempre le versioni aggiornate dei prodotti. L'uso di prodotti non più attuali o di versioni non più supportate incrementa il rischio di attacchi cibernetici.

Per essere costantemente aggiornati sugli update dei prodotti, abbonarsi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito https://www.siemens.com/industrialsecurity.

1.4 Trasporto e immagazzinaggio

Per garantire una protezione sufficiente durante il trasporto e l'immagazzinaggio osservare quanto segue:

- Conservare l'imballaggio originale per un eventuale trasporto successivo.
- Il dispositivo/i pezzi di ricambio devono essere restituiti nel loro imballaggio originale.
- Se l'imballaggio originale non è più disponibile, assicurarsi che tutti i prodotti da spedire siano imballati in modo adatto al fine di garantirne una protezione sufficiente durante il trasporto. Siemens non si assume la responsabilità per i costi legati a eventuali danni causati durante il trasporto.

ATTENZIONE
Protezione insufficiente durante l'immagazzinaggio
L'imballaggio fornisce solo una protezione limitata contro l'umidità e le infiltrazioni. • Procurarsi un imballaggio aggiuntivo in base alle necessità.

Le condizioni speciali per l'immagazzinaggio e il trasporto sono riportate nel capitolo Dati tecnici (Pagina 275).

1.5 Informazioni sulla garanzia

Il contenuto del presente manuale non è parte di un precedente o esistente accordo, promessa o rapporto giuridico né ha lo scopo di modificare questi ultimi. Gli obblighi da parte della Siemens AG sono quelli previsti dal contratto di compravendita che contiene le uniche condizioni di garanzia valide e complete. Queste condizioni di garanzia non vengono né ampliate né limitate da quanto riportato in questo manuale.

Il contenuto si riferisce alle condizioni tecniche al momento della pubblicazione. Con riserva di modifiche tecniche nell'ambito di ulteriori sviluppi.

Questa cronologia determina la relazione tra la presente documentazione e il firmware valido dell'apparecchio.

Edizione	Note	Versione EDD	Revisione del firmware
10/2015	Versione iniziale	1.13.02	2.00.00
12/2015	Supporto avanzato per la visualizzazione Profilo eco	1.13.02	2.01.00
10/2017	Istruzioni operative di manutenzione	1.13.02	2.01.00

Avvertenze di sicurezza

2

Questo apparecchio ha lasciato la fabbrica in condizioni funzionali ineccepibili. Per mantenere queste condizioni e garantire un funzionamento sicuro dell'apparecchio, osservare le presenti istruzioni operative e tutte le informazioni di rilievo per la sicurezza.

Osservare le avvertenze e i simboli riportati sull'apparecchio. Non rimuovere dall'apparecchio avvertenze e simboli in cui si raccomanda di mantenere sempre intatta la leggibilità.

Simbolo	Spiegazione
	Consultare le istruzioni operative
	Superficie bollente
	Tensione elettrica pericolosa

Osservare le norme di sicurezza, le clausole e le leggi applicabili nel proprio Paese durante il collegamento, il montaggio e il funzionamento. Questi includono, ad esempio:

- Codice elettrico nazionale (NEC - NFPA 70) (USA)
- Codice elettrico canadese (CEC) (Canada)

Ulteriori clausole sulle aree pericolose sono ad esempio:

- IEC 60079-14 (internazionale)
- EN 60079-14 (EU)

Il marchio CE sul dispositivo ne indica la conformità alle seguenti direttive europee:

Compatibilità elettromagnetica EMC 2014/30/UE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.
Direttiva sulla bassa tensione LVD 2014/35/UE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
Direttiva in materia di attrezzature a pressione PED 2014/68/UE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione.
Direttiva relativa agli strumenti di misura MID 2014/32/UE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura.

Le direttive applicabili sono riportate nella dichiarazione di conformità CE del relativo dispositivo.

AVVERTENZA

Modifiche errate del dispositivo

Le modifiche errate del dispositivo possono mettere in pericolo gli operatori, l'impianto e l'ambiente, soprattutto nelle aree a rischio di esplosione.

- Apportare modifiche solo se previste nelle istruzioni per l'uso del dispositivo. In caso contrario decadono la garanzia del costruttore e le omologazioni del prodotto.

Considerato l'elevato numero di applicazioni possibili, le presenti istruzioni non possono considerare tutti i particolari delle diverse versioni del dispositivo per le varie situazioni che possono verificarsi durante la messa in servizio, l'esercizio, la manutenzione e il funzionamento in un sistema. Per avere altre informazioni oltre a quelle fornite dalle presenti istruzioni rivolgersi al punto vendita o al rappresentante Siemens della propria zona.

Nota

Funzionamento in condizioni ambientali speciali

Prima di utilizzare il dispositivo in condizioni ambientali difficili, ad es. in un impianto nucleare, o in caso di utilizzo a scopi di ricerca e di sviluppo, si consiglia di rivolgersi al proprio rappresentante Siemens o al proprio reparto applicazioni.

AVVERTENZA

Utilizzo nelle aree a rischio di esplosione

Rischio di esplosione.

- Utilizzare solo apparecchiature omologate per l'utilizzo nella relativa area pericolosa e munite dell'apposito contrassegno.
- Non servirsi dei dispositivi che sono stati utilizzati in condizioni diverse da quelle specificate per le aree a rischio di esplosione. Se un dispositivo è stato impiegato continuativamente in condizioni diverse da quelle delle aree a rischio di esplosione, renderne irriconoscibili i marchi Ex riportati nella targhetta identificativa.

Personale qualificato per l'utilizzo in aree pericolose

Gli addetti all'installazione, al collegamento, alla messa in servizio, al comando e alla manutenzione in aree pericolose devono essere in possesso delle seguenti qualifiche:

- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione all'uso e alla manutenzione di apparecchi e sistemi conformi agli standard della tecnica di sicurezza per circuiti elettrici, alte pressioni e mezzi corrosivi nonché pericolosi;
- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione a eseguire lavori sui circuiti elettrici in impianti a pericolo di esplosione;
- questi operatori sono qualificati alla manutenzione e all'utilizzo di apparecchi di sicurezza adeguati in ottemperanza alle disposizioni vigenti in materia.

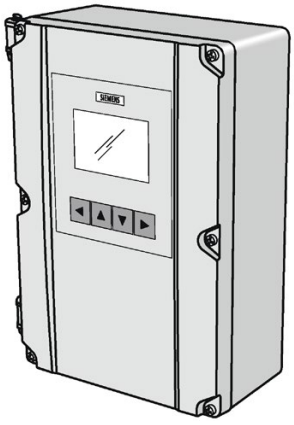
Descrizione

3

3.1 Panoramica

L’apparecchio è un controllore ad ultrasuoni dotato di sei relè adatto alla misura di livello e volume, disponibile con uno o due punti di misura. È inoltre progettato per il monitoraggio in canali aperti, e fornisce numerosissimi algoritmi avanzati di controllo pompe e la comunicazione digitale.

L’apparecchio è inoltre dotato di una programmazione accessibile da menu e una serie di procedure guidate per consentire l’esecuzione plug & play, accessibili mediante il pannello di navigazione con quattro tasti e display grafico retroilluminato.



3.2 Funzioni

- Display HMI (Human Machine Interface) di facile utilizzo con quattro tasti per la programmazione locale, parametri accessibili da menu e procedure guidate per le principali applicazioni
- Interfaccia HMI con testi in inglese, tedesco, francese, spagnolo, cinese, italiano, portoghese e russo
- Rapido cablaggio senza complicazioni con morsettiere amovibili
- Ingresso digitale per override del livello di backup da livellostato con contatto
- Comunicazione con Modbus RTU integrato tramite RS 485 e software di configurazione SIMATIC PDM
- Compatibile con il sistema SmartLinx: PROFIBUS DP (solo accesso ciclico dei valori di processo) e DeviceNET
- Monitoraggio del livello di uno o due punti
- Eliminazione automatica di falsi echi da ostacoli fissi

- Ricetrasmettitore ad amplificatore differenziale per una maggiore insensibilità ai rumori comuni e un migliore rapporto segnale/rumore
- Misura di livello, di volume e di portata in canali aperti, controllo differenziale, funzioni avanzate di controllo pompe e di allarme
- Montaggio a parete e a pannello

3.3 Applicazioni

Il dispositivo:

- può essere utilizzato con diversi materiali, quali: acqua, acque reflue urbane, acidi, trucioli o materiali con elevato angolo di riposo.
- permette il monitoraggio del livello di due punti, la comunicazione digitale con protocollo Modbus RTU integrato via RS 485, la compatibilità SIMATIC PDM per l'installazione e la configurazione con un PC.
- è dotato della tecnologia di elaborazione dell'eco Sonic Intelligence che aumenta l'affidabilità dei valori di misura.
- consente il monitoraggio della portata in canale aperto ed è dotato di funzionalità avanzate di relè di allarme, controllo delle pompe e conversione del volume.
- è compatibile con l'intera gamma di trasduttori EchoMax resistenti agli agenti chimici e certificati per ambienti ostili.

Applicazioni tipiche:

pozzi profondi, canali/stramazzi, controllo griglie, tramogge, stoccaggio di prodotti chimici, stoccaggio di liquidi, frantoi, stoccaggio materiali solidi sfusi

3.4 Omologazioni

Il dispositivo è disponibile con omologazioni per uso generale e aree pericolose. Per informazioni sulle omologazioni, si consiglia in tutti i casi di consultare la targhetta dell'apparecchiatura.

Nota

Per ulteriori informazioni, vedere Omologazioni (Pagina 278).

3.5 Comunicazione Modbus

Questo dispositivo supporta il protocollo di comunicazione Modbus. Per ulteriori informazioni sulla comunicazione Modbus, vedere Installazione della comunicazione (Pagina 301) e Mappa dei registri Modbus (Pagina 304).

Installazione/Montaggio

4

4.1 Avvertenze di sicurezza di base

ATTENZIONE
Forti vibrazioni Danni al dispositivo. • Negli impianti soggetti a forti vibrazioni il trasmettitore va montato in un ambiente con vibrazioni basse.

⚠ CAUTELA
Atmosfere aggressive Danni al dispositivo dovuti alla penetrazione di vapori aggressivi. • Accertarsi che il dispositivo sia adatto all'applicazione.

⚠ CAUTELA
Luce solare diretta Danni al dispositivo. Il dispositivo può surriscaldarsi o i materiali possono infragilirsi in seguito all'esposizioni ai raggi UV. • Proteggere il dispositivo dalla luce solare diretta. • Accertarsi che non venga superata la temperatura ambiente massima consentita. Per informazioni consultare il capitolo Dati tecnici (Pagina 275).

AVVERTENZA

Installazione errata

Un'installazione errata del dispositivo può causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato nel rispetto delle normative locali vigenti.
- Questo apparecchio è sensibile alle scariche elettrostatiche. Garantire una corretta messa a terra.
- Tutto il cablaggio sul campo deve avere un isolamento idoneo alla tensione massima applicata al relè o all'ingresso (a seconda di quale sia superiore).
- Durante il funzionamento i morsetti dei trasduttori sono sottoposti a tensioni pericolose.
- I terminali di ingresso CC devono essere alimentati da una fonte dotata di isolamento elettrico tra l'ingresso e l'uscita, per garantire la conformità ai requisiti di sicurezza applicabili della direttiva IEC 61010-1 (p. es. Classe 2 o Fonte di energia limitata).

CAUTELA

Precauzione speciale per scariche elettrostatiche

Prima di maneggiare i componenti elettronici all'interno del vano di cablaggio, prendere le misure precauzionali necessarie alla protezione dalle scariche elettrostatiche.

Nota

- Se i morsetti dei contatti relè vengono utilizzati per controllare i circuiti sotto tensione pericolosi (≥ 16 Vrms a 0,5 A), l'apparecchiatura collegata ai contatti relè non deve avere parti sotto tensione accessibili e il relativo cablaggio deve avere un isolamento idoneo per la massima tensione applicata al relè o all'ingresso (a seconda di quale sia superiore). La massima tensione di funzionamento consentita tra contatti relè adiacenti deve essere 250 V.
- La custodia non metallica non fornisce un collegamento a terra continuo tra le canaline. Utilizzare pertanto boccole e ponticelli di messa a terra.
- Prima di aprire il coperchio assicurarsi che l'interno della custodia non venga contaminato da liquidi o polvere nell'ambiente locale.

Nota

- Disattivare l'alimentazione elettrica del dispositivo prima della manutenzione. Eseguire i collegamenti elettrici osservando gli standard e le normative applicabili.
- Disattivare l'alimentazione elettrica del dispositivo prima di scollegare o collegare l'interfaccia HMI.
- Se il dispositivo deve essere spedito per via aerea per qualsiasi ragione, p. es. restituzione alla fabbrica per la riparazione ecc., utilizzare il terminale di sfiato della pressione o un mezzo simile installato tra il coperchio e la base della custodia.
- [Unità con alimentazione CA] Tutti i conduttori di corrente devono essere protetti con un fusibile o un interruttore limitatore di corrente nell'installazione, con un potere di interruzione fino a 15 A.

4.2 Istruzioni di montaggio

4.2.1 Posizioni di montaggio

Raccomandazioni:

- La temperatura ambiente deve essere compresa tra -20 e +50°C (-4 e +122°F)
- La finestra di visualizzazione del dispositivo è situata a livello della spalla dell'utente tranne quando l'interfaccia utente principale è il sistema SCADA
- I pulsanti del display locale sono facilmente accessibili
- I requisiti di lunghezza dei cavi di collegamento sono ridotti al minimo
- La superficie di montaggio non è soggetta a vibrazioni
- Lo spazio per aprire il coperchio del dispositivo è sufficiente

Evitare

- L'esposizione alla luce diretta del sole. (Prevedere un rivestimento per proteggere il dispositivo dalla luce diretta del sole).
- L'installazione vicino a fonti di alta tensione o circuiti elettrici, contattori o pannelli/quadri di comando SCR o di velocità di motori a frequenza variabile.

Nota

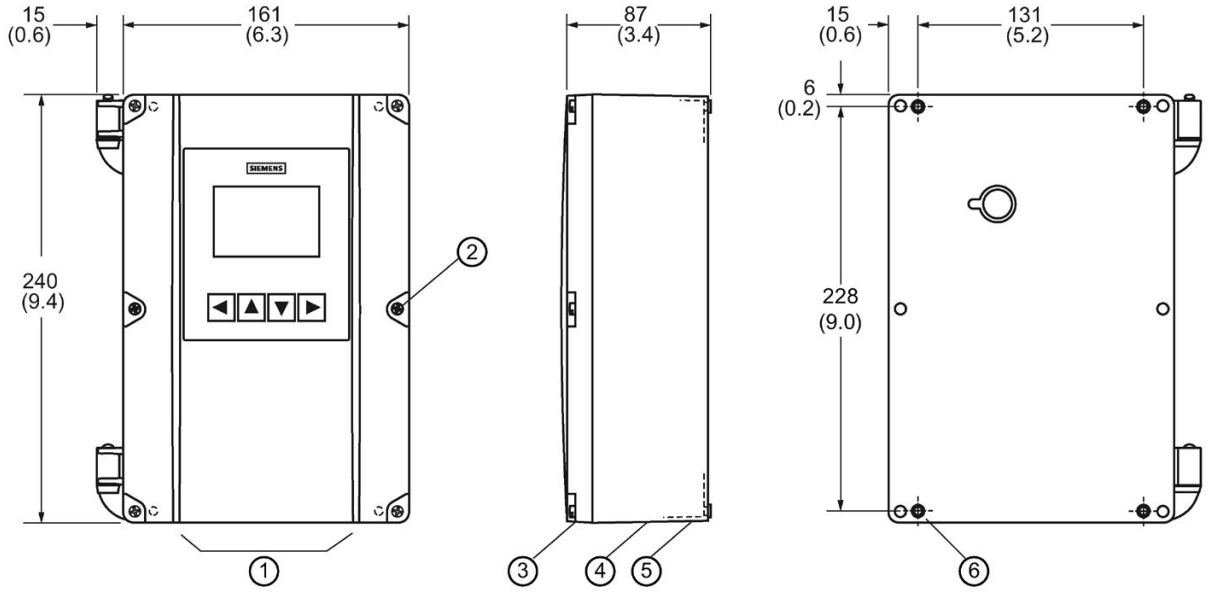
La torsione massima per le viti del coperchio è di 0,9 Nm (8 in-lbs).

4.2.2 Montaggio a parete

Nota

Per la disposizione dei cavi, è necessario seguire le istruzioni in Disposizione dei cavi (Pagina 29).

Dimensioni della custodia

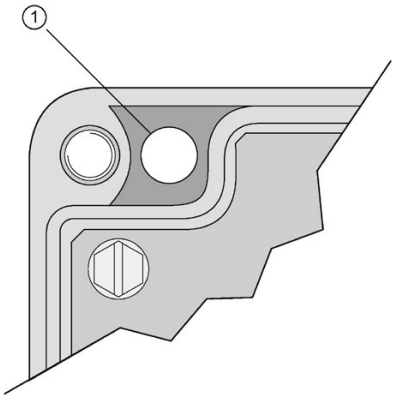


Dimensioni in mm (pollici)

① Ingresso dei cavi
② Viti del coperchio (6)
③ Coperchio della custodia
④ Entrata del cavo
⑤ Base della custodia
⑥ Diametro 4,3 mm (0,17 pollici), 4 fori di montaggio

Montaggio della custodia

1. Rimuovere le viti e aprire il coperchio per accedere ai fori per viti di montaggio.
2. Segnare e perforare quattro fori nella superficie di montaggio (fornita dal cliente).
3. Avvitare le viti con un cacciavite lungo.



① Fori per viti di montaggio

Nota

Si consiglia di effettuare il montaggio direttamente sul muro, o sul pannello posteriore dell'armadio elettrico con le viti di montaggio (6). Se l'apparecchio viene fissato su un'altra superficie questa DOVRÀ sopportare un peso equivalente a quattro volte quello dell'unità.

4.2.3 Disposizione dei cavi

⚠ CAUTELA

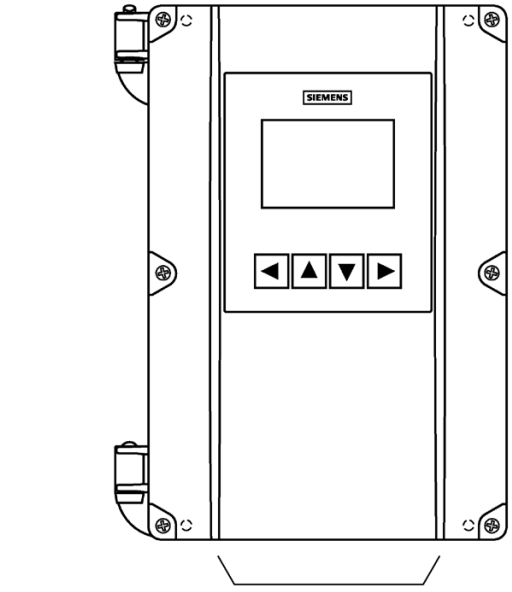
Precauzioni speciali per scariche elettrostatiche

Prima di maneggiare i componenti elettronici all'interno del vano di cablaggio, prendere le misure precauzionali necessarie alla protezione dalle scariche elettrostatiche.

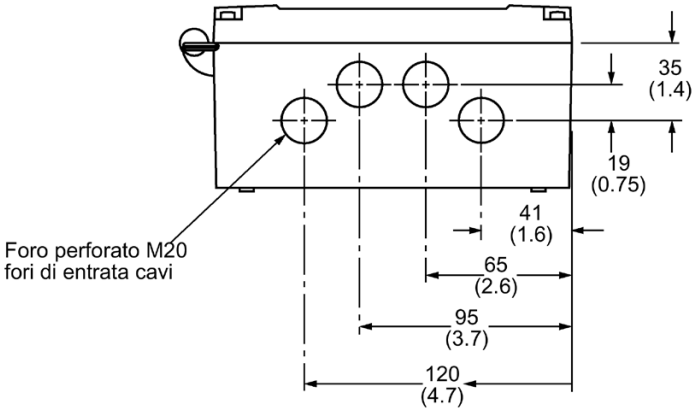
1. Scollegare il cavo del display premendo ed estraendo la linguetta di bloccaggio.
2. Rimuovere le quattro viti che mantengono la scheda madre e il coperchio di plastica fissati alla custodia.
3. Rimuovere il coperchio di plastica estraendolo completamente. Il circuito stampato madre e gli altri componenti elettronici possono essere danneggiati dall'elettricità statica.
4. Rimuovere la scheda madre dalla custodia. I componenti elettronici possono essere danneggiati dall'elettricità statica.
5. Perforare i fori necessari per l'ingresso dei cavi. I fori di ingresso dei cavi non devono interferire con le parti inferiori della morsettiera, del circuito stampato o della scheda SmartLinx. Vedere l'illustrazione sotto.
6. Fissare la canalina al mozzo prima di collegare il mozzo alla custodia con raccordi omologati a tenuta stagna di dimensioni adatte.
7. Reinstallare la scheda madre, il coperchio di plastica e fissarli con le viti di montaggio.
8. Riconnettere il cavo del display.

Nota

Per l'utilizzo e l'assemblaggio di canaline in applicazioni di Classe I, Div. 2 vedere Entrata cavi per applicazioni di Classe I, Div. 2 (Pagina 327).



Ubicazione adatta per le entrate cavi. Vedere il layout consigliato sotto.



Dimensioni in mm (pollici)

4.2.4 Cavo esposto, inserito nei pressacavi

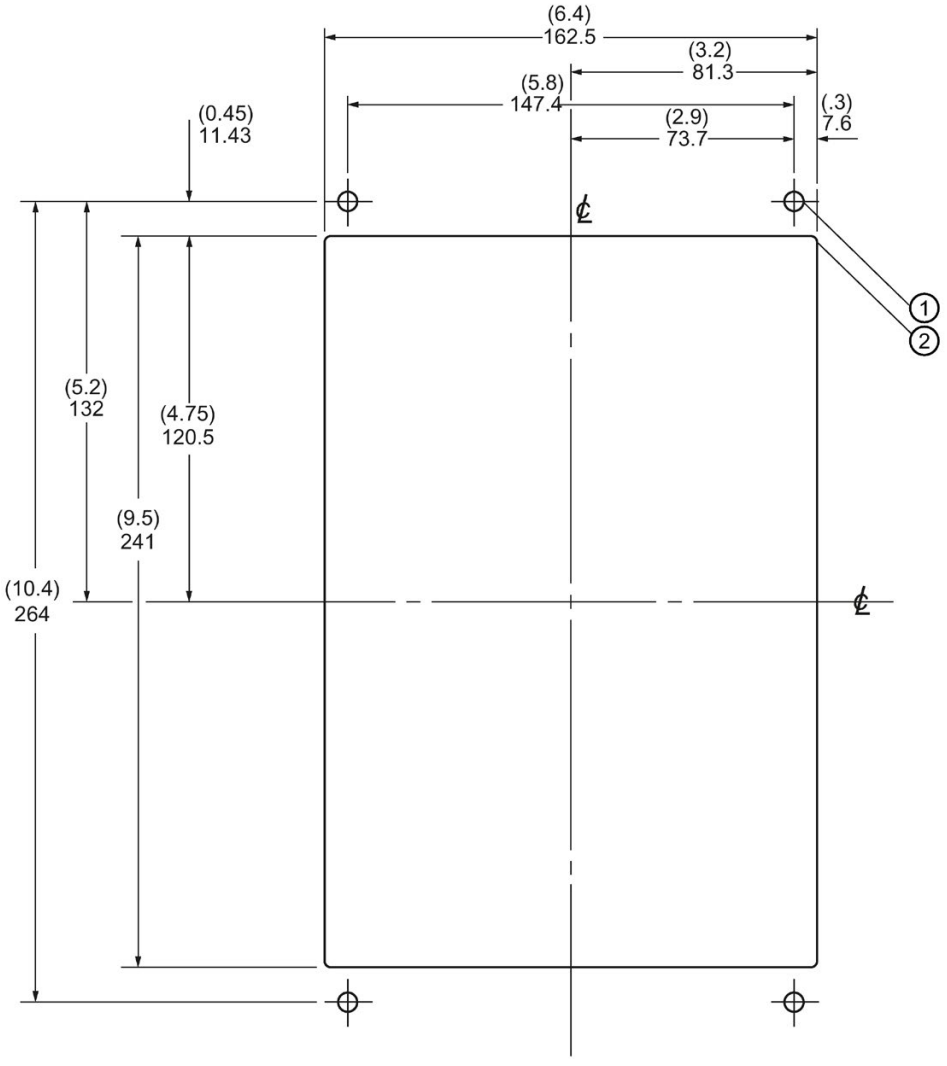
1. Svitare i pressacavi lasciandoli fissati alla custodia senza stringere.
2. Inserire i cavi nei pressacavi. Per evitare le interferenze mantenere separati il cavo di alimentazione e i cavi di segnale. Collegare i cavi alle morsettiere.
3. Stringere i pressacavi per garantire la tenuta stagna.

Nota

Se i fori della custodia sono insufficienti, seguire le istruzioni in Disposizione dei cavi (Pagina 29).

4.2.5 Montaggio a pannello

L'installazione della versione con montaggio a pannello richiede il ritaglio del pannello. Vedere l'illustrazione sotto per le dimensioni del ritaglio. Il modello per il ritaglio è fornito con l'apparecchio ed è anche disponibile sul sito Web https://support.industry.siemens.com (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/18619938).



Dimensioni in mm (pollici)

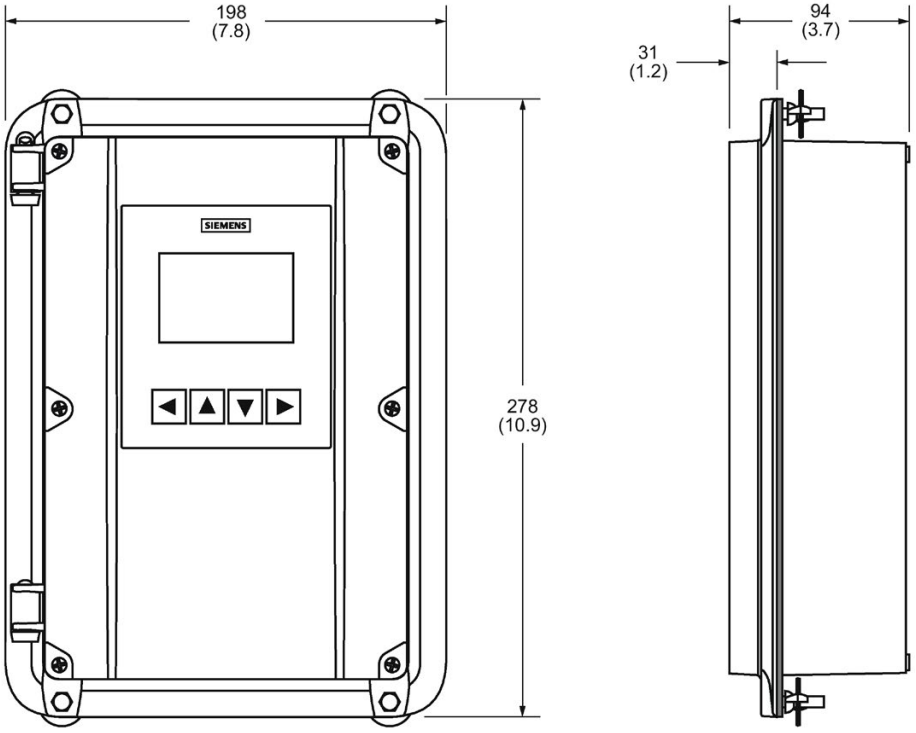
① Diametro 6,3 mm (0,25 pollici)

② Ragg. min. (tipo)

4.2.6 Istruzioni per il ritaglio

1. Scegliere l'ubicazione per il dispositivo e fissare l'apposito ritaglio sul pannello (p. es. con del nastro o delle puntine).
2. Perforare i quattro fori necessari per fissare il dispositivo.
3. Ritagliare la sagoma con gli utensili appropriati.
4. Realizzare il montaggio secondo le istruzioni fornite in Montaggio della custodia (Pagina 32).

4.2.7 Dimensioni di montaggio a pannello



4.2.8 Montaggio della custodia

Dopo avere ritagliato il pannello e perforato i fori di montaggio, proseguire come segue:

1. Svitare le sei viti e rimuovere il coperchio dell'apparecchio.
2. Scollegare il cavo del display premendo ed estraendo la linguetta di bloccaggio.
3. Rimuovere le quattro viti che mantengono la scheda madre e il coperchio di plastica fissati alla custodia.
4. Rimuovere il coperchio di plastica estraendolo completamente. I componenti elettronici possono essere danneggiati dall'elettricità statica.
5. Rimuovere la scheda madre dalla custodia. I componenti elettronici possono essere danneggiati dall'elettricità statica.

6. Perforare i fori necessari per l'ingresso dei cavi. È indispensabile tenere conto delle dimensioni del coperchio del pannello. I fori perforati non devono interferire con le parti inferiori della morsettiera, del circuito stampato o della scheda SmartLinx.
7. Reinstallare la scheda madre, il coperchio di plastica e fissarli con le viti di montaggio.
8. Riconnettere il cavo del display.
9. Inserire l'apparecchio nel pannello. Inserire i fermagli esagonali nei fori svasati e nei fori preperforati del pannello.
10. Fissare con gli appositi dadi ad alette e serrare manualmente.
11. Inserire canaline o pressacavi e realizzare i collegamenti necessari.

Nota

Mantenere le teste esagonali nei fori con nastro adesivo mentre si avvitano i dadi ad alette.

4.2.9 Vano di cablaggio

⚠ AVVERTENZA

Verificare l'omologazione.

Per informazioni sulle omologazioni, consultare l'etichetta dell'apparecchio.

Utilizzare guarnizioni per canaline atte a garantire il grado di protezione IP o NEMA applicabile.

⚠ CAUTELA

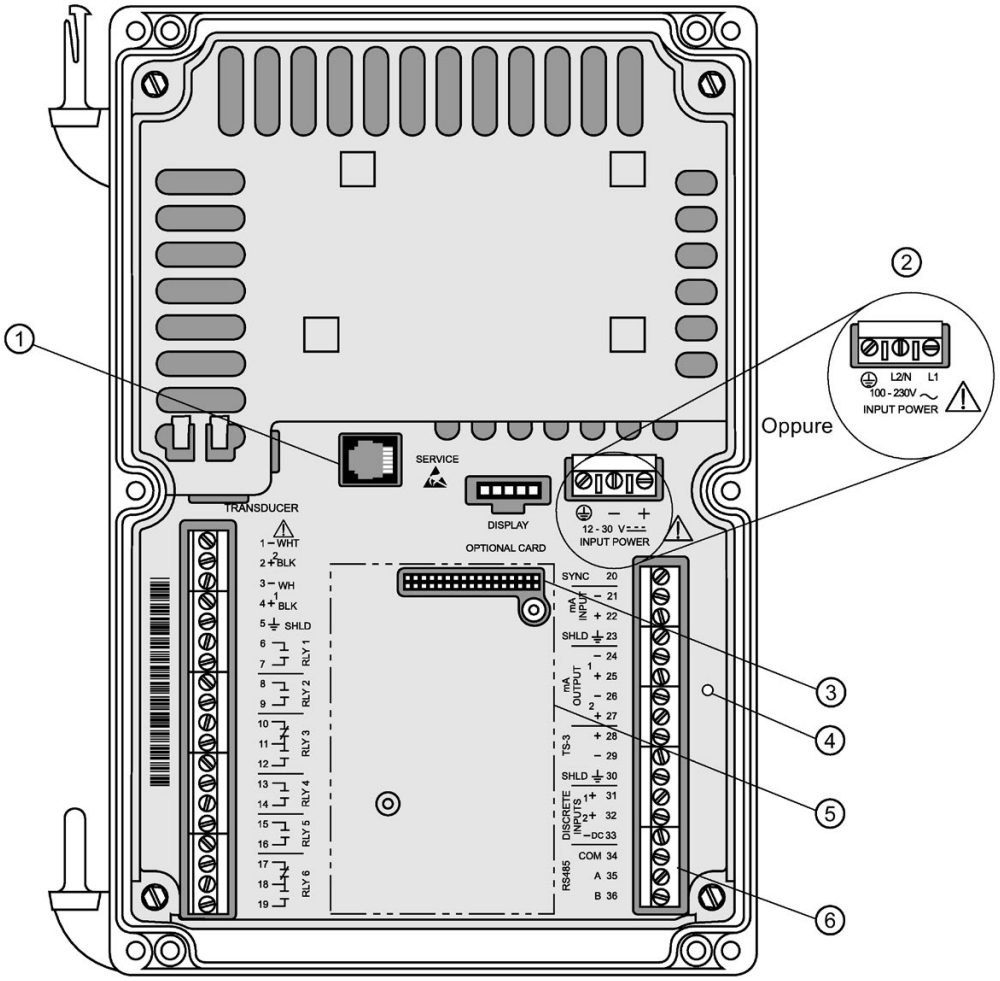
Accertarsi che i blocchi terminali siano collegati correttamente durante la reinstallazione.

La mancata osservanza delle istruzioni può causare danni all'apparecchio e a sistemi esterni ad esso collegati.

Nota

- È inoltre possibile rimuovere i blocchi terminali per facilitare ulteriormente il cablaggio.
- Potrebbero essere necessari cavi e canaline separati per garantire la conformità alle normative elettriche o alle procedure standard di cablaggio della strumentazione.

4.3 Vano di cablaggio



① Connettore RS-232 RJ-11
② Alimentazione elettrica
③ Connettore femmina per scheda SmartLinx
④ LED diagnostico
⑤ Scheda SmartLinx (opzionale)
⑥ Collegamenti RS-485

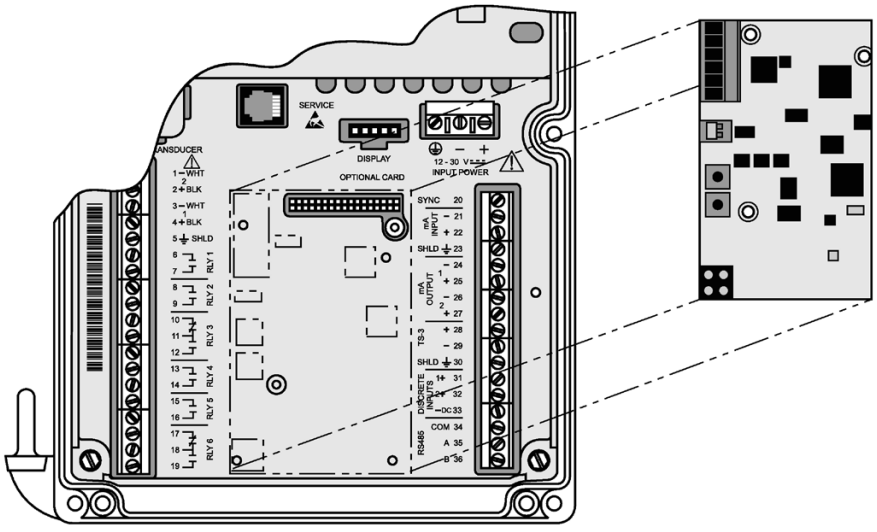
4.4 Installazione della scheda di comunicazione SmartLinx

In generale, le schede di comunicazione SmartLinx vengono montate in fabbrica. Se il dispositivo non dispone di una scheda SmartLinx procedere come segue per la sua installazione:

1. Scollegare la tensione di alimentazione del dispositivo.
2. Allineare la scheda con i montanti di supporto e premere per fissare il connettore femmina.
3. Utilizzare le viti fornite con la scheda per fissarla ai montanti di supporto.
4. Cablare la scheda SmartLinx attenendosi al manuale SmartLinx.

Nota

Per garantire la conformità EMC è necessario installare la ferrite a pinza fornita sul cavo di comunicazione, nel punto di collegamento con la scheda SmartLinx.



Collegamento 5

5.1 Avvertenze di sicurezza di base

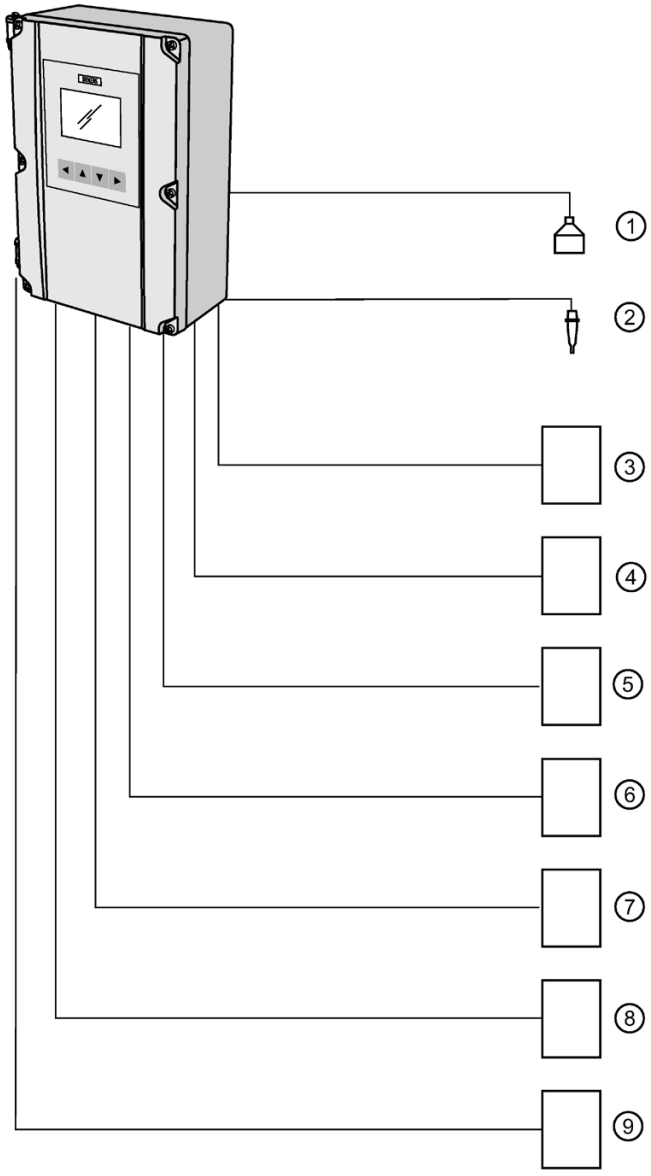
AVVERTENZA

Tensione di contatto pericolosa

Rischio di scosse elettriche in caso di collegamento errato.

- Per informazioni sulle specifiche per il collegamento consultare Dati tecnici (Pagina 275).
- Nel luogo di montaggio del dispositivo rispettare le direttive e le leggi applicabili in materia di installazione degli impianti elettrici con tensioni nominali inferiori a 1000 V.

5.2 Schema di collegamento



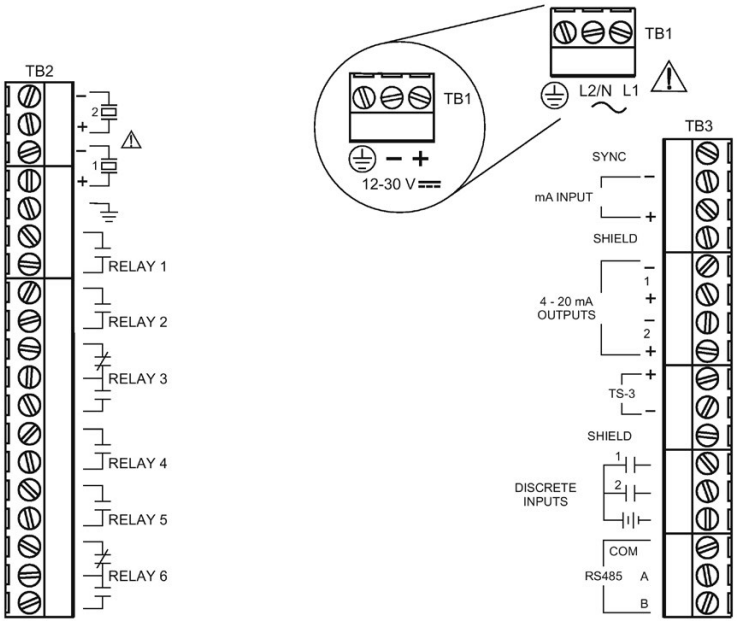
① Trasduttori Siemens	④ Dispositivo di allarme, pompaggio o controllo fornito dal cliente	⑦ Rete del cliente
② Sensore di temperatura TS-3 Siemens	⑤ Dispositivo del cliente, uscita digitale	⑧ Scheda SmartLinx
③ Laptop	⑥ Dispositivo del cliente, uscita analogica	⑨ Display, PLC, registratore grafico, o altro dispositivo di controllo

5.3 Basetta

Nota

Non serrare eccessivamente le viti di fermo dei morsetti. Coppia consigliata:

- 0,56 - 0,79 Nm
- 5 - 7 pollici/lb



5.4 Cavi

Il convertitore del dispositivo deve essere collegato al trasduttore tramite cavo bifilare schermato.

Collegamento	Tipo di cavo
sincronizzazione ingresso in mA e uscita in mA, sensore di temperatura, ingresso discreto, ingresso CC, trasduttore	2 conduttori di rame intrecciati, con schermatura[1]/filo di drenaggio, 300 V 0,324 - 0,823 mm^2 (22 - 18 AWG) Lunghezza massima: 365 m
Uscita relè, ingresso CA	Collegare i relè con conduttori di rame conformi ai requisiti locali, contatto 250 V 5 A.
	L'utilizzo di un cavo di prolunga coassiale per il collegamento del trasduttore al dispositivo NON è consigliato. Se è veramente necessario utilizzare questo tipo di cavo, vedere Prolunga coassiale per il trasduttore (Pagina 325).

[1] Per la schermatura si privilegia il tipo intrecciato.

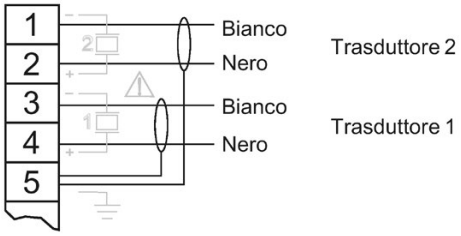
5.5 Trasduttori

AVVERTENZA

Durante il funzionamento i morsetti dei trasduttori sono sottoposti ad una tensione pericolosa.

- L'utilizzo di un cavo di prolunga coassiale per il collegamento del trasduttore al dispositivo NON è consigliato[1)]
- Lo schermo e il cavo bianco del trasduttore vanno collegati su morsetti separati, non insieme.
- Le indicazioni presenti nelle versioni precedenti della documentazione dei trasduttori sono contraddittorie o errate e non vanno seguite.

[1)] Se è veramente necessario usare questo tipo di cavo, consultare Prolunga coassiale per il trasduttore (Pagina 325) per le istruzioni.



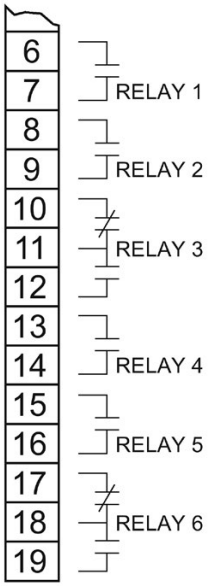
Il dispositivo è provvisto di un condensatore 0,1 µF (100 V min.) per il retrofit di modelli esistenti. Per le istruzioni relative all'utilizzo di cavi coassiali, consultare Prolunga coassiale per il trasduttore (Pagina 325).

5.6 Relè

Gli schemi sono rappresentati con lo stato dei contatti relè diseccitati. L'utilizzo dei diversi relè è identico. Questi possono essere impostati in logica positiva o negativa con il parametro Logica relè (2.8.1.11.) (Pagina 187).

Portata relè

- Quattro relè Form A, NO (1, 2, 4, 5)
- Due relè Form C, NO o NC (3, 6)
- 5 A a 250 V CA, non induttivi



Nota

Guasto della rete di alimentazione

- Tutti i relè vengono sconnessi in stato diseccitato. I relè 1, 2, 4 e 5 sono contatti di tipo normalmente aperto, vengono sconnessi in stato aperto.
- I relè 3 e 6 possono essere connessi in posizione normalmente aperto o normalmente chiuso.

5.7 Sensore di temperatura

L'accuratezza dei valori di temperatura rilevati è fondamentale per garantire misure di livello affidabili, perché le variazioni della velocità del suono dipendono dalla temperatura dell'aria. Tutti i trasduttori Siemens Echomax e ST-H sono dotati di un sensore di temperatura interno.

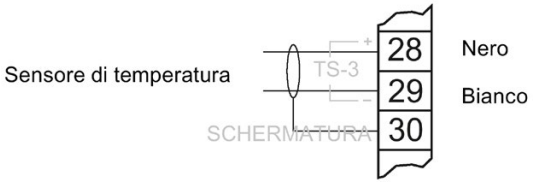
L'utilizzo di un sensore di temperatura TS-3 separato consente estrema precisione se si verificano le seguenti condizioni:

- Il trasduttore è esposto alla luce diretta del sole (o altra fonte di calore radiante).
- La temperatura della parte frontale del trasduttore differisce da quella della superficie del prodotto misurato.
- È necessaria una risposta più veloce alle variazioni di temperatura.

Per ottenere misure di temperatura ottimali in applicazioni tipiche di monitoraggio della portata in canale aperto, è importante proteggere il sensore di temperatura dalla luce diretta del sole, e montare il sensore tra la parte frontale del trasduttore ad ultrasuoni e il massimo battente realizzabile nell'applicazione. Particolare cura deve essere posta nell'evitare di ostruire il percorso del segnale diretto del trasduttore ad ultrasuoni.

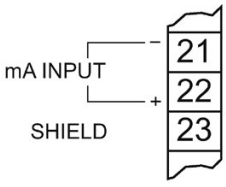
Nota

Usare solo un sensore di temperatura TS-3. Lasciare i morsetti aperti (inutilizzati) se il sensore TS-3 non è necessario.



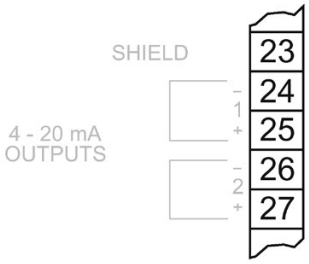
5.8 Ingresso in mA

Per ulteriori informazioni consultare i parametri Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156), Campo ingresso in mA (2.6.1.) (Pagina 175), Valore livello 0/4 mA (2.6.2.) (Pagina 175) e Valore livello 20 mA (2.6.3.) (Pagina 175).



5.9 Uscita in mA

Per ulteriori informazioni consultare il parametro Uscita di corrente (2.5.) (Pagina 171).



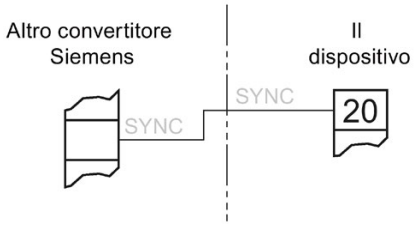
Nota

NON È POSSIBILE sincronizzare il dispositivo con i seguenti prodotti: MultiRanger Plus, HydroRanger Plus, OCM III.

5.10 Sincronizzazione del sistema del livello

Se vengono installati vari controllori di livello ad ultrasuoni, è consigliabile installare i cavi del (dei) trasduttore(i) in canaline di metallo separate messe a terra.

Se l'utilizzo di canaline separate non risulta possibile, sincronizzare i controllori di livello per evitare che un dispositivo trasmetta impulsi mentre un altro è in attesa dell'eco.



Sincronizzazione con altri MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, o altri dispositivi Siemens (DPL+, SPL, XPL+, LU01, LU02, LU10, LUC500, MultiRanger 100/200, HydroRanger 200, EnviroRanger, MiniRanger, SITRANS LUT400):

- Installare i controllori di livello nello stesso armadio elettrico.
- Collegare la stessa alimentazione di rete e messa a terra per tutti i dispositivi.
- Interconnettere i morsetti SYNC di tutti i controllori di livello
- Impostare il parametro Sincro impulso (2.1.13.) (Pagina 159)
- Contattare il partner di riferimento Siemens per ulteriore assistenza, o consultare: www.siemens.com/processinstrumentation (http://www.siemens.com/processinstrumentation)

5.11 Alimentazione

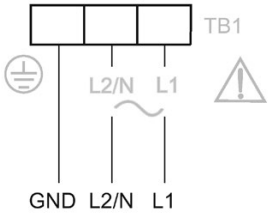
Nota

Prima di collegare la tensione di alimentazione del dispositivo per la prima volta, assicurarsi che i sistemi di allarme/controllo rimangano disattivati fino ad ottenere risultati soddisfacenti.

Indicazioni per il collegamento con corrente CA:

- [Unità con alimentazione CA] Tutti i conduttori di corrente devono essere protetti con un fusibile o un interruttore limitatore di corrente nell'installazione, con un potere di interruzione fino a 15A.
- [Unità con alimentazione CA] Accertarsi che nell'installazione e in una posizione facilmente accessibile dall'operatore si trovi un interruttore limitatore di corrente, contrassegnato come sezionatore, che consenta di scollegare tutti i conduttori di corrente.

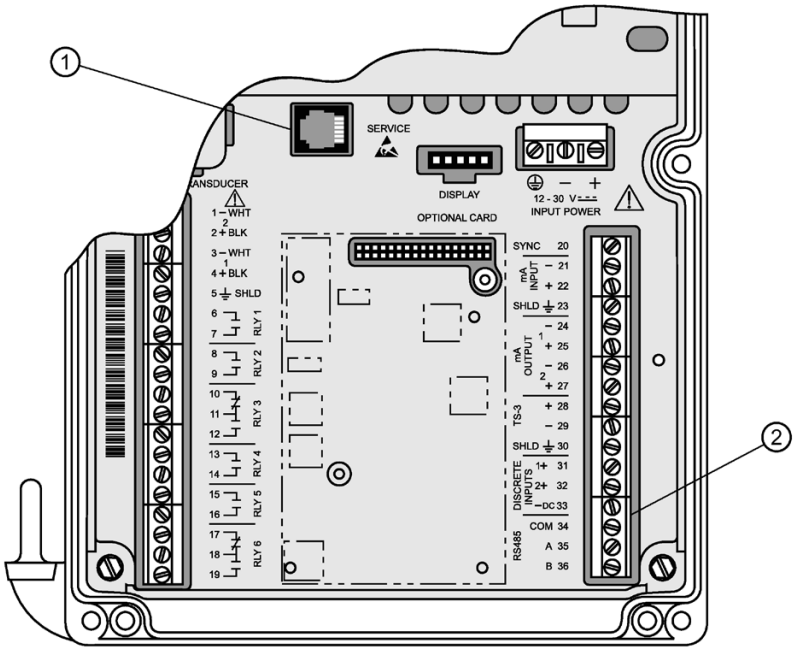
Assicurare un'adeguata messa a terra dell'apparecchio.



5.12 Comunicazione digitale

Il collegamento elettrico del dispositivo per la comunicazione consente la sua integrazione in un sistema SCADA o LAN industriale. È anche possibile collegare il dispositivo direttamente a un computer con SIMATIC PDM.

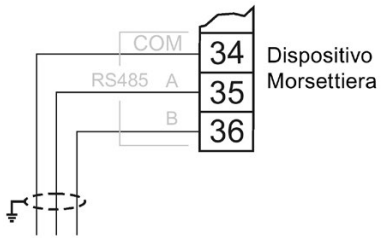
5.12.1 Collegamento seriale RS-232



① Presa RJ-11

② RS-485

5.12.2 Collegamento seriale RS-485



5.12.3 Ingressi discreti

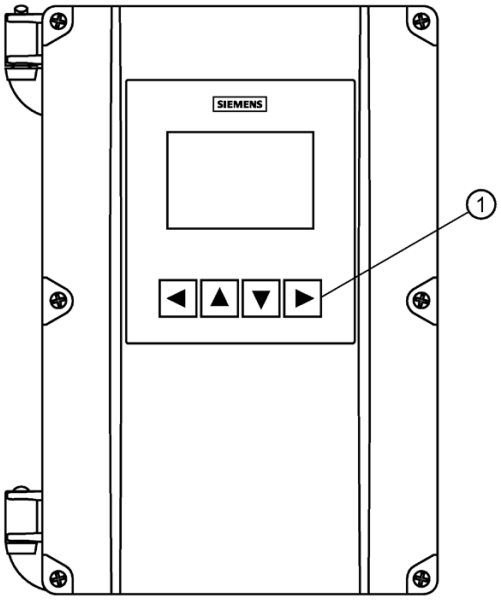
Gli ingressi discreti dotati di terminale positivo e negativo richiedono una fonte di alimentazione esterna.

Messa in servizio

6

6.1 Messa in servizio locale

Il dispositivo è progettato per essere la facilità di utilizzo e una messa in servizio rapida. L'accesso ai parametri è possibile tramite menu, e la modifica locale, tramite il display e i pulsanti locali, vale a dire l'interfaccia HMI (Human Machine Interface).



① Pulsanti locali

Una procedura guidata di avvio rapido raggruppa le impostazioni dettagliate necessarie per la configurazione del dispositivo per varie applicazioni. Si consiglia di eseguire la configurazione dell'apparecchio nell'ordine indicato:

1. Avviare la procedura guidata di avvio rapido per l'applicazione (Livello, Volume, Portata).
2. Configurare le pompe con l'aiuto della procedura guidata di controllo pompe (se applicabile).
3. Configurare gli allarmi o gli altri controlli, i totalizzatori e i campionatori, specificando i relativi parametri [vedere Riferimento parametri (Pagina 149)]. È importante che gli allarmi e gli altri controlli vengano configurati in ultimo onde evitare l'override delle assegnazioni dei relè delle pompe da parte della procedura guidata di avvio rapido.

Consultare Applicazione di misura di livello (Pagina 83) o Applicazione di misura di portata (Pagina 84) per esempi illustrativi. Per l'elenco completo dei parametri, consultare Riferimento parametri (Pagina 149).

6.2 Attivazione del dispositivo

- Il dispositivo ha due modalità di funzionamento: ESECUZIONE e PROGRAMMA.
- L'utilizzo dell'apparecchio in modalità PROGRAMMA blocca le uscite, e l'apparecchio non misura il processo.
- Per accedere alla modalità PROGRAMMA con i pulsanti locali, premere ▶. Premere ◀ per accedere nuovamente alla modalità Misura.
- Il display indica nuovamente la modalità Misura dopo dieci minuti di inattività (da quando l'ultimo pulsante è stato premuto), in modalità PROGRAMMA e durante una procedura guidata. Premendo il tasto ▶ l'utente accede al menu di navigazione principale. (Non viene visualizzata la schermata visibile al momento del timeout).

6.3 Modalità ESECUZIONE

In modalità ESECUZIONE, il dispositivo rileva il livello del materiale e fornisce funzioni di controllo. Il dispositivo si avvia automaticamente in modalità ESECUZIONE.

Lo stato di funzionamento dell'apparecchio viene indicato dal display o da un terminale di comunicazione remoto.

Misure visualizzate in modalità ESECUZIONE

Il dispositivo fornisce due visualizzazioni delle misure:

- Visualizzazione misure 1 visualizza la lettura primaria.
- Visualizzazione misure 2 visualizza sia la lettura primaria che quella ausiliaria.

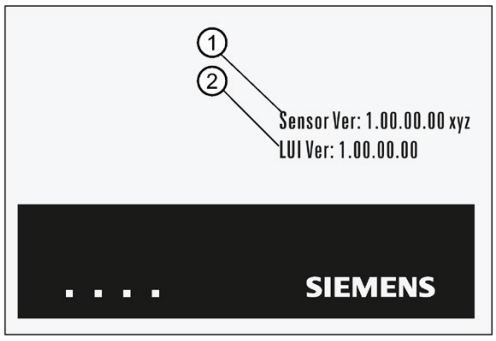
Se il dispositivo funziona in modalità ESECUZIONE, è possibile commutare tra le due visualizzazioni con i tasti freccia ▲ e ▼.

Il valore di lettura primaria indicato è definito dal parametro Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) Al contrario, il valore di lettura ausiliaria indicato viene preimpostato quando l'utente regola Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155), anche se è possibile modificare il valore selezionato ulteriormente con Lettura ausiliaria predefinita (2.12.7.) (Pagina 221).

6.3.1 Display locale

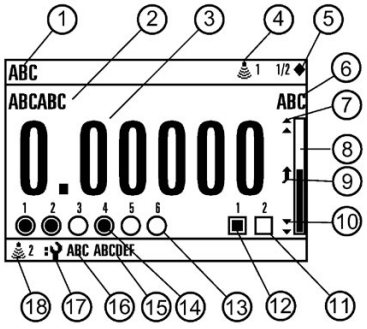
Display della modalità Misura: funzionamento normale

Schermata di avvio

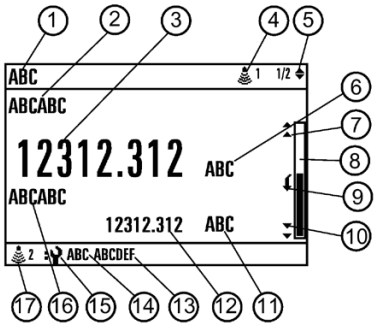


① Versione firmware della scheda sensore
② Versione firmware della scheda display

Visualizzazione misure 1



① Identificatore
② Tipo lettura primaria
③ Lettura primaria
④ Identificatore punto
⑤ Numero visualizzazione corrente
⑥ Unità lettura primaria
⑦ Stato allarme livello (alto)
⑧ Grafico a barra livello
⑨ Riempimento
⑩ Stato allarme livello (basso)
⑪ Ingressi discreti (inattivi)
⑫ Ingressi discreti (attivi)
⑬ Relè (inattivo)
⑭ Relè (attivo)
⑮ Testo guasto
⑯ Numero guasto
⑰ Indicatore stato apparecchio
⑱ Punto di guasto



① Identificatore
② Tipo lettura primaria
③ Lettura primaria
④ Identificatore punto
⑤ Numero visualizzazione corrente
⑥ Unità lettura primaria
⑦ Stato allarme livello (alto)
⑧ Grafico a barra livello
⑨ Svuotamento
⑩ Stato allarme livello (basso)
⑪ Unità lettura ausiliaria
⑫ Lettura ausiliaria
⑬ Testo guasto
⑭ Numero guasto
⑮ Indicatore stato apparecchio
⑯ Nome lettura ausiliaria
⑰ Punto di guasto

6.3.2 Descrizioni dei campi del display

Campo del display	Descrizione
Identificatore	Breve descrizione impostabile con il parametro Identificatore (3.1.1.) (Pagina 234)
Tipo lettura primaria	Identifica il tipo di misura indicato nel campo Lettura primaria.
Lettura primaria	Visualizza il valore della lettura primaria. Questo valore è selezionato con una procedura guidata di avvio rapido o Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155). Per ulteriori informazioni sulla modalità di selezione di un valore, vedere Funzionamento (Pagina 87).
Identificatore punto	Numero del punto di livello per i dati attualmente visualizzati. Per ulteriori informazioni sullo scorrimento della visualizzazione delle misure, vedere Lettura ausiliaria (Pagina 51).
Numero visualizzazione corrente	Visualizza il numero della Visualizzazione misure (1 o 2).
Unità lettura primaria	Unità di misura corrispondenti alla lettura primaria. Il campo rimarrà vuoto se non sono state definite unità di misura per la lettura primaria.
Stato allarme livello (alto/basso)	Indicano gli stati di allarme livello alto/molto alto e basso/molto basso. Indica se uno o più relè sono stati programmati per gli allarmi di livello. Per informazioni sulla programmazione degli allarmi livello, vedere il parametro Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183).

Campo del display	Descrizione
Grafico a barra livello	Indicatore grafico a barra che rappresenta visualmente il livello del punto visualizzato
Riempimento/Svuotamento	Indica se il livello aumenta/diminuisce. Per informazioni sulla programmazione, vedere Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 167) e Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167).
Ingressi discreti (attivi/inattivi)	Indicano dati relativi agli ingressi discreti programmati e lo stato attuale di ogni ingresso. Gli ingressi discreti vengono utilizzati per innescare o modificare il modo in cui il dispositivo controlla altri dispositivi come le pompe e gli allarmi.
Relè	Indica dati relativi ai relè programmati e allo stato attuale di ogni relè.
Testo guasto	In caso di guasto, viene visualizzata la descrizione del guasto attivo. In assenza di guasto, il campo risulta vuoto.
Numero guasto	In caso di guasto attivo, viene visualizzato il numero del guasto. Per descrizioni dei possibili guasti, vedere Codici di errore generali (Pagina 262).
Indicatore stato apparecchio	Se due guasti sono presenti contemporaneamente, vengono visualizzati l'indicatore di stato dell'apparecchio e il testo per la priorità più alta.
Punto di guasto	Numero di punto (1 o 2) del guasto.
Unità lettura ausiliaria	Unità di misura corrispondenti alla lettura ausiliaria. Il campo rimarrà vuoto se non sono state definite unità di misura per la lettura ausiliaria.
Lettura ausiliaria	Visualizza il valore della lettura ausiliaria. Il valore indicato viene selezionato con Lettura ausiliaria predefinita (2.12.7.) (Pagina 221). Per ulteriori informazioni sulla modalità di selezione del valore visualizzato, vedere Lettura ausiliaria (Pagina 51).
Nome lettura ausiliaria	Identifica il valore indicato nel campo Lettura ausiliaria.

6.3.3 Lettura ausiliaria

La Visualizzazione misure 2 include l'area Lettura ausiliaria in aggiunta a Lettura primaria. Con Lettura ausiliaria è possibile visualizzare ulteriori dati selezionati dall'utente.

Impostazione di una lettura ausiliaria specifica

Per impostare il valore visualizzato inizialmente nel campo Lettura ausiliaria, utilizzare Lettura ausiliaria predefinita (2.12.7.) (Pagina 221).

Il valore di Lettura ausiliaria selezionato dall'utente viene sincronizzato automaticamente con il valore di Lettura primaria durante lo scorrimento dei punti di livello. Per esempio, se la lettura primaria è **Livello** ed è stato selezionato **Volume** per la lettura ausiliaria, il dispositivo visualizza sempre Livello (in Lettura primaria) e Volume (in Lettura ausiliaria) per lo stesso punto di livello. Il punto di livello è indicato sul display della modalità Misura con il numero di didascalia 6 nello schema del display locale (Pagina 49).

Override provvisorio della lettura ausiliaria

È possibile l'override provvisorio del valore visualizzato in Lettura ausiliaria premendo la freccia ◀ in modalità ESECUZIONE. Questo consente all'utente di visualizzare valori non associati con un punto di livello in particolare nell'area Lettura ausiliaria.

Per esempio, l'utente può avere scelto di visualizzare la portata nell'area Lettura primaria, e il battente nell'area Lettura ausiliaria. Se l'utente desidera visualizzare le uscite in milliampere, è sufficiente premere la freccia ◀. Premendo la freccia ◀ la prima volta si sostituisce momentaneamente la lettura ausiliaria con l'uscita in milliampere n. 1. Premendo la freccia ◀ la seconda volta si visualizza l'uscita in milliampere n. 2, e la terza volta l'ingresso in milliampere.

Il dispositivo continua a visualizzare il valore provvisorio selezionato dall'utente fino alla fine dell'attuale sequenza di funzionamento (riattivazione alimentazione elettrica). Se l'alimentazione viene riattivata il dispositivo visualizza il valore di lettura ausiliaria predefinito [vedere Lettura ausiliaria predefinita (2.12.7.) (Pagina 221)] se l'utente seleziona Visualizzazione misure 2.

6.3.4 Letture multiple

Durante **il funzionamento** Differenza **o** Media [Modalità sensore (2.3.1.) (Pagina 155) = Differenza due punti/Media due punti (Pagina 155)], le Visualizzazioni misure 1 e 2 scorrono sequenzialmente i numeri di punto 1, 2 e 3. Il punto 3 è la differenza tra i (o la media dei) punti 1 e 2.

Modifica della velocità di scorrimento di ogni numero

Parametro	Valore	Descrizione
Ritardo display (2.12.8.) (Pagina 222)	5	Mantenere ogni valore visualizzato per 5 secondi

6.4 Modalità PROGRAMMA

Per programmare il dispositivo in base all'applicazione specifica è necessario impostarne i parametri. La maggior parte dei parametri è indicizzata, consentendo all'utente di impostare il parametro secondo condizioni specifiche, per uno o più ingressi/uscite. Se il dispositivo funziona in modalità ESECUZIONE, è possibile modificare il valore dei parametri e definire le condizioni di funzionamento.

Il dispositivo viene programmato principalmente con l'interfaccia a quattro pulsanti. Per l'elenco completo e la spiegazione dei valori dei parametri, vedere Riferimento parametri (Pagina 149).

6.4.1 Funzioni dei tasti in modalità Misura

Tasto	Funzione	Risultato
	La freccia DESTRA permette di accedere alla modalità PROGRAMMA	Apre il menu di livello superiore.
	La freccia SINISTRA visualizza il valore Lettura ausiliaria successivo in Visualizzazione misure 2.	Permette di scorrere l'elenco di valori di Lettura ausiliaria disponibili, per esempio Distanza, Temperatura o Uscita in milliampere. L'elenco completo è riportato in Lettura ausiliaria predefinita (2.12.7.) (Pagina 221).
	La freccia SU o GIÙ commuta tra Visualizzazione misure 1 e Visualizzazione misure 2.	Il display locale indica Visualizzazione misure 1 o 2.

6.4.2 Programmazione del dispositivo

Nota

- Per accedere alla modalità PROGRAMMA con i pulsanti del dispositivo, premere ▶. Premere ◀ varie volte per accedere nuovamente alla modalità ESECUZIONE.
- L'utilizzo dell'apparecchio in modalità PROGRAMMA blocca le uscite, e l'apparecchio non misura il processo.

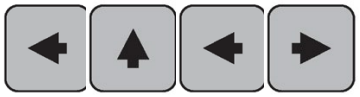
Modificare le impostazioni dei parametri e configurare le condizioni di funzionamento in base all'applicazione specifica.

6.4.3 Menu dei parametri

Nota

Per un elenco completo dei parametri con le relative istruzioni, vedere Riferimento parametri (Pagina 149).

I parametri sono identificati per nome, divisi in gruppi di funzioni e disposti in una struttura di menu a 5 livelli, come illustrato nell'esempio sottostante. Per il menu completo, vedere Struttura menu LCD (Pagina 341).



Procedure guidate di avvio rapido (Pagina 57)
Configurazione (2.) (Pagina 154)
Sensore (2.1.) (Pagina 154)
...
Relè (2.8.) (Pagina 182)
Impostazione base (2.8.1.) (Pagina 182)
Modificatori (2.8.2.) (Pagina 188)
Riduzione di residui sulle pareti del deposito (2.8.2.6.) (Pagina 191)
Selettore trasduttore (2.8.2.6.1.) (Pagina 191)

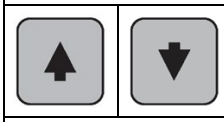
Accedere alla modalità PROGRAMMA utilizzando i pulsanti locali:

La freccia DESTRA ▶ attiva la modalità PROGRAMMA e apre il menu di livello 1.

Navigazione: funzioni dei tasti in modalità PROGRAMMA

Nota

- In modalità PROGRAMMA, i tasti FRECCIA permettono di accedere alla voce di menu successiva, nella direzione nella freccia.
- Premere e mantenere premuto qualsiasi tasto freccia per scorrere un elenco di opzioni o menu (nella direzione della freccia).
- Se la barra di scorrimento è visibile, l'elenco dei menu è troppo lungo e non si visualizzano tutte le voci.

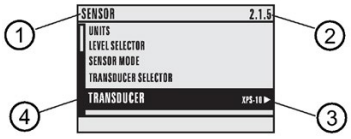
Tasto	Nome	Livello di menu	Funzione
	Freccia **SU** o **GIÙ**	Menu o parametro	Scorrere al menu/parametro precedente o successivo.
	Freccia **DESTRA**	Menu	Accedere al primo parametro nel menu selezionato, o aprire il menu successivo.
		Parametro	Aprire la modalità **Modifica**.
	Freccia SINISTRA	Menu o parametro	Aprire il menu principale

Modifica in modalità PROGRAMMA

Per selezionare un'opzione elencata

1. Scegliere il parametro desiderato.
2. Premere la freccia **DESTRA** ▶ per accedere alla modalità **Modifica**. Il valore selezionato è evidenziato.
3. Scorrere a un'altra selezione.
4. Premere la freccia **DESTRA** ▶ per accettare la selezione corrente.

La nuova selezione viene mostrata sul display LCD nella visualizzazione dei parametri.

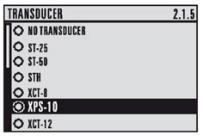


① Nome del menu

② Numero del parametro

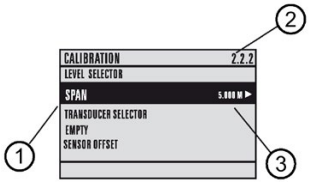
③ Valore attuale

④ Nome del parametro

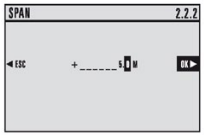


Modifica di un valore numerico

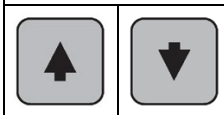
1. Scegliere il parametro desiderato.
2. Se selezionato, consente di visualizzare il valore attuale.
3. Premere la freccia **DESTRA** ▶ per accedere alla modalità **Modifica**. La posizione attuale del cursore è evidenziata.
4. Premere le frecce **SINISTRA** ◀ e **DESTRA** ▶ per posizionare il cursore sulla cifra che si vuole impostare.
5. Quando una cifra è evidenziata (selezionata), utilizzare le frecce **SU** ▲ e **GIÙ** ▼ per aumentare o diminuire rispettivamente la cifra.
6. Quando la virgola decimale è selezionata, utilizzare le frecce **SU** ▲ e **GIÙ** ▼ per spostare la virgola.
7. Per uscire senza memorizzare le modifiche, premere continuamente la freccia **SINISTRA** ◀ fino a selezionare **ESC**. Premere di nuovo la freccia **SINISTRA** ◀ per uscire senza memorizzare le modifiche. Altrimenti, se il nuovo valore del parametro è corretto, premere continuamente la freccia **DESTRA** ▶ fino a evidenziare **OK**.
8. Premere la freccia **DESTRA** ▶ per confermare il nuovo valore. La nuova selezione viene mostrata sul display LCD nella visualizzazione dei parametri. Verificare che i valori siano conformi.



① Nome del parametro
② Numero del parametro
③ Valore attuale



6.4.4 Funzioni dei tasti in modalità Modifica

Tasto	Nome		Funzione
	Freccia **SU** o **GIÙ**	Selezione delle opzioni	Scorre alla voce
		Modifica di valori alfanumerici	• incrementa o decrementa le cifre • permette di passare tra il segno positivo e negativo
	Freccia **DESTRA**	Selezione delle opzioni	• Accetta i dati (scrive il parametro) • Commuta dalla modalità **Modifica** alla modalità **Navigazione**
		Modifica di valori numerici	• Sposta il cursore uno spazio verso destra • o con la selezione evidenziata, accetta i dati e commuta dalla modalità **Modifica** alla modalità **Navigazione**
	Freccia **SINISTRA**	Selezione delle opzioni	Annulla la modalità Modifica senza cambiare il parametro
		Modifica di valori numerici	• Sposta il cursore sul segno positivo/negativo se è il primo tasto premuto • o sposta il cursore uno spazio verso sinistra • o con il cursore sul segno Invio, cancella il valore immesso

6.5 Procedure guidate di avvio rapido

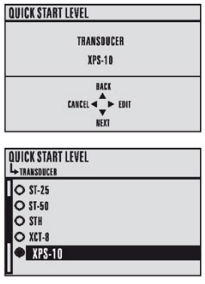
Le procedure guidate di avvio rapido forniscono procedure dettagliate per configurare il dispositivo per le applicazioni semplici. Per configurare il dispositivo per la misura di livello, volume (forme di serbatoio standard) o portata, vedere Impostazione di procedure guidate con il display grafico (Pagina 57).

Con SIMATIC PDM sono disponibili procedure guidate per applicazioni con serbatoi di forme più complesse. Per ulteriori informazioni, vedere SIMATIC Process Device Manager (PDM) (Pagina 304).

Prima di avviare una procedura guidata di avvio rapido per configurare il dispositivo è consigliabile ottenere i valori per i parametri richiesti. L'utente ha a disposizione un link dove troverà Tabelle di configurazione parametri e opzioni disponibili per ogni tipo di applicazione: www.siemens.com/processautomation (https://www.industry.siemens.com/topics/global/en/process-automation/pages/default.aspx). È possibile registrare dati e selezionare nella tabella le opzioni applicabili all'applicazione, per poi completare l'impostazione di procedure guidate con il display grafico (Pagina 57) sotto, o selezionare un'altra procedura guidata di avvio rapido, come descritto sopra.

6.5.1 Impostazione di procedure guidate con il display grafico

1. Premere la freccia **DESTRA** ▶ per accedere alla modalità PROGRAMMA.
2. Selezionare Procedure guidate (1.) (Pagina 57) > Avvio rapido (1.1) (Pagina 59), quindi la procedura guidata di avvio rapido appropriata:
   - Avvio rapido Livello (1.1.1.) (Pagina 59)
   - Avvio rapido Volume (1.1.2.) (Pagina 64)
   - Avvio rapido Portata (1.1.3.) (Pagina 70)
   - Controllo pompe (1.2.) (Pagina 79)
3. Ad ogni passaggio, premere la freccia **GIÙ** ▼ per confermare i valori predefiniti e passare direttamente alla voce successiva, oppure la freccia **DESTRA** ▶ per aprire la modalità Modifica: la selezione attuale è evidenziata.



4. In modalità Modifica, scorrere fino alla voce desiderata e premere la freccia **DESTRA** ▶ per memorizzare la modifica, quindi premere la freccia **GIÙ** ▼ per continuare.

5. Ripetere i passaggi 3 e 4 per realizzare tutte le impostazioni e procedere alla configurazione del punto di misura o relè successivo (per la procedura guidata Controllo pompe). Premere ▶ (SÌ) per configurare un altro punto o relè. Premere ▼ (NO) per andare alla fine della procedura guidata selezionata.
6. Premere ▼ (FINE) per chiudere e applicare le modifiche realizzate con la procedura guidata selezionata. Viene visualizzato nuovamente il menu PROGRAMMA. Premere ◀ per tornare alla modalità Misura.

Durante la configurazione del dispositivo con le procedure guidate, è possibile premere la freccia **SU** ▲ per tornare indietro di un passaggio, oppure la freccia **SINISTRA** ◀ per annullare.

Note:

- Le impostazioni realizzate con la procedura guidata di avvio rapido sono correlate tra di loro e le eventuali modifiche vengono applicate solo dopo avere selezionato Fine nell'ultimo passaggio.
- Impostare valori personalizzati per l'applicazione solo dopo aver concluso l'avvio rapido.
- I termini seguenti vengono utilizzati frequentemente nelle procedure guidate di avvio rapido e nella descrizione dei parametri:

  Valore predefinito: valore od opzione impostato/a in fabbrica; indicato/a con un asterisco (*) o specificato/a come **valore preimpostato**.

  Comune: riguarda i valori che sono comuni a tutti gli ingressi e le uscite del dispositivo.

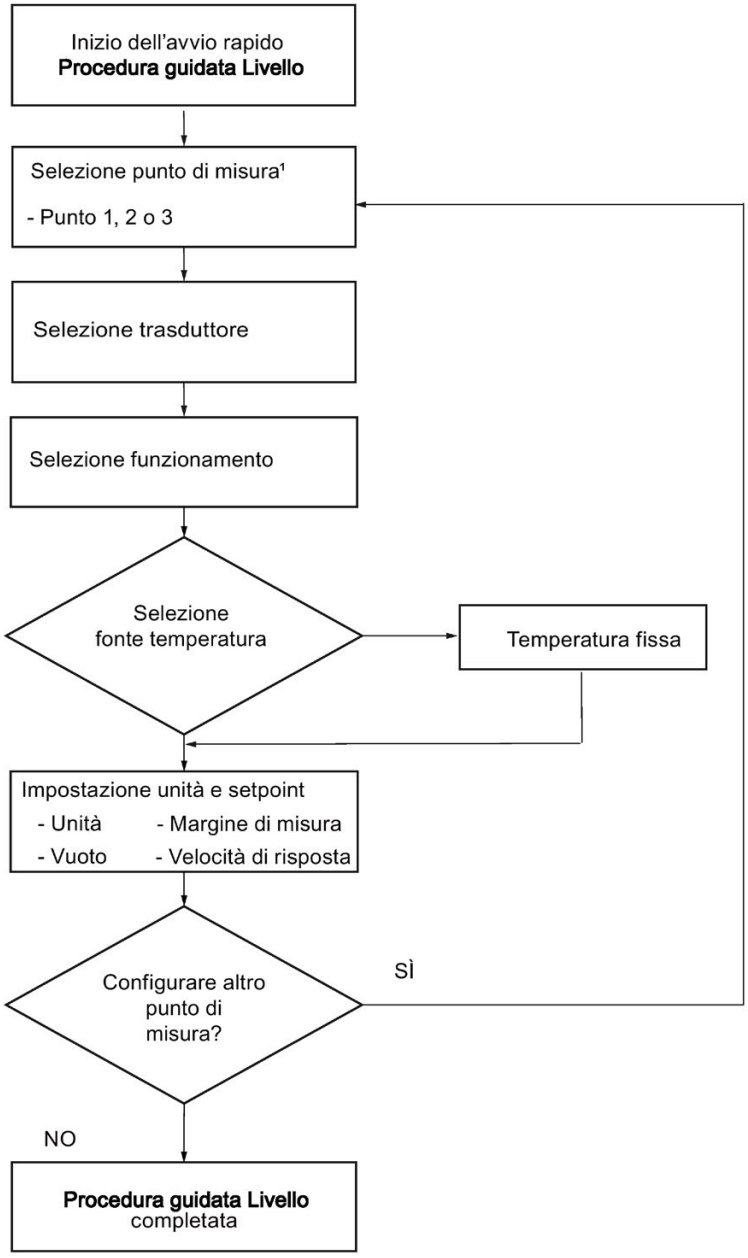
  Indice: quando si applicano a più ingressi, i parametri sono indicizzati. L'ingresso/uscita per quel parametro viene definito/a dal valore del selettore di indice. Per esempio, indice si riferisce agli ingressi del trasduttore o alle uscite in mA, ma anche ai relè, alle porte di comunicazione e ad altri parametri.

6.5.2 Procedure guidate (1.)

6.5.2.1 Avvio rapido (1.1.)

Avvio rapido Livello (1.1.1.)

Questa procedura guidata consente di configurare applicazioni semplici di misura di livello.



[1)] Disponibile soltanto con le versioni per due punti.

Inizio della procedura guidata di avvio rapido Livello

Indica il tipo di procedura guidata da eseguire.

Opzioni	ANNULLA
	AVVIA

Selettore punto di misura

Seleziona i punti di misura da configurare.

Nota

Funzione disponibile soltanto con le versioni per due punti.

Opzioni	Punto 1
	Punto 2
	Punto 3

Trasduttore

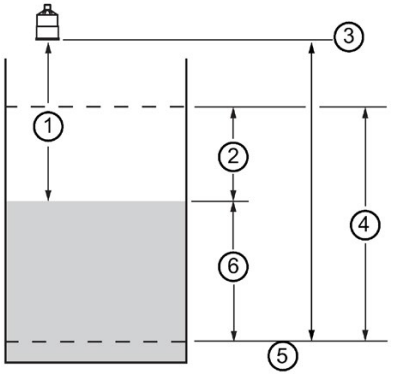
Consente di impostare la versione del trasduttore Siemens collegato al dispositivo.

	Versione per un punto	**Versione per due punti**
Indice	Comune	Trasduttore
Opzioni	*Senza trasduttore (preimpostazione due punti)	
	ST-25	
	ST-50	
	STH	
	XCT-8	
	*XPS-10 (preimpostazione un punto)	
	XCT-12	
	XPS-15	
	XRS-5	
	Ingresso in mA	

Funzionamento

Consente di impostare il tipo di misura (e l'uscita in mA corrispondente) richiesto per l'applicazione.

Modalità	Descrizione	Punto di riferimento
Fuori servizio	Punto di livello non attivato	Non applicabile
Livello	Altezza materiale	Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
Spazio	Distanza alla superficie del materiale	Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
Distanza		Punto di riferimento sensore



① Distanza
② Spazio
③ Punto di riferimento sensore
④ Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
⑤ Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
⑥ Livello

Fonte temperatura

Seleziona la fonte della lettura di temperatura utilizzata per regolare la velocità del suono.

Indice	Trasduttore
Opzioni	*AUTO
	Temperatura fissa
	Trasduttore
	TS-3 esterno
	Media sensori

Per ulteriori informazioni, vedere Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204).

Temperatura fissa

Definisce la temperatura della fonte quando non è installato un dispositivo di rilevamento della temperatura.

Questo parametro viene visualizzato solo se è stato selezionato Temperatura fissa per Fonte temperatura.

Valore	Campo: da -100,0 a +150,0°C
	Valore predefinito: +20,0°C

Unità

Unità di misura sensore

Opzioni	*M (metri)
	CM (centimetri)
	MM (millimetri)
	FT (piedi)
	IN (pollici)

Nota

In questo esempio, tutti i valori sono espressi in metri.

Vuoto

Definisce la distanza tra la parte anteriore del sensore e il punto di livello vuoto.

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99,000 m
	Preimpostato: 5,000 m

Margine di misura

Definisce il campo di misura.

Indice	Livello
Opzioni	Campo: da 0,000 a 99,000 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]
	Preimpostato: secondo Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)

Velocità di risposta

Imposta la velocità di reazione del dispositivo alle variazioni nel campo di misura prestabilito.

Nota

- Eventuali modifiche ai parametri Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163), Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164) o Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) dopo la fine della procedura guidata sostituiranno la velocità di risposta impostata.
- La velocità di risposta è sempre visualizzata in metri al minuto (m/min).

Indice	Trasduttore
Opzioni	Lenta (0,1 m/min)
	*Media (1,0 m/min)
	Veloce (10,0 m/min)
Impostazione di fabbrica	Media (1,0 m/min)

Scegliere un'impostazione leggermente più rapida rispetto alla velocità massima di riempimento o svuotamento (scegliere il valore più alto). Più la velocità di risposta è bassa, maggiore sarà la precisione. Più è alta, più rapide saranno le variazioni del livello.

Configura altro punto di misura

Consente di configurare altri punti di misura o di terminare la procedura guidata.

Nota

Funzione disponibile soltanto con le versioni per due punti.

Opzioni	Sì	Consente di tornare al menu Punto di misura.
	No	Completa la configurazione per l'avvio rapido Livello.

Fine della procedura guidata di avvio rapido Livello

Nota

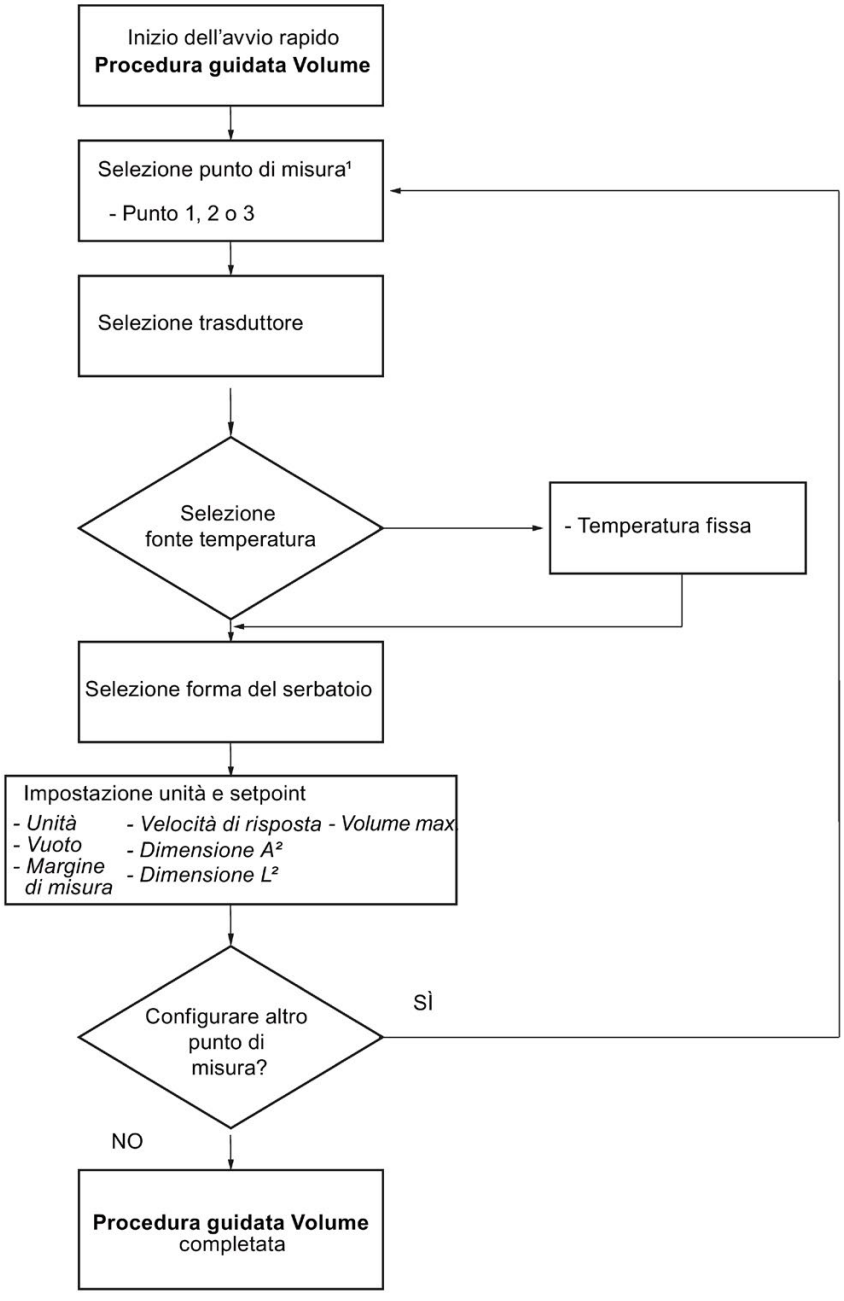
L'esito dell'avvio rapido risulta positivo solo se vengono applicate tutte le modifiche.

Opzioni	INDIETRO, ANNULLA, FINE
	Il display torna al menu Avvio rapido (1.1.) se la procedura guidata è stata completata con esito positivo o annullata. Se si seleziona ANNULLA, i valori modificati non vengono memorizzati nel dispositivo.

Per trasferire i valori dell'Avvio rapido al dispositivo e tornare al menu PROGRAMMA, premere la freccia GIÙ ▼ (Fine). Quindi premere tre volte la freccia SINISTRA ◀ per tornare alla modalità Misura.

Avvio rapido Volume (1.1.2.)

Questa procedura guidata consente di configurare le applicazioni di misura di volume con forme di serbatoio standard.



[1)] Disponibile soltanto con le versioni per due punti.

[2)] Dipende dalla forma del serbatoio impostata.

Inizio della procedura guidata di avvio rapido Volume

Indica il tipo di procedura guidata da eseguire.

Opzioni	ANNULLA
	AVVIA

Selettore punto di misura

Seleziona i punti di misura da configurare.

Nota

Funzione disponibile soltanto con le versioni per due punti.

Opzioni	Punto 1
	Punto 2
	Punto 3

Trasduttore

Consente di impostare la versione del trasduttore Siemens collegato al dispositivo.

	Versione per un punto	**Versione per due punti**
Indice	Comune	Trasduttore
Opzioni	*Senza trasduttore (preimpostazione due punti)	
	ST-25	
	ST-50	
	STH	
	XCT-8	
	*XPS-10 (preimpostazione un punto)	
	XCT-12	
	XPS-15	
	XRS-5	
	Ingresso in mA	

Fonte temperatura

Seleziona la fonte della lettura di temperatura utilizzata per regolare la velocità del suono.

Indice	Trasduttore
Opzioni	*AUTO
	Temperatura fissa
	Trasduttore
	TS-3 esterno
	Media sensori

Per ulteriori informazioni, vedere Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204).

Temperatura fissa

Definisce la temperatura della fonte quando non è installato un dispositivo di rilevamento della temperatura.

Questo parametro viene visualizzato solo se è stato selezionato Temperatura fissa per Fonte temperatura.

Valore	Campo: da -100,0 a +150,0°C
	Valore predefinito: +20,0°C

Forma serbatoio

Definisce la forma del serbatoio e consente al dispositivo di calcolare il **volume** al posto del **livello**. Se si seleziona **NESSUNO**, non viene realizzata la conversione del volume. Selezionare la forma del serbatoio che corrisponde al serbatoio o silo controllato.

Opzioni	Nessuno
	Fondo piatto
	Fondo conico
	Fondo parabolico
	Fondo semisferico
	Fondo piatto inclinato
	Estremità piatte
	Estremità paraboliche
	Sfera
	Profilo lineare
	Profilo curva di linearizzazione

Per le illustrazioni, vedere Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176). Se si seleziona Profilo lineare o Profilo curva di linearizzazione, impostare i valori per i punti di interruzione livello e volume alla fine della procedura guidata Tabella 1-8 (2.7.8.) (Pagina 180).

Per procedere con la procedura guidata di avvio rapido Volume, è necessario selezionare una forma di serbatoio.

Unità

Unità di misura sensore

Opzioni	*M (metri)
	CM (centimetri)
	MM (millimetri)
	FT (piedi)
	IN (pollici)

Nota

In questo esempio, tutti i valori sono espressi in metri.

Vuoto

Definisce la distanza tra la parte anteriore del sensore e il punto di livello vuoto.

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99,000 m
	Preimpostato: 5,000 m

Margine di misura

Definisce il campo di misura.

Indice	Livello
Opzioni	Campo: da 0,000 a 99,000 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]
	Preimpostato: secondo Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)

Velocità di risposta

Imposta la velocità di reazione del dispositivo alle variazioni nel campo di misura prestabilito.

Nota

- Eventuali modifiche ai parametri Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163), Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164) o Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) dopo la fine della procedura guidata sostituiranno la velocità di risposta impostata.
- La velocità di risposta è sempre visualizzata in metri al minuto (m/min).

Indice	Trasduttore
Opzioni	Lenta (0,1 m/min)
	*Media (1,0 m/min)
	Veloce (10,0 m/min)
Impostazione di fabbrica	Media (1,0 m/min)

Scegliere un'impostazione leggermente più rapida rispetto alla velocità massima di riempimento o svuotamento (scegliere il valore più alto). Più la velocità di risposta è bassa, maggiore sarà la precisione. Più è alta, più rapide saranno le variazioni del livello.

Dimensione A

Altezza del fondo del serbatoio quando è conico, piramidale, parabolico, sferico o piatto inclinato.

Dimensione A come utilizzata in Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176).

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,0 a 99,00 m o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154).
	Preimpostato: 0,000

Immettere UNO dei valori seguenti:

- Altezza del fondo del serbatoio, se Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) = Fondo conico, Fondo parabolico, Fondo semisferico o Fondo piatto inclinato
- Lunghezza di un estremo del serbatoio, se Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) = Estremità paraboliche, in Unità (2.1.1.) (Pagina 154)

Dimensione L

Lunghezza della sezione cilindrica di un serbatoio orizzontale con estremità paraboliche.

Dimensione L come utilizzata in Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176).

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,0 a 99,00 m o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154).
	Preimpostato: 0,000

Immettere: Lunghezza serbatoio (esclusi i due estremi) se Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) = Estremità paraboliche.

Volume max.

Volume massimo del serbatoio.

Immettere il volume del serbatoio corrispondente a Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160). Per esempio, se il volume massimo del serbatoio è 8.000 L, immettere il valore 8000.

Per letture in unità volumetriche (non in percentuale), immettere il volume equivalente del serbatoio per Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160).

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99.999
	Preimpostato: 100,0

Il volume viene calcolato da livello vuoto al livello massimo, e regolato secondo il valore Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176), di conseguenza è possibile scegliere qualsiasi unità di volume.

Nota

Assicurarsi che le unità selezionate consentano di visualizzare il volume sul display LCD.

Esempio:

- Se il volume max. = 3.650 m^3, immettere 3650
- Se il volume max. = 267.500 galloni, immettere 267,5 (migliaia di galloni)

Configura altro punto di misura

Consente di configurare altri punti di misura o di terminare la procedura guidata.

Nota

Funzione disponibile soltanto con le versioni per due punti.

Opzioni	Sì	Consente di tornare al menu Punto di misura.
	No	Completa la configurazione per l'avvio rapido Volume.

Fine della procedura guidata di avvio rapido Volume

Nota

L'esito dell'avvio rapido risulta positivo solo se vengono applicate tutte le modifiche.

Opzioni	INDIETRO, ANNULLA, FINE
	Il display torna al menu Avvio rapido (1.1.) se la procedura guidata è stata completata con esito positivo o annullata. Se si seleziona ANNULLA, i valori modificati non vengono memorizzati nel dispositivo.

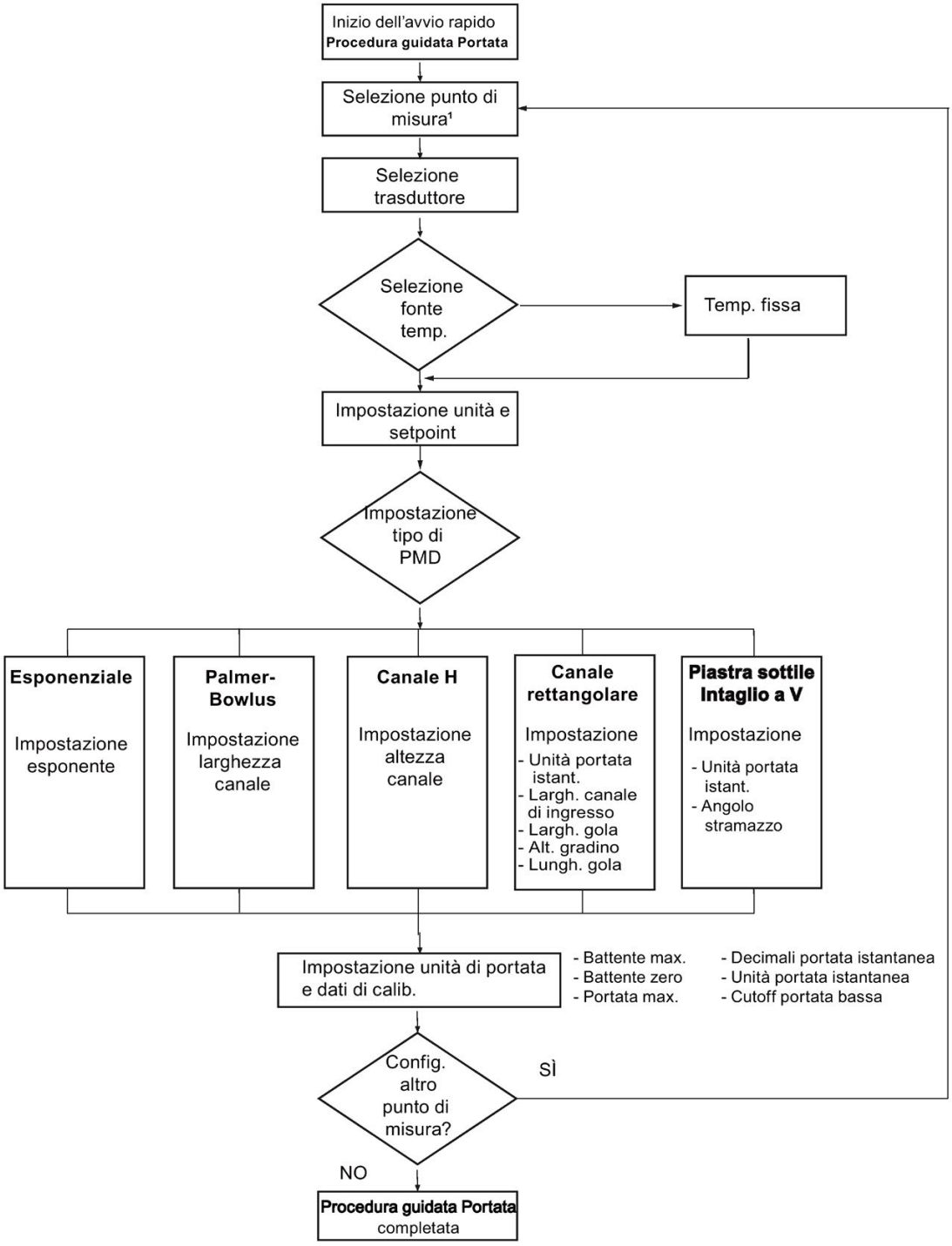
Per trasferire i valori dell'Avvio rapido al dispositivo e tornare al menu PROGRAMMA, premere la freccia **GIÙ** ▼ (Fine). Quindi premere tre volte la freccia **SINISTRA** ◀ per tornare alla modalità Misura.

Nota

Si consiglia vivamente di realizzare un battente zero automatico dopo la fine della procedura guidata per ottenere la massima precisione. Per ulteriori informazioni, vedere Battente zero automatico (2.13.3.) (Pagina 223).

Avvio rapido Portata (1.1.3.)

Questa procedura guidata consente di configurare le applicazioni semplici di misura di portata.



[1] Disponibile soltanto con le versioni per due punti.

Inizio della procedura guidata di avvio rapido Portata

Indica il tipo di procedura guidata da eseguire.

Opzioni	ANNULLA
	AVVIA

Selettore punto di misura

Seleziona i punti di misura da configurare.

Nota

Funzione disponibile soltanto con le versioni per due punti.

Opzioni	Punto 1
	Punto 2

Trasduttore

Consente di impostare la versione del trasduttore Siemens collegato al dispositivo.

	Versione per un punto	**Versione per due punti**
Indice	Comune	Trasduttore
Opzioni	*Senza trasduttore (preimpostazione due punti)	
	ST-25	
	ST-50	
	STH	
	XCT-8	
	*XPS-10 (preimpostazione un punto)	
	XCT-12	
	XPS-15	
	XRS-5	
	Ingresso in mA	

Fonte temperatura

Seleziona la fonte della lettura di temperatura utilizzata per regolare la velocità del suono.

Indice	Trasduttore
Opzioni	*AUTO
	Temperatura fissa
	Trasduttore
	TS-3 esterno
	Media sensori

Per ulteriori informazioni, vedere Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204).

Temperatura fissa

Definisce la temperatura della fonte quando non è installato un dispositivo di rilevamento della temperatura.

Questo parametro viene visualizzato solo se è stato selezionato Temperatura fissa per Fonte temperatura.

Valore	Campo: da -100,0 a +150,0°C
	Valore predefinito: +20,0°C

Unità

Unità di misura sensore

Opzioni	*M (metri)
	CM (centimetri)
	MM (millimetri)
	FT (piedi)
	IN (pollici)

Nota

In questo esempio, tutti i valori sono espressi in metri.

Vuoto

Definisce la distanza tra la parte anteriore del sensore e il punto di livello vuoto.

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99,000 m
	Preimpostato: 5,000 m

Margine di misura

Definisce il campo di misura.

Indice	Livello
Opzioni	Campo: da 0,000 a 99,000 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]
	Preimpostato: secondo Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)

Velocità di risposta

Imposta la velocità di reazione del dispositivo alle variazioni nel campo di misura prestabilito.

Nota

- Eventuali modifiche ai parametri Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163), Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164) o Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) dopo la fine della procedura guidata sostituiranno la velocità di risposta impostata.
- La velocità di risposta è sempre visualizzata in metri al minuto (m/min).

Indice	Trasduttore
Opzioni	Lenta (0,1 m/min)
	*Media (1,0 m/min)
	Veloce (10,0 m/min)
Impostazione di fabbrica	Media (1,0 m/min)

Scegliere un'impostazione leggermente più rapida rispetto alla velocità massima di riempimento o svuotamento (scegliere il valore più alto). Più la velocità di risposta è bassa, maggiore sarà la precisione. Più è alta, più rapide saranno le variazioni del livello.

Elemento primario di misura

Tipo di elemento primario di misura (Primary Measuring Device - PMD) utilizzato.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni[1)]	OFF	
	Elementi esponenziali	vedere Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)
	Canale Palmer-Bowlus	vedere Dimensioni PMD (2.13.5) (Pagina 229)
	Canale H	
	Canale rettangolare BS-3680	
	Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680	

[1)] L'opzione viene impostata su **Altro** se la procedura guidata è già stata eseguita in precedenza e il dispositivo è stato impostato su **OFF** o **Battente universale** vs. **portata**. Se si tratta della prima configurazione, è possibile impostare il PMD solo su OFF (niente calcolo), oppure sulla linearizzazione (Battente universale vs. portata).

Esponente portata

(Elemento primario di misura (Pagina 222) = Elementi esponenziali (Pagina 222))

Esponente utilizzato nella formula di calcolo della portata.

Valori	Campo: da -999,000 a 9.999,000
	Valore predefinito: 1,550

Unità portata istantanea

(Elemento primario di misura (Pagina 222) = Canale rettangolare BS-3680 (Pagina 222) o Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680 (Pagina 222))

Unità utilizzate per i calcoli di portata.

Nota

Visualizzato soltanto quando 2.13.2. Elemento primario di misura (Pagina 222)= Canale rettangolare BS-36806 o Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-36807.

	Versione per un punto	**Versione per due punti**
Indice	Comune	Trasduttore
Opzioni	**Raziometrico** Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) = tutti	*Calcolo raziometrico
	Assoluto Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) = soltanto Canale rettangolare BS-3680 o Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680)	L/S (litri/secondo)
		M^3/H (metri cubi/ora)
		M^3/D (metri cubi/giorno)
		FT^3/S (piedi cubi/secondo)
		IMPGAL/MIN (galloni/minuto – Imperiali)
		MIMPGAL/D (milioni di galloni/giorno – Imperiali)
		GAL/MIN (galloni/minuto – U.S.A.)
		MUSGAL/D (milioni di galloni/giorno – U.S.A.)

Angolo stramazzo

(Elemento primario di misura (Pagina 222) = Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680 (Pagina 222))

Angolo dello stramazzo impiegato nella formula di calcolo della portata.

Valori	Campo: da 25,000 a 95,000
	Valore predefinito: 25,000

Utilizzare questo parametro se l'elemento primario di misura è disponibile nelle impostazioni. Ogni elemento primario (PMD) richiede dimensioni diverse.

Dimensioni PMD

Definisce le dimensioni dell'elemento primario di misura (PMD).

Nota

- Per ogni PMD, esclusi gli elementi esponenziali [vedere Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)], è necessario impostare fino a quattro dimensioni.
- Durante la procedura guidata sarà necessario inserire ogni dimensione richiesta per il PMD selezionato. Verrà visualizzato il nome della dimensione corrispondente.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore e Dimensioni

Valori di indice per PMD compatibili	**Nome dimensione (riferimento del menu parametri)**	
	Palmer-Bowlus	
		Larghezza canale (2.13.5.1. Dimensione 1 OCM) (Pagina 229)
	Canale H	
		Altezza canale (2.13.5.1. Dimensione 1 OCM) (Pagina 229)
	Canale rettangolare BS-3680/ISO-4359	
		Larghezza canale d'ingresso B (2.13.5.1. Dimensione 1 OCM) (Pagina 229)
		Larghezza gola b (2.13.5.2. Dimensione 2 OCM) (Pagina 229)
		Altezza gradino P (2.13.5.3. Dimensione 3 OCM) (Pagina 229)
		Lunghezza gola L (2.13.5.4. Dimensione 4 OCM) (Pagina 229)
		Coefficiente di velocità (sola lettura) (2.13.5.5. Dimensione 5 OCM) (Pagina 229)
		Coefficiente di scarico (sola lettura) (2.13.5.6. Dimensione 6 OCM) (Pagina 229)
	Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V	
		Angolo stramazzo (2.13.5.1. Dimensione 1 OCM) (Pagina 229)
		Coefficiente di scarico (sola lettura) (2.13.5.2. Dimensione 2 OCM) (Pagina 229)

Battente max.

Valore di livello relativo alla massima portata, in Unità (2.1.1.) (Pagina 154)

	Versione per un punto	**Versione per due punti**
Indice	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 999999	
	Preimpostato: valore Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	

Rappresenta il battente massimo possibile nel PMD e funziona contestualmente a Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) per definire il punto più alto della curva esponenziale. Utile quando il PMD richiede un battente massimo e un punto di riferimento portata. Questo includerebbe: Esponenziale, Canale Palmer-Bowlus, Canale H e punti di interruzione universali.

Battente zero

Distanza sopra Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161), in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) che rappresenta il battente zero (e la portata zero).

	Versione per un punto	Versione per due punti
Indice	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
	Preimpostato: 0,000	

Questa funzione è utile per molti stramazzi e alcuni canali (per es. Palmer-Bowlus) dove il valore di riferimento zero viene valutato a un livello superiore rispetto al fondo del canale.

Portata max.

La portata istantanea massima associata a Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225).

	Versione per un punto	Versione per due punti
Indice	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
	Preimpostato: 1000	

Rappresenta la portata al livello di battente massimo possibile nel PMD e funziona contestualmente a Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) per definire il punto più alto della curva esponenziale. Utile quando il PMD richiede un battente massimo e un punto di riferimento portata. Questo includerebbe: Esponenziale, Canale Palmer-Bowlus, Canale H e punti di interruzione universali.

È inoltre possibile utilizzare questo parametro con Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226) per definire le unità di portata istantanea. Solo i valori visualizzati sul display LCD non possono essere superiori a quattro cifre; un valore più preciso della portata istantanea è disponibile tramite la comunicazione.

Nota

- La visualizzazione del valore misurato è limitata a sei cifre. Se il valore di portata massima è superiore a sette cifre non verrà visualizzato correttamente.
- Se il valore misurato è superiore a sette cifre il display visualizza ####. Si consiglia di utilizzare un'unità più grande (Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)) o di limitare il numero di decimali
  [Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227)].

Decimali portata istantanea

Numero massimo di cifre decimali che può essere visualizzato.

	Versione per un punto	Versione per due punti
Indice	Comune	Trasduttore
Opzioni	Zero cifre	
	1 cifra	
	*2 cifre	
	3 cifre	

In modalità ESECUZIONE, il numero di cifre decimali visualizzate viene regolato automaticamente (se necessario) per evitare che il numero di cifre del valore di portata istantanea sia superiore alla capacità del display.

Il numero massimo di cifre decimali del valore di battente è controllato con Virgola decimale (2.12.4.) (Pagina 220).

Unità di tempo portata

Definisce le unità utilizzate per visualizzare la portata attuale e i valori di portata registrati.

	Versione per un punto	Versione per due punti
Indice	Comune	Trasduttore
Opzioni	Secondi	
	Minuti	
	Ore	
	*Giorni	
Modificato da	Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)	

Viene utilizzato quando l'elemento primario di misura è raziometrico (Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228) = Raziometrico).

Esempio:

Condizioni	Immettere
Visualizzazione portata istantanea: milioni di galloni/giorno, la portata istantanea massima è 376.500.000 galloni/giorno	**376,5** per Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) **Giorni** per Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)

Cutoff portata bassa

Disattiva il totalizzatore quando la portata è uguale o inferiore al limite.

	Versione per un punto	Versione per due punti
Indice	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999	
	Preimpostato = 5,000%, in unità equivalenti	

Utile per immettere il battente minimo in Unità (2.1.1.) (Pagina 154)

Configura altro punto di misura

Consente di configurare altri punti di misura o di terminare la procedura guidata.

Nota

Funzione disponibile soltanto con le versioni per due punti.

Opzioni	Sì	Consente di tornare al menu Punto di misura.
	No	Completa la configurazione per l'avvio rapido Volume.

Fine della procedura guidata di avvio rapido Volume

Nota

L'esito dell'avvio rapido risulta positivo solo se vengono applicate tutte le modifiche.

Opzioni	INDIETRO, ANNULLA, FINE
	Il display torna al menu Avvio rapido (1.1.) se la procedura guidata è stata completata con esito positivo o annullata. Se si seleziona ANNULLA, i valori modificati non vengono memorizzati nel dispositivo.

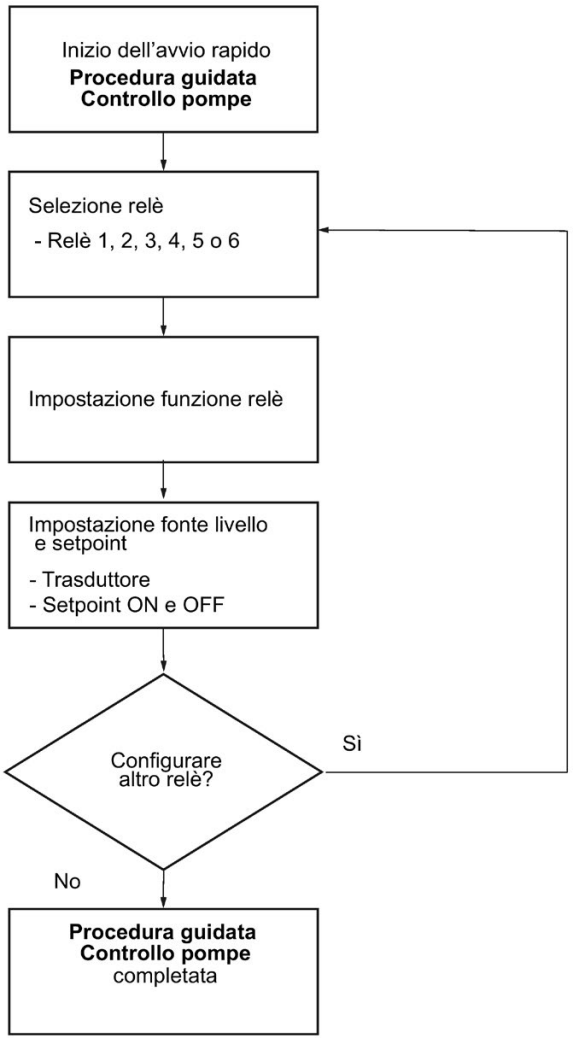
Per trasferire i valori dell'Avvio rapido al dispositivo e tornare al menu PROGRAMMA, premere la freccia **GIÙ** ▼ (Fine). Quindi premere tre volte la freccia **SINISTRA** ◀ per tornare alla modalità Misura.

Nota

Si consiglia vivamente di realizzare un battente zero automatico dopo la fine della procedura guidata per ottenere la massima precisione. Per ulteriori informazioni, vedere Battente zero automatico (2.13.3.) (Pagina 223).

Controllo pompe (1.2.)

Questa procedura guidata consente di configurare le pompe utilizzate nell'applicazione. Assicurarsi innanzitutto di completare le procedure guidate di avvio rapido applicabili.



Inizio della procedura guidata di avvio rapido Controllo pompe

Indica il tipo di procedura guidata da eseguire.

Opzioni	ANNULLA
	AVVIA

Selettore relè

Seleziona il relè da configurare.

Opzioni	Relè
	Relè 2
	Relè 3
	Relè 4
	Relè 5
	Relè 6

Funzione relè

Definisce la funzione di pompaggio per il relè.

Opzioni	Pompaggio con avviamento fisso
	Pompaggio con avviamento fisso ausiliario
	Pompaggio con alternanza di avviamento
	Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario
	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento
	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario
	Primo entrato primo uscito (FIFO)

Per ulteriori informazioni, vedere Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183).

Fonte livello

Definisce la fonte del livello per il relè indicizzato.

Indice	Relè
Opzioni	*Punto 1
	Punto 2
	Punto 3

Per ulteriori informazioni, vedere Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182).

Rapporto di funzionamento

Seleziona le pompe utilizzate in base alla frequenza e alla durata di utilizzo, non in base alla sequenza di pompaggio.

Valore	Campo: da 0 a 255
	Valore predefinito: 1

Questo parametro viene visualizzato soltanto se per Funzione relè è stato selezionato un algoritmo Rapporto di funzionamento.

Durata funz. pompe (ore)

Definisce la durata di utilizzo del relè di pompaggio, in ore.

Indice	Relè
Valori	Campo: da 0 a 999.999

Questo parametro viene visualizzato soltanto se per Funzione relè è stato selezionato un algoritmo Rapporto di funzionamento.

Setpoint ON

Definisce il punto del processo in cui viene modificato lo stato **Normale** del relè.

Indice	Relè
Valori	Campo: da -999 a 9.999
	Preimpostato: ----

Nella maggior parte delle applicazioni il relè viene rilasciato in questo punto. Il parametro viene impostato secondo Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) anche se viene visualizzato un valore diverso sul display LCD (per es. il volume).

Setpoint OFF

Definisce il punto del processo in cui il relè ritrova il suo stato **Normale**.

Indice	Relè
Valori	Campo: da -999 a 9.999
	Preimpostato: ----

Nella maggior parte delle applicazioni il relè viene ripristinato in questo punto. Questo parametro viene impostato su Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) anche se viene visualizzato un valore diverso sul display LCD (p. es. il volume).

Configura altro relè

Consente di configurare altri relè o di terminare la procedura guidata.

Opzioni	SÌ	Consente di tornare al menu Funzione relè.
	NO	Completa la configurazione per l'avvio rapido Controllo pompe.

Fine della procedura guidata di avvio rapido Volume

Nota

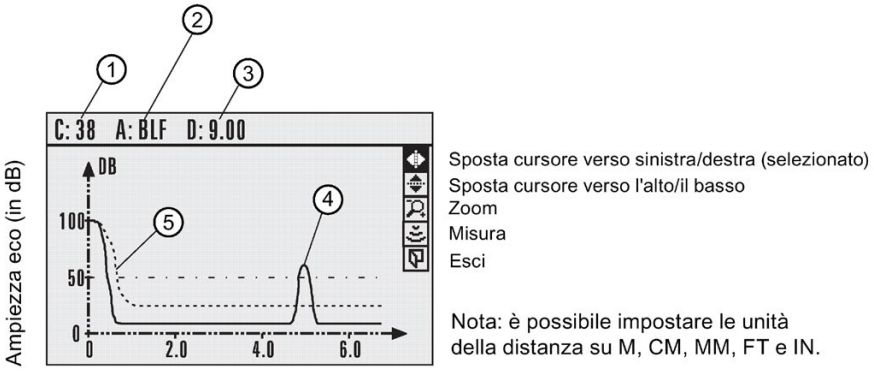
L'esito dell'avvio rapido risulta positivo solo se vengono applicate tutte le modifiche.

Opzioni	INDIETRO, ANNULLA, FINE
	Il display torna al menu 1.1 Avvio Rapido se la procedura guidata ha esito positivo o viene annullata. Se si seleziona ANNULLA, i valori modificati non vengono memorizzati nel dispositivo.

Per trasferire i valori dell'Avvio rapido al dispositivo e tornare al menu PROGRAMMA, premere la freccia **GIÙ** ▼ (Fine). Quindi premere tre volte la freccia **SINISTRA** ◀ per tornare alla modalità Misura.

6.6 Richiesta di un profilo eco

1. In modalità PROGRAMMA, accedere a: **Menu principale > Diagnostica (3.2.) > Profilo eco (3.2.2.).**
2. Premere la freccia **DESTRA** ▶ per richiedere un profilo.



① Attendibilità[1]
② Algoritmo BLF (Best of First or Largest)[2]
③ Distanza fra il trasduttore e la superficie del materiale (target)
④ Eco
⑤ TVT

3. Utilizzare la freccia **SU** ▲ o **GIÙ** ▼ per scorrere fino a un'icona. Se un'icona è evidenziata, la funzione diventa attiva.
4. Per spostare un cursore, premere la freccia **DESTRA** ▶ per aumentare il valore, la freccia **SINISTRA** ◀ per diminuirlo.
5. Per **zoomare** in un'area, posizionare l'intersezione dei cursori al centro dell'area, selezionare Zoom e premere la freccia DESTRA ▶. Premere la freccia **SINISTRA** ◀ per uscire dallo zoom.
6. Per aggiornare il profilo, selezionare **Misura** e premere la freccia **DESTRA** ▶.
7. Per tornare al menu precedente, selezionare **Esci** e premere la freccia **DESTRA** ▶.

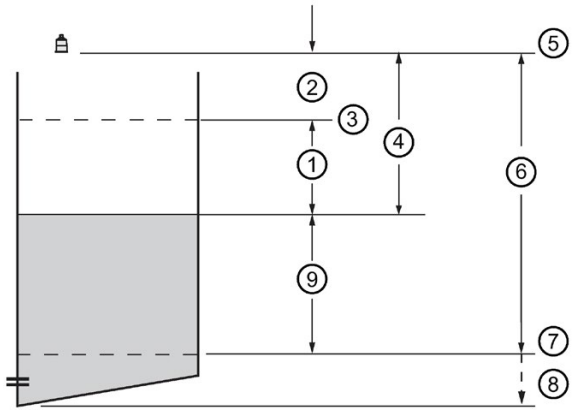
[1] Attendibilità selezionata. Vedere Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) e Attendibilità impulsi corti (3.2.11.3.) (Pagina 245).

[2] Vedere Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207).

6.7 Esempi di applicazione

Sostituire gli esempi con i rispettivi valori dell'applicazione. Se gli esempi non sono adatti all'applicazione, consultare i parametri di riferimento indicati per le altre opzioni disponibili.

6.7.1 Applicazione di misura di livello



① Spazio 7,5 m
② 1,0 m
③ Margine di misura
④ Distanza 8,5 m
⑤ Punto di riferimento sensore
⑥ 15,0 m
⑦ Vuoto
⑧ estensione del campo
⑨ Livello 6,5 m

Parametro di avvio rapido	Impostazione	Descrizione
Trasduttore	XPS-15	Trasduttore da utilizzare con il dispositivo
Funzionamento	Livello	Livello del materiale misurato dal punto di calibrazione basso
Fonte temperatura	TS-3	Fonte temperatura
Unità	m	Unità di misura sensore
Vuoto	15,0	Livello vuoto
Margine di misura	1,0	Livello pieno
Velocità di risposta	Lenta	Imposta Velocità di riempimento[1] / Velocità di svuotamento su 0,1 m/minuto

[1] Vedere Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163)

L'applicazione consiste nel controllare il riempimento (circa 3 ore/180 minuti) o svuotamento (3 settimane) di un serbatoio.

Velocità di riempimento= (Vuoto – Margine di misura) / il più veloce tra riempimento e svuotamento

= (15,5 m – 1 m) / 180 min.

= 14,5 m / 180 min. = 0,08 m/min.

6.7.2 Applicazione di misura di portata

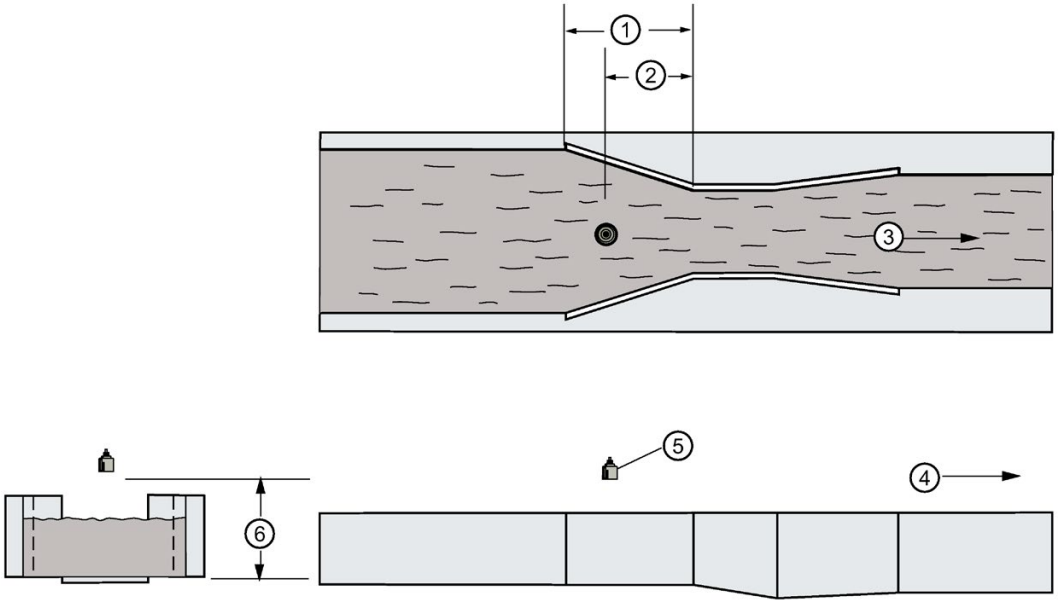
Canale Parshall

In questo esempio, un canale Parshall di 0,305 m (12 pollici) è installato in un canale aperto. Secondo la scheda tecnica fornita, il dispositivo è impostato per una portata max. di 1.143 m^3 all'ora con un battente max. di 0,6 m.

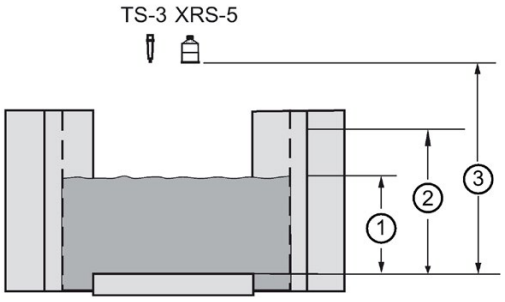
Il canale Parshall è considerato un dispositivo esponenziale, pertanto la scheda tecnica comprende il valore dell'esponente di portata 1,522.

Il dispositivo di misura e il trasduttore XRS-5 sono installati 1,6 m sopra il canale, vicino al sensore di temperatura esterno TS-3.

Durante i periodi intermittenti di portata massima, è prevedibile che il livello del battente aumenti di circa 0,12 m/min. L'applicazione richiede inoltre l'attivazione di un campionatore di portata, attivabile ogni 1.000 m^3 o 24 ore (a seconda di quello che si verifichi prima), e un allarme fail-safe attivabile in caso di perdita di eco o difetto del cavo.



① C = dimensione convergente
② 2/3 C
③ Q
④ Portata
⑤ Trasduttore
⑥ Battente zero



① Battente = 0,6 m
② Margine di misura = 1,0 m
③ Vuoto = 1,6 m

Funzionamento 7

Questo capitolo descrive nel dettaglio il funzionamento generale e la funzionalità del dispositivo. Per istruzioni sull'utilizzo del display LCD e dei pulsanti locali del dispositivo, consultare Display locale (Pagina 49)e Struttura menu LCD (Pagina 341).

Collegamento dell'alimentazione del display

Versione per un punto	• Preimpostare per visualizzare la distanza tra la parte anteriore del sensore e il livello del materiale. • La selezione del trasduttore è preimpostata per il modello XPS-10. • Distanza 0% preimpostata su 5 m (metri).
Versione per due punti	• Si avvia in stato OFF e non esegue misure di livello. • Per ottenere le misure è necessario configurare i parametri di avvio rapido. • Vedere Procedure guidate di avvio rapido (Pagina 57).

Nota

Il numero di punti è un'opzione di ordinazione impostata in fabbrica. Sulla versione per un punto, l'indice per Modalità sensore (2.1.3.) è Comune. Sulla versione per due punti, l'indice per
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) è 1 o 2. Per l'ubicazione dei numeri di indice, vedere Display locale (Pagina 49).

7.1 Versioni per un punto

Il dispositivo si avvia in modalità **Distanza** con il trasduttore preimpostato per la versione XPS-10 e una distanza % di 5 metri. Modificare i parametri seguenti per riflettere i parametri dell'applicazione.

Parametro	Indice	Valore/modalità	Descrizione
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	Comune	*Livello	Funzionamento = *Livello
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	Comune	Liquido	Materiale = *Liquido
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	Comune	Media	Massima velocità di processo = *Media (1,0 m/min)
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	Comune	XPS-15	Solo lettura = XPS-15
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	Comune	Metri	Unità = Metri
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)	Comune	12	Vuoto = 12 m
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	Comune	10	Margine di misura = 10 m

7.1.1 Misura differenziale o media

Per il funzionamento di misura differenziale o media con un dispositivo per un punto, impostare Funzionamento su Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti (differenziale) (Pagina 155) o Media due punti (media) (Pagina 155) e collegare due trasduttori dello stesso tipo. Tutti i parametri rilevanti vengono indicizzati dal trasduttore corretto:

Indice	Descrizione
2	Indicizzato dal Trasduttore 1 o 2
3	Indicizzato dalla misura **Livello** 1 = Trasduttore 1 2 = Trasduttore 2 3 = Livello calcolato (media o differenza)

7.2 Versioni per due punti

Il dispositivo si avvia in stato OFF e non esegue misure di livello. Configurare la misura con pochi parametri di base:

Se nell'applicazione sono presenti due punti di misura di livello, fornire i dati per ogni punto separatamente.

Parametro	Indice	Valore/modalità	Descrizione
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	1	*Distanza	Funzionamento = *Distanza
	2	*Distanza	Funzionamento = *Distanza
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	1	Liquido	Materiale = *Liquido
	2	Liquido	
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	1	Media	Massima velocità di processo = *Media (1,0 m/min)
	2	Rapida	Massima velocità di processo = *Rapida (10,0 m/min)
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	1	XPS-15	Trasduttore = XPS-15
	2	XPS-10	Trasduttore = XPS-10 (preimpostazione un punto)
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	Comune	Metri	Unità = Metri
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)	1	12	Vuoto = 12 m
	2	4	Vuoto = 4 m
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	1	11	Margine di misura = 11 m
	2	3,5	Margine di misura = 3,5 m

7.2.1 Misura differenziale o media

Per il funzionamento di misura differenziale o media con un dispositivo per due punti, impostare Funzionamento su Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti (differenziale) (Pagina 155) o Media due punti (media) (Pagina 155) e collegare due trasduttori.

Nota

Se il dispositivo misura un solo punto, è necessario usare trasduttori dello stesso tipo.

I parametri pertinenti vengono filtrati dal selettore trasduttore.

Selettore trasduttore	Descrizione
2	Indicizzato dal Trasduttore 1 o 2
3	Indicizzato dalla misura **Livello** 1 = Trasduttore 1 2 = Trasduttore 2 3 = Livello calcolato (media o differenza)

7.2.2 Condizioni di misura

I dati forniti di seguito consentono di configurare il dispositivo per migliorare il rendimento e l'affidabilità.

Velocità di risposta

La velocità di risposta del dispositivo influisce sull'attendibilità della misura. Selezionare la velocità più lenta possibile tenendo conto delle esigenze specifiche dell'applicazione.

La velocità di risposta è importante anche per le funzioni collegate agli indicatori di riempimento/svuotamento.

Dimensioni

Anche le dimensioni del serbatoio, pozzo o recipiente (tranne i valori vuoto e margine di misura) sono importanti solo se è richiesto il calcolo del volume. Per il volume è necessario segnalare il valore di livello in termini di volume. La funzione volume di pompaggio consente anche di ottenere il volume di pompaggio, o il rendimento delle pompe.

Indici fail-safe

I parametri fail-safe garantiscono che gli altri apparecchi controllati dal dispositivo siano ripristinati a uno stato adeguato se non è disponibile un valore di lettura del livello valido.

- Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168)
  - Il timer fail-safe si attiva quando viene rilevata una condizione di errore. Alla scadenza del timer, lo stato del relè viene ripristinato con valori basati sul livello del materiale.
- Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)
  - Il livello del materiale fail-safe definisce la lettura del livello quando il timer si disattiva e l'unità è ancora in condizione di errore.
- Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189)
  - Il fail-safe del relè controlla la reazione di ogni relè. Per ulteriori informazioni, vedere Fail-safe relè (Pagina 99).

Se il funzionamento fail-safe viene attivato spesso, vedere Diagnostica e ricerca degli errori (Pagina 261).

7.3 Relè

7.3.1 Introduzione generale

I relè sono il principale metodo di controllo dei dispositivi esterni (per es. pompe o allarmi). Il dispositivo è dotato di numerose funzioni di relè. Il dispositivo possiede sei relè. A ciascun relè è possibile assegnare indipendentemente una funzione e un'icona di stato corrispondente sul display LCD.

Le funzioni rientrano in tre modalità di funzionamento:

Modalità	Funzione
Allarme	Allarme ON = icona LCD accesa = bobina relè diseccitata
Pompa	Pompa ON = icona LCD accesa = bobina relè eccitata
Varie	Contatto chiuso = icona LCD accesa = bobina relè eccitata

7.3.2 Funzioni relè

Ogni relè del dispositivo può essere programmato per un'ampia gamma di funzioni a seconda delle diverse esigenze applicative. Le categorie di funzioni disponibili sono Allarmi, Pompe, Totalizzazione, Campionamento e Varie.

Setpoint - ON/OFF

Se il setpoint ON è superiore al setpoint OFF, il relè funziona come:

- Allarme livello alto
- Controllo pompaggio svuotamento

Se il setpoint ON è inferiore al setpoint OFF, il relè funziona come:

- Allarme livello basso
- Controllo pompaggio riempimento

I setpoint ON e OFF non possono essere gli stessi per un relè singolo, ma possono essere usati contemporaneamente per vari relè. La zona morta o isteresi è la differenza tra i setpoint ON e OFF. Nel caso di allarmi di livello nei/fuori dei limiti, l'isteresi è impostata su ± 2% del margine di misura per entrambi i limiti.

7.3.3 Allarme

Livello	In modalità allarme livello alto, l'allarme si attiva quando il livello aumenta fino al setpoint ON, e si disattiva quando il livello diminuisce fino al setpoint OFF. In modalità allarme livello basso, l'allarme si attiva quando il livello diminuisce fino al setpoint ON, e si disattiva quando il livello aumenta fino al setpoint OFF.
Nei limiti	Il relè sarà in stato di allarme se il livello è all'interno dei relativi limiti definiti con i setpoint.
Fuori dei limiti	Il relè sarà in stato di allarme se il livello è fuori dei relativi limiti definiti con i setpoint.
Velocità di variazione	L'allarme di riempimento **si attiva** quando la velocità di riempimento aumenta fino al setpoint ON e **si disattiva** quando la velocità di riempimento scende fino al setpoint OFF. L'allarme di svuotamento **si attiva** quando la velocità di svuotamento aumenta fino al setpoint ON e **si disattiva** quando la velocità di svuotamento scende fino al setpoint OFF. Impostare valori negativi per i setpoint dell'allarme di svuotamento.
Temperatura	In modalità allarme livello alto, la funzione si attiva quando la temperatura aumenta fino al setpoint ON, e si disattiva quando la temperatura diminuisce fino al setpoint OFF. In modalità allarme livello basso, la funzione si attiva quando la temperatura diminuisce fino al setpoint ON, e si disattiva quando la temperatura aumenta fino al setpoint OFF.
Perdita di eco (LOE)	La funzione si attiva quando il timer si disattiva. La funzione si arresta quando il dispositivo riceve un eco valido (ripristino del timer fail-safe).
Difetto cavo	L'allarme si attiva quando il cavo del trasduttore non è collegato correttamente (aperto o in cortocircuito).

7.3.4 Pompa

Livello

In modalità allarme livello basso, la funzione si attiva quando il livello aumenta fino al setpoint ON, e si disattiva quando il livello diminuisce fino al setpoint OFF. In modalità pompaggio di riempimento, la funzione si attiva quando il livello diminuisce fino al setpoint ON, e si disattiva quando il livello aumenta fino al setpoint OFF.

7.3.5 Totalizzazione e campionamento

Per ulteriori informazioni, consultare Totalizzazione volume di pompaggio (Pagina 121). I relè sono normalmente diseccitati e la durata di chiusura del contatto di circa 200 ms.

7.3.6 Stato relè - Riquadro di navigazione

Quando il timer fail-safe si disattiva, i relè di controllo pompe reagiscono come descritto precedentemente. Tuttavia, i relè di allarme reagiscono nel modo seguente:

Modalità fail-safe	Stato relè	
	Allarme livello alto	Allarme livello basso
Fail-safe alto	ON	OFF
Fail-safe basso	OFF	ON
Fail-safe ultima lettura valida	ULTIMA LETTURA VALIDA	ULTIMA LETTURA VALIDA

Accedendo alla visualizzazione di navigazione si disattivano tutti i relè di controllo pompe. Tutti i relè di allarme sono mantenuti nel loro stato precedente.

Nota

- Se lo stato dei relè può incidere sul funzionamento dell'impianto o la sicurezza del personale, si consiglia di ignorare le funzioni relè, o scollegare il cablaggio del relè durante la calibrazione.
- Se il dispositivo è aperto, tenere scollegata l'alimentazione all'interruttore principale.

7.3.7 Parametri correlati ai relè

Alcuni parametri influiscono sul funzionamento dei relè in condizioni d'uso normali:

Setpoint	Se un setpoint viene raggiunto, viene eseguita l'azione corrispondente. Il setpoint può essere un setpoint ON / OFF relativo a una variabile di processo.
Setpoint ON e OFF	Definiscono il punto del processo in cui il relè viene attivato (setpoint ON) e ripristinato (setpoint OFF). Questi setpoint sono definiti separatamente per ogni pompa nell'ambito delle varie funzionalità di controllo pompe, e per ogni tipo di allarme.
Applicazioni preimpostate (2.8.1.3.) (Pagina 183)	Definisce il funzionamento del dispositivo secondo un'applicazione preimpostata. Le applicazioni preimpostate consentono di configurare velocemente il dispositivo con un numero minimo di parametri.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	Definisce lo stato preimpostato diversamente, secondo la programmazione del relè: allarme o controllo. La funzione allarmi diseccita le bobine dei relè. Durante il normale funzionamento (assenza di allarmi), le bobine dei relè si eccitano. La funzione controllo eccita le bobine dei relè. Se il dispositivo non è attivo (controlli disattivati) le bobine dei relè sono diseccitate.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	Definisce il punto del processo in cui il relè viene attivato.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	Definisce il punto del processo in cui il relè viene disattivato.
Logica relè (2.8.1.11.) (Pagina 187)	Influisce sulla reazione dei relè. Inverte la logica (da normalmente aperto a normalmente chiuso o viceversa).

Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189)	Regola il funzionamento di ogni relè in caso di condizione fail-safe del dispositivo.	
Prova cablaggio relè	Prova logica relè (3.2.7.) (Pagina 237)	Verifica il cablaggio dell'applicazione forzando l'esecuzione di una funzione di controllo relè, per esempio allarme livello o setpoint di controllo pompe. Assicurarsi che la programmazione dei relè e il cablaggio siano corretti. Verificare che i setpoint ON e OFF funzionino correttamente. Utilizzare questo parametro come prova finale una volta conclusa la programmazione dei relè.

7.3.8 Attivazione relè

La flessibilità delle funzioni relè consente al dispositivo di offrire una migliore compatibilità di cablaggio con diversi sistemi e applicazioni. Le seguenti informazioni servono come di guida per i parametri più comuni.

Setpoint relè e funzionalità

Il setpoint può essere un setpoint ON / OFF relativo a una variabile di processo o un setpoint temporizzato con durata e intervallo.

Le funzioni interessate da un setpoint vengono configurate con parametri che determinano i requisiti dell'applicazione, per esempio il timing. Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) imposta i requisiti di funzionamento. Altri parametri di funzionamento:

- Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193)
- Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.) (Pagina 193)
- Durata relè (2.10.1.3.) (Pagina 197)

Logica relè modificata

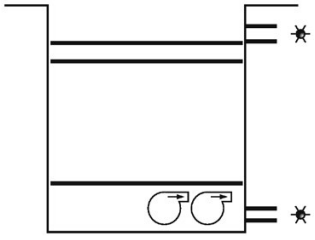
Se il dispositivo funziona in condizioni normali, significa che i relè di allarme sono eccitati e le pompe sono diseccitate. Tale situazione può essere invertita con Logica relè (2.8.1.11.). (Pagina 187)

7.3.9 Applicazioni preimpostate

Le applicazioni preimpostate consentono di impostare i parametri relativi ai relè su valori predeterminati illustrati sotto:

OFF: tutti i relè sono impostati su OFF

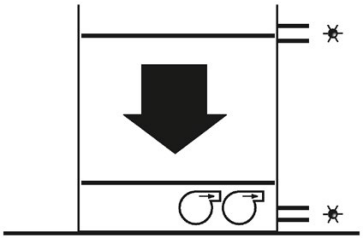
Pozzo 1



Pompaggio di svuotamento con le seguenti impostazioni:

Parametro	N. relè					
	1	2	3	4	5	6
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	Pompaggio con alternanza di avviamento	Pompaggio con alternanza di avviamento	Livello (alto)	Livello (basso)	OFF	OFF
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	70%	80%	90%	10%	--	--
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	20%	20%	85%	15%	--	--

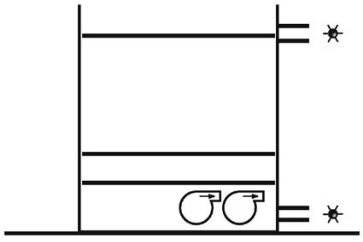
Pozzo 2



Pompaggio di svuotamento con le seguenti impostazioni di livello e velocità:

Parametro	N. relè					
	1	2	3	4	5	6
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	Pompaggio con alternanza di avviamento	Pompaggio con alternanza di avviamento	Livello (alto)	Livello (basso)	OFF	OFF
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	70%	80%	90%	10%	--	--
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	20%	20%	85%	15%	--	--
Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)	ON					
Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186) imposta i relè di pompaggio in modo che accettino la modalità controllo secondo la velocità di variazione del livello quando il setpoint ON è raggiunto. Le pompe vengono innescate in base alla velocità. Per questo motivo è necessario impostare Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 187) sulla velocità di svuotamento desiderata.						

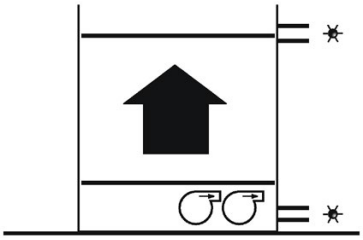
Serbatoio 1



Pompaggio di riempimento con le seguenti impostazioni di livello:

Parametro	N. relè					
	1	2	3	4	5	6
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	Pompaggio con alternanza di avviamento	Pompaggio con alternanza di avviamento	Livello (alto)	Livello (basso)	OFF	OFF
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	30%	20%	90%	10%	--	--
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	80%	80%	85%	15%	--	--

Serbatoio 2



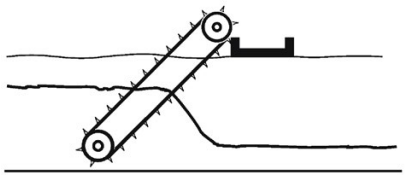
Pompaggio di riempimento con le seguenti impostazioni di livello e velocità:

Parametro	N. relè					
	1	2	3	4	5	6
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	Pompaggio con alternanza di avviamento	Pompaggio con alternanza di avviamento	Livello (alto)	Livello (basso)	OFF	OFF
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	20%	20%	90%	10%	--	--
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	80%	80%	85%	15%	--	--
Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)	ON					
Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)imposta i relè di pompaggio in modo che accettino la modalità controllo secondo la velocità di variazione del livello quando il setpoint ON è raggiunto. Le pompe vengono innescate in base alla velocità. Per questo motivo è necessario impostare Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167) sulla velocità di riempimento desiderata.						

Griglia

Nota

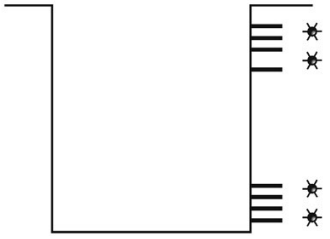
Prima di attivare questa impostazione, è necessario impostare Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) su Differenza due punti e Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) per Livello 3.



Controllo differenziale griglia o rastrello:

	N. relè					
Parametro	1	2	3	4	5	6
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	Differenza o media	Trasduttore 1	Trasduttore 2	Differenza o media	OFF	OFF
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	Pompaggio con avviamento fisso	Livello (alto)	Livello (basso)	Livello (alto)	--	--
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	80%	90%	10%	90%	--	--
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	20%	85%	15%	10%	--	--

Allarmi



Allarmi generali applicabili a quattro setpoint:

	N. relè					
Parametro	1	2	3	4	5	6
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	Livello (alto)	Livello (basso)	Livello (molto alto)	Livello (molto basso)	OFF	OFF
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	80%	20%	90%	10%	--	--
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	75%	25%	85%	15%	--	--

7.3.10 Fail-safe relè

Regola il funzionamento di ogni relè in caso di condizione fail-safe. L'impostazione dei relè può essere:

OFF	Risposta impostata con Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)
ULTIMA LETTURA VALIDA	Rimane nell'ultimo stato funzionante registrato
ECCITA	Eccita il relè
DISECCITA	Diseccita la bobina del relè

7.3.11 Sicurezza

Quando il dispositivo è bloccato è comunque possibile passare alla modalità PROGRAMMA. Anche i valori dei parametri possono essere visualizzati ma non modificati. Se è impostato Protezione da scrittura (5.1.), (Pagina 252) la programmazione è abilitata. Per disattivare la programmazione, immettere un altro valore.

7.3.12 Tipi di parametri

Parametri di sola lettura	Valori di parametri con indicazione soltanto dello stato. Non possono essere modificati.
Valori comuni	Valori di parametri comuni a tutti gli ingressi e le uscite del dispositivo.
Valori predefiniti	I valori predefiniti dei parametri sono indicati con * nelle tabelle dei parametri.
Ripristino parametri	Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236) consente il ripristino dei valori predefiniti di tutti i parametri. Condizioni d'uso: • Prima dell'installazione iniziale del sistema • Dopo l'aggiornamento del software

7.3.13 Indicazione sul display

Le indicazioni seguenti vengono mostrate quando il dispositivo non può visualizzare un numero.

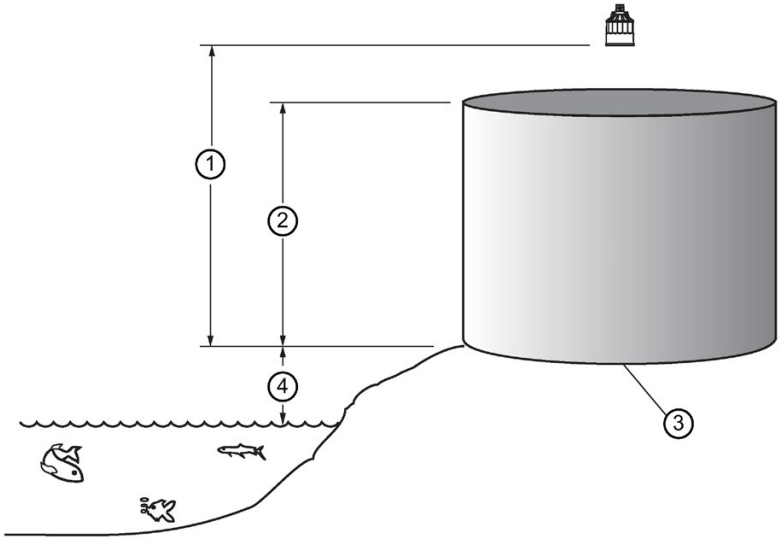
Display	Definizione
- - - -	Parametro non impostato
####	Valore troppo elevato, capacità display limitata

7.3.14 Regolazione lettura primaria

Parametro	Azione
Virgola decimale (2.12.4.) (Pagina 220)	Definisce il numero di decimali
Conversione lettura (2.12.5.) (Pagina 220)	Adatta la lettura alla capacità del display
Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221)	Aumenta o diminuisce la lettura di un valore costante

Esempio

Per misurare il livello indicato in rapporto al livello del mare, immettere la distanza in Unità (2.1.1.) (Pagina 154), tra Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) e il livello del mare. (Se il valore Vuoto è inferiore al livello del mare, immettere un valore negativo).



① Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
② Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
③ Serbatoio
④ Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221)

Nota

Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221) è la distanza tra il livello del mare e il valore Vuoto

7.4 Controllo di livello ausiliario (override)

Il controllo di livello ausiliario (override) consente a un altro livellostato con contatto di avere prevalenza sulla misura ad ultrasuoni (per esempio, il Pointek CLS200). La lettura ad ultrasuoni è fissata sul livello di rilevamento fino a che l'ingresso discreto non viene rilasciato; a quel punto il controllo di livello ausiliario viene rimosso e il dispositivo torna alla modalità di misura normale.

7.4.1 Parametri del controllo di livello ausiliario (override)

Numero ingresso discreto (2.9.1.2.)

Definisce l'ingresso discreto come fonte del controllo di livello ausiliario (override)

Valore override livello (2.9.1.3.)

Sostituisce il valore della lettura attuale quando Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194) è attivato. Valore aggiunto nell'unità di misura corrente, valido solo per:

- Livello
- Spazio
- Distanza
- Differenza
- Media modalità di funzionamento
- Livello battente in modalità OCM (monitoraggio portata in canale aperto)

Esempio

Un interruttore di livello alto ausiliario è collegato a Ingresso digitale 2 nella stessa applicazione di Trasduttore 1, al valore di livello 4,3 m.

Impostazioni

Parametro	Indice	Valore
Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194)	1	Segnale override Ingresso discreto 2 (Pagina 194)
Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194)	2	*Nessun override (Pagina 194)
Valore override livello (2.9.1.3.) (Pagina 194)	1	4,3
Valore override livello (2.9.1.3.) (Pagina 194)	2	–

Quando il livello aumenta fino a 4,3 m e l'interruttore viene attivato, la lettura viene forzata a 4,3 m e resta invariata fino alla disattivazione dell'interruttore.

Override tempo di ritardo (2.9.1.4.)

Definisce il tempo (in secondi) necessario per stabilizzare l'ingresso livello ausiliario (override).

7.5 Ingressi discreti

La logica programmabile per gli ingressi discreti influisce sulla reazione dell'ingresso discreto. Lo stato normale è la modalità di funzionamento standard: il dispositivo rileva il livello del materiale e controlla le pompe.

7.5.1 Collegamenti elettrici ingressi discreti

I contatti del dispositivo di trasmissione dei segnali collegato agli ingressi discreti possono essere **normalmente aperti** o **normalmente chiusi**.

Esempio

Un interruttore di livello alto ausiliario è aperto in stato normale, e i contatti sull'ingresso discreto sono collegati come normalmente aperti. Questa logica è reversibile (da normalmente aperto a normalmente chiuso e viceversa). Per definire lo stato di ogni ingresso discreto utilizzare i parametri Logica ingresso discreto (2.9.2.) (Pagina 195).

7.5.2 Regolazione della logica degli ingressi discreti

L'impostazione predefinita per gli ingressi discreti è **Normalmente aperto**, corrispondente a uno stato **Inattivo** perché non è presente alcun segnale sul connettore della morsettiera. Diventa **Attivo** soltanto quando è presente un segnale sulla morsettiera. Per commutare tra **Inattivo** e **Attivo**, utilizzare Logica ingresso discreto (2.9.2.). (Pagina 195)

7.6 I/O in mA

Per integrare il dispositivo con altri apparecchi, utilizzare gli ingressi/le uscite in mA. L'ingresso in mA è utilizzabile come misura di **livello** o può essere trasferito a un sistema SCADA.

7.6.1 Ingresso in mA

Parametri di indicazione del livello

Parametro	Valore	Descrizione
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	Ingresso in mA	Trasduttore = Ingresso in mA
Campo ingresso in mA (2.6.1.) (Pagina 175)	*4 - 20 mA	Scala = *4 - 20 mA
Valore livello 0/4 mA (2.6.2.) (Pagina 175)	0	4 mA = 0% del margine di misura
Valore livello 20 mA (2.6.3.) (Pagina 175)	100	20 mA = 100% del margine di misura
Filtro attenuazione mA (2.6.4.) (Pagina 176)	0	Non attenuare il segnale di ingresso

Per trasmettere l'ingresso in mA a un sistema SCADA, leggere il valore dai registri di comunicazione appropriati. Per ulteriori informazioni, vedere Ingresso/uscita (R41.070 – R41.143) (Pagina 308).

7.6.2 Uscita in mA

Il dispositivo ha due uscite in mA per trasmettere le misure ad altri dispositivi. Le impostazioni sotto riportate sono per configurare l'uscita in MA per trasmettere un segnale da 4 a 20 mA, regolato dal 10% al 90% del margine di misura, del secondo trasduttore:

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Campo uscita in mA (2.5.2.) (Pagina 171)	1	*4 - 20 mA	Impostare sul campo *4 - 20 mA
Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172)	1	Livello	Trasmettere un segnale proporzionale in mA alla lettura del livello
Assegnazione uscita in mA (2.5.4.) (Pagina 172)	1	Punto 2	Basare il segnale in mA su Punto di livello 2.
Setpoint 4 mA (2.5.5.) (Pagina 173)	1	10	Impostare 4 mA al 10% del margine di misura[1]
Setpoint 20 mA (2.5.6.) (Pagina 173)	1	90	Impostare 20 mA al 90% del margine di misura[2]
Modalità fail-safe (2.4.4.) (Pagina 169)	1	0	Impostare l'azione fail-safe su 0 mA

[1] Se la lettura del livello è inferiore al 10% del margine di misura, l'uscita in mA diminuisce sotto 4 mA.

[2] Se la lettura del livello è superiore al 90% del margine di misura, l'uscita in mA aumenta sopra 20 mA.

Calibrazione uscita 4 mA

1. Collegare il dispositivo ricevente del segnale in mA al dispositivo.
2. Impostare il dispositivo sulla visualizzazione di navigazione.
3. Impostare Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173) su 4,0 per l'uscita in mA selezionata.
4. Visualizzare il livello in mA sul dispositivo ricevente.
5. In caso di discrepanza, procedere come segue:
   - Collegare un amperometro all'uscita in mA del dispositivo.
   - Immettere il valore esatto visualizzato sull'amperometro in Regolazione uscita 4 mA (2.5.11.) (Pagina 174)
   - L'amperometro dovrebbe indicare esattamente 4,00 mA.

L'unità è calibrata per 4 mA, per il dispositivo ricevente.

Calibrazione uscita 20 mA

1. Collegare il dispositivo ricevente del segnale in mA al dispositivo.
2. Impostare il dispositivo sulla visualizzazione di navigazione.
3. Impostare Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173) su 20,0 per l'uscita in mA selezionata.
4. Visualizzare il livello in mA sul dispositivo ricevente.
5. In caso di discrepanza, procedere come segue:
   – Collegare un amperometro all'uscita in mA del dispositivo.
   – Immettere il valore esatto visualizzato sull'amperometro in Regolazione uscita 20 mA (2.5.12.) (Pagina 174)
   – L'amperometro dovrebbe indicare esattamente 20,00 mA.

L'unità è calibrata per 20 mA, per il dispositivo ricevente.

7.7 Volume

Volume viene utilizzato in due casi:

1. Per calcolare e visualizzare **Volume** invece di **Livello**.
2. Calcolare il volume di pompaggio per ottenere quanto segue:

- Totalizzare il volume di materiale pompato fuori dal pozzo
- Impostare un allarme per l'efficienza del pompaggio

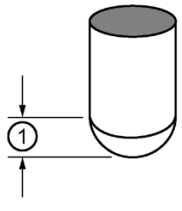
7.7.1 Letture

Quando si utilizza il volume, i valori di volume vengono indicati con le stesse unità definite in Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178). Il valore predefinito è 100 che consente di ottenere una misura in percentuale del totale. Utilizzare l'unità applicabile. Se il valore è troppo grande per il display LCD a sei cifre, scegliere un'unità più grande.

7.7.2 Forma e dimensioni del serbatoio

Il dispositivo può essere impostato per adattarsi alle forme più comuni di recipiente/serbatoio [Vedere Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)]. Scegliere una delle impostazioni predefinite ogni qualvolta sia possibile. Ogni forma utilizza la distanza 0% [Vuoto (2.2.4.)] (Pagina 161)per i calcoli del volume.

Per alcuni tipi di serbatoi possono essere necessarie altre dimensioni per calcolare i volumi. È importante utilizzare valori esatti, non approssimazioni, per garantire calcoli di volume precisi.



① A

Per impostare la misura di volume per un serbatoio a fondo semisferico, impostare i valori come segue:

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)	1	Fondo semisferico	Seleziona la forma corretta del serbatoio
Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)	1	100	Definisce il volume massimo: 100 (percento)
Dimensione A (2.7.4.) (Pagina 179)	1	1,3	Imposta A su 1,3 m

Nota

- Il valore predefinito viene modificato: da 0 a 100 [valore in Volume max. (2.7.3.)] (Pagina 178)
- Il valore Vuoto [Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)] viene comunque misurato dal fondo del serbatoio, non il valore massimo di **A**.

7.7.3 Diagramma di caratterizzazione

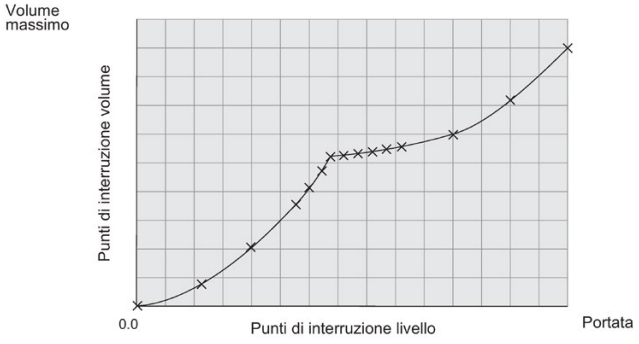
Se non è possibile utilizzare un serbatoio preimpostato, utilizzare una delle forme universali e programmare la curva di caratterizzazione.

1. Tracciare un diagramma volume/altezza. Il fornitore del serbatoio fornisce generalmente anche questo diagramma. Tuttavia, per pozzi progettati su misura, è necessario disporre di disegni completi o di dimensioni precise del pozzo.
2. Immettere i valori della curva a partire dal grafico nelle tabelle Volume sotto Tabella 1-8 (2.7.8.); (Pagina 180)Tabella 9-16 (2.7.9.); (Pagina 181)Tabella 17-24 (2.7.10.); (Pagina 181) Tabella 25-32 (2.7.11.) (Pagina 182)
3. Assicurarsi che vengano aggiunti punti supplementari in prossimità dei punti acuti che corrispondono alle variazioni del volume (per esempio, gli scalini nella parete del pozzo).

Nota

I punti finali della curva sono 0,0 (fisso) e il punto definito con Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) e Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)

Esempio



Parametro	Selettore trasduttore[1]	Valore	Descrizione
Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238)	1	0,0	Definisce i punti di interruzione del livello per i quali si conosce il volume
		0,8	
		2,0	
		3,5	
		4,1	
		4,7	
		5,1	
		5,2	
		5,3	
		5,4	
		5,5	
		5,6	
		6,0	
		7,2	
		9,0	
Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)	1	0,0	Definisce i volumi corrispondenti ai punti di interruzione del livello. I calcoli universali si basano sui punti di interruzione per generare un modello preciso del volume corrispondente a tutte le letture del livello. **Impostazioni:** • Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) = Profilo lineare (per l'approssimazione lineare) • Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) = Profilo curva di linearizzazione (per l'approssimazione curva) L'approssimazione lineare si ottiene con un algoritmo lineare e l'approssimazione curva con un algoritmo spline cubica.
		2,1	
		4,0	
		5,6	
		5,9	
		6,3	
		6,7	
		7,1	
		7,8	
		8,2	
		8,8	
		9,2	
		10,9	
		13,0	
		15,0	

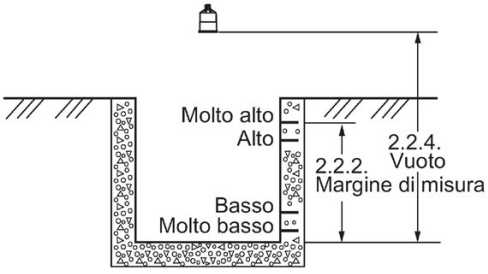
[1] Per configurare la tabella dei punti di interruzione per il Punto di livello 1, impostare il Selettore trasduttore su 1. Immettere i valori di Livello e di Volume appropriati nei menu <x.y.z> e <x.y.t> dove x.y.z è il Livello e x.y.t è il Volume.

7.8 Allarmi

7.8.1 Livello

L'allarme livello è il più comune. Impiegare questo allarme per ottenere l'indicazione della presenza di livelli alti o bassi che possono interferire con il processo. In genere gli allarmi impiegati sono: alto, molto alto, basso e molto basso.

Impostazione dei parametri comuni



Prerequisito:

È necessario conoscere i dettagli dell'applicazione e sostituire i valori campione con quelli dell'applicazione. Se il dispositivo è in fase di valutazione, impostare valori di prova identici ai valori campione.

Parametro	Indice[1]	Valore	Descrizione
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	Comune	*Livello	Funzionamento = *Livello
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	Comune	Liquido	Materiale = *Liquido
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	Comune	Media	Massima velocità di processo = *Media (1,0 m/min)
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	Comune	XPS-10	Trasduttore = XPS-10 (preimpostazione un punto)
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	Comune	Metri	Unità = Metri
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)	Comune	1,8	Vuoto = 1,8 m
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	Comune	1,4	Margine di misura = 1,4 m

[1] In questo esempio si prevede un dispositivo standard con un punto di misura. Tuttavia, se il dispositivo è dotato di software opzionale con due punti di misura, certi parametri verranno indicizzati a due punti di misura.

7.8.2 Impostazione allarmi di livello semplici

Impostare Selettore relè (2.8.1.1.) (Pagina 182) sul Relè 5 e gli altri parametri secondo la tabella sotto riportata:

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	5	Trasd. 1	Impostare Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182), indicizzato dal relè, sull'opzione Trasduttore 1
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	Livello	Impostare Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183), indicizzato da relè, sull'opzione Livello per l'allarme livello. Selezionare Alto, Molto alto, Basso o Molto basso dalle denominazioni sottostanti.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	5	1,2 m	Impostare il setpoint ON
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	5	1,15 m	Impostare il setpoint OFF

7.8.3 Velocità

Gli allarmi di velocità possono attivarsi se il riempimento/lo svuotamento del serbatoio è troppo veloce.

Impostazione di un allarme velocità di riempimento

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	Velocità di variazione	Queste impostazioni innescano l'allarme se la velocità di riempimento del serbatoio è superiore a 1 m al minuto, e provocano il ripristino a 0,9 m al minuto.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	5	1 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	5	0,9 m	

Impostazione di un allarme velocità di svuotamento

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	Velocità di variazione	Queste impostazioni innescano l'allarme se la velocità di svuotamento del serbatoio è superiore a 1 m al minuto, e provocano il ripristino dell'allarme se la velocità diminuisce a -0,9 m al minuto.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	5	-1 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	5	- 0,9 m	

7.8.4 Valori nei limiti/fuori dei limiti

Utilizzare gli allarmi del campo circoscritto per determinare quando il livello è nei limiti e fuori dei limiti. L'impostazione di un allarme del campo circoscritto consente a due allarmi di livello (alto e basso) di agire sullo stesso relè.

Impostazione di un allarme livello fuori dei limiti

Parametro	Indice	Modalità/Valore
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	Fuori dei limiti
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	5	1,3
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	5	0,3
Zona morta relè (2.8.2.5.) (Pagina 190)	5	0,05

Risultati:

- Innesca l'allarme sopra 1,35 m e sotto 0,25 m
- Ripristina l'allarme sotto 1,25 m e sopra 0,35 m

Impostazione di un allarme livello nei limiti

Parametro	Indice	Modalità/Valore
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	Nei limiti
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	5	1,3
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	5	0,3
Zona morta relè (2.8.2.5.) (Pagina 190)	5	0,05

Risultati:

- Innesca l'allarme sotto 1,25 m e sopra 0,35 m
- Ripristina l'allarme sopra 1,35 m e sotto 0,25 m

7.8.5 Difetto cavo

Innesca un allarme in caso di apertura o cortocircuito del cavo trasduttore.

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	Difetto cavo	Allarme difetto cavo trasduttore
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	5	Trasduttore 1	Allarme su Trasduttore 1

7.8.6 Temperatura

Utilizzare l'allarme di temperatura per attivare un allarme quando la temperatura raggiunge il Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185). Questo allarme impiega gli stessi parametri di setpoint degli allarmi di livello [Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) e Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)]

È possibile impostare un allarme livello alto (Setpoint ON > Setpoint OFF) o un allarme livello basso (Setpoint ON < Setpoint OFF).

Questo consente di ottenere un allarme livello alto:

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	Temperatura	Allarme di temperatura
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	5	45	Setpoint ON a 45˚C
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	5	43	Setpoint OFF a 43˚C.
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	5	Trasduttore 1	Utilizzare la lettura di temperatura del Trasduttore 1

La temperatura può essere rilevata con il sensore di temperatura integrato nel trasduttore o un sensore TS-3 esterno, secondo l'impostazione di Fonte temperatura (2.11.1.4.). (Pagina 204)

7.8.7 Perdita di eco (LOE)

Innesca un allarme se il timer perdita di eco del dispositivo scade senza rilevare un eco valido.

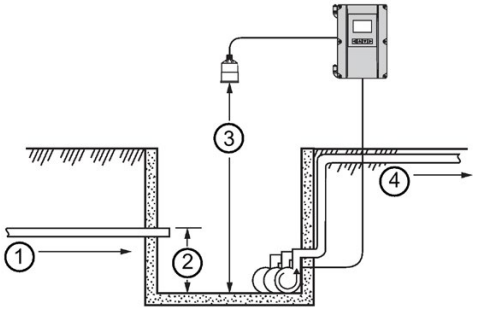
Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	5	Trasduttore 1	Allarme LOE per Trasduttore 1
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	LOE	Allarme LOE
Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168)	Comune	0,5	Innescare l'allarme se dopo 0,5 minuti (30 secondi) non viene rilevato un eco valido.

7.9 Controllo pompe

7.9.1 Impostazione di un gruppo di pompaggio per svuotamento

Esempio: pompaggio acque reflue

Impostare un gruppo di tre pompe per lo svuotamento di un pozzo



① Afflusso
② Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
③ Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
④ Efflusso

Impostazione dei parametri comuni

Prerequisito: sostituire i valori campione con quelli dell'applicazione. Se il dispositivo è in fase di valutazione, impostare valori di prova identici ai valori campione.

Parametro	Indice[1]	Valore/modalità	Descrizione
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	Comune	*Livello (Pagina 155)	Funzionamento = *Livello (Pagina 155)
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	Comune	Liquido	Materiale = *Liquido
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	Comune	Media	Massima velocità di processo = *Media (1,0 m/min) (Pagina 165)
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	Comune	XPS-10	Trasduttore = XPS-10 (preimpostazione un punto)
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	Comune	Metri	Unità = Metri
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)	Comune	1,8	Vuoto = 1,8 m
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	Comune	1,4	Margine di misura = 1,4 m

[1] In questo esempio si prevede un dispositivo standard con un punto di misura. Tuttavia, se il dispositivo è dotato di software opzionale con due punti di misura, certi parametri verranno indicizzati a due punti di misura.

7.9.1.1 Impostazione dei relè su Pompaggio con alternanza di avviamento

Parametro	Indice	Modalità	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	Pompaggio con alternanza di avviamento	Imposta i relè di pompaggio (Relè 1, 2 e 3) su Pompaggio con alternanza di avviamento.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	Pompaggio con alternanza di avviamento	
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	Pompaggio con alternanza di avviamento	

7.9.1.2 Impostazione dei setpoint ON

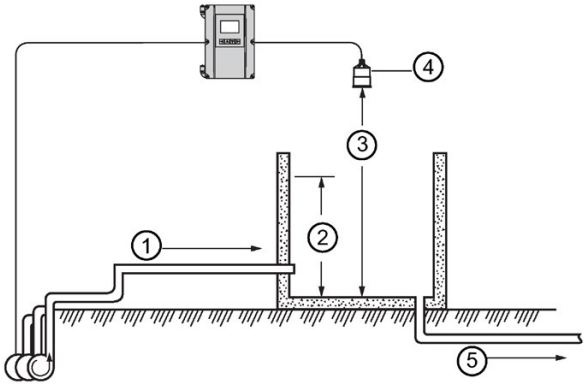
Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	1,0 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio. Questi setpoint verranno utilizzati durante il primo ciclo. Nei cicli successivi, i setpoint verranno ruotati per le varie pompe.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	1,1 m	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	1,2 m	

7.9.1.3 Impostazione dei setpoint OFF

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	0,5 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio. Questi setpoint verranno utilizzati durante il primo ciclo. Nei cicli successivi, i setpoint verranno ruotati per le varie pompe.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	0,5 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	0,5 m	

7.9.2 Impostazione di un gruppo di pompaggio per riempimento serbatoio

Impostare un gruppo di tre pompe per il riempimento di un serbatoio.



① Afflusso
② Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
③ Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
④ Trasduttore
⑤ Efflusso

Impostazione dei parametri comuni

Prerequisito: sostituire i valori campione con quelli dell'applicazione. Se il dispositivo è in fase di valutazione, impostare valori di prova identici ai valori campione.

Parametro	Indice[1]	Valore/modalità	Descrizione
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	Comune	*Livello (Pagina 155)	Funzionamento = *Livello (Pagina 155)
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	Comune	Liquido	Materiale = *Liquido
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	Comune	Media	Massima velocità di processo = *Media (1,0 m/min) (Pagina 165)
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	Comune	XPS-10	Trasduttore = XPS-10 (preimpostazione un punto)
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	Comune	-	Unità = Metri
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)	Comune	1,8	Vuoto = 1,8 m
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	Comune	1,4	Margine di misura = 1,4 m

[1] In questo esempio si prevede un dispositivo standard con un punto di misura. Tuttavia, se il dispositivo è dotato di software opzionale con due punti di misura, certi parametri verranno indicizzati a due punti di misura.

7.9.2.1 Impostazione dei relè su Pompaggio con alternanza di avviamento

Parametro	Indice	Modalità	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	Pompaggio con alternanza di avviamento	Imposta i relè di pompaggio (Relè 1, 2 e 3) su Pompaggio con alternanza di avviamento.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	Pompaggio con alternanza di avviamento	
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	Pompaggio con alternanza di avviamento	

7.9.2.2 Impostazione dei setpoint ON relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	0,4 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio. Questi setpoint verranno utilizzati durante il primo ciclo. Nei cicli successivi, i setpoint verranno ruotati per le varie pompe.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	0,3 m	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	0,2 m	

7.9.2.3 Impostazione dei setpoint OFF relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	1,3 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	1,3 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	1,3 m	

Per ulteriori informazioni, vedere Riferimento di controllo pompe (Pagina 293)

7.9.3 Altri algoritmi per il controllo pompe

7.9.3.1 Impostazione dei relè su Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario

Parametro	Indice	Modalità	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario	Imposta i relè di pompaggio (Relè 1, 2 e 3) su Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario	
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario	

Impostazione dei setpoint ON relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	0,4 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio. Questi setpoint verranno utilizzati durante il primo ciclo. Nei cicli successivi, i setpoint verranno ruotati per le varie pompe.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	0,3 m	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	0,2 m	

Impostazione dei setpoint OFF relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	1,3 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	1,3 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	1,3 m	

7.9.3.2 Impostazione dei relè su Pompaggio con avviamento fisso

Parametro	Indice	Modalità	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	Pompaggio con avviamento fisso	Imposta i relè di pompaggio (Relè 1, 2 e 3) su Pompaggio con avviamento fisso. È possibile ottenere il funzionamento simultaneo di varie pompe.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	Pompaggio con avviamento fisso	
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	Pompaggio con avviamento fisso	

Impostazione dei setpoint ON relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	0,4 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio. I setpoint rimangono fissati per i relè di pompaggio.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	0,3 m	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	0,2 m	

Impostazione dei setpoint OFF relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	1,3 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	1,3 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	1,3 m	

7.9.3.3 Impostazione dei relè su Pompaggio con avviamento fisso ausiliario

Parametro	Indice	Modalità	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	Pompaggio con avviamento fisso ausiliario	Imposta i relè di pompaggio (Relè 1, 2 e 3) su Pompaggio con avviamento fisso ausiliario. Potrà funzionare solo una pompa alla volta.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	Pompaggio con avviamento fisso ausiliario	
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	Pompaggio con avviamento fisso ausiliario	

Impostazione dei setpoint ON relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	0,4 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio. I setpoint rimangono fissati per i relè di pompaggio.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	0,3 m	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	0,2 m	

Impostazione dei setpoint OFF relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	1,3 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	1,3 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	1,3 m	

7.9.3.4 Impostazione dei relè su Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento	Imposta i relè di pompaggio (Relè 1, 2, e 3) su Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento	
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento	
Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.) (Pagina 188)	1	25	Imposta il rapporto come segue: • 25% – Pompa 1 • 50% – Pompa 2 • 25% – Pompa 3
Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.) (Pagina 188)	2	50	
Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.) (Pagina 188)	3	25	

Impostazione dei setpoint ON relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	0,4 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio. Questi setpoint verranno utilizzati durante il primo ciclo. Nei cicli successivi, i setpoint verranno ruotati per le varie pompe.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	0,3 m	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	0,2 m	

Impostazione dei setpoint OFF relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	1,3 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	1,3 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	1,3 m	

7.9.3.5 Impostazione dei relè su Primo entrato primo uscito (FIFO)

Parametro	Indice	Modalità	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	FIFO	Imposta i relè di pompaggio (Relè 1, 2 e 3) su Primo entrato primo uscito (FIFO).
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	FIFO	
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	FIFO	

Impostazione dei setpoint ON relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	0,4 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio. Questi setpoint verranno utilizzati durante il primo ciclo. Nei cicli successivi, i setpoint verranno ruotati per le varie pompe.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	0,3 m	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	0,2 m	

Impostazione dei setpoint OFF relè

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	1,3 m	Imposta i tre setpoint per i relè di pompaggio.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	1,3 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	1,3 m	

7.9.4 Funzioni opzionali di controllo pompe

7.9.4.1 Pompaggio secondo cambio livello

Questa funzione è utile se si desidera controllare varie pompe in base alla velocità di variazione del livello, e non secondo i setpoint. I costi di pompaggio possono essere ridotti dato che è necessario programmare solo il setpoint ON più alto. Ne risulta una differenza più piccola del valore di battente fino al pozzo seguente, che significa a sua volta un consumo di energia inferiore per lo svuotamento del pozzo.

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	1,35	L'inizio del pompaggio in base alla velocità consente di impostare setpoint più alti, per ridurre i costi di pompaggio dal livello sicuro più alto del pozzo.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	1,35	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	1,35	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	0,5 m	È importante notare che tutti i relè indicizzati sia per Setpoint ON (2.8.1.5.) che per Setpoint OFF (2.8.1.6.) sono impostati allo stesso livello.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	0,5 m	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	0,5 m	
Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)	1	ON	Le pompe vengono innescate ad intervalli di 20 secondi fino a raggiungere la velocità impostata in Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 187).
Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)	2	ON	
Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)	3	ON	
Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193)	Comune	20,0	

Quando si raggiunge il primo setpoint ON, le pompe vengono innescate una alla volta, fino a quando il valore della velocità di variazione del livello del materiale sia maggiore o uguale al valore in:

- Indicatore di riempimento (2.8.1.9.) (Pagina 186) - applicazioni di riempimento
- Indicatore di svuotamento (2.8.1.10.) (Pagina 187) - applicazioni di svuotamento

Impostazione dei ritardi di avviamento del pompaggio con Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193)

Uno o due punti

- Modalità un punto: una funzione di controllo pompe secondo variazione del livello, per tutte le pompe
- Modalità due punti: una funzione di controllo pompe secondo variazione del livello può essere impostata per ognuno dei tre punti di livello disponibili. Impostazione del funzionamento per differenza o media [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti o Media due punti].

Nota

- Impostare lo stesso valore per tutti i setpoint ON e OFF di controllo pompe.
- Se il livello rientra nel 5% di Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) del setpoint OFF, la pompa successiva non viene innescata.

7.9.4.2 Rotazione pompe secondo rapporto di funzionamento

Prerequisito: impostare il valore corrispondente al rapporto di funzionamento per tutti i relè di pompaggio [(Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento o Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario].

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.) (Pagina 188)	1	1	Queste impostazioni consentono di innescare la Pompa 2 il 50% del tempo, e le Pompe 1 e 3 ognuna il 25% del tempo totale.
Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.) (Pagina 188)	2	2	
Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.) (Pagina 188)	3	1	

Nota

- Il dispositivo non comprometterà le strategie di pompaggio per garantire la correttezza del rapporto di funzionamento.
- Se i relè di pompaggio sono impostati sullo stesso valore, il rapporto è 1:1 e tutte le pompe vengono utilizzate in modo uniforme (preimpostato).

Se un valore di rapporto di funzionamento viene applicato a più di una pompa (in qualsiasi unità di tempo) ed è necessaria l'attivazione di una pompa [Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)], viene innescata la pompa con il numero più basso di ore di funzionamento (rispetto ai valori di rapporto assegnati). Al contrario, se è necessario l'arresto di una pompa [Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)], viene fermata la pompa con il numero più alto di ore di funzionamento (rispetto ai valori di rapporto assegnati).

7.9.4.3 Totalizzazione volume di pompaggio

Prerequisito: deve essere conosciuto il volume del serbatoio.

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	Comune	Totalizzatore pompe	Funzionamento = Volume di pompaggio
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	Comune	*Liquido	I valori di questi parametri sono riportati sopra.
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	Comune	*Media (1,0 m/min)	
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	Comune	XPS-10 (preimpostazione un punto)	
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	Comune	Metri	
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)	Comune	1,8	
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	Comune	1,4	
Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)	Comune	Fondo piatto	La forma del serbatoio è Fondo piatto.
Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)	Comune	17,6	Volume max.: 17,6 m^3 o 17.600 litri.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	Pompaggio con alternanza di avviamento	Definisce i Relè 1, 2, e 3 come gruppo di pompaggio, con l'impostazione Pompaggio con alternanza di avviamento.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	Pompaggio con alternanza di avviamento	
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	Pompaggio con alternanza di avviamento	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	1,0	Definisce i setpoint ON per il gruppo di pompaggio.
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	1,2	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	1,4	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	0,2	Definisce i setpoint OFF per il gruppo di pompaggio.
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	0,2	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	0,2	

Impostazione in modalità ESECUZIONE

1. Premere la freccia SINISTRA ◀ per accedere alla modalità Visualizzazione misure.
2. Quindi premere la freccia GIÙ ▼ per aprire Visualizzazione misure 2.
3. Premere la freccia SINISTRA ◀ fino a visualizzare Totalizzatore.

7.9.4.4 Impostazione di controlli fail-safe autonomi

I controlli fail-safe autonomi consentono di dissociare un relè dai controlli fail-safe comuni impostati in:

- Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)
- Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168)
- Accesso a fail-safe (2.4.6.) (Pagina 170)

Esempio:

I controlli fail-safe comuni sono impostati sull'ultima lettura valida, e il Relè 5 è impostato per innescare un campanello di allarme.

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Modalità fail-safe (2.4.4.) (Pagina 169)	Comune	ULTIMA LETTURA VALIDA	Mantiene il livello all'ultimo valore noto
Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189)	5	DISECCITA	Diseccita il Relè 5 e innesca l'allarme.

7.9.4.5 Impostazione di una pompa per il pompaggio prolungato

Per ottenere il pompaggio sotto il setpoint OFF normale, utilizzare Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192) e Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.) (Pagina 192) per il controllo.

Esempio:

La pompa collegata al Relè 3 è impostata per funzionare durante 60 secondi supplementari ogni 5 ore.

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192)	Comune	5	Durata, in ore, del pompaggio prolungato.
Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.) (Pagina 192)	3	60	Pompaggio prolungato durante 60 secondi.

Nota

Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192) conta le attivazioni del relè indicizzato, non il numero di cicli di pompaggio. Se la commutazione del relè indicizzato avviene ogni quattro cicli di pompaggio, l'intervallo effettivo del pompaggio prolungato sarà di 20 cicli, o cinque cicli del Relè 3.

Nota

L'impostazione di un valore in Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.) (Pagina 192) attiva il pompaggio prolungato per il relè corrispondente. Il valore predefinito (0,0 secondi) disattiva il pompaggio prolungato. Se la durata di pompaggio impostata per un relè è diversa da 0,0 secondi viene applicato il valore del relè indicizzato più alto nel gruppo di pompaggio impostato in Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.). (Pagina 189)

7.9.4.6 Impostazione dei ritardi di avviamento del pompaggio

Il ritardo di avviamento del pompaggio impedisce l'avviamento simultaneo delle pompe, per evitare sovratensioni. In questo caso vengono utilizzati due parametri: Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193) e Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.) (Pagina 193). Il valore preimpostato è 10 secondi, ma è possibile aumentare questo valore se il tempo di preparazione delle pompe è più lungo.

Esempio:

Il tempo di ritardo impostato tra l'accensione delle varie pompe è 20 secondi; il tempo di ritardo della prima pompa è di 30 secondi.

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193)	Comune	20	Attendere almeno 20 secondi tra l'accensione delle varie pompe.
Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.) (Pagina 193)	Comune	30	Attendere 30 secondi quando l'alimentazione viene ripristinata.

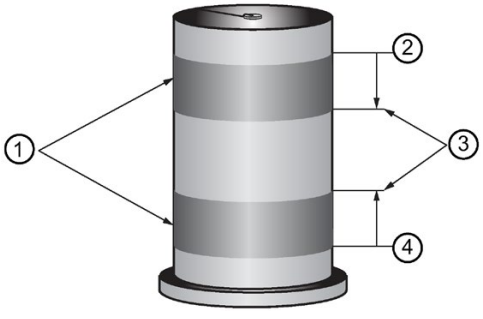
7.9.4.7 Riduzione di residui sulle pareti del deposito

Utilizzare il parametro relativo ai residui sulle pareti del deposito per modificare casualmente i setpoint ON e OFF all'interno di un campo. In questo modo si eliminano accumuli di materiale al setpoint, che possono dare luogo a falsi echi. Con questo valore di impostazione potrebbe aumentare il numero di giorni tra gli interventi di pulizia del pozzo.

La riduzione di residui sulle pareti del deposito viene impostata con Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.) (Pagina 191). I setpoint ON e OFF vengono impostati casualmente all'interno di un campo, per evitare che il livello del materiale si arresti allo stesso punto.

Esempio:

L'intervallo di 0,5 metri viene utilizzato per variare il setpoint. I setpoint scelti casualmente rientrano sempre tra i setpoint ON e OFF.



① Setpoint impostato casualmente
② Setpoint livello ON
③ Variazione setpoint livello
④ Setpoint livello OFF

7.9.4.8 Gruppi di pompaggio

È possibile raggruppare le pompe e applicare lo stesso algoritmo separatamente a ogni gruppo. Questo parametro non è necessario se si specificano diversi algoritmi di pompaggio che consentono di raggruppare le pompe.

Raggruppare le pompe solo se lo stesso algoritmo viene applicato a quattro pompe e si desidera separarle in due gruppi.

Esempio:

Le Pompe 1 e 2 e le Pompe 3 e 4 vengono raggruppate separatamente.

Parametro	Indice	Modalità	Descrizione
Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.) (Pagina 189)	1	*Gruppo 1 (Pagina 189)	Raggruppa le Pompe 1 e 2
Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.) (Pagina 189)	2	*Gruppo 1 (Pagina 189)	
Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.) (Pagina 189)	3	Gruppo 2 (Pagina 189)	Raggruppa le Pompe 3 e 4
Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.) (Pagina 189)	4	Gruppo 2 (Pagina 189)	

7.9.4.9 Impostazione di una valvola di risciacquo

La valvola di risciacquo smuove i depositi sul fondo del pozzo durante il pompaggio per evitare che si accumulino. Questi parametri controllano i relè impostati con Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Valvola di risciacquo. Nella maggior parte dei casi i set di parametri funzionano con poche modifiche. Tuttavia, tutti i parametri funzionano solo con un valore.

Esempio:

La valvola di risciacquo si collega al Relè 4, la pompa controllata è collegata al Relè 1.

Parametro	Indice	Valore	Descrizione
Selettore relè (2.10.3.1.) (Pagina 201)	-	4	La valvola di risciacquo è collegata al Relè 4
Pompa di risciacquo (2.10.3.2.) (Pagina 201)	Comune	1	Osservare il Relè 1 per il conteggio dei cicli di pompaggio
Cicli di risciacquo (2.10.3.3.) (Pagina 202)	Comune	3	Aprire la valvola di risciacquo per 3 cicli
Intervallo di risciacquo (2.10.3.4.) (Pagina 202)	Comune	10	Utilizzare la valvola di risciacquo ogni 10 cicli
Durata del risciacquo (2.10.3.5.) (Pagina 202)	Comune	120	Aprire la valvola di risciacquo per 120 secondi

7.9.4.10 Relè controllato tramite la comunicazione

Un relè può essere controllato direttamente da un sistema remoto tramite la comunicazione. Se il relè è stato configurato in questo modo, non è possibile utilizzare altri schemi di controllo. La comunicazione può essere usata per forzare lo stato di alcuni relè di controllo, come le pompe.

Impostazioni

Parametro	Indice	Modalità	Descrizione
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	5	Comunicazione	Definisce il Relè 5 per il controllo della comunicazione

7.9.4.11 Tracking utilizzo pompe

I parametri di registrazione del pompaggio consentono di visualizzare la durata di utilizzo di ogni singola pompa.

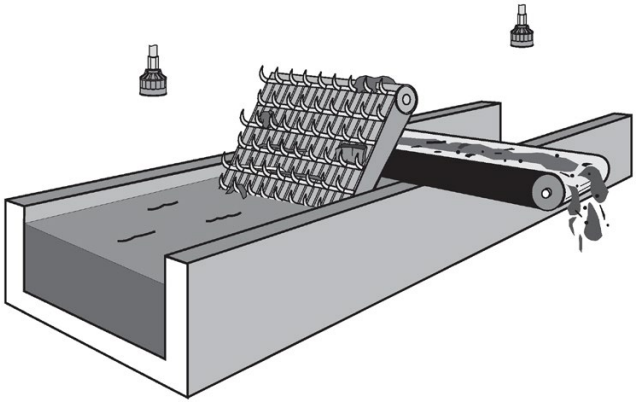
Informazione disponibile	Accesso parametri
Durata di utilizzo attuale	Durata di utilizzo pompe (3.2.9.3.) (Pagina 242)
Durata totale funzionamento pompe	Durata funz. pompe (ore) (3.2.9.2.) (Pagina 242)
Numero totale inneschi pompe	Attivazione pompe (3.2.9.4.) (Pagina 242)
Numero totale attivazioni pompe (ON)	Sovra-pompaggi (3.2.9.5.) (Pagina 243)

7.10 Comando rastrello (griglia)

I rastrelli o le griglie vengono installati sul canale di afflusso nell'impianto di trattamento delle acque reflue per impedire ai detriti di creare delle ostruzioni. L'accumulo di materiale sulla griglia crea una differenza di livello, e il livello dell'acqua davanti alla griglia è superiore a quello dietro. Quando questo differenziale raggiunge il setpoint impostato il dispositivo attiva un relè per controllare rastrelli meccanici che puliscono la griglia per garantire una portata costante.

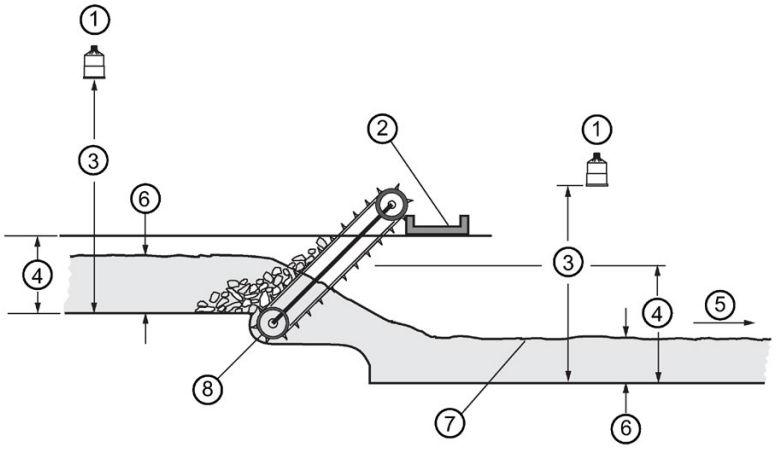
7.10.1 Impostazione di un comando rastrello

I trasduttori possono essere montati a diverse altezze.



Nota: Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)

La differenza massima tra le misure ottenute dal Punto 1 e dal Punto 2 definisce anche il 100% per il diagramma a barre e per l'uscita in mA.



①	Trasduttore (1 e 2)	⑤	Portata
②	Trasportatore residui	⑥	h(1) e h(2)
③	Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) (1 e 2)	⑦	Livello dell'acqua
④	Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) (1 e 2)	⑧	Rastrello

Punto 3: Distanza livello = h[1] – h[2]

7.10.2 Impostazione di parametri comuni

Prerequisito:

Sostituire i valori campione con quelli dell'applicazione. Se il dispositivo è in fase di valutazione, impostare valori di prova identici ai valori campione.

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	Comune	Differenza due punti (Pagina 155)	Funzionamento = Differenza
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	Comune	*Liquido (Pagina 157)	Materiale = Liquido
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	1 e 2	*Media (1,0 m/min) (Pagina 165)	Massima velocità di processo = Media
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	1 e 2	XPS-10 (preimpostazione un punto)	Trasduttore = XPS-10
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	Comune	1	Unità = Metri
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)	1	1,8	Vuoto = 1,8 m
	2	2,2	Vuoto = 2,2 m
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	1	1,4	Margine di misura = 1,4 m
	2	1,4	Margine di misura = 1,4 m
	3	1,4	Differenza max. = 1,4 m

7.10.3 Impostazione del Relè 1 (funzionamento rastrello)

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	1	Differenza o media	Attiva il rastrello quando la differenza tra i due livelli è superiore a 0,4 m e ferma il rastrello quando la differenza scende a meno di 0,1 m.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	1	Pompaggio con avviamento fisso	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	1	0,4	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	1	0,1	

7.10.4 Impostazione dei Relè da 2 a 4 (Allarmi livello)

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	2	Trasduttore 1	Definisce il Relè 2 per l'allarme livello alto, Trasduttore 1, setpoint ON di 1,3 m e setpoint OFF di 1,2 m.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	2	Livello	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	2	1,3	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	2	1,2	
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	3	Trasduttore 2	Definisce il Relè 3 per l'allarme livello basso, Trasduttore 2, setpoint ON di 0,2 m e setpoint OFF di 0,4 m.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	3	Livello	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	3	0,2	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	3	0,4	
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)	4	Differenza o media	Definisce il Relè 4 come allarme **guasto rastrello** poiché utilizza il punto di livello differenziale (3), con un setpoint ON di 1,0 m e un setpoint OFF di 0,9 m.
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	4	Livello	
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)	4	1,0	
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)	4	0,9	

7.11 Totalizzatori e campionatori di portata esterni

I totalizzatori esterni sono semplici contatori che contano il numero di scatti dei relè prodotti dal dispositivo. Generalmente vengono utilizzati per registrare i totali del monitoraggio in canale aperto (OCM) o del volume di pompaggio. Questi valori sono inoltre memorizzati dal dispositivo e disponibili tramite la comunicazione.

I campionatori di portata prelevano un campione di liquido quando un relè viene attivato. Questi campioni vengono utilizzati per monitorare la qualità dell'acqua nel tempo. A seconda delle esigenze applicative, i campionatori di portata possono essere pilotati in base al volume di portata in canale aperto o alle impostazioni di volume per l'attivazione di relè.

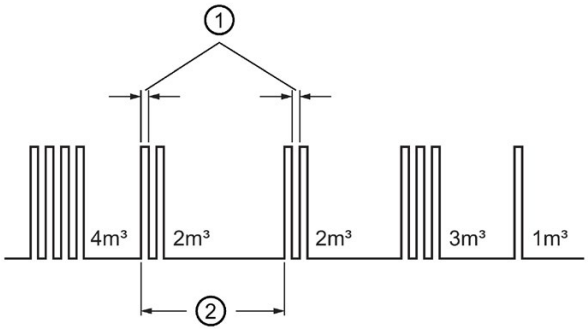
7.11.1 Contatti relè

Il volume di pompaggio è calcolato alla fine del ciclo di pompaggio. Il volume totalizzato ottenuto attraverso la configurazione di un relè per il totalizzatore [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Totalizzatore] viene fornito in raffiche di impulsi al momento attuale.

I tempi di apertura e chiusura del contatto relè sono definiti da Durata relè (2.10.1.3.) (Pagina 197) e preimpostati a 0,2 secondi. I valori parziali vengono aggiunti al ciclo di pompaggio successivo.

Esempio:

Impostazione di un relè in posizione chiusa per ogni metro cubo (m^3) di liquido.



① Durata relè (2.10.1.3.) (Pagina 197)
② Ciclo di pompaggio

7.11.2 Totalizzatore

Utilizzare la seguente procedura per impostare il totalizzatore per fornire un contatto relè a un contatore esterno:

Formula contatore	
1 contatto per $10^{\text{Moltiplicatore (2.10.1.2.)}}$ unità	Moltiplicatore (2.10.1.2.) (Pagina 197) è preimpostato a 0 in modo che il numero predefinito di contatti per un ciclo di volume di pompaggio sia equivalente al numero di unità di volume.

La fonte delle unità dipende dalla modalità di funzionamento:

Funzionamento	Parametro fonte unità
OCM [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Portata istantanea in canale aperto]	Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) o Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)
Volume di pompaggio [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Totalizzatore pompe]	Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)

7.11.3 Campionatore di portata

7.11.3.1 In base al volume e tempo

Per attivare il relè di un campionatore di portata in base alla portata, utilizzare Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Campionatore portata e impostare gli altri parametri per il relè selezionato:

Formula contatore
1 contatto per Moltiplicatore (2.10.1.2.) (Pagina 197) x $10^{\text{Esponente (2.10.2.3.)}}$ unità

Funzionamento	Parametro fonte unità
OCM [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Portata istantanea in canale aperto]	Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) o Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)

L'utilizzo di una mantissa [Mantissa (2.10.2.2) (Pagina 198)] e di un esponente [Esponente (2.10.2.3.) (Pagina 199)] consente di attivare i contatti relè in base a un volume che non sia un multiplo di dieci.

Se la portata è bassa, il campionatore può rimanere inattivo per un certo periodo di tempo. Programmare Setpoint intervallo relè (2.8.2.4.) (Pagina 190) su un intervallo di tempo in ore per attivare il campionatore. Il campionatore funzionerà in base al volume della portata o l'intervallo di tempo, a seconda di quello che si verifichi prima.

7.12 Monitoraggio in canale aperto (OCM)

Il monitoraggio della portata in canale aperto può essere definito in tre modi, ognuno dei quali è basato sull'elemento primario di misura (PMD) utilizzato:

1. **Dimensionale [Elemento primario di misura (2.13.2.) = Canale Palmer-Bowlus, Canale H, Canale rettangolare BS-3680 o Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680]**
   - Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680/ISO 1438/1 (Pagina 135)
   - Canale rettangolare BS-3680/ISO 4359 (Pagina 136)
   - Canale Palmer-Bowlus (Pagina 137)
   - Canale H (Pagina 138)

   Per alcuni tipi comuni di stramazzi e canali. Le dimensioni PMD [Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)] vengono inserite direttamente.
2. **Esponenziale [Elemento primario di misura (2.13.2.) = Elementi esponenziali]**

   Per la maggior parte degli altri tipi di stramazzi e canali. Vengono inseriti gli esponenti forniti dal fabbricante del PMD. La portata viene calcolata utilizzando l'esponente [Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)] e i valori massimi [Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) e Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)].
   - Stramazzi standard (Pagina 139)
   - Canale Parshall (Pagina 141)
   - Canale Leopold Lagco (Pagina 142)
   - Canale Cut Throat (Pagina 143)
3. **Universale [Elemento primario di misura (2.13.2.) = Calcolo universale lineare portata, Calcolo universale curvo portata]**

   Per tutti gli altri tipi di elementi primari di misura (PDM), la curva battente-portata può essere tracciata in base a punti di interruzione conosciuti, solitamente forniti dal fabbricante del PMD.
   - Esempi di canali (Pagina 145)
   - Profili stramazzo di esempio (Pagina 146)
   - Caratterizzazione portata tipica (Pagina 144)

7.12.1 Parametri comuni

Questi parametri sono necessari per tutti i tipi di impianti.

Parametro	Indice	Modalità/Valore	Descrizione
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	Comune	Portata istantanea in canale aperto	Funzionamento
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	Comune	Liquido	Materiale
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	Comune	Media	Massima velocità di processo
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	Comune	XPS-10	Trasduttore
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	Comune	Metri	Unità
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)	Comune	1,8	Vuoto
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	Comune	1,0	Margine di misura
Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163)	Comune	0,8	Estensione del campo di misura per evitare la perdita di eco (LOE)

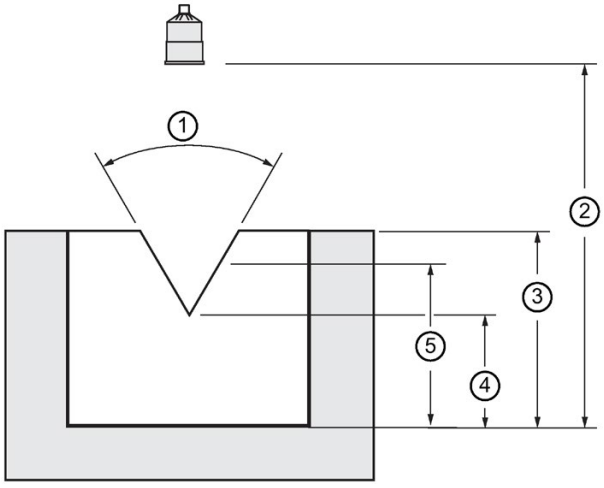
7.12.2 Impostazione del battente zero

In molti casi il flusso nell'elemento primario di misura (PDM) supera la distanza 0% definita per l'applicazione. La portata può essere rappresentata in due modi:

1. Utilizzare Battente zero (2.13.4.5) (Pagina 227) per ottenere calcoli OCM che ignorino i livelli inferiori a quel valore. Battente possibile = Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) meno Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)

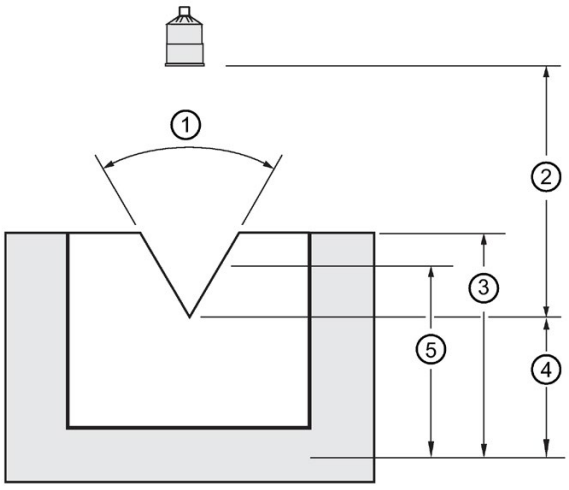
Nota

Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) è preimpostato su Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) e non viene aggiornato quando si utilizza Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227). Assicurarsi di impostare Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) sul valore corretto quando si utilizza Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)



① α
② Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
③ Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
④ Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)
⑤ Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)

2. Utilizzare Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163) quando il livello Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) è impostato al fondo dello stramazzo, e sopra il fondo del canale. Dovrebbe essere usato se la superficie del prodotto misurato può superare il livello 0% durante in funzionamento normale, senza provocare la segnalazione di una perdita di eco (LOE). Il valore in Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163) viene aggiunto a Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) e può essere superiore al campo di misura del trasduttore.



① α

② Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)

③ Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)

④ Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163)

⑤ Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)

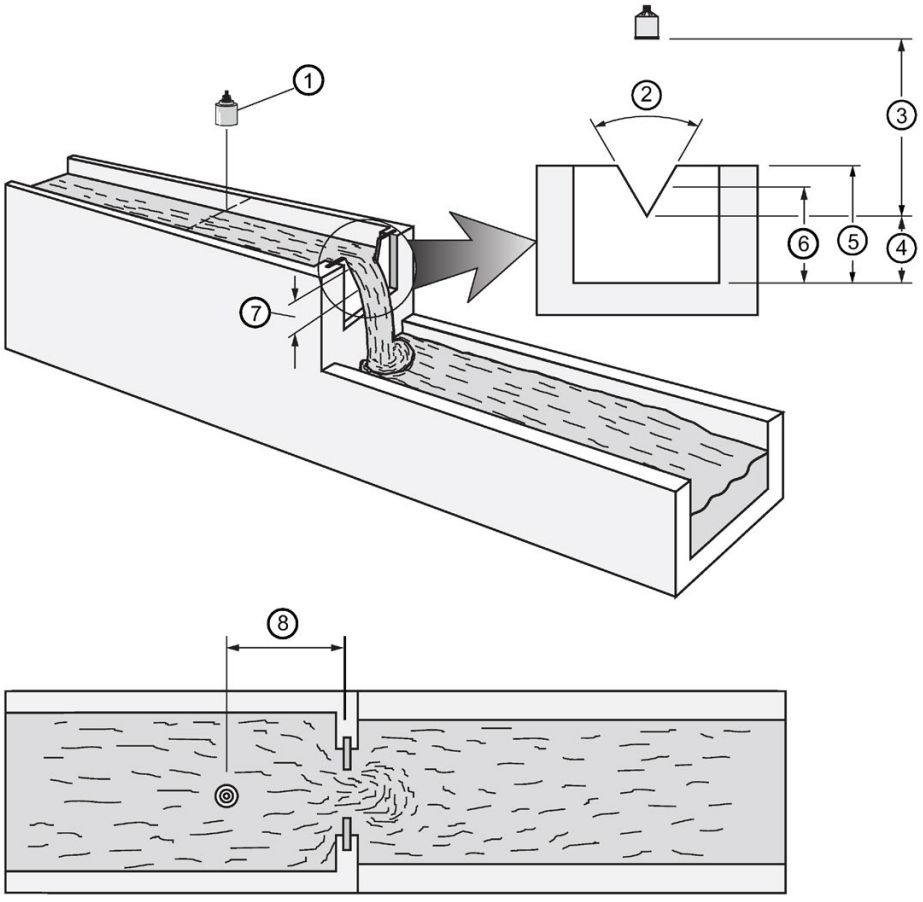
Gli esempi nelle pagine seguenti mostrano i due metodi.

7.12.3 Impostazione del volume totalizzato

Secondo l'impostazione predefinita il dispositivo indica il volume totalizzato nell'area della lettura ausiliaria di Visualizzazione misure 2.

7.12.4 Applicazioni supportate dal dispositivo

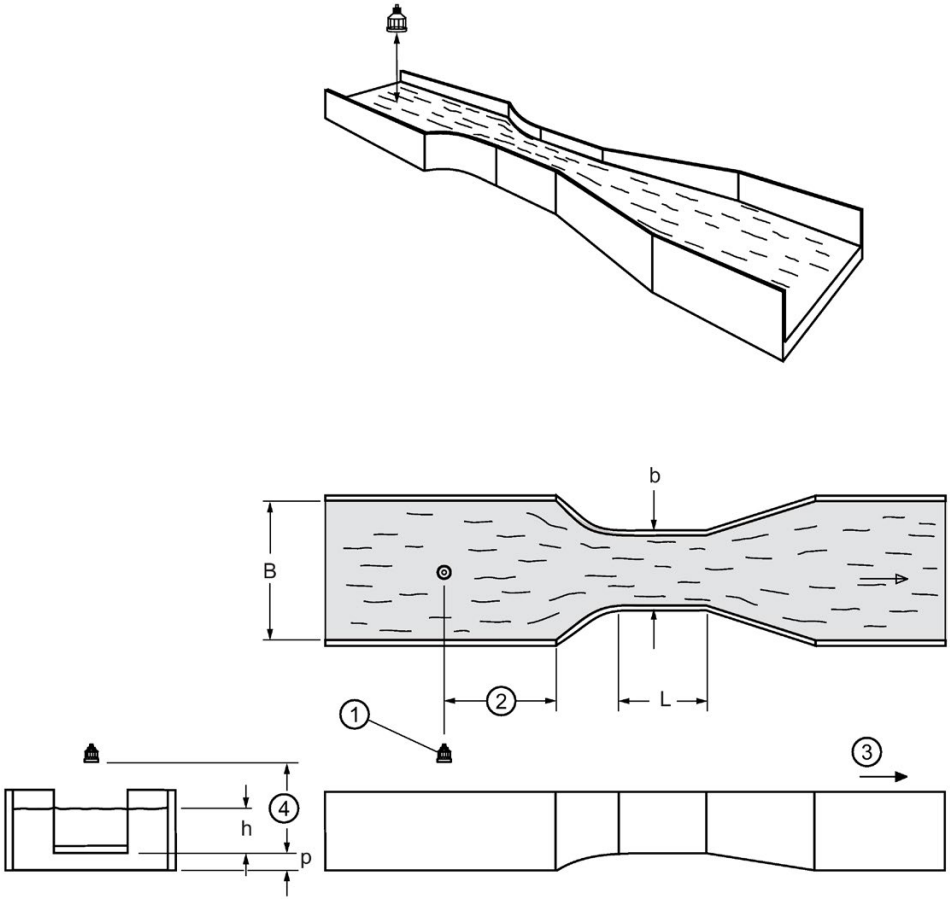
7.12.4.1 Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680/ISO 1438/1



① Trasduttore
② Angolo stramazzo a
③ Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
④ Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163)
⑤ Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
⑥ Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)
⑦ h
⑧ 4 - 5 x h_{max} [h_{max} = Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)]

Parametro			Modalità
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)			ISO 1438/1 Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680 (Pagina 222)
Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)			
	Dimensione 1 OCM (2.13.5.1.) (Pagina 229)		Angolo stramazzo
	Dimensione 2 OCM (2.13.5.2.) (Pagina 229)	(sola lettura)	Coefficiente di scarico (Cd)
Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)			Battente max. (Pagina 225)
Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163)			Estensione del campo (Pagina 163)
Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)			Unità portata istantanea (Pagina 228)

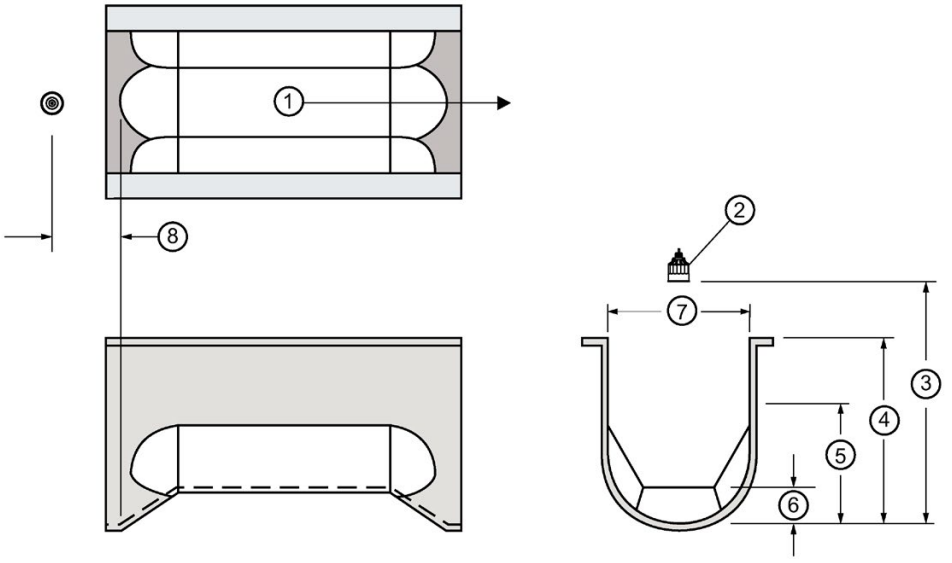
7.12.4.2 Canale rettangolare BS-3680/ISO 4359



① Trasduttore
② 4 - 5 x h_{max} [h_{max} = Margine di misura (2.2.3.) (Pagina 160)]
③ Portata
④ Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)

Parametro		Modalità
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)		ISO 4359 Canale rettangolare BS-3680 (Pagina 222)
Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)		
	Dimensione 1 OCM (2.13.5.1.) (Pagina 229)	Larghezza canale di ingresso (B)
	Dimensione 2 OCM (2.13.5.2.) (Pagina 229)	Larghezza gola (b)
	Dimensione 3 OCM (2.13.5.3.) (Pagina 229)	Altezza gradino (p)
	Dimensione 4 OCM (2.13.5.4.) (Pagina 229)	Lunghezza gola (L)
	Dimensione 5 OCM (2.13.5.5.) (Pagina 229) Solo lettura	Coefficiente di velocità (Cv)
	Dimensione 6 OCM (2.13.5.6.) (Pagina 229) Solo lettura	Coefficiente di scarico (Cd)
Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)		Battente zero
Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)		Unità portata istantanea

7.12.4.3 Canale Palmer-Bowlus



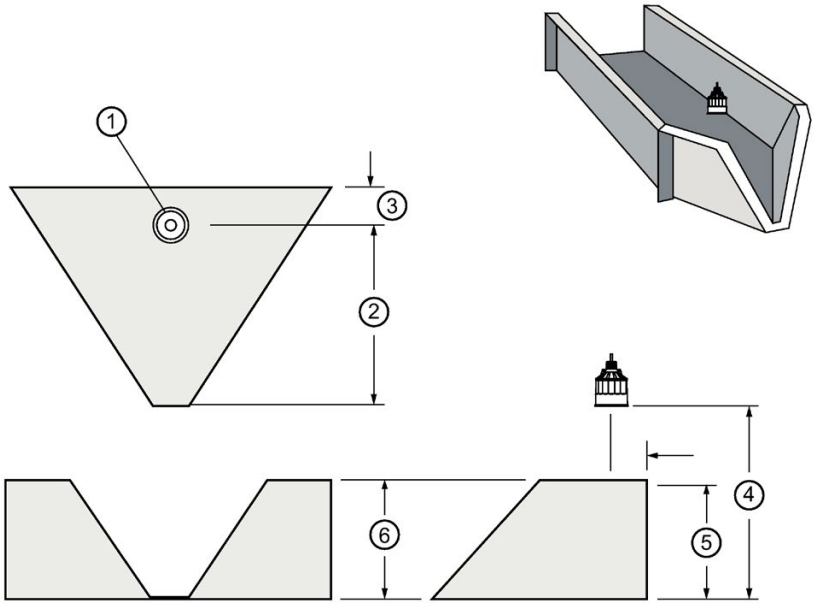
① Portata
② Trasduttore[1)]
③ Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
④ Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
⑤ Punto scalare superiore
⑥ Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)
⑦ D = diametro del tubo o della fogna
⑧ D/2, punto di misura[2)]

Parametro	Modalità
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	Palmer-Bowlus
Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)	
Dimensione 1 OCM (2.13.5.1.) (Pagina 229)	Larghezza canale (D)
Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)	Battente max.
Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	Portata max.
Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)	Battente zero
Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)	Unità di tempo

Dati sull'applicazione

- Dimensionato secondo il diametro D del tubo
- Lo scarico del canale è trapezoidale
- Progettato per l'installazione diretta nei condotti e chiusini
- Il battente è misurato a partire dal fondo della gola, non dal fondo del condotto
- Per portate nominali in condizioni di flusso continuo, il battente viene misurato a una distanza D/2 in un punto a monte, a partire dall'inizio della sezione convergente.

7.12.4.4 Canale H



① Trasduttore[1)]
② Portata
③ Punto di misura
④ Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
⑤ Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
⑥ D = altezza canale

Parametro	Modalità
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	Canale H
Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)	
Dimensione 1 OCM (2.13.5.1.) (Pagina 229)	Larghezza canale (D)
Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)	Battente max.
Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	Portata max.
Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)	Unità di tempo

- Dimensionato secondo la profondità massima del canale
- Il canale d'ingresso dovrebbe avere preferibilmente una forma rettangolare, con larghezza e profondità corrispondenti alla distanza, da 3 a 5 volte la profondità del canale.
- Può essere installato in canali parzialmente immersi (rapporto livello valle/portata). Errori tipici:
  - 1% con 30% di immersione
  - 3% con 50% di immersione
- Per flussi nominali in condizioni di portata continua, il battente viene misurato a valle, in un punto preciso rispetto all'ingresso del canale.

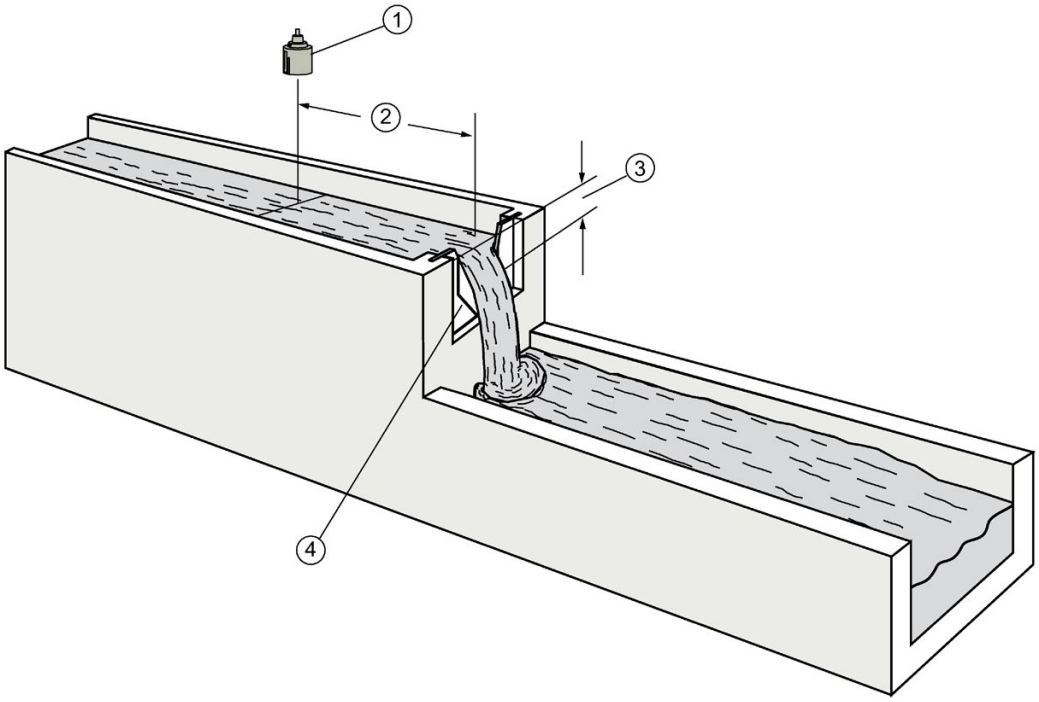
Dimensione canale	Punto di misura	
(Diametro in piedi)	centimetri	pollici
0,5	5	1 3/4
0,75	7	2 3/4
1,0	9	3 3/4
1,5	14	5 1/2
2,0	18	7 1/4
2,5	23	9
3,0	28	10 3/4
4,5	41	16 1/4

- I canali H sono dotati di fondo piano o inclinato. L'errore è inferiore all'1%, è quindi possibile consultare la stessa tabella di portata.

7.12.4.5 Elementi primari di misura (PMD) con funzione portata esponenziale / battente

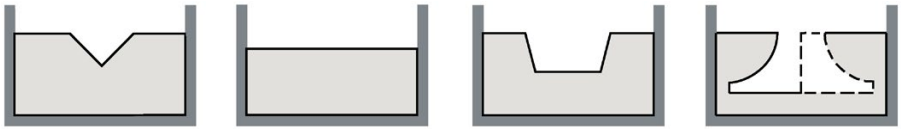
Utilizzare questi parametri nel caso di elementi primari di misura (PMD) in cui la portata viene misurata secondo un'equazione esponenziale. Assicurarsi che l'esponente utilizzato sia corretto per il PDM. I valori seguenti sono riportati a titolo di esempio.

Stramazzi standard



① Trasduttore
② 3 - 4 x $h_{max.}$
③ h
④ Profilo stramazzo

Profili stramazzo applicabili

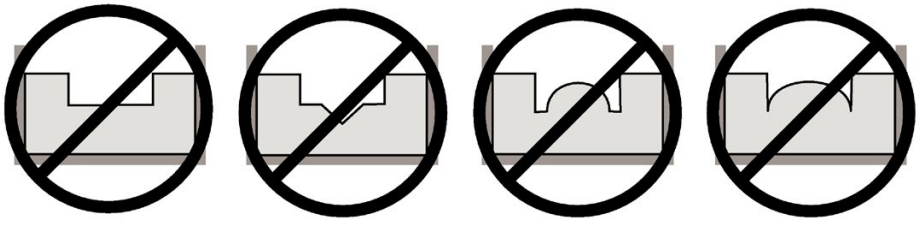


Intaglio a V o triangolare | Rettangolare contratto | Cipolletti o trapezoidale | Sutro o proporzionale

Parametro	Indice	Modalità	
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	Comune	Elementi esponenziali	
Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)	Comune	**Tipo di stramazzo**	**Valore**[1]
		Stramazzo con intaglio a V	2,50
		Stramazzo rettangolare contratto	1,50
		Stramazzo Cipolletti o trapezoidale Sutro o proporzionale	1,00
Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)	Comune	Battente max.	
Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	Comune	Portata max.	
Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)	Comune	Unità di tempo	
Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163)	Comune	Estensione del campo	

[1] I valori sono riportati a titolo di esempio. Consultare la documentazione fornita dal fabbricante (stramazzo) per ottenere gli esponenti di portata corretti.

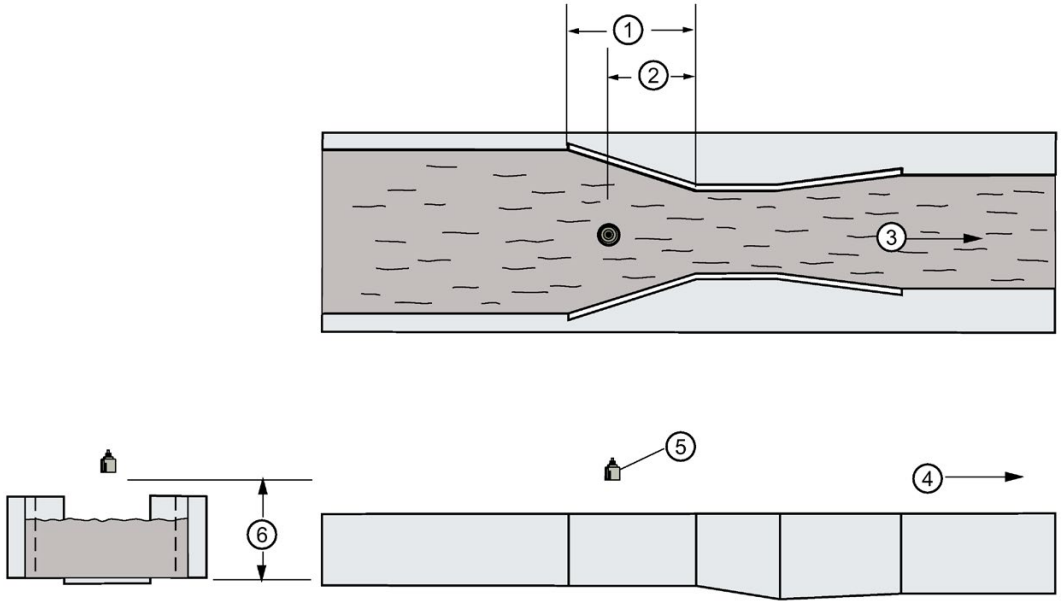
Profili stramazzo non applicabili



Regolare contratto | Composto | Poebing | Esponenziale approssimativo

È possibile misurare le portate attraverso questi stramazzi utilizzando Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) impostato su Calcolo universale lineare portata o Calcolo universale curvo portata. Per ulteriori informazioni, vedere Supporto calcolo universale (Pagina 144).

7.12.4.6 Canale Parshall



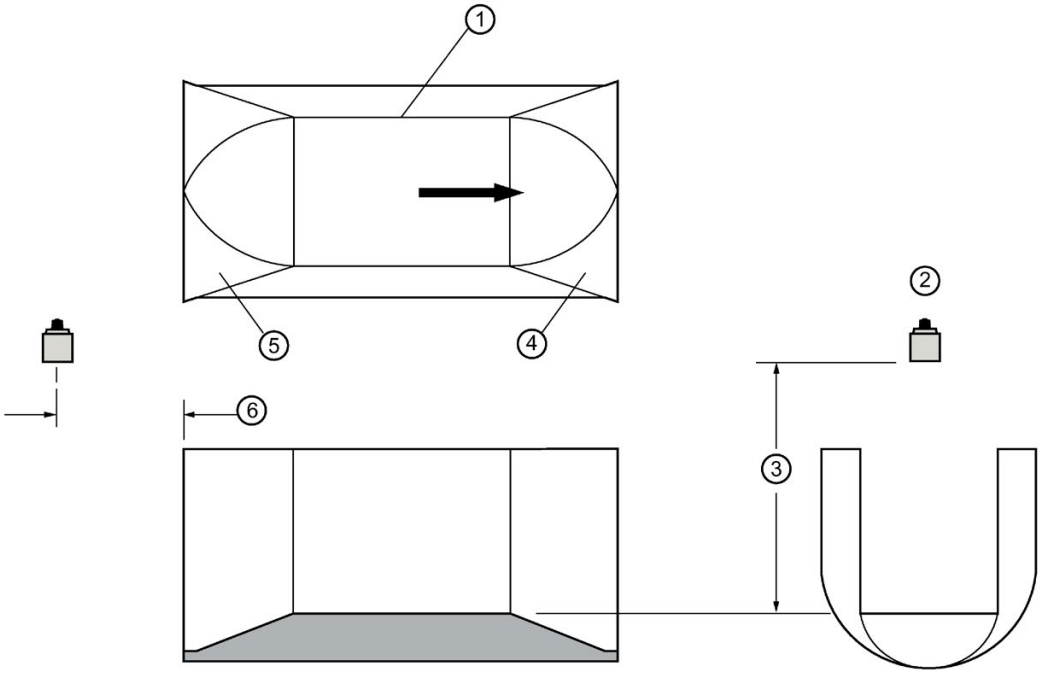
① C = dimensione convergente
② 2/3 C
③ Q
④ Portata
⑤ Trasduttore [1)]
⑥ Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)

Dati sull'applicazione

- Dimensionato dalla larghezza della gola
- Stabilito su solide basi
- Per portate nominali in condizioni di flusso continuo, il battente viene misurato a 2/3 della lunghezza della sezione convergente, dall'inizio della gola.

Parametro	Indice	Modalità
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	Comune	Canale Parshall
Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)	Comune	1,22 – 1,607 (consultare la documentazione relativa allo stramazzo)
Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)	Comune	Battente max.
Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	Comune	Portata max. (Q)
Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)	Comune	Unità di tempo

7.12.4.7 Canale Leopold Lagco



① Gola
② Trasduttore[1)]
③ Battente zero
④ Divergente
⑤ Convergente
⑥ Punto di misura

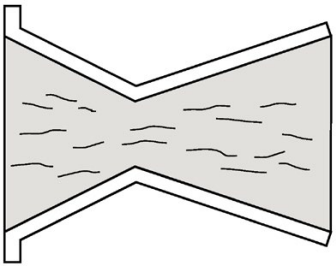
Parametro	Indice	Modalità
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	Comune	Leopold Lagco
Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)	Comune	1,55
Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)	Comune	Battente max.
Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	Comune	Portata max.
Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)	Comune	Battente zero
Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)	Comune	Unità di tempo

Dati sull'applicazione

- Progettato per l'installazione diretta nei condotti e chiusini
- Il canale Leopold Lagco può essere considerato simile ad un canale Palmer-Bowlus rettangolare
- Dimensionato secondo il diametro del tubo (fogna)
- Per portate nominali in condizioni di flusso continuo, il battente viene misurato in un punto a monte, misurato a partire dall'inizio della sezione convergente.

Dimensione canale (diametro tubo in pollici)	Punto di misura	
	centimetri	pollici
4-12	2,5	1
15	3,2	1 1/4
18	4,4	1 3/4
21	5,1	2
24	6,4	2 1/2
30	7,6	3
42	8,9	3 1/2
48	10,2	4
54	11,4	4 1/2
60	12,7	5
66	14,0	5 1/2
72	15,2	6

7.12.4.8 Canale Cut Throat



Dati sull'applicazione

- Simile al canale Parshall, ma con fondo piano e gola senza lunghezza virtuale.
- Consultare la documentazione fornita dal fabbricante per l'equazione di portata e il punto di misura del livello.

Parametro	Indice	Modalità/Valore
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	Comune	Canale Cut Throat
Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)	Comune	1,55
Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)	Comune	Battente max.
Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	Comune	Portata max.
Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)	Comune	Unità di tempo

7.12.5 Supporto calcolo universale

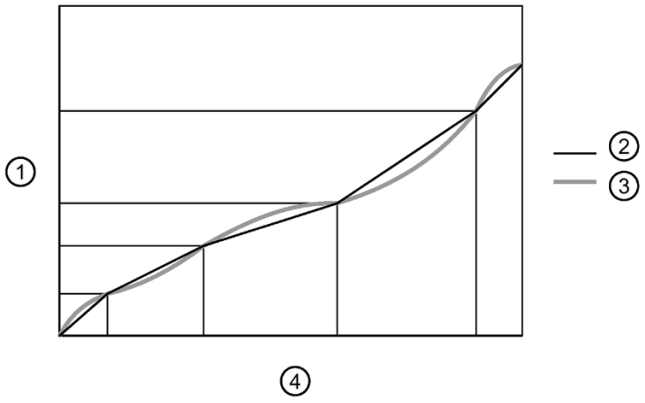
Se l'elemento primario di misura (PMD) non corrisponde alle tipologie previste, può essere programmato con la caratterizzazione universale. Quando Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) = Universale, i punti di interruzione battente/portata devono essere inseriti in Battente universale vs. portata (2.13.6.) (Pagina 230)

Sono supportati due tipi di curve:

- Calcolo universale lineare portata (Pagina 222) (progressivo lineare)
- Calcolo universale curvo portata (Pagina 222) (spline cubica)

Sono entrambi definiti nella tabella sotto.

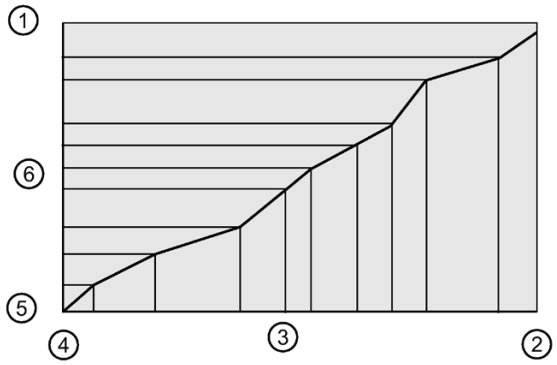
7.12.6 Caratterizzazione portata tipica



① Portata
② Lineare
③ Curva
④ Battente

La caratterizzazione si ottiene inserendo Battente 1 (2.13.6.1.1.) (Pagina 230) e la corrispondente Portata 1 (2.13.6.1.2.) (Pagina 230), sulla base della misura empirica o della specifica tecnica del fabbricante.

- Aumentando il numero di punti di interruzione definiti si aumenta la precisione della misura di portata.
- È importante concentrare i punti di interruzione dove i livelli di portata non lineare sono più alti. È possibile definire solo 32 punti di interruzione.
- Per il calcolo lineare della portata è necessario impostare punti di interruzione di battente massimo e di portata massima.
- Per il calcolo curvo universale portata, vengono utilizzati automaticamente i valori in Battente max. (2.13.4.2.) e Portata max. (2.13.4.3.).



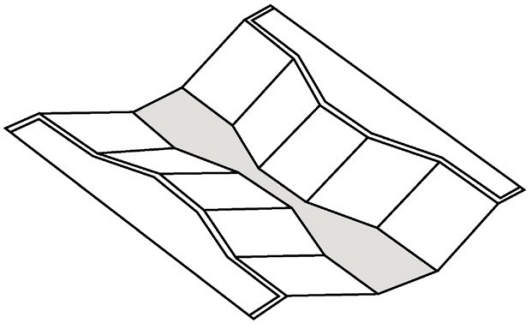
① Portata max.
② Battente max.
③ Punti di interruzione battente
④ Battente zero
⑤ Portata zero
⑥ Punti di interruzione portata

- Utilizzare i punti di interruzione necessari secondo la complessità dell'elemento primario di misura (PMD).
- Per ulteriori informazioni, vedere Volume (2.7.) (Pagina 176).

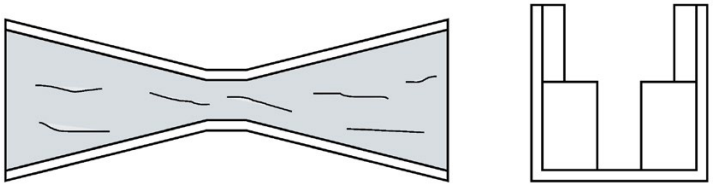
7.12.7 Esempi di canali

I canali descritti negli esempi forniti richiedono un calcolo universale.

Canale trapezoidale

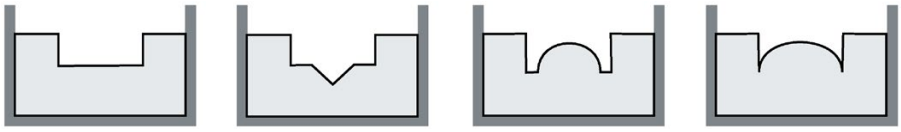


Parshall doppio campo di misura



7.12.8 Profili stramazzo di esempio

Questi stramazzi possono richiedere un calcolo universale.



Regolare contratto | Composto | Poebing | Esponenziale approssimativo

7.13 Verifica configurazione

Dopo la programmazione è necessario verificare che il funzionamento del dispositivo sia conforme ai requisiti dell'utente. Questa verifica può essere realizzata variando il livello nell'applicazione.

7.13.1 Checkout I/O

Dopo l'installazione del dispositivo, verificare il cablaggio.

Relè

Utilizzare Prova logica relè (3.2.7.) (Pagina 237) per forzare un cambio di stato e controllare che i risultati siano conformi (attivazione pompe, suoni di allarme ecc.).

Ingressi discreti

Utilizzare Ingresso discreto 1 (2.9.2.1.) (Pagina 195) o Ingresso discreto 2 (2.9.2.2.) (Pagina 196) per forzare l'ingresso e verificare che i risultati siano conformi.

1. Accedere a [ID] in cui ID = ingresso discreto da verificare.
2. Impostare su OFF.
3. Accedere a Ingresso discreto 1 stato scalato [ID] (2.9.2.3.) (Pagina 196) per verificare che il valore sia stato forzato.
4. Verificare lo stato delle uscite per assicurarsi che funzionino come richiesto.
5. Accedere a [ID].
6. Impostare su **Attivazione forzata**.
7. Accedere a Ingresso discreto 1 stato scalato [ID] (2.9.2.3.) (Pagina 196) per verificare che il valore sia stato forzato.
8. Verificare lo stato delle uscite per assicurarsi che funzionino come richiesto.

Per ulteriori informazioni, vedere Ingressi discreti (Pagina 101).

Ingresso in mA

Utilizzare Valore ingresso in mA scalato (2.6.5.) (Pagina 176) per verificare il valore dell'ingresso in mA in rapporto a un livello reale. Utilizzare una fonte in mA affidabile per generare il segnale necessario per la verifica, quindi controllare il segnale in ingresso con Valore ingresso in mA grezzo (2.6.6.) (Pagina 176). Verificare che il sistema risponda come previsto quando cambia il livello in mA.

Uscita in mA

Utilizzare un dispositivo esterno per verificare l'uscita in mA in rapporto al livello misurato. Verificare che i cambiamenti del valore in mA riflettano le variazioni del livello misurato.

7.13.2 Verifica applicazione

Se l'applicazione è in fase di verifica variando il livello del materiale, assicurarsi che nessun dispositivo di controllo sia collegato (o che non disponga di alimentazione elettrica).

Se si eseguono cicli di prova del livello, controllare i risultati degli ingressi discreti chiudendo il circuito esternamente (metodo consigliato) oppure utilizzando Ingresso discreto (12.9.2.1.) (Pagina 195) o Ingresso discreto 2 (2.9.2.2.) (Pagina 196) per forzare l'ingresso ON o OFF. Provare tutte le combinazioni possibili per valutare accuratamente le impostazioni. Per ogni combinazione, effettuare un ciclo completo per verificare che i relè funzionino come previsto.

Monitorare accuratamente le prestazioni del sistema nelle condizioni operative previste.

1. La programmazione è considerata completa quando il dispositivo funziona conformemente ai requisiti.
2. Se si desidera modificare le unità di lettura, l'azione fail-safe o il funzionamento dei relè, è possibile modificare direttamente i parametri per ottenere nuove funzionalità.
3. Se le prestazioni del sistema non sono soddisfacenti, consultare Diagnostica e ricerca degli errori (Pagina 261).

Verificare nuovamente il sistema dopo ogni modifica dei parametri di controllo.

Riferimento parametri 8

Il dispositivo è configurato attraverso i parametri e il tipo di applicazione determina i valori dei parametri impostati nel dispositivo. Verificare accuratamente l'esattezza dei valori immessi prima di attivare il dispositivo per garantire prestazioni ottimali.

8.1 Termini chiave

Si prega di notare i seguenti termini chiave nelle tabelle dei parametri:

- Predefinito - valore od opzione impostato/a in fabbrica; indicato/a con un asterisco (*) o specificato/a come valore preimpostato.
- Comune - riguarda i valori che sono comuni a tutti gli ingressi e le uscite del dispositivo.
- Indice - quando si applicano a più ingressi, i parametri sono indicizzati. L'ingresso/uscita per quel parametro viene definito/a dal valore del selettore indice. Per esempio, indice si riferisce agli ingressi del trasduttore o alle uscite in mA, ma anche ai relè, alle porte di comunicazione e ad altri parametri.

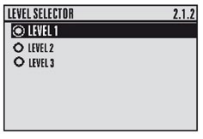
Nota

- I valori di impostazione dei parametri sono indicati nell'unità di misura predefinita. Per esempio, se nella descrizione di un parametro si legge che è "definito in Unità", il campo per il parametro in questione viene visualizzato in metri [poiché i metri (m) sono l'opzione predefinita per Unità].
- Il numero di decimali indicato per il valore di un parametro dipende dall'unità di misura, a meno che i decimali possano essere definiti dall'utente [esempio, Totalizzatori - Virgola decimale totalizzatore (2.14.4.) (Pagina 233)].
- Per accedere alla modalità Programma con i pulsanti locali, premere ▶. Premere ◀ per tornare alla modalità Misura.

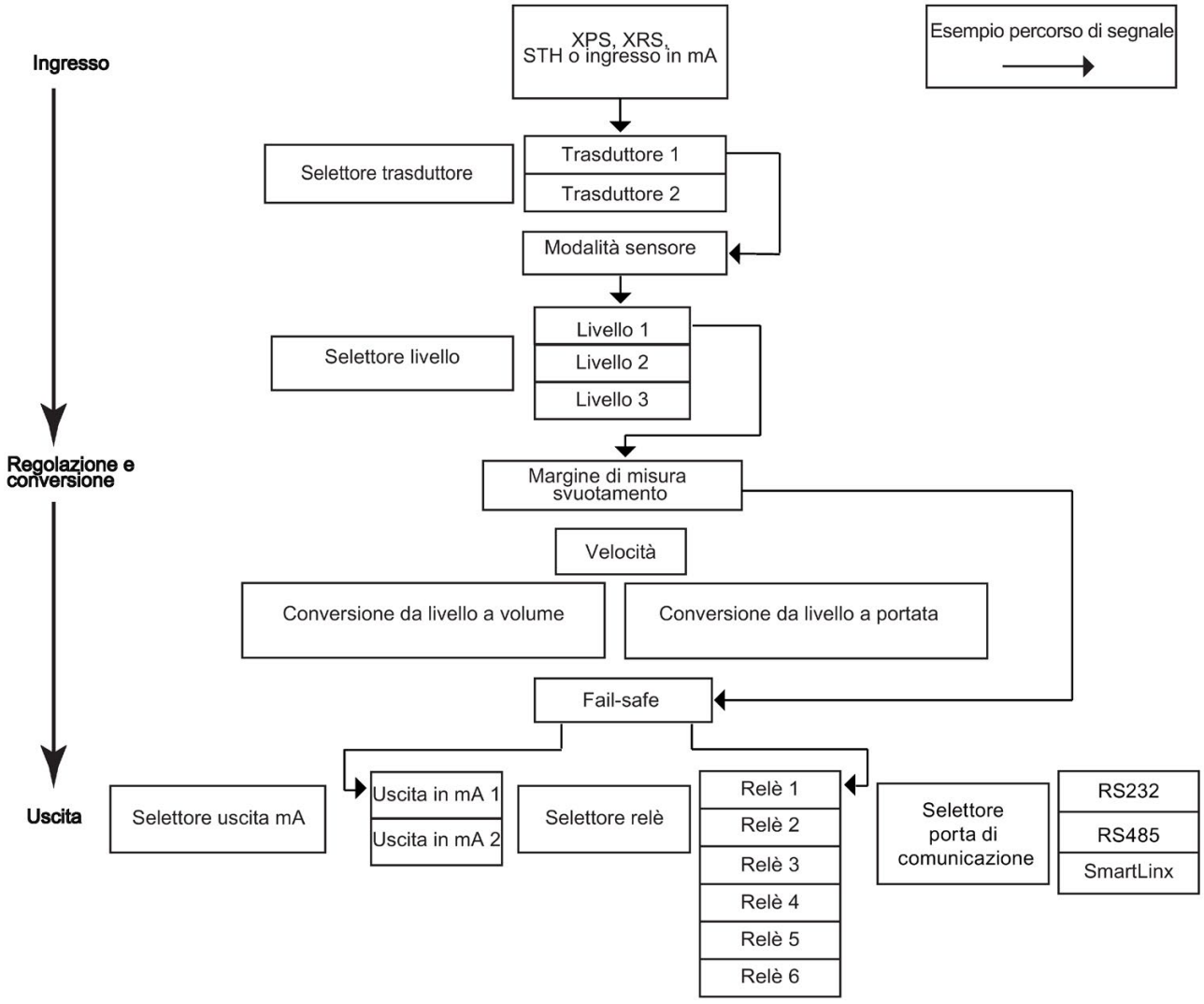
8.2 Indicizzazione parametri

Quando alcuni parametri si applicano a più ingressi o uscite, viene utilizzato un **parametro di selezione dell'indice**. Il parametro di selezione dell'indice definisce il percorso del segnale di misura per ogni ingresso o uscita del parametro applicabile.

Il parametro di selezione dell'indice maggiormente utilizzato è **Selettore livello**; è richiesto per quasi tutti gli ingressi e le uscite. Nella figura sotto, Selettore livello (2.1.2.) (Pagina 154) attribuisce il Punto (Livello 1, 2 o 3) alle opzioni successive da eseguire, per esempio numero di trasduttore [Selettore trasduttore (2.1.4.) (Pagina 156)] e tipo di trasduttore [Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)].



Il seguente diagramma a blocchi delinea un esempio di percorso di segnale in cui un ingresso viene scalato e convertito in un'uscita, utilizzando vari parametri di selezione dell'indice [Selettore trasduttore (2.1.4.) (Pagina 156), Selettore livello (2.1.2.) (Pagina 154), Selettore uscita in mA (2.5.1.) (Pagina 171) e Selettore relè (2.8.1.1.) (Pagina 182)]



Nota

- L'impostazione del dispositivo può essere effettuata con i parametri di selezione dell'indice; tuttavia, si consiglia sempre di scegliere una procedura guidata di avvio rapido per impostare il dispositivo.
- Un trasduttore indicizzato viene comunemente denominato Punto (diminutivo di Punto di livello). Un numero di punto si riferisce ai trasduttori indicizzati.
- Gli indici vengono definiti in ogni sottomenu con uno o più parametri di selezione.
- I trasduttori sono sempre indicizzati quando l'opzione due punti è attivata.
- In un dispositivo per un punto, i parametri dei trasduttori sono indicizzati soltanto se Funzionamento [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)] è impostato su Differenza (modalità = Differenza due punti) o Media (modalità = Media due punti)
- I parametri di selezione dell'indice contengono un valore per ogni selettore, indipendentemente dal fatto che il selettore venga utilizzato o no.
- Per visualizzare o modificare un parametro applicabile a un indice diverso nello stesso sottomenu, è necessario impostare prima il nuovo indice nel parametro selettore.
- Per ottenere prestazioni ottimali, impostare con cura i valori selettori per i parametri indicizzati. Assicurarsi che venga modificato il valore corrispondente all'indice per ogni valore di parametro.
- Se il dispositivo misura un solo punto, alcuni parametri selettori non saranno visibili se non è selezionata la modalità di funzionamento Differenza o Media.

8.3 Esempi selettore indice

I seguenti esempi illustrano il comportamento dei parametri di selezione dell'indice per un'applicazione che richiede la misura del livello e relè per il controllo di un livello ridotto in serbatoi di piccole dimensioni con pompe e un allarme livello alto. Per ulteriori informazioni, vedere Riferimento parametri (Pagina 149).

8.3.1 Sensore e misura

1. Accedere a Sensore (2.1.) (Pagina 154).
2. Impostare Unità (2.1.1.) (Pagina 154) su metri.
3. Impostare Selettore trasduttore (2.1.4.) (Pagina 156) su Trasduttore 1 per il primo serbatoi.
4. Impostare Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) su Livello.
5. Impostare Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156) su XPS-10.

Nota

Ripetere questa procedura per ogni trasduttore ad ultrasuoni o segnale in mA. Selezionare Trasduttore 2 in Selettore trasduttore (2.1.4.) (Pagina 156)

8.3.2 Calibrazione

1. Accedere a Calibrazione (2.2.) (Pagina 160).
2. Impostare Calibrazione (2.2.) (Pagina 160) su Trasduttore 1 per il primo serbatoio.
3. Impostare Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) su 2,5 metri.
4. Impostare Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) su 2 metri.

Nota

- Ripetere questa procedura per il secondo sensore ad ultrasuoni, o quando viene configurato l'ingresso in mA.
- Selezionare Trasduttore 2 in Calibrazione (2.2.) (Pagina 160).
- Se il dispositivo è una versione per due punti, il Trasduttore 3 sarà disponibile in Calibrazione (2.2.) (Pagina 160) per il calcolo della Differenza o Media tra le misure del Trasduttore 1 e del Trasduttore 2.

8.3.3 Pompe

1. Accedere a Impostazione base (2.8.1.) (Pagina 182).
2. Impostare Selettore relè (2.8.1.1.) (Pagina 183) su Relè 1 per programmare la prima pompa.
3. Impostare Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182) su Trasduttore 1. Il Relè 1 si attiva o disattiva in base ai valori di questa misura.
4. Impostare Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) su Pompaggio con alternanza di avviamento.
5. Impostare Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) su 1,25 metri.
6. Impostare Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185) su 0,25 metri.
7. Tornare a Selettore relè (2.8.1.1.) (Pagina 182) e selezionare Relè 2 per programmare la seconda pompa, con i nuovi valori di setpoint.
8. Se il relè è controllato dalla misura del secondo trasduttore, impostare Fonte livello (2 2.8.1.2.) (Pagina 182) su Trasduttore 2.
9. Ripetere questa procedura per ogni relè richiesto. Assicurarsi che sia selezionato l'indice relè corretto in Selettore relè (2.8.1.1.) (Pagina 183).

8.3.4 Allarme livello alto

1. Accedere a Impostazione base (2.8.1.) (Pagina 182).
2. Impostare Selettore relè (2.8.1.1.) (Pagina 182) su Relè 1 per programmare l'allarme livello alto.
3. Impostare Fonte livello (2.8.1.2) (Pagina 182) su Trasduttore 1.
4. Impostare Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) su Livello.
5. Impostare Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) su 2 metri.
6. Impostare Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185) su 1,75 metri.
7. Ripetere questa procedura per ogni relè richiesto. Assicurarsi che sia selezionato l'indice relè corretto in Selettore relè (2.8.1.1.) (Pagina 182).

8.4 Tipi di indice

Gli indici vengono definiti in ogni sottomenu con uno o più parametri di selezione. Per visualizzare o modificare un parametro applicabile a un indice diverso, è necessario impostare prima il nuovo indice nel parametro di selezione.

Nome	Descrizione	numero indici
Comune	Questo parametro si riferisce a tutto il dispositivo.	n/d
Solo lettura	Questo parametro può solo essere visualizzato, non impostato.	n/d
Ingresso discreto	Indicizzato per ingresso discreto	2
Profilo eco	Indicizzato dal profilo dell'eco memorizzato	10
Livello[1)]	Indicizzato dal punto di livello	1, 2 o 3
Ingresso in mA[1)]	Indicizzato dall'ingresso in mA	1
Uscita in mA[1)]	Indicizzato dall'uscita in mA	0 o 2
Porta di comunicazione	Indicizzato dalla porta di comunicazione	2
Relè	Indicizzato dal relè	6
Trasduttore[2)]	Indicizzato dal trasduttore	1 o 2

[1)] I tre punti di Livello sono:

- Trasduttore 1
- Trasduttore 2
- Il punto calcolato può essere differenza [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti] o media [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Media due punti].

Il punto di livello ha generalmente 1 indice in modalità un punto (standard) e 2 indici in modalità due punti (opzionale). In entrambe le modalità è disponibile un terzo indice, quando Funzionamento [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)] è impostato su DPD (Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti) o DPA (Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Media due punti).

[2)] Il numero di indici disponibili in Modalità un punto (standard) è generalmente 1, ma può essere esteso a 2 se Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) è impostato per DPD (Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti) o DPA (Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Media due punti).

In Modalità due punti (opzionale), il numero di indici disponibili è sempre 2.

8.5 Procedure guidate di avvio rapido

Le procedure guidate raggruppano tutte le impostazioni necessarie per una funzione specifica, per una semplice configurazione. Il dispositivo offre varie procedure guidate. Il dispositivo può essere programmato anche tramite i pulsanti locali.

Per ulteriori informazioni sulle procedure guidate elencate di seguito, vedere Procedure guidate di avvio rapido (Pagina 57).

Avvio rapido (1.1.) (Pagina 59)
Avvio rapido Livello (1.1.1.) (Pagina 59)
Avvio rapido Volume (1.1.2.) (Pagina 64)
Avvio rapido Portata (1.1.3.) (Pagina 70)
Controllo pompe (1.2.) (Pagina 79)

8.6 Configurazione (2.)

8.6.1 Sensore (2.1.)

8.6.1.1 Unità (2.1.1.)

Definisce le unità di misura sensore utilizzate quando Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) è impostato su Livello, Spazio, Distanza o Battente.

Opzioni	*M (metri)
	CM (centimetri)
	MM (millimetri)
	FT (piedi)
	IN (pollici)

8.6.1.2 Selettore livello (2.1.2.)

Definisce l'indice Punto di livello per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Opzioni	*Livello 1
	Livello 2
	Livello 3

8.6.1.3 Modalità sensore (2.1.3.)

Consente di impostare il tipo di misura richiesto per l'applicazione.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni (modalità)	Fuori servizio	
	*Livello	effettiva altezza di livello nel serbatoio; valore predefinito per la versione due punti
	Spazio	spazio-vuoto effettivo nel serbatoio
	*Distanza	distanza fra il trasduttore e la superficie del materiale; valore predefinito per la versione un punto
	Differenza due punti	DPD
	Media due punti	DPA
	Portata istantanea in canale aperto	OCM
	Totalizzatore pompe	totale volume di pompaggio
Modifica	Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	

Differenza due punti (DPD) e Media due punti (DPA)

Utilizzo della versione per un punto

In modalità DPD o DPA, l'apparecchio richiede due trasduttori dello stesso tipo o un trasduttore e un ingresso in mA. Se vengono utilizzati due trasduttori, tutti i parametri sono indicizzati e si ottiene il calcolo di un terzo punto di livello.

- DPD (differenza) = Punto 1 - Punto 2
- DPA (media) = (Punto 1 + Punto 2)/2. La DPD o DPA calcolata è sempre basata sulla misura di livello dei Punti 1 e 2.

Per queste modalità di funzionamento, qualsiasi dei tre punti di livello (Trasduttore 1, Trasduttore 2 o il punto calcolato) possono essere utilizzati per innescare i relè [Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)].

I punti devono essere impostati collettivamente su Differenza due punti o Media due punti, secondo le necessità dell'applicazione. Il Punto 3 diventa il valore calcolato come riportato sopra. Vedere Impostazione di un comando rastrello (Pagina 126).

Utilizzo della versione per due punti

Per impostare il dispositivo per due punti per le funzioni DPD o DPA, il Punto 3 deve essere impostato su Differenza due punti o Media due punti, secondo le necessità dell'applicazione. I Punti 1 e 2 non possono essere impostati su Differenza due punti o Media due punti, ma questi punti vengono utilizzati per calcolare il valore del Punto 3. La DPA calcolata è sempre basata sulla misura di livello dei Punti 1 e 2.

Questa tabella indica le funzioni disponibili:

Funzionamento	Indice	Opzioni disponibili
Modalità sensore (2.1.3.)	1	*Livello, Spazio, *Distanza, Portata istantanea in canale aperto, Totalizzatore pompe
	2	*Livello, Spazio, *Distanza, Portata istantanea in canale aperto, Totalizzatore pompe
	3	Differenza due punti, Media due punti

8.6.1.4 Selettore trasduttore (2.1.4.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu. I valori di tutti i parametri verranno quindi applicati all'indice selezionato.

Per visualizzare o impostare un parametro per un indice diverso, selezionarlo in questo parametro.

Opzioni	*Trasduttore 1
	Trasduttore 2

Se è selezionato Trasduttore 1, i valori di Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) e di Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) visualizzati nel parametro in questione si riferiscono soltanto a Trasduttore 1. Eventuali modifiche dei valori saranno applicate a Trasduttore 1.

Nota

Per impostare o leggere Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) e Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) per Trasduttore 2, è innanzitutto necessario modificare il parametro di selezione inserendo Trasduttore 2.

8.6.1.5 Trasduttore (2.1.5.)

Consente di impostare la versione del trasduttore Siemens collegato al dispositivo.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni	*Senza trasduttore (preimpostazione due punti)	
	ST-25	
	ST-50	
	STH	
	XCT-8	
	*XPS-10 (preimpostazione un punto)	
	XCT-12	
	XPS-15	
	XRS-5	
	Ingresso in mA	
Correlate	• Ingresso di corrente (2.6.) (Pagina 175) • Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162) • Eco riformato (2.11.2.5.) (Pagina 208) • Formazione TVT (2.11.4.) (Pagina 215) • Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158) • Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157) • Frequenza impulsi lunghi (2.1.8.) (Pagina 157) • Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158) • Durata impulsi corti (2.1.9.) (Pagina 157) • Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)	

8.6.1.6 Materiale (2.1.6.)

Consente di impostare il tipo di materiale.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni	*Liquido	
	Solido	
Modifica	Tipo TVT (2.11.3.6.) (Pagina 214)	

8.6.1.7 Frequenza impulsi corti (2.1.7.)

Regola la frequenza di trasmissione a impulsi corti, in kHz.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 41 a 46 kHz, si ottiene il valore accettabile più vicino	
Modificato da	Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	
Correlate	• Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158) • Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158) • Priorità impulsi corti (2.11.2.10.) (Pagina 210) • Soglia impulsi corti (2.11.2.11.) (Pagina 210) • Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)	

8.6.1.8 Frequenza impulsi lunghi (2.1.8.)

Regola la frequenza di trasmissione a impulsi lunghi, in kHz.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 41 a 46 kHz, si ottiene il valore accettabile più vicino	
Modificato da	Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	
Correlate	• Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157) • Durata impulsi corti (2.1.9.) (Pagina 157)	

8.6.1.9 Durata impulsi corti (2.1.9.)

Regola la durata di trasmissione a impulsi corti, in millisecondi.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 5,000	
Modificato da	Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	
Correlate	• Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) (Pagina 158) • Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi lunghi (2.1.8.) (Pagina 157)	

8.6.1.10 Durata impulsi lunghi (2.1.10.)

Regola la durata di trasmissione a impulsi lunghi, in millisecondi.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 5,000	
Modificato da	Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	
Correlate	• Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157) • Durata impulsi corti (2.1.9.) (Pagina 157) • Priorità impulsi corti (2.11.2.10.) (Pagina 210) • Soglia impulsi corti (2.11.2.11.) (Pagina 210) • Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)	

8.6.1.11 Numero di impulsi corti (2.1.11.)

Definisce il numero di impulsi corti emessi (e la media dei risultati) per ogni impulso di trasmissione.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 100	
	Preimpostato: 1	
Correlate	• Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157) • Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158) • Priorità impulsi corti (2.11.2.10.) (Pagina 210) • Soglia impulsi corti (2.11.2.11.) (Pagina 210) • Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)	

8.6.1.12 Numero di impulsi lunghi (2.1.12.)

Definisce il numero di impulsi lunghi emessi (e la media dei risultati) per ogni impulso di trasmissione.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 200	
	Preimpostato: 5	
	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi lunghi (2.1.8.) (Pagina 157) • Durata impulsi corti (2.1.9.) (Pagina 157)	

Questo valore viene automaticamente modificato da Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)

8.6.1.13 Sincro impulso (2.1.13.)

Consente la sincronizzazione del sistema sulla morsettiera.

Indice	Comune
Opzioni	Non necessario
	*Controllori di livello sincronizzati

Questa funzione è utile quando un altro sistema di misura del livello è installato vicino al dispositivo, anch'esso collegato al morsetto Sync.

8.6.1.14 Ritardo di scansione (2.1.14.)

Regola il ritardo tra le misure dei trasduttori, in secondi. Soltanto versione per due punti.

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0 a 60 secondi
	Preimpostato: 5
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)
Correlate	Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)

Questa funzione può essere utilizzata solo per regolare l'intervallo di scansione dei vari punti. Questo valore viene automaticamente modificato se si modifica Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165).

8.6.1.15 Tempo di scansione (2.1.15.)

Indica il tempo trascorso, in secondi, dall'ultima scansione del punto visualizzato.

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999 (solo lettura)
Correlate	Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)

Questo può essere visualizzato come lettura ausiliaria in modalità ESECUZIONE.

8.6.1.16 Ritardo impulso (2.1.16.)

Regola il ritardo (in secondi) tra i vari impulsi dei trasduttori.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,1 a 4,0
	Preimpostato: 0,5

Utilizzare questa funzione se i rumori acustici transienti all'interno del serbatoio impediscono misure ottimali per via degli echi tra impulsi ricevuti. Se è installato più di un dispositivo ad ultrasuoni per la ridondanza, questo valore deve essere pari a 0.

8.6.1.17 Modalità impulso (2.1.17.)

Definisce il tipo di impulso ad ultrasuoni emesso.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni	Corto	
	*Corto e lungo	
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) • Soglia eco lungo (2.11.2.3.) (Pagina 207) • Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)	

Migliora la risposta del dispositivo quando la superficie controllata è vicina alla parte frontale del trasduttore. Selezionare **Corto e lungo** per emettere impulsi acustici corti e lunghi per ogni misura, indipendentemente dalla distanza tra il trasduttore e la superficie. Selezionare **Corto** per emettere soltanto impulsi corti se il valore di Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) prodotto con un impulso corto supera il valore a impulsi corti di Soglia eco lungo (2.11.2.3.) (Pagina 207) e la superficie controllata rientra sempre in Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210).

8.6.2 Calibrazione (2.2.)

8.6.2.1 Selettore livello (2.2.1.)

Definisce l'indice Punto di livello per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.2.2 Margine di misura (2.2.2.)

Definisce il campo di misura.

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99,000 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]
	Preimpostato: secondo Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
Modifica	• Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) • Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) • Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)
Modificato da	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
Correlate	• Volume (2.7.) (Pagina 176) • Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162) • Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238) • Spazio (3.2.8.11.) (Pagina 240) • Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)

Immettere un valore che rappresenti la massima portata dell'applicazione.

Evitare che la superficie monitorata si trovi a una distanza inferiore a 0,3 m (1 ft) dalla parte frontale del trasduttore, poiché questa è la zona morta minima per la maggior parte dei trasduttori Siemens (alcuni richiedono una zona morta più ampia – consultare il manuale del trasduttore).

Molti altri parametri sono impostati come percentuale del margine di misura [anche se vengono impostati in Unità (2.1.1.)] (Pagina 154) I valori di questi altri parametri possono cambiare se il margine di misura viene modificato dopo l'installazione e gli altri parametri vengono misurati in base a un livello misurato verso l'alto, partendo dal livello vuoto verso la parte frontale del trasduttore.

Tutti i volumi sono basati sul margine di misura, è quindi importante impostarlo per il punto di volume massimo se è richiesto il calcolo del volume.

8.6.2.3 Selettore trasduttore (2.2.3.)

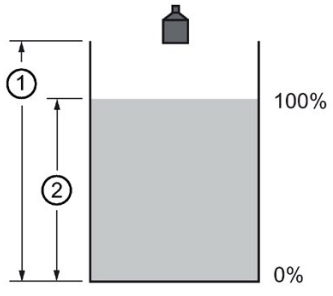
Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.2.4 Vuoto (2.2.4.)

Definisce la distanza, in Unità (2.1.1.) (Pagina 154), tra la parte anteriore del trasduttore e il punto di livello vuoto.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 99,000 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]
	Preimpostato: 5,000 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]
Modifica	• Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
Modificato da	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154)
Correlate	• Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162) • Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238) • Distanza (%) (3.2.8.4.) (Pagina 239)

L'impostazione di questo valore influisce anche su Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160), salvo se il valore di Margine di misura è già stato definito. Per la misura della distanza [Modalità sensore (2.1.3) (Pagina 155) = Distanza], Margine di misura è preimpostato su Vuoto.



① Vuoto
② Margine di misura

8.6.2.5 Offset sensore (2.2.5.)

Calibra Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) se il livello indicato è costantemente troppo alto o basso di un valore costante.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221) • Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) • Correzione offset (2.11.1.9.) (Pagina 206) • Temperatura di processo (2.11.1.3.) (Pagina 203)	

Prima di utilizzare questa funzione, verificare che i seguenti parametri siano corretti:

- Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
- Temperatura di processo (2.11.1.3.) (Pagina 203)
- Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221) (se si utilizza OCM)
- Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)

Calibrazione offset

Cominciare con un livello fisso.

1. Misurare il lettura effettiva (con un metro a nastro).
2. Immettere il valore ottenuto nel Passaggio 1 in questo parametro.

Lo scostamento tra il valore Vuoto (2.2.4) (Pagina 161) impostato e il valore Vuoto calibrato è memorizzato in Correzione offset (2.11.1.9.) (Pagina 206).

8.6.2.6 Zona morta (2.2.6.)

Lo spazio vicino alla parte frontale del trasduttore, che non può essere misurato.

Indice	Versione per un punto		Versione per due punti
	Comune		Trasduttore
Valori	Campo: Campo: da 0,000 a 99,00 m o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)		
	Preimpostazione	0,300 m (per la maggior parte dei trasduttori)	
		0,450 m (XCT-8, XCT-12)	
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • TVT dB (2.11.3.7.) (Pagina 214)		

Utilizzare questa funzione se la superficie è indicata come vicina alla parte frontale del trasduttore, ma è in realtà molto più lontana. Aumentare questo valore se si modifica l'ubicazione del trasduttore, il montaggio o l'orientamento.

Tuttavia, la modifica del valore di zona morta non corregge i problemi di misura. Assicurarsi che Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) < Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) meno Zona morta (2.2.6.).

8.6.2.7 Estensione del campo (2.2.7.)

Consente al livello del materiale di diminuire sotto l'impostazione Vuoto senza provocare la segnalazione di una perdita di eco (LOE).

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 99,00 m o max. Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	
	Preimpostato: 20% di Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	

Questa funzione è utile in applicazioni OCM, in cui il livello Vuoto è impostato al fondo dello stramazzo, e sopra il fondo del canale. Da utilizzare se la superficie controllata può aumentare sopra il livello Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) in condizioni di funzionamento normale. Il valore viene aggiunto a Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) e può essere superiore al campo di misura del trasduttore. Se la superficie controllata può aumentare oltre Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161), aumentare Estensione del campo (2.2.7.) [in Unita (2.1.1.) (Pagina 154)] in modo che il valore Vuoto + Estensione del campo sia superiore alla distanza tra la parte frontale del trasduttore e la superficie più lontana da controllare. Questo accade spesso quando la misura di portata in canale aperto viene realizzata impiegando stramazzi e alcuni canali.

8.6.3 Velocità (2.3.)

8.6.3.1 Selettore trasduttore (2.3.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.3.2 Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.)

Regola la risposta del dispositivo a un aumento del livello del materiale effettivo [o sbalzo ad un valore più alto di Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)].

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 99,00 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]	
	Preimpostato: 20% di Margine di misura (2.2.2.)	
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)	

Immettere un valore leggermente superiore alla massima velocità di riempimento del serbatoio. Questo valore, in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) al minuto, viene modificato automaticamente se si modifica Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165).

Valore di Velocità di risposta (2.3.4.)	Metri/minuto
1	0,1
2	1
3	10

8.6.3.3 Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.)

Regola la risposta del dispositivo a una diminuzione del livello del materiale effettivo [o sbalzo ad un valore più basso di Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)].

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 99,00 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]	
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)	

Immettere un valore leggermente superiore alla massima velocità di svuotamento del serbatoio. Questo valore, in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) al minuto, viene modificato automaticamente se si modifica Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165).

Valore di Velocità di risposta (2.3.4.)	Metri/minuto
1	0,1
2	1
3	10

8.6.3.4 Velocità di risposta (2.3.4.)

Definisce la velocità di variazione del livello.

Indice	Trasduttore
Opzioni	Lenta (0,1 m/min)
	*Media (1,0 m/min)
	Veloce (10,0 m/min)
Modifica	• Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168) • Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163) • Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164) • Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167) • Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 167) • Filtro di velocità (2.3.5.) (Pagina 166) • Filtraggio fuzz (2.11.5.6.) (Pagina 219) • Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219) • Ritardo di scansione (2.1.14.) (Pagina 159) • Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) (Pagina 158)
Correlate	• Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169) • Accesso a fail-safe (2.4.6.) (Pagina 170) • Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186) • Durata filtro di velocità (2.3.6.) (Pagina 166) • Distanza filtro di velocità (2.3.7.) (Pagina 166) • Velocità (2.3.) (Pagina 163) • Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218) • Verifica misura (2.11.5.) (Pagina 217) • Sincro impulso (2.1.13.) (Pagina 159) • Ritardo impulso (2.1.16.) (Pagina 159) • Tempo di scansione (2.1.15.) (Pagina 159)

Utilizzare un valore abbastanza veloce da tenere il passo con il processo. Le opzioni più lente consentono più precisione. Le opzioni più veloci consentono maggiori variazioni del livello.

8.6.3.5 Filtro di velocità (2.3.5.)

Attenua le oscillazioni di Portata max. (3.2.8.15.) (Pagina 241)

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni	Indicazione velocità non richiesta	
	Uscita filtrata: Filtraggio e aggiornamento continui	
	Uscita intervallo: *1 min o 50 mm (2”) 5 min o 100 mm (3,9”) 10 min o 300 mm (11,8”) 10 min o 1000 mm (39,4”)	
Modifica	Portata max. (3.2.8.15.) (Pagina 241)	
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	Durata filtro di velocità (2.3.6.) (Pagina 166) Distanza filtro di velocità (2.3.7.) (Pagina 166)	

Immettere l’intervallo di tempo o distanza per il calcolo di Portata max. (3.2.8.15.) (Pagina 241) prima che venga aggiornato il display.

Questo valore viene automaticamente modificato con Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165).

Questo valore modifica automaticamente Durata filtro di velocità (2.3.6.) (Pagina 166) e/o Distanza filtro di velocità (2.3.7.) (Pagina 166). In alternativa, è possibile modificare i valori di questi parametri separatamente.

8.6.3.6 Durata filtro di velocità (2.3.6.)

Periodo, in secondi, durante il quale viene calcolata la velocità media di variazione del livello prima che venga aggiornato Portata max. (3.2.8.15.) (Pagina 241).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999 secondi	
Correlate	Portata max. (3.2.8.15.) (Pagina 241)	

8.6.3.7 Distanza filtro di velocità (2.3.7.)

Velocità di variazione del livello, in metri, necessaria per attivare l’aggiornamento di Portata max. (3.2.8.15.) (Pagina 241).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999 metri	
Correlate	Portata max. (3.2.8.15.) (Pagina 241)	

8.6.3.8 Selettore livello (2.2.8.)

Definisce l'indice Punto di livello per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.3.9 Indicatore di riempimento (2.3.9.)

Velocità di riempimento necessaria per attivare l'indicatore di riempimento LCD

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 99,00 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]	
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164)	

Questo valore [in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) al minuto] viene impostato automaticamente su 1/10 di Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163).

8.6.3.10 Indicatore di svuotamento (2.3.10.)

Velocità di svuotamento necessaria per attivare l'indicatore di svuotamento LCD

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 99,00 m [o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]	
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164)	

Questo valore [in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) al minuto] viene impostato automaticamente su 1/10 di Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164).

8.6.4 Fail-safe (2.4.)

I parametri fail-safe garantiscono che gli apparecchi controllati dal dispositivo principale siano ripristinati a uno stato adeguato se non è disponibile una lettura di livello valida. Per l'area Lettura primaria dell'interfaccia HMI vengono visualizzati trattini (– – – –) fino all'annullamento della condizione di fail-safe.

Per un elenco di guasti che provocano una condizione di fail-safe, vedere Codici di errore generali (Pagina 262).

Nota

Quando si verifica una perdita di eco, Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169) determina il livello del materiale da indicare alla fine del timer fail-safe. Per ulteriori informazioni, vedere Modalità fail-safe (Pagina 291).

8.6.4.1 Selettore trasduttore (2.4.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.4.2 Timer LOE (2.4.2.)

Tempo trascorribile per le misure non valide, prima dell'attivazione dello stato fail-safe.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 15 minuti	
	Preimpostato 10,00 minuti	
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189)	

Una volta attivato, la condizione di fail-safe attiva quanto segue:

1. Il livello del materiale è indicato in base a Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)
   - Il dispositivo reagisce al nuovo livello secondo la programmazione (attivazione dei relè di controllo e allarme secondo la programmazione).
   - I singoli relè possono rispondere in modo diverso allo stato fail-safe. Vedere Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189).
2. Viene visualizzato il messaggio di errore appropriato:
   - **LOE** per perdita di eco dal trasduttore.
   - **Corto** per un cavo del trasduttore in cortocircuito.
   - **Aperto** per un cavo del trasduttore interrotto.
   - **Errore** per tutti gli altri problemi.

Se si desidera modificare il valore preimpostato, è importante scegliere un valore abbastanza breve da consentire di proteggere il processo, ma abbastanza lungo da evitare falsi allarmi. Utilizzare soltanto 0,0 minuti (senza ritardo) per la prova.

8.6.4.3 Selettore livello (2.4.3.)

Definisce l'indice Punto di livello per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.4.4 Modalità fail-safe (2.4.4.)

Definisce la risposta del dispositivo alla condizione di fail-safe.

Indice	Trasduttore	
Opzioni	ALTO	Il livello raggiunge il massimo di Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160).
	BASSO	Il livello raggiunge il margine di misura 0 [Vuoto (2.2.4.)]
	*Ultima lettura valida	Livello fermo all'ultima lettura
	Valore	Il livello raggiunge il valore selezionato dall'utente, definito in Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)
Correlate	• Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) • Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) • Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185) • Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189)	

Selezionare la modalità fail-safe in base al funzionamento dei relè richiesto durante il funzionamento fail-safe.

Azione dei relè

Il modo in cui la programmazione relè reagisce al livello fail-safe dipende da Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189). Impostazione predefinita:

- I relè di allarme hanno Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189) = **OFF** e quindi reagiscono al livello del materiale.
- I relè di controllo hanno Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189) = **Diseccita** e quindi diseccitano il relè quando l'unità entra in modalità Fail-safe indipendentemente dal livello del materiale.

8.6.4.5 Livello materiale (2.4.5.)

Il livello del materiale indicato se viene attivato lo stato fail-safe.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da -4.999 a 9.999, valore in Unità (2.1.1.) (Pagina 154)

8.6.4.6 Accesso a fail-safe (2.4.6.)

Definisce la velocità alla quale il dispositivo accede, e lascia il livello fail-safe del materiale.

Indice	Livello	
Opzioni	*Non consentito	Accede e lascia il livello fail-safe del materiale secondo l'impostazione di • Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) • Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163) • Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164)
	Immediato	Livello fail-safe del materiale assunto immediatamente.
	Indietro veloce	L'accesso al livello fail-safe non è consentito; il ritorno è immediato.
Correlate	• Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) • Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168) • Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169) • Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163) • Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164)	

8.6.4.7 Campo uscita in mA (2.4.7.)

Definisce l'indice uscita in mA per tutti i parametri applicabili in questo sottomenu.

Opzioni	*Uscita in mA 1
	Uscita in mA 2

8.6.4.8 Modalità fail-safe in mA (2.4.8.)

Utilizzare per il funzionamento fail-safe, indipendentemente da Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169).

Indice	Uscita in mA	
Opzioni	*OFF	L'uscita in mA reagisce a Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169).
	ALTO	Produce immediatamente l'uscita in mA del margine di misura.
	BASSO	Produce immediatamente l'uscita in mA del vuoto.
	Ultima lettura valida	L'ultimo valore noto è mantenuto finché riprende il funzionamento normale.
	Valore	L'uscita in mA raggiunge il valore selezionato dall'utente, definito in Valore fail-safe in mA (2.4.9.) (Pagina 171)
Correlate	Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172)	

8.6.4.9 Valore fail-safe in mA (2.4.9.)

Determina il valore in mA indicato alla fine del timer fail-safe.

Nota

È necessario impostare Modalità fail-safe (2.4.4.) (Pagina 169) su **Valore** per indicare il valore di **Livello materiale**.

Indice	Uscita in mA
Valori	Campo: da 0 a 22 mA
	Preimpostato: 3,58 mA

8.6.5 Uscita di corrente (2.5.)

Definisce i parametri applicabili al valore corrente dell'uscita in mA.

8.6.5.1 Selettore uscita in mA (2.5.1.)

Definisce l'indice uscita in mA per tutti i parametri applicabili.

Opzioni	*Uscita in mA 1
	Uscita in mA 2

8.6.5.2 Campo uscita in mA (2.5.2.)

Definisce il campo dell'uscita in mA.

Indice	Uscita in mA
Opzioni	OFF
	da 0 a 20 mA
	*Da 4 a 20 mA
	Da 20 a 0 mA
	Da 20 a 4 mA
Correlate	Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173)

Se si seleziona Da 0 a 20 mA o Da 4 a 20 mA, l'uscita in mA è direttamente proporzionale alla funzione in mA. Se si seleziona Da 20 a 0 mA o Da 20 a 4 mA, l'uscita è inversamente proporzionale. Dopo l'impostazione di Campo uscita in mA (2.5.2.), verificare che Limite minimo mA (2.5.7.) (Pagina 173) abbia un valore valido, poiché non viene modificato automaticamente con l'impostazione di Campo uscita in mA (2.5.2.).

8.6.5.3 Funzione uscita di corrente (2.5.3.)

Modifica il rapporto uscita in mA/misura.

Indice	uscita in mA	
Opzioni	**funzione in mA**	**Modalità sensore (2.1.3.)**
	OFF	
	Livello	Livello, differenza o media
	Spazio	Spazio
	*Distanza	Distanza
	Volume	Livello o spazio
	Portata	OCM
	Battente	
	Variazione di volume	
	Ingresso in mA	
Correlate	• Assegnazione uscita in mA (2.5.4.) (Pagina 172) • Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173)	
Modificato da	Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	

8.6.5.4 Assegnazione uscita in mA (2.5.4.)

Definisce la fonte di ingresso utilizzata per il calcolo dell'uscita in mA.

Indice	Uscita in mA
Opzioni	*Punto 1
	Punto 2
	Media delle letture del Punto 1 e del Punto 2
	Punto 3
Correlate	Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172)

Immettere il numero di punto sul quale è basata l'uscita in mA. Questo valore dipende dall'impostazione di Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172) sul trasduttore o sull'uscita in mA.

Per un dispositivo per un punto, se Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172) impiega un trasduttore, il parametro Assegnazione uscita in mA (2.5.4.) è modificabile soltanto se Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) è impostato per la DPD o la DPA.

Il parametro Assegnazione uscita in mA (2.5.4.) può essere impostato su un punto specifico, o un insieme di punti. Se viene impostata su vari punti, l'uscita in mA sarà la media delle misure ottenute con tutti i trasduttori che rientrano nel campo. I trasduttori fuori servizio verranno ignorati.

8.6.5.5 Setpoint 4 mA (2.5.5.)

Definisce il livello di processo corrispondente a **0 o 4 mA**.

Indice	Uscita in mA
Valori	Campo: da -999 a 9.999
Correlate	Setpoint 20 mA (2.5.6.) (Pagina 173)

Immettere il valore [in Unita (2.1.1.) (Pagina 154) applicabili] affinché corrisponda a **0 o 4 mA**.

8.6.5.6 Setpoint 20 mA (2.5.6.)

Definisce il livello di processo corrispondente a **20 mA**.

Indice	Uscita in mA
Valori	Campo: da -999 a 9.999
Correlate	Setpoint 4 mA (2.5.5.) (Pagina 173)

Immettere il valore [in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) applicabili] affinché corrisponda a **20 mA**.

8.6.5.7 Limite minimo mA (2.5.7.)

Definisce il valore minimo di uscita in mA che verrà prodotto.

Indice	Uscita in mA
Valori	Campo: da 0,000 a 22,000 mA
	Preimpostato: 3,800 mA
Correlate	• Campo uscita in mA (2.5.2.) (Pagina 171) • Limite massimo mA (2.5.8.) (Pagina 173)

8.6.5.8 Limite massimo mA (2.5.8.)

Definisce il valore massimo di uscita in mA che verrà prodotto.

Indice	Uscita in mA
Valori	Campo: da 0,000 a 22,000 mA
	Preimpostato: 20,200 mA
Correlate	• Campo uscita in mA (2.5.2.) (Pagina 171) • Limite minimo mA (2.5.7.) (Pagina 173)

8.6.5.9 Uscita in milliampere (2.5.9.)

Indica il valore corrente di uscita in mA.

Campo: da 3,500 a 22,2 mA

8.6.5.10 Modalità fail-safe (2.5.10.)

Utilizzare per il funzionamento fail-safe, indipendentemente da Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169).

Indice	uscita in mA	
Opzioni	*OFF	L'uscita in mA reagisce Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)
	ALTO	Produce immediatamente l'uscita in mA del **margine di misura**.
	BASSO	Produce immediatamente l'uscita in mA del **vuoto**.
	Ultima lettura valida	L'ultimo valore **noto** è mantenuto finché riprende il funzionamento normale.
	Valore	L'uscita in mA raggiunge il valore selezionato dall'utente, definito in Valore fail-safe in mA (2.4.9.) (Pagina 171).
Correlate	Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172)	

8.6.5.11 Regolazione uscita 4 mA (2.5.11.)

Regola l'uscita a 4 mA.

Indice	Uscita in mA
Valori	Preimpostato: 4,00
Correlate	Regolazione uscita 20 mA (2.5.12.) (Pagina 174)

Impostare questo valore in modo che il dispositivo indichi 4,00 mA quando si accede a Regolazione uscita 4 mA (2.5.11.).

Regolazione del valore a 4 mA:

1. Accedere a Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173) e immettere 4,00 mA.
2. Leggere il valore indicato sul misuratore di corrente o altro dispositivo collegato, quindi immetterlo in Regolazione uscita in mA (2.5.11.)

Il nuovo **valore regolato** viene visualizzato sul misuratore di corrente o un altro dispositivo collegato.

8.6.5.12 Regolazione uscita 20 mA (2.5.12.)

Regola l'uscita a 20 mA.

Indice	Uscita in mA
Valori	Preimpostato: 20,00
Correlate	Regolazione uscita 4 mA (2.5.11.) (Pagina 174)

Impostare questo valore in modo che il dispositivo indichi 20,00 mA quando si accede a Regolazione uscita 20 mA (2.5.12.).

Regolazione del valore a 20 mA:

1. Accedere a Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173) e immettere 20,00 mA.
2. Leggere il valore indicato sul misuratore di corrente o altro dispositivo collegato, quindi immetterlo in Regolazione uscita in mA (2.5.12.)

Il nuovo **valore regolato** viene visualizzato sul misuratore di corrente o un altro dispositivo collegato.

8.6.6 Ingresso di corrente (2.6.)

8.6.6.1 Campo ingresso in mA (2.6.1.)

Indica il campo di ingresso in mA del dispositivo in mA collegato.

Indice	Comune
Opzioni	da 0 a 20 mA
	*Da 4 a 20 mA

Assicurarsi che questo campo corrisponda al campo di uscita del dispositivo esterno. Tutte le misure di livello stabiliscono che la % del margine di misura è pari alla % del campo in mA.

8.6.6.2 Valore livello 0/4 mA (2.6.2.)

Definisce il livello di processo corrispondente a 0 o 4 mA.

Indice	Comune
Valori	Campo: da -999 a 9.999%
	Preimpostato: 0%
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)

Se il livello viene determinato in base a un segnale in mA esterno, il campo di ingresso va scalato per ottenere risultati precisi.

8.6.6.3 Valore livello 20 mA (2.6.3.)

Indica il livello di processo corrispondente a 20 mA.

Indice	Comune
Valori	Campo: da -999 a 9.999%
	Preimpostato: 100%
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)

Il campo di ingresso viene regolato per migliorare la precisione se il livello è calcolato con un segnale in mA esterno.

8.6.6.4 Filtro attenuazione mA (2.6.4.)

Indica la costante di tempo utilizzata nel filtro mA per attenuare le variazioni del segnale.

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0 a 9.999 secondi
	Preimpostato: 1 secondo

Questo numero viene utilizzato per i calcoli di attenuazione. I valori più grandi attenuano meglio dei valori più piccoli; con 0 si disattiva il filtro segnale.

8.6.6.5 Valore ingresso in mA scalato (2.6.5.)

Indica il livello ottenuto dopo la regolazione.

Indice	Comune
Valori	Campo: da -999 a 9.999% (solo lettura)
	Preimpostato: calcolato con il segnale di ingresso in mA

8.6.6.6 Valore ingresso in mA grezzo (2.6.6.)

Indica il valore in mA di ingresso grezzo fornito da un dispositivo esterno.

Indice	Ingresso in mA
Valori	Campo: da 0,000 a 20,00 (solo lettura)

8.6.7 Volume (2.7.)

Permette di convertire la misura di livello in volume.

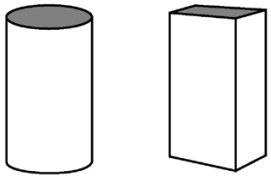
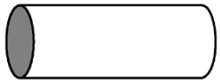
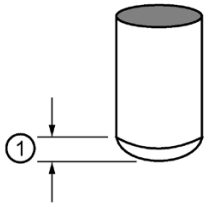
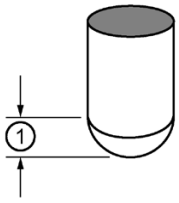
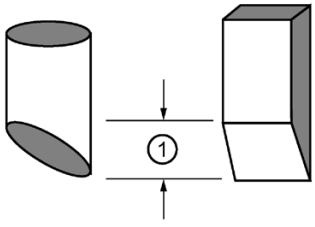
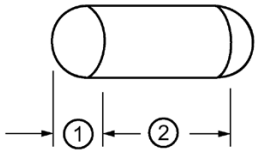
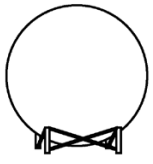
8.6.7.1 Selettore livello (2.7.1.)

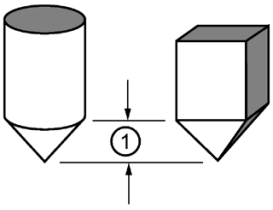
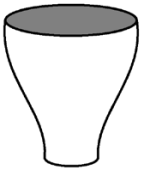
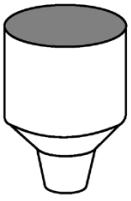
Definisce l'indice Punto di livello per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.7.2 Forma serbatoio (2.7.2.)

Definisce la forma del serbatoio che corrisponde al serbatoio o pozzo controllato.

Il volume di un liquido (materiale) viene calcolato quando Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = *Livello. In alternativa, la capacità restante del serbatoio viene calcolata quando Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Spazio. In modalità ESECUZIONE, le letture vengono visualizzate in percentuale del massimo volume. Per convertire le letture in unità volumetriche, vedere Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178).

Forma serbatoio	Display/descrizione
Nessuna	* NESSUNO
	Fondo piatto
	Estremità piatte
	Fondo parabolico
	Fondo semisferico
	Fondo piatto inclinato
	Estremità paraboliche
	Sfera

Forma serbatoio	Display/descrizione
	Fondo conico
	Profilo curva di linearizzazione
	Profilo lineare

① = dimensione A

② = dimensione L

8.6.7.3 Volume max. (2.7.3.)

Immettere il volume massimo del serbatoio.

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99.999
	Preimpostato: 100,000
Modifica	Virgola decimale (2.12.4.) (Pagina 220)
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)

Immettere il volume del serbatoio corrispondente a Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160). Per esempio, se il volume massimo del serbatoio è 8.000 L, immettere il valore 8000. Per letture in unità volumetriche (non in percentuale), immettere il volume equivalente del serbatoio per Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160). Il volume viene calcolato dal livello vuoto al livello massimo, e regolato secondo il valore di Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176). È quindi possibile scegliere qualsiasi unità di volume.

Nota

Assicurarsi che le unità selezionate consentano di visualizzare il valore di volume sul display LCD.

Esempi:

- Se il volume max. = 3.650 m^3, immettere 3650
- Se il volume max. = 267.500 galloni, immettere 267,5 (migliaia di galloni)

8.6.7.4 Dimensione A (2.7.4.)

Immette l'altezza del fondo del serbatoio quando è conico, piramidale, parabolico, sferico o piatto inclinato. Se il recipiente è orizzontale con estremità paraboliche, immettere la profondità dell'estremità. Per le illustrazioni, vedere Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176).

Dimensione A come utilizzata in Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176).

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99,000 m o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)
	Preimpostato: 0,000
Correlate	Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)

Immettere uno dei valori seguenti:

- Altezza del fondo del serbatoio, se Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) = Fondo conico, Fondo parabolico, Fondo semisferico o Fondo piatto inclinato oppure
- Lunghezza di un estremo del serbatoio, se Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) = Estremità paraboliche, in Unità (2.1.1.) (Pagina 154).

8.6.7.5 Dimensione L (2.7.5.)

Immettere la lunghezza della sezione cilindrica di un serbatoio orizzontale con estremità paraboliche. Per le illustrazioni, vedere Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176).

Dimensione L come utilizzata in Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176).

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99,000 m o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)
	Preimpostato: 0,000
Correlate	Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)

Immettere la lunghezza del serbatoio (esclusi i due estremi) se Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) = Estremità paraboliche.

8.6.7.6 Selettore trasduttore (2.7.6.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.7.7 Regolazione afflusso/uscita (2.7.7.)

Metodo utilizzato per calcolare il volume di pompaggio, per totale di pompaggio [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Totalizzatore pompe].

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni	Secondo ciclo di pompaggio	
	Nessuna regolazione	
	*In base alla stima della velocità	
Correlate	• Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) • Filtro di velocità (2.3.5.) (Pagina 166) • Durata filtro di velocità (2.3.6.) (Pagina 166) • Distanza filtro di velocità (2.3.7.) (Pagina 166) • Velocità (2.3.) (Pagina 163)	

8.6.7.8 Tabella 1-8 (2.7.8.)

Consente di specificare il volume in base a segmenti, se la forma del serbatoio è troppo complessa e non adatta alle forme preimpostate.

Immettere fino a 32 punti di interruzione Livello e Volume (dove il Volume è conosciuto), se Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176) è impostato su Profilo lineare o Profilo curva di linearizzazione.

Ogni segmento definito con punti di interruzione Livello (esempio: Livello 1) richiede un Volume (esempio: Volume 1) per i calcoli livello-volume.

2.7.8.1. Livello 1
2.7.8.2. Volume 1
2.7.8.3. Livello 2
2.7.8.4. Volume 2
2.7.8.5. Livello 3
2.7.8.6. Volume 3
2.7.8.7. Livello 4
2.7.8.8. Volume 4
2.7.8.9. Livello 5
2.7.8.10. Volume 5
2.7.8.11. Livello 6
2.7.8.12. Volume 6
2.7.8.13. Livello 7
2.7.8.14. Volume 7
2.7.8.15. Livello 8
2.7.8.16. Volume 8

8.6.7.9 Tabella 9-16 (2.7.9.)

2.7.9. Tabella 9-16

- 2.7.9.1. Livello 9
- 2.7.9.2. Volume 9
- 2.7.9.3. Livello 10
- 2.7.9.4. Volume 10
- 2.7.9.5. Livello 11
- 2.7.9.6. Volume 11
- 2.7.9.7. Livello 12
- 2.7.9.8. Volume 12
- 2.7.9.9. Livello 13
- 2.7.9.10. Volume 13
- 2.7.9.11. Livello 14
- 2.7.9.12. Volume 14
- 2.7.9.13. Livello 15
- 2.7.9.14. Volume 15
- 2.7.9.15. Livello 16
- 2.7.9.16. Volume 16

8.6.7.10 Tabella 17-24 (2.7.10.)

2.7.10. Tabella 17-24

- 2.7.10.1. Livello 17
- 2.7.10.2. Volume 17
- 2.7.10.3. Livello 18
- 2.7.10.4. Volume 18
- 2.7.10.5. Livello 19
- 2.7.10.6. Volume 19
- 2.7.10.7. Livello 20
- 2.7.10.8. Volume 20
- 2.7.10.9. Livello 21
- 2.7.10.10. Volume 21
- 2.7.10.11. Livello 22
- 2.7.10.12. Volume 22
- 2.7.10.13. Livello 23
- 2.7.10.14. Volume 23
- 2.7.10.15. Livello 24
- 2.7.10.16. Volume 24

8.6.7.11 Tabella 25- 32 (2.7.11.)

2.7.11. Tabella 25-32

2.7.11.1. Livello 25
2.7.11.2. Volume 25
2.7.11.3. Livello 26
2.7.11.4. Volume 26
2.7.11.5. Livello 27
2.7.11.6. Volume 27
2.7.11.7. Livello 28
2.7.11.8. Volume 28
2.7.11.9. Livello 29
2.7.11.10. Volume 29
2.7.11.11. Livello 30
2.7.11.12. Volume 30
2.7.11.13. Livello 31
2.7.11.14. Volume 31
2.7.11.15. Livello 32
2.7.11.16. Volume 32

8.6.8 Relè (2.8.)

8.6.8.1 Impostazione base (2.8.1.)

Selettore relè (2.8.1.1.)

Definisce l'indice relè per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Opzioni	*Relè 1, Relè 2, Relè 3, Relè 4, Relè 5, Relè 6

Fonte livello (2.8.1.2.)

Definisce la fonte del livello per il relè indicizzato.

Indice	Relè
Opzioni	*Trasduttore 1
	Trasduttore 2
	Differenza o media
Modificato da	• Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) • Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163) • Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164) • Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168) • Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)

Applicazioni preimpostate (2.8.1.3.)

Seleziona le opzioni preimpostate per configurare o valutare i risultati ottenuti con il dispositivo.

Indice	Comune
Opzioni	*OFF
	Pozzo 1
	Pozzo 2
	Serbatoio 1
	Serbatoio 2
	Griglia
	Allarmi
Modifica	• Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182) • Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) • Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185) • Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)
Correlate	Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)

Nota

- Per una descrizione dettagliata delle varie applicazioni preimpostate, vedere Applicazioni preimpostate (Pagina 94).
- Prima della selezione di un'applicazione preimpostata, è necessario completare innanzitutto una procedura guidata di avvio rapido Livello, Volume o Portata.

Selezionare un'applicazione simile alla propria e modificare i parametri necessari. Se nessuna di queste si adatta alla vostra applicazione, consultare Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183).

Funzione relè (2.8.1.4.)

Definisce l'algoritmo di controllo utilizzato per ottenere la commutazione del relè.

Indice	Relè
Opzioni	Vedere la tabella seguente.
Modificato da	Applicazioni preimpostate (2.8.1.3.) (Pagina 183)

Nota

Tutti i punti ON/OFF dei relè devono fare riferimento a Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) (fondo del serbatoio), indipendentemente dalla selezione di Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155).

Controllo	Tipo	Controllo relè
	*OFF	Relè impostato su OFF, non è necessaria alcuna azione (preimpostato).
	Livello	In base a setpoint di livello ON e OFF.
Allarme	Allarme livello molto basso	
	Allarme livello basso	
	Allarme livello alto	
	Allarme livello molto alto	
Generale	Nei limiti	Quando il livello entra nel campo tra i setpoint ON e OFF.
	Fuori dei limiti	Quando il livello esce dal campo tra i setpoint ON e OFF.
	Velocità di variazione	In base a setpoint di velocità ON e OFF.
	Temperatura	In base a setpoint di temperatura ON e OFF.
	LOE	Loss of Echo, perdita di eco.
	Difetto cavo	Apertura del circuito del trasduttore.
Portata	Totalizzatore	Ogni 10^y unità [Mantissa (2.10.2.2.) (Pagina 198) - Durata relè (2.10.2.4.) (Pagina 200)]
	Campionatore portata	Ogni y x 10^2 unità [Mantissa (2.10.2.2.) (Pagina 198) - Durata relè (2.10.2.4.) (Pagina 200)] o periodo di tempo [Setpoint intervallo relè (2.10.2.6.) (Pagina 200)]
Pompa	Pompaggio con avviamento fisso	In base a setpoint ON e OFF fissi, consente l'utilizzo di varie pompe o il comando rastrello.
	Pompaggio con avviamento fisso ausiliario	In base a setpoint ON e OFF fissi, consente l'utilizzo di una sola pompa.
	Pompaggio con alternanza di avviamento	In base a setpoint ON e OFF variabili, consente l'utilizzo di varie pompe.
	Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario	In base a setpoint ON e OFF variabili, consente l'utilizzo di una sola pompa.
	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento	In base a setpoint ON e OFF stabiliti secondo il rapporto di funzionamento, consente l'utilizzo di varie pompe.
	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario	In base a setpoint ON e OFF stabiliti secondo il rapporto di funzionamento, consente l'utilizzo di una sola pompa.
	Primo entrato primo uscito (FIFO)	Come Pompaggio con alternanza di avviamento, ripristina il relè da setpoint OFF sfalsati.
Controllo	Valvola di risciacquo	Utilizzata per controllare un dispositivo di risciacquo delle pompe secondo Sistemi di risciacquo [da Pompa di risciacquo (2.10.3.2.) (Pagina 201) a Durata del risciacquo (2.10.3.5.) (Pagina 202)].
	Comunicazione	Secondo l'ingresso proveniente dalla comunicazione esterna. Per ulteriori informazioni, vedere Mappa dei registri Modbus (Pagina 304).

Setpoint ON (2.8.1.5.)

Definisce il punto del processo in cui viene modificato lo stato Normale del relè.

Indice	Relè
Valori	Campo: da -999 a 9.999
	Preimpostato: ----
Modificato da	Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
Correlate	• Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185) • Applicazioni preimpostate (2.8.1.3.) (Pagina 183)

Nella maggior parte delle applicazioni il relè viene rilasciato in questo punto. Per allarmi Nei limiti e Fuori dei limiti, si tratta del punto alto nel campo specificato. Il parametro viene impostato secondo Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) anche se viene visualizzata una lettura diversa sul display locale (p. es. volume).

Setpoint OFF (2.8.1.6.)

Definisce il punto del processo in cui il relè ritrova il suo stato Normale.

Indice	Relè
Valori	Campo: da -999 a 9.999
	Preimpostato: ----
Modificato da	Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
Correlate	• Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) • Applicazioni preimpostate (2.8.1.3.) (Pagina 183)

Nella maggior parte delle applicazioni il relè viene rilasciato in questo punto. Per allarmi Nei limiti e Fuori dei limiti, si tratta del punto alto nel campo specificato. Il parametro viene impostato secondo Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) anche se viene visualizzata una lettura diversa sul display locale (p. es. volume).

Selettore livello (2.8.1.7.)

Definisce l'indice Punto di livello per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.)

Imposta i relè di pompaggio in modo che accettino la modalità di controllo secondo la velocità di variazione del livello quando il setpoint ON è stato raggiunto.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Trasduttore	Livello
Opzioni	*OFF (pompaggio secondo livello)	
	ON	
Correlate	• Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193) • Velocità (2.3.) (Pagina 163)	

Questa funzione è utile se si desidera controllare varie pompe in base alla velocità di variazione del livello, e non secondo i setpoint.

Impostare il ritardo tra l'attivazione delle varie pompe con Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193).

Questo si applica soltanto ai relè impostati sul controllo pompe [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Pompaggio con avviamento fisso, Pompaggio con avviamento fisso ausiliario, Pompaggio con alternanza di avviamento, Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario, Pompaggio con avviamento secondo rapporto, Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario oppure Primo entrato primo uscito (FIFO)].

Nota

- Impostare lo stesso valore per tutti i setpoint ON e OFF di controllo pompe.
- Se il livello rientra nel 5% di Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) del setpoint OFF, la pompa successiva non viene avviata.

Indicatore di riempimento (2.8.1.9.)

Imposta la velocità di riempimento necessaria per attivare l'indicatore di riempimento del display locale

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Trasduttore	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99,00 m (o equivalente, secondo le unità di misura)	
	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163)	

Questo valore [in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) al minuto] viene impostato automaticamente su 1/10 di Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163).

Indicatore di svuotamento (2.8.1.10.)

Imposta la velocità di svuotamento necessaria per attivare l'indicatore di svuotamento del display locale

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Trasduttore	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 99,00 m (o equivalente, secondo le unità di misura)	
	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164)	

Questo valore [in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) al minuto] viene impostato automaticamente su 1/10 di Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164).

Logica relè (2.8.1.11.)

Definisce la logica che viene applicata ai relè per determinare lo stato aperto o chiuso del contatto.

Indice	Relè		
Opzioni	**Logica**	**Contatto allarme**	**Contatto pompaggio o controllo**
	*Positiva	Normalmente chiuso	Normalmente aperto
	Negativa	Normalmente aperto	Normalmente chiuso
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)		

Il contatto relè è normalmente chiuso per gli allarmi e normalmente aperto per i controlli. Per ulteriori informazioni, vedere Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183).

Nota

Questo parametro non viene ripristinato con Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236).

Guasto della rete di alimentazione

In caso di interruzione dell'alimentazione del dispositivo, i relè commutano ai seguenti stati:

Stati relè	
Relè	Stato di errore
1, 2, 4, 5	Aperto
3,6	Aperto o chiuso[1)]

1) I Relè 3 e 6 sono contatti Form C, quindi possono essere connessi in posizione normalmente aperta o normalmente chiusa. Verificare il cablaggio prima della programmazione.

Per utilizzare i Relè 3 o 6 come indicatori di allarme generale, impostare Logica relè (2.8.1.11.) su Negativa e cablare l'allarme per il funzionamento normalmente aperto. Quando si verifica un allarme (vedere sotto) o in caso di interruzione dell'alimentazione, si chiude il circuito e si attiva l'allarme.

Logica positiva

Tutti i relè nel software sono programmati allo stesso modo: i setpoint ON indicano quando cambia lo stato del contatto relè (aperto o chiuso). Questo parametro consente l'inversione del funzionamento affinché i contatti relè possano essere normalmente chiusi o normalmente aperti. Logica relè (2.8.1.11.) è preimpostata su Logica positiva.

Logica negativa

Se Logica relè (2.8.1.11.) = Logica negativa, il funzionamento per il relè indicizzato viene invertito rispetto a Normale.

Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.)

Seleziona le pompe utilizzate in base alla frequenza e alla durata di utilizzo, non in base alla sequenza di pompaggio.

Indice	Relè
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999
	Preimpostato: 20,000
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

Questo parametro si riferisce solo ai relè per i quali Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento o Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario.

Per rendere questo parametro utile, è necessario assegnarlo a tutti i relè di pompaggio. Il numero assegnato a ogni relè di pompaggio rappresenta il rapporto applicato per determinare la pompa successiva che verrà avviata o arrestata.

Nota

- Il dispositivo non comprometterà le strategie di pompaggio per garantire la correttezza del rapporto di funzionamento.
- Se i relè di pompaggio sono impostati sullo stesso valore, il rapporto è 1:1 e tutte le pompe vengono utilizzate in modo uniforme (preimpostato).

8.6.8.2 Modificatori (2.8.2.)

Fornisce all'utente diverse possibilità per avviare le pompe del gruppo di pompaggio.

Selettore relè (2.8.2.1.)

Definisce l'indice relè per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.)

Organizza le pompe in gruppi per consentire l'uso di varie pompe, in varie sequenze, con un unico trasduttore.

Indice	Relè
Opzioni	*Gruppo 1
	Gruppo 2
Modifica	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183), se Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Pompaggio con alternanza di avviamento o Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario

Nota

Tutti i punti ON/OFF dei relè devono fare riferimento a Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) (fondo del serbatoio), indipendentemente dalla selezione di Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155).

Fail-safe relè (2.8.2.3.)

Regola il funzionamento di ogni relè in caso di condizione fail-safe, per consentire maggiore flessibilità di programmazione.

Indice	Relè	
Opzioni	OFF	Risposta impostata con Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)
	Ultima lettura valida	Ritenzione ultimo stato relè conosciuto.
	Eccita	Il relè viene eccitato immediatamente in caso di fail-safe.
	Diseccita	Il relè viene diseccitato immediatamente in caso di fail-safe.
Modificato da	Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)	
Correlate	• Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168) • Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)	

Utilizzare per il funzionamento autonomo rispetto a Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169).

Fail-safe relè è disponibile soltanto per le funzioni relè elencate nella seguente tabella. Le opzioni preimpostate dipendono dalle funzioni relè selezionate.

Funzione relè (2.8.1.4.)	**Preimpostazione (Fail-safe relè 2.8.2.3.)**
Allarme livello	OFF
Allarme nei limiti	
Allarme fuori dei limiti	
Allarme velocità di variazione del livello	
Allarme di temperatura	
Pompaggio con avviamento fisso, Pompaggio con avviamento fisso ausiliario, Pompaggio con alternanza di avviamento, Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario, Pompaggio con avviamento secondo rapporto, Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario, Primo entrato primo uscito (FIFO). tutte le funzioni di controllo pompe	Diseccita

Setpoint intervallo relè (2.8.2.4.)

Definisce la durata, in ore, tra l'attivazione delle varie pompe.

Indice	Relè
Valori	Campo: da 0 a 9.000 ore
	Preimpostato: 0,000 ore
Modificato da	Applicazioni preimpostate (2.8.1.3.) (Pagina 183)
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

Zona morta relè (2.8.2.5.)

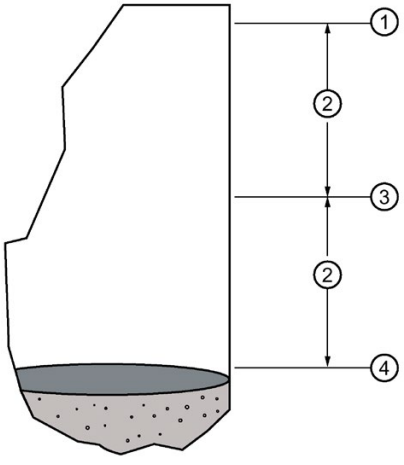
Definisce la distanza sopra e sotto i setpoint degli allarmi dei limiti.

Indice	Relè
Valori	Campo: da 0,000 a Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154).
	Preimpostato: 2% di Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)
Correlate	• Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) • Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)

Nota

Questo parametro si applica soltanto alle funzioni relè Nei limiti e Fuori dei limiti.

Per quanto riguarda le funzioni relè Nei limiti e Fuori dei limiti [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Nei limiti e Fuori dei limiti, rispettivamente], la zona morta impedisce eventuali vibrazioni dei relè dovute alla fluttuazioni del livello del materiale in corrispondenza dei setpoint inferiore e superiore.



Immettere la zona morta in unità di misura [Unità (2.1.1.) (Pagina 154)]. Il valore di zona morta viene applicato sia sopra che sotto i setpoint dei limiti inferiore e superiore, come illustrato.

① Setpoint ON o OFF effettivo

② Zona morta relè (2.8.2.5.)

③ Setpoint impostato in Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185) o Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)

④ Setpoint OFF o ON effettivo

Riduzione di residui sulle pareti del deposito (2.8.2.6.)

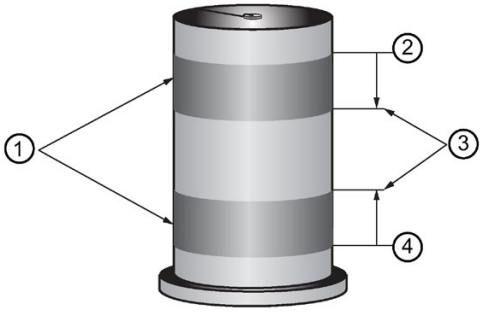
Selettore trasduttore (2.8.2.6.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.)

Varia i setpoint ON e OFF per ridurre l'accumulo di materiale sulle pareti [definito in Unità (2.1.1.) (Pagina 154)].

Valori	Campo: da 0,000 a 99999,000
	Valore predefinito: 0,000



① Setpoint impostato casualmente
② Setpoint livello ON
③ Variazione setpoint livello
④ Setpoint livello OFF

Questo valore corrisponde al campo in cui sono possibili deviazioni dai setpoint. I setpoint ON e OFF per il pompaggio vengono impostati casualmente, all'interno del campo, per evitare che il livello del materiale si arresti sempre allo stesso punto.

Modificatori avanzati controllo pompe

I seguenti parametri da Sovra-pompaggio (2.8.2.7.) (Pagina 192) a Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.) (Pagina 193) influiscono soltanto sui relè impostati su Controllo pompe in Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183). Vedere la riga Pompa nella colonna Controllo per ulteriori informazioni.

Sovra-pompaggio (2.8.2.7.)

Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.)

Definisce il numero di ore tra pompaggi prolungati.

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0,000 a 1.000
	Preimpostato: 0,000
Correlate	• Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.) (Pagina 192) • Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193) • Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.) (Pagina 193) • Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.) (Pagina 191)

Per garantire che il pozzo di svuotamento sia privo di sedimenti, attivare la pompa una volta raggiunto il setpoint OFF, per forzare l'evacuazione dei residui solidi. Questo parametro definisce il tempo trascorso tra questi eventi. Il pompaggio prolungato è possibile solo con l'ultima pompa.

Selettore relè (2.8.2.7.2.)

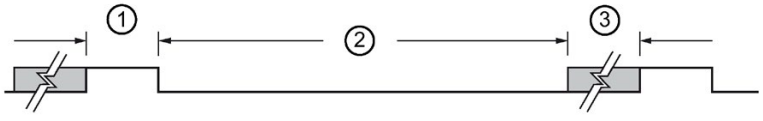
Definisce l'indice relè per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.)

Definisce la durata di pompaggio prolungato, in secondi.

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0,0 a 9.999 secondi
	Preimpostato: 0,000 secondi
Correlate	• Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192) • Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193) • Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.) (Pagina 193) • Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.) (Pagina 191)

La capacità di pompaggio definisce la quantità di materiale che può essere eliminata. Selezionare un valore sufficientemente lungo da consentire la pulizia del fondo del serbatoio, e abbastanza corto da impedire il funzionamento a secco della pompa. È opportuno inoltre assicurarsi che questo valore non coincida con Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192). Il timing dovrebbe essere come segue:



① Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.)
② Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1) (Pagina 192)
③ Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193)

Nota

L'impostazione di un valore in Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.) attiva il pompaggio prolungato per quel relè. Il valore predefinito (0,0 secondi) disattiva il pompaggio prolungato. Se la durata di pompaggio impostata per un relè è diversa da 0,0 secondi viene applicato il valore del relè indicizzato più alto nel gruppo di pompaggio impostato in Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.). (Pagina 189)

Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.)

Definisce il momento in cui è possibile innescare le pompe. Utilizzare questa funzione per ridurre gli sbalzi di tensione, evitando l'attivazione simultanea di tutte le pompe.

Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.)

Definisce il tempo di ritardo minimo (in secondi) tra l'attivazione delle varie pompe. Lo stesso tempo di ritardo definisce il momento in cui è possibile attivare la pompa successiva.

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0,0 a 9.999
	Preimpostato: 10 secondi
Correlate	• Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192) • Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.) (Pagina 193) • Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.) (Pagina 191) • Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)

Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.)

Definisce il tempo di ritardo minimo prima dell'attivazione della prima pompa, dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999
	Preimpostato: 10 secondi
Correlate	• Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192) • Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.) (Pagina 191) • Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186) • Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193)

Questo riduce le sovratensioni, evitando l'avvio della prima pompa immediatamente dopo la ripresa dell'alimentazione. Le altre pompe verranno avviate alle fine del tempo di ritardo impostato, secondo Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193).

8.6.9 Ingressi discreti (2.9.)

Gli ingressi discreti possono essere utilizzati come segue:

- Trasferimento di informazioni a un sistema remoto tramite la comunicazione
- Controllo di livello ausiliario (override)

Utilizzare i parametri sopra elencati per modificare il funzionamento del dispositivo con gli ingressi discreti. Utilizzare i seguenti parametri per configurare l'ingresso discreto:

8.6.9.1 Controllo di livello ausiliario (override) (2.9.1.)

Sostituisce la lettura del trasduttore con la lettura di un ingresso discreto, per esempio un livellostato con contatto. La lettura del trasduttore è fissata al valore di override programmato fino a quando l'ingresso discreto viene rilasciato.

Il dispositivo reagisce in base ai valori di override.

Selettore trasduttore (2.9.1.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Numero ingresso discreto (2.9.1.2.)

Definisce l'ingresso discreto come fonte del controllo di livello ausiliario (override).

Indice	Trasduttore
Opzioni	*Nessun override
	Segnale override Ingresso discreto 1
	Segnale override Ingresso discreto 2
Correlate	Valore override livello (2.9.1.3.) (Pagina 194)

Valore override livello (2.9.1.3.)

Questo valore sostituisce la lettura attuale quando l'ingresso discreto selezionato è attivato.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,0 a 99,00 m o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)
	Preimpostato: 0,00
Modifica	Lettura attuale
Correlate	• Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) • Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194)

Nota

- Immettere il valore in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) attuali.
- Valido per la misura di livello, spazio e distanza.
- Il volume è calcolato in base al livello ausiliario.

Esempio

Il Trasduttore 1 è impostato per la misura di livello. L'Ingresso discreto 2 è collegato a un interruttore di livello alto ausiliario situato a un'altezza di 4,3 m.

Parametro	Indice	Valore
Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194)	1	2
Valore override livello (2.9.1.3.)	1	4,3

Quando il livello aumenta fino a 4,3 m e l'interruttore viene attivato, la lettura viene forzata a 4,3 m. La lettura rimane a 4,3 m fino a quando l'interruttore non viene disattivato.

Override tempo di ritardo (2.9.1.4.)

Definisce il tempo di soppressione (eliminazione rimbalzo) dell'ingresso di override.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,0 a 9.999
	Preimpostato: 5 secondi
Correlate	• Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194) • Valore override livello (2.9.1.3.) (Pagina 194) • Ingresso discreto 1 (2.9.2.1.) (Pagina 195)

Nota

L'attivazione dell'override del livello è soggetta al ciclo di misura. Questo può allungare il tempo di risposta complessivo di 4 secondi max., a seconda delle condizioni operative e della programmazione.

8.6.9.2 Logica ingresso discreto (2.9.2.)

Ingresso discreto 1 (2.9.2.1.)

Modifica il comportamento di Ingresso discreto 1.

Opzioni	Disattivazione forzata
	Attivazione forzata
	* Normalmente aperto
	Normalmente chiuso

Ingresso discreto 2 (2.9.2.2.)

Modifica il comportamento di Ingresso discreto 2.

Opzioni	Disattivazione forzata
	Attivazione forzata
	* Normalmente aperto
	Normalmente chiuso

Ingresso discreto 1 stato scalato (2.9.2.3.)

Indica il valore attuale dell'ingresso discreto dopo la regolazione. Solo lettura.

Indice	Ingresso discreto
Modalità	Attivo
	Disattivo

Le letture vengono costantemente aggiornate, anche in modalità PROGRAMMA. Il valore indica che il livello è stato superato (override).

Ingresso discreto 2 stato scalato (2.9.2.4.)

Indica il valore attuale dell'ingresso discreto dopo la regolazione. Solo lettura.

Indice	Ingresso discreto
Modalità	Attivo
	Disattivo

Le letture vengono costantemente aggiornate, anche in modalità PROGRAMMA. Il valore indica un evento di controllo del livello (override).

8.6.10 Altro controllo (2.10.)

Definisce le altre funzioni di controllo relè.

8.6.10.1 Totalizzatore esterno (2.10.1.)

Controlla il volume di materiale che attraversa un sistema. Il totalizzazione esterno controlla un relè per segnalazione di un dispositivo di totalizzazione esterno. Lo stato del relè cambia da ON a OFF e viceversa a seconda dell'impostazione dei seguenti parametri.

8.6.10.2 Selettore trasduttore (2.10.1.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu. Questi parametri controllano soltanto i relè impostati con Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Totalizzatore.

8.6.10.3 Moltiplicatore (2.10.1.2.)

Utilizzare questa funzione se l'aggiornamento del totalizzatore remoto (il dispositivo collegato al relè impostato su Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Totalizzatore) è troppo veloce/lento.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni	0,001	
	0,01	
	0,1	
	*1	
	10	
	100	
	1.000	
	10.000	
	100.000	
	1.000.000	
	10.000.000	
Correlate	• Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) • Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Setpoint intervallo relè (2.8.2.4.) (Pagina 190) • Durata relè (2.10.1.3.) (Pagina 197)	

Questo parametro è pertinente solo se il funzionamento è impostato su OCM o Volume di pompaggio [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Portata istantanea in canale aperto o Totalizzatore pompe].

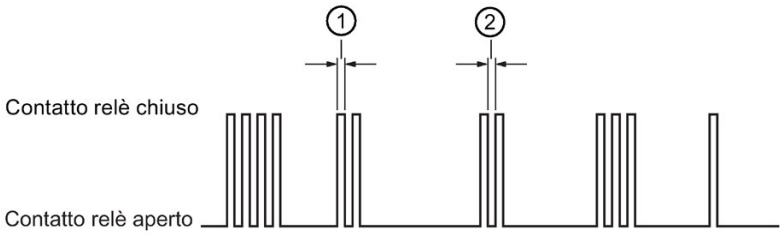
I relè del dispositivo hanno una frequenza massima di 2,5 Hz. Immettere il fattore (solo potenze di 10) per il quale viene diviso il volume effettivo prima che aumenti il conteggio del totalizzatore remoto. Esempio: Per aggiornare il totalizzatore remoto per migliaia di unità di volume, immettere 3.

8.6.10.4 Durata relè (2.10.1.3.)

Se necessario, questa funzione consente di regolare la durata minima di chiusura del contatto di un relè configurato come totalizzatore o campionatore di portata [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Totalizzatore o Campionatore portata].

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0,1 a 1.024 secondi
	Preimpostato: 0,188 secondi
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

Immettere la durata minima di chiusura del contatto (in secondi) necessaria per il dispositivo collegato.



① Durata relè (2.10.1.3.) Tempo ON
② Durata relè (2.10.1.3.) Tempo OFF

8.6.10.5 Campionatore esterno (2.10.2.)

Selettore trasduttore (2.10.2.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Mantissa (2.10.2.2.)

Definisce il numero di unità di portata necessario per aumentare il Campionatore portata (dispositivo collegato al relè impostato su Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Campionatore portata), in combinazione con Esponente (2.10.2.3.) (Pagina 199).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,001 a 9.999	
	Preimpostato: 1,000	
Correlate	• Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) • Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) • Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224) • Dimensioni PMD (2.13.5) (Pagina 229) • Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) • Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) • Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) • Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226) • Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227) • Battente 1 (2.13.6.1.1.) (Pagina 230) • Portata 1 (2.13.6.1.2.) (Pagina 230) • Cutoff portata bassa (2.13.4.8.) (Pagina 228) • Battente zero automatico (2.13.3.) (Pagina 223) • Esponente (2.10.2.3.) (Pagina 199)	

Questo parametro è pertinente solo se il funzionamento è impostato su OCM [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Portata istantanea in canale aperto].

Immettere la mantissa (Y) dell'esponente (Z) nella formula:

Incremento campionatore portata = Y x 10^Z unità di portata

Esempio: Per ottenere un conteggio ogni 4.310 (4,31 x 10^3) unità di portata: impostare Mantissa (2.10.2.2.) su 4,31 e Esponente (2.10.2.3.) (Pagina 199) su 3.

Esponente (2.10.2.3.)

Definisce il numero di unità di portata necessario per aumentare il Campionatore portata (dispositivo collegato al relè impostato su Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Campionatore portata), in combinazione con Mantissa (2.10.2.2.) (Pagina 198).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -3 a +7 (solo numeri interi)	
	Preimpostato: 0	
Correlate	• Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) • Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) • Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) • Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224) • Dimensioni PMD (2.13.5) (Pagina 229) • Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) • Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) • Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) • Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226) • Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227) • Battente 1 (2.13.6.1.1.) (Pagina 230) • Portata 1 (2.13.6.1.2.) (Pagina 230) • Cutoff portata bassa (2.13.4.8.) (Pagina 228) • Battente zero automatico (2.13.3.) (Pagina 223) • Mantissa (2.10.2.2.) (Pagina 198)	

Questo parametro è pertinente solo se il funzionamento è impostato su OCM [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Portata istantanea in canale aperto].

Immettere l'esponente (Z) per la mantissa (Y) nella formula:

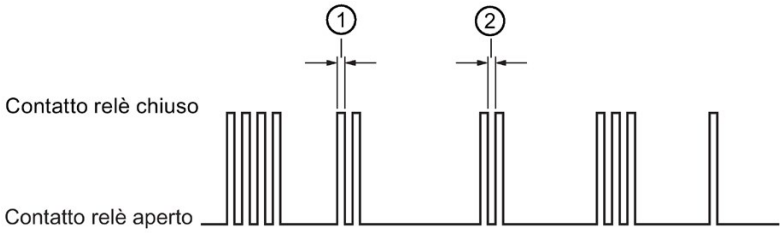
Incremento campionatore portata = Y x 10^Z unità di portata

Durata relè (2.10.2.4.)

Regola la durata minima di chiusura del contatto di un relè configurato come totalizzatore o campionatore di portata [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Campionatore portata], se desiderato.

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0,1 a 1.024
	Preimpostato: 0,2 secondi
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

Immettere la durata minima di chiusura del contatto (in secondi) necessaria per il dispositivo collegato.



① Durata relè (2.10.1.3.) Tempo ON
② Durata relè (2.10.1.3.) Tempo OFF

Selettore relè (2.10.2.5.)

Definisce l'indice relè per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Setpoint intervallo relè (2.10.2.6.)

Definisce la durata, in ore, tra l'attivazione delle varie pompe.

Indice	Relè
Valori	Campo: da 0 a 9.000 ore
	Preimpostato: 0,000 ore
Modificato da	Applicazioni preimpostate (2.8.1.3.) (Pagina 183)
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

Sistema di risciacquo (2.10.3.)

Controlla l'attivazione di una valvola di risciacquo azionata elettricamente su una pompa per deviare parte dell'uscita della pompa di ritorno verso il pozzo per agitare i depositi sul fondo.

Nota

- Questa funzione non è disponibile se uno dei seguenti parametri è impostato su 0.
- In Modalità due punti, è possibile impostare una valvola di risciacquo per ognuno dei tre segnali di ingresso livello disponibili [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti o Media due punti].

Modalità un punto

Immettere il numero di relè del dispositivo per la pompa dotata di valvola di risciacquo. L'attivazione di questo relè di pompaggio definisce l'utilizzo del sistema di risciacquo. Sia Cicli di risciacquo (2.10.3.3.) (Pagina 202) che Intervallo di risciacquo (2.10.3.4.) (Pagina 202) dipendono dal funzionamento di questo relè e controllano ogni relè impostato su Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Valvola di risciacquo.

Modalità due punti

Il relè indicizzato controlla il sistema di risciacquo. Il valore è il relè di pompaggio controllato dal sistema di risciacquo. Immettere il valore del relè di pompaggio nel parametro all'indice relè di risciacquo.

Esempio: Se è necessario controllare il Relè 1 di pompaggio per controllare una valvola di risciacquo sul Relè 2 (indice Relè 2 selezionato), impostare Pompa di risciacquo (2.10.3.2.) (Pagina 201) = 1.

Selettore relè (2.10.3.1.)

Definisce l'indice relè per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu. Questi parametri controllano soltanto i relè impostati su Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Valvola di risciacquo.

Pompa di risciacquo (2.10.3.2.)

Seleziona il numero del relè di pompaggio che innesca il dispositivo di risciacquo.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Relè
Valori	Campo: da 0 a 6	
	Preimpostato: 0	
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Valvola di risciacquo	

Immettere il numero di relè del dispositivo per la pompa dotata di valvola di risciacquo. L'attivazione di questo relè di pompaggio definisce l'utilizzo del sistema di risciacquo. Sia Intervallo di risciacquo (2.10.3.4.) (Pagina 202) che Cicli di risciacquo (2.10.3.3.) (Pagina 202) dipendono dal funzionamento di questo relè e controllano ogni relè impostato su Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Valvola di risciacquo.

Cicli di risciacquo (2.10.3.3.)

Definisce il numero di cicli di pompaggio che richiedono il controllo del risciacquo.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Relè
Valori	Campo: da 0 a 34.464	
	Preimpostato: 0	
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Valvola di risciacquo	

Se sono necessari tre cicli di risciacquo dopo ogni dieci cicli di pompaggio:

Intervallo di risciacquo (2.10.3.4.) (Pagina 202) = **10**

Cicli di risciacquo (2.10.3.3.) = **3**

Intervallo di risciacquo (2.10.3.4.)

Definisce il numero di cicli di pompaggio prima dell'attivazione del controllo del risciacquo.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Relè
Valori	Campo: da 0 a 37.856	
	Preimpostato: 0	
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Valvola di risciacquo	

Per attivare un nuovo ciclo di risciacquo dopo ogni dieci cicli di pompaggio, impostare su **10**.

Durata del risciacquo (2.10.3.5.)

Definisce la durata di attivazione del controllo di risciacquo, per ogni ciclo di risciacquo.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Relè
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999 secondi	
	Preimpostato: 0,000 secondi	
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Valvola di risciacquo	

8.6.11 Elaborazione segnali (2.11.)

8.6.11.1 Temperatura e velocità (2.11.1.)

Selettore trasduttore (2.11.1.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Velocità suono (2.11.1.2.)

Immette il valore regolato in base al parametro Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205) rispetto alla caratteristiche dell'aria Temperatura di processo (2.11.1.3.) (Pagina 203).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 50,3 a 20011,9 m/s (da 165 a 6.601 ft/s)	
Correlate	• Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205) • Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205)	

In alternativa, immettere la velocità del suono attuale (se è nota) o eseguire una calibrazione con Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205). Le unità sono m/s se Unità (2.1.1.) (Pagina 154) = metri, centimetri o millimetri; se Unità (2.1.1.) (Pagina 154) = piedi o pollici, le unità sono ft/s).

Nota

Se questo valore è impostato su 0, il dispositivo non sarà in grado di misurare. Ripristinare i valori di fabbrica per recuperare i valori predefiniti.

Temperatura di processo (2.11.1.3.)

Indica la temperatura del trasduttore in ˚C.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da -50 a 150°C (solo lettura)
Modificato da	Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204)
Correlate	• Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205) • Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203) • Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205) • Temperatura fissa (2.11.1.6.) (Pagina 205)

Se Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204) è impostato su un valore diverso da Temperatura fissa, il valore indicato è la temperatura misurata. Se Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204) è impostato su Temperatura fissa, viene visualizzato il valore di Temperatura fissa (2.11.1.6.) (Pagina 205).

Fonte temperatura (2.11.1.4.)

Seleziona la fonte della lettura di temperatura utilizzata per regolare la velocità del suono.

Indice	Trasduttore
Opzioni	*AUTO
	Temperatura fissa
	Trasduttore
	TS-3 esterno
	Media sensori
Modifica	Temperatura di processo (2.11.1.3.) (Pagina 203)
Correlate	• Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205) • Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203) • Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205) • Temperatura fissa (2.11.1.6.) (Pagina 205)

Il dispositivo utilizza il sensore di temperatura TS-3 assegnato al trasduttore. Se non è stato collegato un sensore, viene utilizzato un trasduttore ad ultrasuoni/di temperatura. Se il trasduttore non è dotato di sensore di temperatura interno, viene utilizzato il valore di Temperatura fissa (2.11.1.6.) (Pagina 205). Se la temperatura dell'atmosfera nel fascio acustico varia in base alla distanza rispetto al trasduttore, collegare un sensore di temperatura TS-3 e trasduttori ad ultrasuoni/di temperatura, quindi selezionare la media. In gas differenti dall'aria, le variazioni di temperatura possono non corrispondere alla variazione della velocità del suono. In questo caso, disattivare il sensore di temperatura e preferire un valore di temperatura fisso.

Assegnazione trasduttore di temperatura (2.11.1.5.)

Questa funzione è utilizzabile soltanto per il funzionamento di differenza o di media [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti o Media due punti].

Indice	Trasduttore
Opzioni	*Trasduttore 1
	Trasduttore 2
	Media Trasduttore 1 e 2
Correlate	• Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205) • Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203) • Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205)

Secondo l'impostazione predefinita le misure di temperatura dei Trasduttori ad ultrasuoni/di temperatura 1 e 2 sono assegnate ai Punti 1 e 2.

Utilizzare questa funzione se sono necessarie misure di temperatura identiche dai due trasduttori, nonostante uno dei due dispositivi sia posizionato in prossimità di una fonte di calore radiante. Assegnare la misura della temperatura dell'altro trasduttore a entrambi i punti (numero 1 e 2).

Immettere il numero del trasduttore di riferimento per la misura della temperatura, che verrà utilizzato per il calcolo della distanza del Numero di punto visualizzato. Quando un numero di punto viene assegnato a entrambi i trasduttori, si ottiene la media delle misure di temperatura di ciascuno.

Temperatura fissa (2.11.1.6.)

Definisce un valore fisso di temperatura, se non viene utilizzato un dispositivo di rilevamento della temperatura.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da -199 a 200°C
	Preimpostato: 20°C
Correlate	• Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205) • Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203) • Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205) • Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204)

Immettere la temperatura dell'atmosfera nel fascio acustico del trasduttore. Se la distanza dal trasduttore influisce sulla temperatura, immettere la temperatura media.

Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.)

Questo valore viene utilizzato per calcolare automaticamente Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 50,0 a 2000,0 m/s (da 164 a 6.562 ft/s)	
	Preimpostato: 344,1 m/s	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205) • Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203)	

Controllare questo valore per verificare che l'atmosfera nel fascio acustico sia aria (344,1 m/s o 1.129 ft/s) dopo l'esecuzione di una calibrazione della velocità del suono (per le procedure, vedere Utilizzo della calibrazione della velocità del suono (Pagina 205) sotto) .

In alternativa, se la velocità del suono a 20°C (68°F) dell'atmosfera nel fascio acustico è nota, e le caratteristiche di velocità del suono in rapporto alla temperatura sono simili a quelle dell'aria, immettere al velocità del suono. Le unità sono m/s se Unità (2.1.1.) (Pagina 154) = metri, centimetri o millimetri; se Unità (2.1.1.) (Pagina 154) = piedi o pollici, le unità sono ft/s).

Velocità suono automatica (2.11.1.8.)

Modifica la costante di velocità del suono.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
Correlate	• Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203) • Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205)	

Condizioni per l'utilizzo di questa funzione:

- L'atmosfera nel fascio acustico è diversa dall'aria.
- Non è nota la temperatura dell'atmosfera nel fascio acustico.
- La precisione della misura è accettabile soltanto quando il livello di materiale è alto.

Per garantire risultati precisi, realizzare la calibrazione quando il livello noto è minimo (quasi vuoto).

Utilizzo della calibrazione della velocità del suono

Assicurare un livello fisso a un valore basso [regolare di conseguenza Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203) e Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205)]:

1. Misurare la lettura effettiva (per esempio con un metro a nastro).
2. Immettere il valore effettivo.

Ripetere questa procedura se il tipo di atmosfera, la concentrazione o le condizioni di temperatura sono diverse da quelle riscontrate durante l'ultima calibrazione della velocità del suono.

Nota

In gas differenti dall'aria, le variazioni di temperatura possono non corrispondere alla variazione della velocità del suono. In questo caso, disattivare il sensore di temperatura e preferire un valore di temperatura fisso.

Correzione offset (2.11.1.9.)

Valore modificato quando la calibrazione offset sensore viene realizzata con Offset sensore (2.2.5.) (Pagina 162).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 999,0	
Correlate	Offset sensore (2.2.5.) (Pagina 162)	

In alternativa, se la quantità di correzione offset richiesta è nota, immettere la quantità da aggiungere alla lettura prima della visualizzazione.

8.6.11.2 Selezione eco (2.11.2.)

Selettore trasduttore (2.11.2.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Algoritmo (2.11.2.2.)

Seleziona l'algoritmo utilizzato per ottenere il valore misurato dal profilo.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni	ALF Area Largest First	
	A Echo Area	
	L Largest Echo	
	F First Echo	
	AL Area Largest	
	AF Area First	
	LF Largest First	
	*BLF Best F-L	
	BL Best L	
	BF Best F	
	TF True First Echo	
Correlate	• Eco riformato (2.11.2.5.) (Pagina 208) • Filtro eco stretto (2.11.2.6.) (Pagina 208) • Filtro picchi (2.11.2.7.) (Pagina 209) • Indicatore eco (2.11.2.9.) (Pagina 209) • Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244)	

Utilizzato per selezionare gli algoritmi sui quali è basata la selezione dell'eco Sonic Intelligence. Utilizzare Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) per determinare l'algoritmo che consente di garantire la massima attendibilità, qualunque siano le condizioni di misura. Se viene elaborato l'eco sbagliato, osservare i dati indicati durante l'elaborazione e selezionare un altro algoritmo con questo parametro.

Per ulteriori informazioni sulla determinazione dell'eco e le modalità di utilizzo consigliate, vedere Algoritmo (Pagina 284).

Soglia eco lungo (2.11.2.3.)

Determina gli echi valutati dal software.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 99	
	Preimpostato: 5	
Correlate	Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244)	

Se Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) supera la soglia eco lungo, l'eco viene valutato da Sonic Intelligence.

Soglia eco corto (2.11.2.4.)

Determina gli echi valutati dal software.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 99	
	Preimpostato: 10	
Correlate	Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244)	

Se Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) supera la soglia eco corto, l'eco viene valutato da Sonic Intelligence.

Eco riformato (2.11.2.5.)

Riduce i picchi irregolari nel profilo dell'eco.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Preimpostato: 0 (I valori più grandi attenuano meglio. Si ottiene il valore accettabile più vicino).	
Correlate	• Materiale (2.1.6.) (Pagina 157) • Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207) • Filtro picchi (2.11.2.7.) (Pagina 209) • Filtro eco stretto (2.11.2.6.) (Pagina 208) • Indicatore eco (2.11.2.9.) (Pagina 209)	

Questa funzione è utile per il monitoraggio di solidi [Materiale (2.1.6.) (Pagina 157) = Solido] se il livello indicato oscilla leggermente nonostante la superficie controllata sia stabile. Immettere la quantità (in ms) di attenuazione necessaria per il profilo eco impulsi lunghi. Quando viene inserito un valore, viene utilizzato il valore accettabile più vicino.

Filtro eco stretto (2.11.2.6.)

Filtra fuori echi con una larghezza specifica.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Preimpostato: 0 (= OFF); si ottiene il valore accettabile più vicino; più grande = più largo	
Correlate	• Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207) • Filtro picchi (2.11.2.7.) (Pagina 209) • Eco riformato (2.11.2.5.) (Pagina 208) • Indicatore eco (2.11.2.9.) (Pagina 209)	

Utilizzare questa funzione per evitare interferenze nel fascio acustico (p. es. scale). Immettere la larghezza degli echi di disturbo (in ms) che dovranno essere rimossi dal profilo eco impulsi lunghi. Quando viene inserito un valore, viene utilizzato il valore accettabile più vicino.

Filtro picchi (2.11.2.7.)

Attenua i picchi nel profilo dell'eco per ridurre le misure errate.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni	OFF	
	*ON	
Correlate	• Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207) • Filtro eco stretto (2.11.2.6.) (Pagina 208) • Eco riformato (2.11.2.5.) (Pagina 208) • Indicatore eco (2.11.2.9.) (Pagina 209)	

Utilizzare Filtro picchi (2.11.2.7.) se sono presenti picchi di interferenza nella visualizzazione del profilo eco impulsi lunghi.

Rilevamento di sommersione (2.11.2.8.)

Utilizzato quando è probabile che il trasduttore venga sommerso occasionalmente.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni	OFF	
	*ON	
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)	

Durante l'immersione di un trasduttore sommergibile, l'apposito schermo crea una bolla d'aria che crea un eco speciale. Il dispositivo riconosce l'eco, porta la lettura al livello massimo e gestisce le visualizzazioni e le uscite in base alle condizioni operative. Questa funzione è utile se l'alimentazione elettrica viene ristabilita mentre il trasduttore è sommerso.

Indicatore eco (2.11.2.9.)

Punto dell'eco principale sul quale è basato il valore misurato.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 5 a 95%	
	Preimpostato: 50%	
Correlate	• Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207) • Filtro picchi (2.11.2.7.) (Pagina 209) • Filtro eco stretto (2.11.2.6.) (Pagina 208) • Eco riformato (2.11.2.5.) (Pagina 208)	

Utilizzare questa funzione se il livello del materiale indicato oscilla leggermente a causa di un aumento variabile del fronte anteriore dell'eco vero sul profilo dell'eco.

Immettere il valore (in percentuale dell'altezza dell'eco) per garantire che la finestra di bloccaggio eco intersechi il profilo dell'eco nel punto di ascesa più nitido del profilo dell'eco, che rappresenta l'eco vero.

Priorità impulsi corti (2.11.2.10.)

Favorisce la valutazione dell'eco corto quando vengono valutati impulsi corti e lunghi [vedere Modalità impulso (2.1.17.) (Pagina 160).

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 100	
	Preimpostato: 20	
Correlate	• Modalità impulso (2.1.17.) (Pagina 160) • Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157) • Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158) • Soglia impulsi corti (2.11.2.11.) (Pagina 210) • Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)	

Soglia impulsi corti (2.11.2.11.)

Immettere la potenza minima dell'eco, in dB sopra 1 uV, ottenuta da un impulso corto perché possa essere valutato.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 100	
	Preimpostato: 50	
Correlate	• Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157) • Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158) • Priorità impulsi corti (2.11.2.10.) (Pagina 210) • Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)	

Campo impulsi corti (2.11.2.12.)

Immettere la massima distanza in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) misurabile con echi a impulsi corti.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 10 m o equivalente, secondo Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	
	Preimpostato: 1,000	
Modificato da	Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)	
Correlate	• Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158) • Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157) • Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158) • Priorità impulsi corti (2.11.2.10.) (Pagina 210) • Soglia impulsi corti (2.11.2.11.) (Pagina 210) • Campo impulsi corti (2.11.2.12.)	

Questa funzione viene automaticamente modificata se si modifica Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156).

8.6.11.3 Impostazione TVT (2.11.3.)

Selettore trasduttore (2.11.3.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.)

Imposta il dispositivo affinché ignori i falsi echi, insieme a Portata di soppressione auto (2.11.3.3.) (Pagina 212). Utilizzare Portata di soppressione auto (2.11.3.3.) (Pagina 212) per impostare prima la distanza TVT automatica.

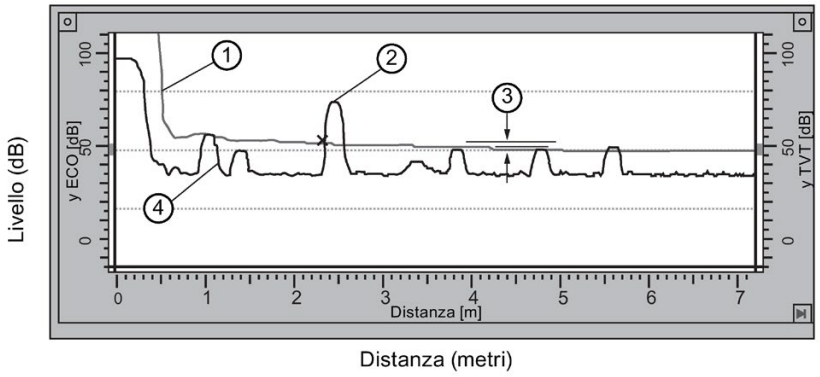
Opzioni	*OFF
	ON
	Ottieni

Nota

- Utilizzare questa funzione quando il serbatoio è vuoto, o quasi vuoto: utilizzarla soltanto se si rispetta la distanza minima di 2 metri tra la parte anteriore del trasduttore e il materiale.
- Impostare Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) e Portata di soppressione auto (2.11.3.3.) (Pagina 212) durante l'avviamento, se possibile.
- Eventuali dispositivi per la miscelazione di materiali nel serbatoio dovranno essere in funzione.

Se il dispositivo visualizza un livello pieno, o se si osservano grandi variazioni di livello (livello alto falso/livello corretto), è consigliabile utilizzare Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) per elevare la curva TVT (Time Varying Threshold) in tale area e desensibilizzare il ricevitore da fenomeni sonori provocati da riflessioni interne al trasduttore, sporgenze del tronchetto o altri falsi echi nel serbatoio. Impostare Portata di soppressione auto (2.11.3.3.) (Pagina 212) e quindi Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (istruzioni dettagliate dopo Portata di soppressione auto 2.11.3.3.) (Pagina 212).

Display prima dell'impostazione di Soppressione auto echi falsi (o quando Soppressione auto echi falsi = OFF)



① Curva TVT predefinita

② Eco del materiale

③ Livello di elevazione

④ Falso eco

Portata di soppressione auto echi falsi (2.11.3.3.)

Definisce il campo di Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211) da utilizzare per ignorare gli echi falsi.

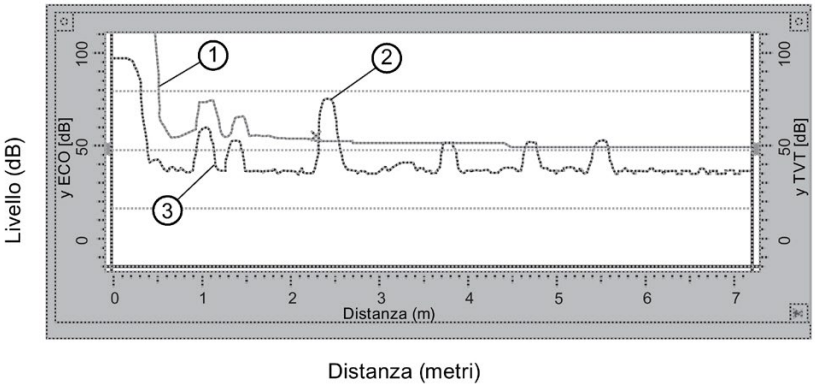
Valori	Campo: da 0,000 a 15 m (50 ft)
	Preimpostato: 1,000 m (3,28 ft)

Determinare la distanza tra la parte frontale del trasduttore e il livello del materiale. Sottrarre 0,5 m da questa distanza e immettere il valore ottenuto.

Impostare (utilizzare questa funzione quando il serbatoio è vuoto, o quasi vuoto):

1. Determinare la distanza tra la parte frontale del trasduttore e il livello del materiale.
2. Immettere la distanza alla superficie del materiale meno 0,5 m in Portata di soppressione auto (2.11.3.3.).
3. Selezionare Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211).
4. Selezionare **Ottieni**. [Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211) torna automaticamente all'impostazione ON (utilizzare Curva TVT ottenuta) dopo alcuni secondi].

Indicazione dopo la soppressione automatica echi falsi



① Curva TVT (ottenuta)

② Livello del materiale

③ Falso eco

Livello di elevazione (2.11.3.4.)

Definisce (in percentuale) l'altezza della curva TVT sopra il profilo, relativa all'eco maggiore. Se il dispositivo è situato nel centro del serbatoio, ridurre il valore di questo parametro per evitare il rilevamento di vari echi.

Valori	Campo: da 0 a 100%
	Preimpostato: 33%

Modalità formazione (2.11.3.5.)

Attiva o disattiva la modalità formazione TVT (ON o OFF).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni	*OFF	
	ON	
Correlate	Formazione TVT (2.11.4.) (Pagina 215)	

Attivare e disattivare la formazione TVT utilizzando Formazione TVT (2.11.4) (Pagina 215). Attivare e disattivare la formazione TVT osservandone l'effetto per identificare l'eco vero.

Tipo TVT (2.11.3.6.)

Seleziona la curva TVT utilizzata.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	*Short Curved	
	Short Flat	
	Long Flat	
	Long Smooth Front	
	Long Smooth	
	Pendenze	
Modificato da	Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)	
Correlate	• Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) • Pendenza minima TVT (2.11.3.9.) (Pagina 215)	

Selezionare il tipo TVT che consente di garantire il massimo valore di Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) qualunque siano le condizioni di misura. Utilizzare questo parametro con cautela, e non utilizzare il tipo TVT **Pendenze** con l'impostazione **BF Best F** o **BLF Best F-L** di Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207).

TVT dB (2.11.3.7.)

Regola l'altezza della curva TVT per evitare echi di disturbo (o identificare echi veri) vicino all'inizio del profilo dell'eco.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -30 a 225	
	Preimpostato: 50	
Correlate	• Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162) • TVT ms (2.11.3.8) (Pagina 214)	

Immettere il punto di partenza minimo della curva TVT (in dB sopra 1 µV RMS).

Questa funzione dovrebbe essere utilizzata solo se, aumentando Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162), si estenderebbe eccessivamente al campo di misura.

TVT ms (2.11.3.8)

Regola la risposta del dispositivo in modo da evitare echi di disturbo (o identificare echi veri) vicino all'inizio del profilo dell'eco. Viene utilizzato in combinazione con TVT dB (2.11.3.7.) (Pagina 214).

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 9.999 millisecondi	
	Preimpostato: 30 millisecondi	
Correlate	• TVT dB (2.11.3.7.) (Pagina 214) • Pendenza minima TVT (2.11.3.9.) (Pagina 215)	

Immettere il tempo (in ms) necessario per osservare la diminuzione della curva TVT dal punto TVT dB (2.11.3.7.) (Pagina 214) alla base della curva TVT.

Pendenza minima TVT (2.11.3.9.)

Immette la pendenza minima (in dB/s) per la metà della curva TVT.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 9.999 dB/s	
	Preimpostato: 200 dB/s	
Correlate	• Tipo TVT (2.11.3.6.) (Pagina 214) • TVT ms (2.11.3.8) (Pagina 214)	

Utilizzare questa funzione per regolare l'inclinazione della pendenza, in combinazione con TVT ms (2.11.3.8.) (Pagina 214) [quando è stato selezionato Long Flat per Tipo TVT (2.11.3.6.) (Pagina 214)] per assicurare che la curva TVT resti al sopra dei falsi echi al centro del profilo dell'eco. In alternativa, se Tipo TVT (2.11.3.6.) (Pagina 214) = Pendenze, la preimpostazione è 2.000.

8.6.11.4 Formazione TVT (2.11.4.)

Consente la regolazione manuale della curva TVT. Utilizzare questo parametro con SIMATIC PDM.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -50 a 50	
	Preimpostato: 0	
Correlate	• Modalità formazione (2.11.3.5.) (Pagina 213)	

Utilizzare questa funzione per orientare la forma della curva TVT in modo da evitare echi di disturbo provenienti da oggetti fissi.

È consigliabile regolare questo parametro durante la visualizzazione del profilo dell'eco con SIMATIC PDM.

La curva TVT è divisa in 40 punti di interruzione, accessibili attivando il campo indice punto di interruzione con il numero di punto. Ogni punto di interruzione è normalizzato su un valore di **0**, come visualizzato nel campo del valore del parametro. Aumentando o diminuendo il valore del punto di interruzione si modifica l'intensità della priorità data a quel punto di interruzione della curva. Modificando il valore dei punti di interruzione adiacenti è possibile aumentare la priorità data alla formazione, per ottenere la correzione richiesta. In presenza di molteplici echi di disturbo è possibile utilizzare la funzione di formazione su vari punti della curva. È importante utilizzare la formazione con parsimonia per evitare di perdere l'eco vero.

2.11.4.1. Punto di int. 1-10
2.11.4.1.1. Punto di int. TVT 1
2.11.4.1.2. Punto di int. TVT 2
2.11.4.1.3. Punto di int. TVT 3
2.11.4.1.4. Punto di int. TVT 4
2.11.4.1.5. Punto di int. TVT 5
2.11.4.1.6. Punto di int. TVT 6
2.11.4.1.7. Punto di int. TVT 7
2.11.4.1.8. Punto di int. TVT 8
2.11.4.1.9. Punto di int. TVT 9
2.11.4.1.10. Punto di int. TVT 10
2.11.4.2. Punto di int. 11-20
2.11.4.2.1. Punto di int. TVT 11
2.11.4.2.2. Punto di int. TVT 12
2.11.4.2.3. Punto di int. TVT 13
2.11.4.2.4. Punto di int. TVT 14
2.11.4.2.5. Punto di int. TVT 15
2.11.4.2.6. Punto di int. TVT 16
2.11.4.2.7. Punto di int. TVT 17
2.11.4.2.8. Punto di int. TVT 18
2.11.4.2.9. Punto di int. TVT 19
2.11.4.2.10. Punto di int. TVT 20
2.11.4.3. Punto di int. 21-30
2.11.4.3.1. Punto di int. TVT 21
2.11.4.3.2. Punto di int. TVT 22
2.11.4.3.3. Punto di int. TVT 23
2.11.4.3.4. Punto di int. TVT 24
2.11.4.3.5. Punto di int. TVT 25
2.11.4.3.6. Punto di int. TVT 26
2.11.4.3.7. Punto di int. TVT 27
2.11.4.3.8. Punto di int. TVT 28
2.11.4.3.9. Punto di int. TVT 29
2.11.4.3.10. Punto di int. TVT 30
2.11.4.4. Punto di int. 31-40
2.11.4.4.1. Punto di int. TVT 31
2.11.4.4.2. Punto di int. TVT 32
2.11.4.4.3. Punto di int. TVT 33
2.11.4.4.4. Punto di int. TVT 34
2.11.4.4.5. Punto di int. TVT 35
2.11.4.4.6. Punto di int. TVT 36
2.11.4.4.7. Punto di int. TVT 37
2.11.4.4.8. Punto di int. TVT 38
2.11.4.4.9. Punto di int. TVT 39
2.11.4.4.10. Punto di int. TVT 40

8.6.11.5 Verifica misura (2.11.5.)

Selettore trasduttore (2.11.5.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Campionamento verso l'alto (2.11.5.2.)

Definisce il numero di echi consecutivi necessari sopra l'eco attualmente selezionato affinché le misure siano convalidate come nuova lettura [se Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218) = Verifica massima o Agitatore materiale].

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 1 a 50	
	Preimpostato: 5	
Correlate	• Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218) • Campionamento verso il basso (2.11.5.3.) (Pagina 217)	

Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218)	**Campionamento verso l'alto**
Verifica massima	5
Agitatore materiale	5

Per ulteriori informazioni, vedere Campionamento verso il basso (2.11.5.3.) (Pagina 217).

Campionamento verso il basso (2.11.5.3.)

Definisce il numero di echi consecutivi necessari sotto l'eco attualmente selezionato affinché le misure siano convalidate come nuova lettura [se Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218) = Verifica massima o Agitatore materiale].

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 1 a 50	
	Preimpostato: 2	
Correlate	• Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218) • Campionamento verso l'alto (2.11.5.2.) (Pagina 217)	

Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218)	**Campionamento verso l'alto**
Verifica massima	5
Agitatore materiale	2

Esempio di impostazione:

- Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218) = Agitatore materiale
- Campionamento verso l'alto (2.11.5.2.) (Pagina 217) = 5
- Campionamento verso il basso (2.11.5.3.) = 2

Risultato:

- Sono necessarie cinque misure consecutive superiori alla lettura attuale per confermare una nuova lettura.

OPPURE

- Sono necessarie due misure consecutive inferiori alla lettura attuale per confermare una nuova lettura.

Il ripristino di Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218) riporta Campionamento verso l'alto (2.11.5.2) (Pagina 217) e Campionamento verso il basso (2.11.5.3.) ai rispettivi valori preimpostati.

Bloccaggio eco (2.11.5.4.)

Seleziona il processo di verifica della misura.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Bloccaggio disattivato	
	Verifica massima	
	*Agitatore materiale	
	Bloccaggio totale	
Correlate	• Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163) • Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164) • Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207) • Verifica misura (2.11.5.) (Pagina 217) • Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219)	

Se nel serbatoio monitorato viene utilizzato un agitatore materiale (mescolatore), impostare Bloccaggio eco su **Verifica massima** o **Agitatore materiale** per evitare il rilevamento delle pale dell'agitatore. Assicurarsi che l'agitatore sia sempre attivo (ON) mentre il dispositivo controlla il serbatoio per evitare il rilevamento delle pale stazionarie.

Quando è stato selezionato **Verifica massima** o **Agitatore materiale**, una nuova misura al di fuori di Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219) deve soddisfare il criterio di Verifica misura (2.11.5.) (Pagina 217).

Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219) è preimpostato su zero (**0**). Il dispositivo cerca continuamente l'eco migliore secondo l'impostazione di Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207). Se l'eco selezionato si trova all'interno della finestra, la finestra viene centrata sull'eco. Se l'eco selezionato non si trova all'interno della finestra, la finestra viene ampliata a ogni impulso successivo e incentrata sull'eco. La finestra ritrova la sua larghezza normale.

Se il bloccaggio dell'eco è disattivato (OFF), il dispositivo risponde immediatamente alle nuove misure come definito da Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163) e Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164); tuttavia l'attendibilità può essere pregiudicata.

Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.)

Regola le dimensioni della finestra bloccaggio eco.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Preimpostato: 0,000	
	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218)	

La finestra bloccaggio eco è una finestra di distanza [Unità (2.1.1.) (Pagina 154)] centrata sull'eco e utilizzata per derivare la lettura. Se una nuova misura si trova all'interno della finestra, viene ricentrata e la nuova lettura calcolata. Altrimenti, la nuova misura viene verificata con Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218) prima che la lettura sia aggiornata.

Quando si immette **0**, la finestra viene calcolata automaticamente dopo ogni misura. Per i valori più lenti di Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165), la finestra è stretta; per i valori più rapidi di Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165), la finestra si allarga.

Filtraggio fuzz (2.11.5.6.)

Stabilizza il livello indicato, dovuto alle variazioni del livello (p. es. superficie liquida agitata) all'interno di Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 100 (0 = OFF)	
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219)	

Questo valore [in % di Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)] viene automaticamente modificato se si modifica Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165). Più il valore impostato è alto, maggiore è la variazione stabilizzata.

8.6.12 Display (2.12.)

8.6.12.1 Retroilluminazione display locale (2.12.1.)

Controlla la retroilluminazione del display LCD.

Indice	Comune
Opzioni	OFF
	*ON
	Temporizzato

È possibile forzare la retroilluminazione ON o OFF, o controllarla con il programmatore. In questo caso, viene disattivata cinque minuti dopo l'azionamento di un tasto.

8.6.12.2 Contrasto LCD (2.12.2.)

Regola il livello di luminanza dei colori chiari e scuri del display.

Opzioni	Campo: da 0 (basso contrasto) a 20 (alto contrasto)
	Preimpostato: 10

Nell'impostazione di fabbrica la visibilità è ottimale a temperatura ambiente e in condizioni medie di luminosità. Il contrasto diminuisce con le temperature estreme. Impostare il valore per migliorare la visibilità con diverse temperature e condizioni di luminosità.

8.6.12.3 Selettore livello (2.12.3.)

Definisce l'indice Punto di livello per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.12.4 Virgola decimale (2.12.4.)

Definisce il numero massimo di cifre decimali indicate sul display LCD.

Indice	Livello
Opzioni	Zero cifre
	1 cifra
	*2 cifre
	3 cifre
Modifica	Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227)
Modificato da	Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)
Correlate	Lettura (3.2.8.2.) (Pagina 238)

In modalità ESECUZIONE, il numero di cifre decimali viene regolato per evitare che il numero di cifre sia superiore alla capacità del display. Per evitare variazioni del numero di cifre decimali, ridurre il numero di cifre in base a quello indicato al 100%.

Esempio: Se il 100% è 15 m, utilizzare due cifre decimali per le letture campione di **15,00** o **12,15**.

8.6.12.5 Conversione lettura (2.12.5.)

Moltiplica il valore attuale per la quantità indicata, per permettere lo scaling.

Indice	Livello
Valori	Campo: da -999 a 9.999
	Preimpostato: 1,000
Correlate	Lettura (3.2.8.2.) (Pagina 238)

Esempio:

- Se il valore misurato è in piedi, immettere **0,3333** per visualizzare il numero di iarde.
- Per le conversioni lineari semplici del volume, impostare Unità su **1** (metri) e quindi immettere la misura del volume per unità in modo da ottenere la conversione corretta. Per esempio, se il serbatoio contiene 100 litri per metro verticale, utilizzare **100** per ottenere la lettura in litri.

Nota

- Questo metodo non consente di calcolare il volume. Non deve essere utilizzato al posto dei parametri di volume, se vengono utilizzate funzioni legate al calcolo del volume (p. es. efficienza del pompaggio). Per calcolare volumi veri, vedere Volume (2.7.) (Pagina 176).
- Evitare di immettere un valore che superi la capacità di visualizzazione del display quando viene moltiplicato per il valore massimo di lettura attuale. Se il valore supera quattro cifre, viene visualizzato ####.

8.6.12.6 Offset lettura (2.12.6.)

Aggiunge il valore specificato alla lettura del livello, generalmente per creare il riferimento rispetto al livello del mare o ad altri dati di livello.

Indice	Livello
Valori	Campo: da -999 a 9.999
	Preimpostato: 0,000
Correlate	Lettura (3.2.8.2.) (Pagina 238)

Il funzionamento del dispositivo è insensibile all'offset lettura. Questo valore viene utilizzato per puro scopo di visualizzazione. Il riferimento applicabile a tutte le misure di controllo è sempre il livello di processo vuoto (Vuoto).

8.6.12.7 Lettura ausiliaria predefinita (2.12.7.)

Definisce il parametro visualizzato nell'area Lettura ausiliaria del display LCD quando si collega il dispositivo all'alimentazione.

Indice	Comune
Opzioni	*Totalizzatore
	Livello
	Spazio
	Distanza
	Volume
	Portata
	Battente
	Temperatura
	Velocità
	Fail-safe rimanente
	Attendibilità
	Potenza dell'eco
	Uscita in mA 1
	Uscita in mA 2
	Ingresso in mA

8.6.12.8 Ritardo display (2.12.8.)

Regola il tempo prima della visualizzazione della lettura del punto successivo.

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,5 a 10
	Preimpostato: 1,5 secondi
Correlate	Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)

Questa funzione può essere utilizzata solo per regolare l'intervallo prima della visualizzazione della lettura del punto successivo. Lo scorrimento del display è indipendente dalla scansione del (dei) trasduttore(i).

8.6.13 Portata (2.13.)

Portata istantanea calcolata in Unità portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226).

8.6.13.1 Selettore trasduttore (2.13.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu. Questo set di parametri si applica soltanto se Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Portata istantanea in canale aperto.

8.6.13.2 Elemento primario di misura (2.13.2.)

Tipo di elemento primario di misura (Primary Measuring Device - PMD) utilizzato.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni	* OFF (nessun calcolo)	
	Elementi esponenziali [vedere Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)]	
	Canale Palmer-Bowlus [vedere Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)]	
	Canale H [vedere Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)]	
	Calcolo universale lineare portata [vedere Battente 1 (Pagina 230) e Portata 1 (Pagina 230)]	
	Calcolo universale curvo portata [vedere Battente 1 (Pagina 230) e Portata 1 (Pagina 230)]	
	Canale rettangolare BS-3680 [vedere Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)]	
	Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680 [vedere Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229)]	
Modifica	• Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224) • Dimensioni PMD (2.13.5.) (Pagina 229) • Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)	
Modificato da	Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	
Correlate	• Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) • Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) • Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) • Battente 1 (2.13.6.1.1.) (Pagina 230) • Portata 1 (2.13.6.1.2.) (Pagina 230)	

Il dispositivo è preprogrammato per i calcoli di portata PMD standard. Se il PMD non compare nell'elenco, selezionare il calcolo universale della portata appropriato.

È possibile accedere ai parametri associati Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225), Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) e Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) con lo scorrimento. Se Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Portata istantanea in canale aperto, questo valore è preimpostato su **1**. Se Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) non è impostato su **OCM**, è preimpostato su **0**.

8.6.13.3 Battente zero automatico (2.13.3.)

Calibra Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) in base a misure effettive del battente.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
Modificato da	Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)	
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221) • Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) • Temperatura di processo (2.11.1.3.) (Pagina 203)	

Utilizzare questo parametro se il battente indicato è costantemente troppo alto o basso di un valore costante.

Prima di utilizzare questa funzione, verificare che i seguenti parametri siano corretti:

- Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)
- Temperatura di processo (2.11.1.3.) (Pagina 203)
- Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221) = 0
- Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)

Per misurare con un "battente" fisso:

1. Misurare il battente effettivo (con un metro a nastro o righello rigido).
2. Immettere il valore di battente effettivo.

Lo scostamento tra il valore Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) impostato e il valore Vuoto calibrato è memorizzato in Correzione offset (2.11.1.9.) (Pagina 206). In alternativa è possibile correggere direttamente Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161).

8.6.13.4 Impostazione base (2.13.4.)

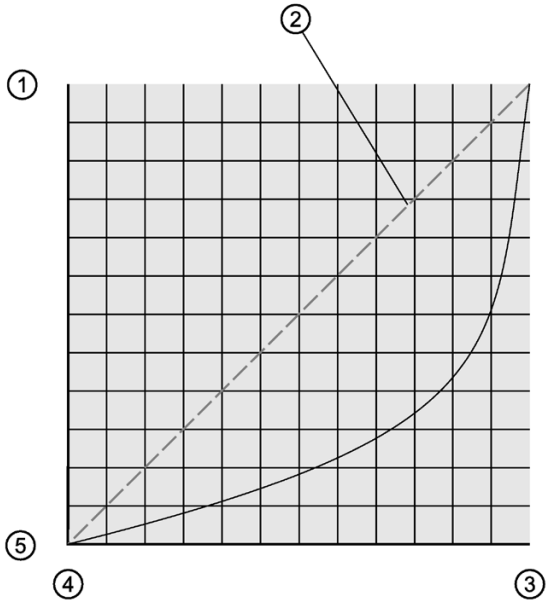
Esponente portata (2.13.4.1.)

Definisce l'esponente utilizzato nella formula di calcolo della portata.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
	Preimpostato: 1,55	
Modificato da	Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	
Correlate	• Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) • Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) • Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)	

Utilizzare questo parametro se Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) è impostato su Elementi esponenziali. Crea una curva esponenziale in cui i punti finali sono impostati con Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) e Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226), la curva è basata sull'esponente specificato.

Utilizzare l'esponente fornito dal fabbricante dell'elemento primario di misura (PMD), se disponibile, o il valore campione riportato di seguito.



① Portata max.

② Se l'esponente portata = 1, la linea caratteristica della portata è retta.

③ Battente max.

④ Battente zero

⑤ Portata zero

Nota

L'equazione esponenziale è $Q=KH^{\text{Esponente portata (2.13.4.1.)}}$

Q = portata

K = costante interna

H = battente

Esempi di esponenti

Tipo PMD	Esponente (solo valore campione)
Stramazzo rettangolare contratto	1,50
Stramazzo Cipolletti	1,50
Canale Venturi	1,50
Canale Parshall	Da 1,22 a 1,607
Leopold Lagco	1,547
Stramazzo con intaglio a V	2,50

Battente max. (2.13.4.2.)

Imposta il valore di livello relativo alla massima portata, in Unità (2.1.1.) (Pagina 154).

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
	Preimpostato: Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) Valore	
Modificato da	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	
Correlate	• Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) • Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)	

Rappresenta il battente massimo possibile compatibile con il PMD, e funziona contestualmente a Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) per definire il punto più alto della curva esponenziale. Utile quando il PMD richiede un battente massimo e un punto di riferimento portata. Questo includerebbe: Esponenziale, Canale Palmer-Bowlus, Canale H e punti di interruzione universali.

Portata max. (2.13.4.3.)

Imposta la portata istantanea massima associata a Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225).

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
	Preimpostato: 1.000	
Modificato da	• Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	
Correlate	• Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) • Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226) • Portata (3.2.8.14.) (Pagina 241)	

Rappresenta la portata in corrispondenza del battente massimo possibile compatibile con il PMD, e funziona contestualmente a Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225) per definire il punto più alto della curva esponenziale. Utile quando il PMD richiede un battente massimo e un punto di riferimento portata. Questo includerebbe: Esponenziale, Canale Palmer-Bowlus, Canale H e punti di interruzione universali.

Utilizzare inoltre questo parametro con Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226) per definire le unità di velocità della portata.

Nota

- La visualizzazione del valore misurato è limitata a sette cifre. Se il valore di portata massima è superiore a sette cifre non verrà visualizzato correttamente.
- Se il valore misurato è superiore a sette cifre il display visualizza ####. È necessario utilizzare un'unità maggiore [Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)] o ridurre il numero di cifre decimali [Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227)].

Esempio

Condizioni	Immettere
Visualizzazione portata istantanea: milioni di galloni/giorno, la portata istantanea massima è 376.500.000 galloni/giorno.	376,5 per Portata max. (2.13.4.3.), e Giorni per Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)

Unità di tempo portata (2.13.4.4.)

Definisce le unità utilizzate per visualizzare la portata attuale e i valori di portata registrati.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni	Secondi	
	Minuti	
	Ore	
	*Giorni	
Modificato da	Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)	

Viene utilizzato quando l'elemento primario di misura è raziometrico [Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228) = Raziometrico].

Esempio

Condizioni	Immettere
Visualizzazione portata istantanea: milioni di galloni/giorno, la portata istantanea massima è 376.500.000 galloni/giorno.	376,5 per Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226) e Giorni per Unità di tempo portata (2.13.4.4.)

Battente zero (2.13.4.5.)

Distanza sopra a Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161), in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) che rappresenta il battente zero (e la portata zero).

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
	Preimpostato: 0,000	
Modificato da	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	
Correlate	• Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163) • Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)	

Questa funzione è utile per molti stramazzi e alcuni canali (per es. Palmer-Bowlus) dove il valore di riferimento zero viene valutato a un livello superiore rispetto al fondo del canale.

Decimali portata istantanea (2.13.4.6.)

Definisce il numero massimo di cifre decimali che può essere visualizzato (lettura ausiliaria).

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni	Zero cifre	
	1 cifra	
	*2 cifre	
	3 cifre	
Modificato da	Virgola decimale (2.12.4.) (Pagina 220)	

Il numero massimo di cifre decimali indicate nella lettura primaria è controllato con Virgola decimale (2.12.4.) (Pagina 220).

Unità portata istantanea (2.13.4.7.)

Definisce le unità utilizzate per i calcoli di portata.

Nota

Utilizzare questo parametro solo se viene utilizzato un canale rettangolare BS-3680/ISO 4359 o Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680/ISO 1438/1 [Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) = Canale rettangolare BS-36806 o Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-36807]. Utilizzare l'opzione predefinita di calcolo raziometrico per Unità portata istantanea (2.13.4.7.) quando Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) = Elementi esponenziali, Canale Palmer-Bowlus, Canale H, Calcolo universale lineare portata o Calcolo universale curvo portata.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni	**Raziometrico** [Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) = tutti]	*Calcolo raziometrico
	Assoluto [Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) = soltanto Canale rettangolare BS-3680 o Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V BS-3680]	L/S (litri/secondo)
		M^3/H (metri cubi/ora)
		M^3/D (metri cubi/giorno)
		FT^3/S (piedi cubi/secondo)
		IMPGAL/MIN (galloni/minuto – Imperiali)
		MIMPGAL/D (milioni di galloni/giorno – Imperiali)
		GAL/MIN (galloni/minuto – U.S.A.)
		MUSGAL/D (milioni di galloni/giorno – U.S.A.)
Modifica	Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)	
Modificato da	Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	
Correlate	Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227)	

Cutoff portata bassa (2.13.4.8.)

Disattiva il totalizzatore quando la portata è uguale o inferiore al limite.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999	
	Preimpostato: 5,000%, in unità equivalenti	
Modificato da	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	
Correlate	• Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	

Utile per immettere il battente minimo in Unità (2.1.1.) (Pagina 154)

8.6.13.5 Dimensioni PMD (2.13.5)

Definisce le dimensioni dell'elemento primario di misura (PMD).

Utilizzare questo parametro se la selezione per Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222) è supportata direttamente. Ogni elemento primario (PMD) richiede dimensioni diverse.

La tabella sotto riportata indica i parametri da impostare per ogni PMD.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore e dimensioni
Valori di indice per PMD compatibili	Nome dimensione (riferimento del menu parametri)	
PMD selezionato	**Stramazzo a piastra sottile con intaglio a V**	
	Angolo stramazzo [Dimensione 1 OCM (2.13.5.1.)]	
	Coefficiente di scarico [Dimensione 2 OCM (2.13.5.2.)], solo lettura	
	Canale rettangolare BS-3680/ISO-4359	
	Larghezza canale di ingresso B [Dimensione 1 OCM (2.13.5.1.)]	
	Larghezza gola b [Dimensione 2 OCM (2.13.5.2.)]	
	Altezza gradino P [Dimensione 3 OCM (2.13.5.3.)]	
	Lunghezza gola L [Dimensione 4 OCM (2.13.5.4.)]	
	Coefficiente di velocità [Dimensione 5 OCM (2.13.5.5.)], solo lettura	
	Coefficiente di scarico [Dimensione 6 OCM (2.13.5.6.)], solo lettura	
	Area trasversale [Dimensione 7 OCM (2.13.5.7.)], solo lettura	
	Palmer-Bowlus	
	Larghezza canale [Dimensione 1 OCM (2.13.5.1.)]	
	Canale H	
	Altezza canale [Dimensione 1 OCM (2.13.5.1.)]	
Modificato da	Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)	

2.13.5.1. Dimensione 1 OCM

2.13.5.2. Dimensione 2 OCM

2.13.5.3. Dimensione 3 OCM

2.13.5.4. Dimensione 4 OCM

2.13.5.5. Dimensione 5 OCM

2.13.5.6. Dimensione 6 OCM

2.13.5.7. Dimensione 7 OCM

8.6.13.6 Battente universale vs. portata (2.13.6.)

Battente 1 (2.13.6.1.1.)

Consente di impostare i punti di interruzione battente per i quali è nota la portata istantanea.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
Correlate	Portata 1 (2.13.6.1.2.) (Pagina 230)	

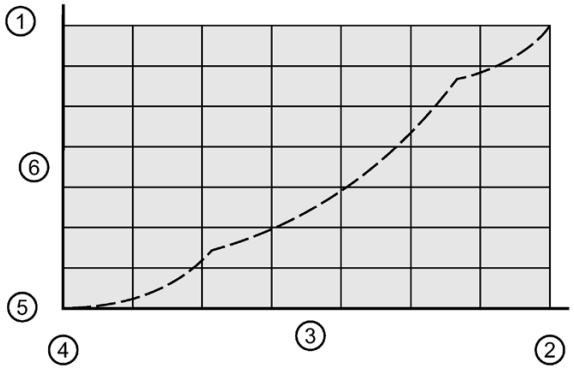
Valori compresi in Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) per i quali sono note le portate istantanee. Vedere Supporto calcolo universale (Pagina 144) per definire portate universali.

Portata 1 (2.13.6.1.2.)

Definisce la portata istantanea corrispondente a ogni punto di interruzione battente immesso.

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999	
Correlate	Battente 1 (2.13.6.1.1.) (Pagina 230)	

Queste sono le portate istantanee per i punti di interruzione correlati. Vedere Supporto calcolo universale (Pagina 144) per definire portate universali.



① Portata max.
② Battente max.
③ Punti di interruzione battente
④ Battente zero
⑤ Portata zero
⑥ Punti di interruzione portata

2.13.6.1.3. Battente 2
2.13.6.1.4. Portata 2
2.13.6.1.5. Battente 3
2.13.6.1.6. Portata 3
2.13.6.1.7. Battente 4
2.13.6.1.8. Portata 4
2.13.6.1.9. Battente 5
2.13.6.1.10. Portata 5
2.13.6.1.11. Battente 6
2.13.6.1.12. Portata 6
2.13.6.1.13. Battente 7
2.13.6.1.14. Portata 7
2.13.6.1.15. Battente 8
2.13.6.1.16. Portata 8

2.13.6.2. Tabella 9-16
2.13.6.2.1. Battente 9
2.13.6.2.2. Portata 9
2.13.6.2.3. Battente 10
2.13.6.2.4. Portata 10
2.13.6.2.5. Battente 11
2.13.6.2.6. Portata 11
2.13.6.2.7. Battente 12
2.13.6.2.8. Portata 12
2.13.6.2.9. Battente 13
2.13.6.2.10. Portata 13
2.13.6.2.11. Battente 14
2.13.6.2.12. Portata 14
2.13.6.2.13. Battente 15
2.13.6.2.14. Portata 15
2.13.6.2.15. Battente 16
2.13.6.2.16. Portata 16

2.13.6.3. Tabella 17-24
2.13.6.3.1. Battente 17
2.13.6.3.2. Portata 17
2.13.6.3.3. Battente 18
2.13.6.3.4. Portata 18
2.13.6.3.5. Battente 19
2.13.6.3.6. Portata 19
2.13.6.3.7. Battente 20
2.13.6.3.8. Portata 20
2.13.6.3.9. Battente 21
2.13.6.3.10. Portata 21
2.13.6.3.11. Battente 22
2.13.6.3.12. Portata 22
2.13.6.3.13. Battente 23
2.13.6.3.14. Portata 23
2.13.6.3.15. Battente 24
2.13.6.3.16. Portata 24

2.13.6.4. Tabella 25-32
2.13.6.4.1. Battente 25
2.13.6.4.2. Portata 25
2.13.6.4.3. Battente 26
2.13.6.4.4. Portata 26
2.13.6.4.5. Battente 27
2.13.6.4.6. Portata 27
2.13.6.4.7. Battente 28
2.13.6.4.8. Portata 28
2.13.6.4.9. Battente 29
2.13.6.4.10. Portata 29
2.13.6.4.11. Battente 30
2.13.6.4.12. Portata 30
2.13.6.4.13. Battente 31
2.13.6.4.14. Portata 31
2.13.6.4.15. Battente 32
2.13.6.4.16. Portata 32

8.6.14 Totalizzatori (2.14.)

8.6.14.1 Selettore trasduttore (2.14.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.6.14.2 Totalizzatore attivo (2.14.)

Utilizzare queste funzioni per visualizzare, azzerare o preimpostare il totalizzatore a otto cifre sul display quando Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) è impostato su **Portata istantanea in canale aperto** o **Totalizzatore pompe**. Il totalizzatore a otto cifre è diviso in due gruppi di quattro cifre. Le quattro cifre più significative del totalizzatore sono memorizzate in Totalizzatore attivo alto (2.14.2.) (Pagina 232) e le quattro cifre meno significative in Totalizzatore attivo basso (2.14.3.) (Pagina 233). Regolare questi valori separatamente per impostare un nuovo totale.

Esempio

Totalizzatore attivo alto (2.14.2.) (Pagina 232) = 0017

Totalizzatore attivo basso (2.14.3.) (Pagina 233) = 6,294

Display del totalizzatore = 00176,294

Le unità del totalizzatore dipendono dalla programmazione. Immettere zero (0) (se richiesto) per portare il totalizzatore a zero. In alternativa, immettere un valore qualsiasi (applicabile) per preimpostare il totalizzatore sul valore richiesto.

In modalità ESECUZIONE è possibile visualizzare il valore completo del totalizzatore nell'area Lettura ausiliaria di Visualizzazione misure 2 (vedere Display LCD (Pagina 49)).

Nota

Il secondo punto è disponibile solo se è attivata la funzione due punti.

8.6.14.3 Totalizzatore attivo alto (2.14.2.)

Indica e/o modifica le quattro cifre più significative del valore del totalizzatore.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 9.999	
Correlate	• Totalizzatore attivo basso (2.14.3.) (Pagina 233) • Virgola decimale totalizzatore (2.14.4.) (Pagina 233) • Moltiplicatore totalizzatore (2.14.5.) (Pagina 234)	

8.6.14.4 Totalizzatore attivo basso (2.14.3.)

Indica e/o modifica le quattro cifre meno significative del valore del totalizzatore.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 9.999	
Correlate	• Totalizzatore attivo alto (2.14.2.) (Pagina 232) • Virgola decimale totalizzatore (2.14.4.) (Pagina 233) • Moltiplicatore totalizzatore (2.14.5.) (Pagina 234)	

8.6.14.5 Virgola decimale totalizzatore (2.14.4.)

Definisce il numero massimo di cifre decimali che può essere visualizzato.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Opzioni	Zero cifre	
	1 cifra	
	*2 cifre	
	3 cifre	
Correlate	• Totalizzatore attivo alto (2.14.2.) (Pagina 232) • Totalizzatore attivo basso (2.14.3.) (Pagina 233)	

Nota

Impostare la virgola decimale durante la messa in servizio iniziale del dispositivo. Se la posizione viene successivamente modificata, i dati del totalizzatore in Totalizzatore attivo alto (2.14.2.) (Pagina 232) e Totalizzatore attivo basso (2.14.3.) (Pagina 233) saranno errati e dovranno essere azzerati in base al nuovo valore di cifre decimali.

In modalità ESECUZIONE, il numero di cifre decimali visualizzate non viene regolato automaticamente. Quando il valore totale sul display LCD è talmente alto da superare la capacità di visualizzazione, il totale torna a 0 per poi continuare ad aumentare.

8.6.14.6 Moltiplicatore totalizzatore (2.14.5.)

Utilizzare questa funzione se l'aumento del totale sul display LCD è troppo alto (o troppo basso).

Indice	Versione per un punto	Versione per due punti
	Comune	Trasduttore
Opzioni	0,001	
	0,01	
	0,1	
	*1	
	10	
	100	
	1.000	
	10.000	
	100.000	
	1.000.000	
	10.000.000	
Correlate	• Totalizzatore attivo alto (2.14.2.) (Pagina 232) • Totalizzatore attivo basso (2.14.3.) (Pagina 233)	

Immettere il fattore (solo potenze di 10) per il quale viene diviso il volume effettivo prima della visualizzazione sul display LCD. Utilizzare un valore che impedisce al totalizzatore a otto cifre di azzerarsi tra una lettura e l'altra.

Esempio: Per un totale visualizzato sul display LCD in migliaia di unità di volume, scegliere l'opzione 1.000.

8.7 Manutenzione e diagnostica (3.)

8.7.1 Identificazione (3.1.)

8.7.1.1 Identificatore (3.1.1.)

Definisce il testo per identificare il dispositivo. Testo limitato a max. 32 caratteri alfanumerici. Viene visualizzato nell'angolo sinistro superiore del display, in modalità Misura. Per ulteriori informazioni, vedere Display locale (Pagina 49).

8.7.1.2 Descrittore (3.1.2.)

Definisce il testo, utilizzabile in qualsiasi modo. Testo limitato a max. 32 caratteri ASCII. Senza raccomandazioni per l'uso.

8.7.1.3 Messaggio (3.1.3.)

Definisce il testo, utilizzabile in qualsiasi modo. Testo limitato a max. 32 caratteri ASCII. Senza raccomandazioni per l'uso.

8.7.1.4 Numero di ordinazione (3.1.4.)

8.7.1.5 Numero di serie (3.1.5.)

Indica il numero di serie univoco del dispositivo, impostato in fabbrica. Solo lettura.

8.7.1.6 Revisione hardware (3.1.6.)

Indica l'hardware elettronico del dispositivo. Solo lettura.

8.7.1.7 Revisione firmware (3.1.7.)

Indica il valore di revisione firmware del sensore. Solo lettura.

8.7.1.8 Revisione loader (3.1.8.)

Indica il valore di revisione del software utilizzato per aggiornare il dispositivo. Solo lettura.

8.7.1.9 Data di fabbricazione (3.1.9.)

Indica la data di fabbricazione di questo dispositivo. Solo lettura.

Indice	Comune
Valori	Formato: AA:MM:GG (solo lettura)
Correlate	Ripristino accensione (3.2.4.) (Pagina 237)

8.7.1.10 Data ultima configurazione (3.1.10.)

Indica la data dell'ultima configurazione del dispositivo con SIMATIC PDM. Solo lettura.

8.7.2 Diagnostica (3.2.)

8.7.2.1 Selettore trasduttore (3.2.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.7.2.2 Profilo eco (3.2.2.).

Consente all'utente di ottenere il profilo dell'eco attuale tramite i pulsanti locali o a distanza con SIMATIC PDM.

Per richiedere un profilo tramite i pulsanti locali:

1. In modalità PROGRAMMA, accedere a MENU PRINCIPALE > DIAGNOSTICA > PROFILO ECO.
2. Premere la freccia DESTRA per richiedere un profilo.

Nota

Non è possibile inviare una richiesta di Profilo eco (3.2.2.) quando:

- Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) è fuori servizio, oppure quando
- Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156) è impostato su NESSUN TRASDUTTORE.

In entrambi i casi i pulsanti locali non funzionano.

Per ulteriori informazioni, vedere Richiesta di un profilo eco (Pagina 82).

Per ulteriori informazioni su come richiedere un profilo dell'eco, vedere Elaborazione segnali (Pagina 282).

8.7.2.3 Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.)

Riporta tutti i parametri ai valori iniziali, ad eccezione di AFES, Formazione TVT e tutti i relativi parametri di identificazione (Identificatore, Descrizione ecc.).

	Versione per un punto	**Versione per due punti**
Indice	Comune	Trasduttore
Comune	*Non fare nulla	
	Valori preimpostati (valori di fabbrica)	

Utilizzare questa funzione prima della programmazione iniziale se sono stati utilizzati valori arbitrari per i parametri durante una **valutazione**, oppure dopo l'aggiornamento del software. Dopo il ripristino dei valori di fabbrica è necessaria la riprogrammazione completa del dispositivo.

Quando si seleziona l'opzione di ripristino ai valori di fabbrica, il display entra in pausa durante l'elaborazione del ripristino. La visualizzazione del menu Diagnostica indica che il ripristino dei valori di fabbrica è stato completato.

⚠ CAUTELA

Ripristino valori di fabbrica

Prestare attenzione quando si utilizza questa funzione. Tutti i dati, per tutti i punti, verranno cancellati. Per comodità, si consiglia di registrare i valori che si desidera riutilizzare.

8.7.2.4 Ripristino accensione (3.2.4.)

Indica il numero di accensioni del dispositivo a partire da Data di fabbricazione (3.1.9.) (Pagina 235).

Indice	Comune
Valori	Campo: da 1 a 9.999 (solo lettura)
Correlate	• Data di fabbricazione (3.1.9.) (Pagina 235) • Durata di accensione (3.2.5.) (Pagina 237)

8.7.2.5 Durata di accensione (3.2.5.)

Indica il numero di giorni di accensione del dispositivo.

Indice	Comune
Valori	Campo: da 1 a 9.999 (solo lettura)
Correlate	• Data di fabbricazione (3.1.9.) (Pagina 235) • Ripristino accensione (3.2.4.) (Pagina 237)

Il valore durata di utilizzo viene aggiornato una volta al giorno, e non è ripristinabile. Tuttavia, in caso di interruzione dell'alimentazione, il contatore si ferma. Di conseguenza, se il dispositivo non riceve alimentazione regolarmente, il valore fornito non sarà affidabile.

8.7.2.6 Selettore relè (3.2.6.)

Definisce l'indice relè per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.7.2.7 Prova logica relè (3.2.7.)

Forza la logica di controllo relè in stato attivato o disattivato.

Indice	Relè
Opzioni	*OFF
	Attiva controllo relè
	Disattiva controllo relè
Correlate	• Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

Questo parametro consente di verificare il cablaggio e la logica di comando programmata. La forzatura dello stato **attivato** o **disattivato** di un relè è simile al rilevamento di un evento da parte del dispositivo e all'invio di una risposta. Utile per testare impianti nuovi e diagnosticare problemi di controllo.

8.7.2.8 Valori di misura (3.2.8.)

Selettore livello (3.2.8.1.)

Definisce l'indice Punto di livello per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Lettura (3.2.8.2.)

Corrisponde alla lettura finale una volta applicati i valori di programmazione.

Indice	Livello
Valori	Campo: da -999 a 9.999

In generale questo significa che: Lettura (3.2.8.2.) = [Lettura x Conversione lettura (2.12.5.) (Pagina 220)] + Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221).

Lettura delle misure secondo la modalità di funzionamento:

Modalità sensore	Forma serbatoio=0	Forma serbatoio≠0
OFF	----	----
Livello	Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238)	Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)
Spazio	Spazio (3.2.8.11.) (Pagina 240)	100% meno Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)
Distanza	Distanza (%) (3.2.8.4.) (Pagina 239)	Distanza (%) (3.2.8.4.) (Pagina 239)
Differenza	Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238)	Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238)
Media	Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238)	Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238)
OCM	Portata (3.2.8.14.) (Pagina 241)	Portata (3.2.8.14.) (Pagina 241)
Totalizzatore pompe	Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)	Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)

Livello (3.2.8.3.)

Indica la distanza in Unità (2.1.1.) (Pagina 154) tra Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) e la superficie controllata.

Indice	Livello
Valori	Campo: da -999 a 9.999
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)

Distanza (%) (3.2.8.4.)

Indica la distanza tra la superficie e la parte frontale del trasduttore (visualizzata solo in % del valore Vuoto).

Indice	Livello
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999% (visualizzata solo in % del valore Vuoto; solo lettura)
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)

Utilizzare Distanza (3.2.8.12.) (Pagina 240) soltanto se è necessario ottenere la distanza in percentuale.

Volume (3.2.8.5.)

Indica il volume di materiale calcolato.

Indice	Livello
Valori	Campo: da -999 a 9.999
Correlate	• Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)

Velocità (3.2.8.6.)

Indica la velocità di variazione del livello del materiale in Unità (2.1.1) (Pagina 154) al minuto.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999 (solo lettura)	
Modificato da	Filtro di velocità (2.3.5.) (Pagina 166)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)	

Un valore di velocità negativo indica che il serbatoio è in fase di svuotamento.

Variazione di volume (3.2.8.7.)

Indica la velocità di variazione del volume in percentuale del massimo volume al minuto.

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999 (solo lettura)	
Correlate	Regolazione afflusso/uscita (2.7.7.) (Pagina 180)	

Questo valore viene utilizzato per calcolare l'afflusso nelle applicazioni di calcolo del volume di pompaggio [Regolazione afflusso/uscita (2.7.7.) (Pagina 180) = In base alla stima della velocità].

Lettura max. (3.2.8.8.)

Indica la lettura massima calcolata (in unità di lettura normali).

Indice	Livello
Valori	Campo: da -999 a 9.999 (solo lettura)
Correlate	• Lettura min. (3.2.8.9.) (Pagina 240)

Per azzerare i valori una volta che l'installazione funziona correttamente, immettere il valore **0,0**.

Lettura min. (3.2.8.9.)

Indica la lettura minima calcolata (in unità di lettura normali).

Indice	Livello
Valori	Campo: da -999 a 9.999 (solo lettura)
Correlate	• Registrazione pompaggio (3.2.9.) (Pagina 242)

Per azzerare i valori una volta che l'installazione funziona correttamente, immettere il valore 9.999.

Selettore trasduttore (3.2.8.10.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Spazio (3.2.8.11.)

Indica la distanza tra la superficie controllata e Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160).

Indice	Livello
Valori	Campo: da -999 a 9.999 (solo lettura)
Correlate	• Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)

Distanza (3.2.8.12.)

Indica la distanza tra la superficie controllata e la parte frontale del trasduttore.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999 (solo lettura)

Battente (3.2.8.13.)

Indica la distanza tra Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227) e la superficie controllata in Unità (2.1.1.) (Pagina 154).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999 (solo lettura)	
Correlate	• Unità (2.1.1.) (Pagina 154) • Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) • Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)	

Portata (3.2.8.14.)

Indica la portata istantanea calcolata in unità di Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,000 a 9.999 (solo lettura)	
Correlate	• Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	

Portata max. (3.2.8.15.)

Indica la portata istantanea massima calcolata (in unità).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999 (solo lettura)	
Correlate	• Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	

Portata min. (3.2.8.16.)

Indica la portata istantanea minima calcolata (in unità).

Indice	**Versione per un punto**	**Versione per due punti**
	Comune	Trasduttore
Valori	Campo: da -999 a 9.999 (solo lettura)	
Correlate	• Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)	

Temperatura trasduttore (3.2.8.17.)

Indica la temperatura in ˚C (in base ai valori forniti dal trasduttore collegato).

Indice	Trasduttore
Correlate	Campo: da -50 a 150

Temperatura TS-3 (3.2.8.18.)

Indica la temperatura in ˚C (in base ai valori forniti dal sensore di temperatura TS-3).

Indice	Trasduttore
Correlate	Campo: da -50 a 150

Ingresso in mA (3.2.8.19.)

Indica il valore di ingresso in mA.

Indice	Ingresso in mA
Correlate	Campo: da 0,000 a 24,00 mA

8.7.2.9 Registrazione pompaggio (3.2.9.)

Identifica le pompe utilizzate e l'impostazione della funzione relè associata [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)] per qualsiasi funzione di controllo pompe. Il valore è quello della pompa collegata ai morsetti associati.

Immettere il valore sul quale impostare il valore di registrazione corrente. Utilizzare questa funzione se viene aggiunta una pompa con un numero noto di ore registrate. Il valore può essere reimpostato su 0 dopo la manutenzione.

Selettore relè (3.2.9.1.)

Definisce l'indice relè per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Durata funz. pompe (ore) (3.2.9.2.)

Definisce o indica il tempo di utilizzo totale del relè selezionato, in ore.

Campo: da 0 a 999.999

Durata di utilizzo pompe (3.2.9.3.)

Definisce o indica il tempo di utilizzo totale del relè selezionato, in ore.

Campo: da 0 a 999.999

Attivazione pompe (3.2.9.4.)

Definisce o ripristina il numero cumulativo di volte che è stato attivato il relè selezionato (ON).

Indice	Relè
Valori	Campo: da 0 a 9.999
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

Per modificare l'assegnazione dei relè, vedere Selettore relè (3.2.9.1.) (Pagina 242).

Sovra-pompaggi (3.2.9.5.)

Definisce o ripristina il numero di volte che il relè selezionato è stato mantenuto attivato (ON) con Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192).

Indice	Relè
Valori	Campo: da 0 a 9.999
Correlate	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

Per modificare l'assegnazione dei relè, vedere Selettore relè (3.2.9.1.) (Pagina 242).

8.7.2.10 Valori massimi di temperatura (3.2.10)

Le seguenti funzioni permettono di visualizzare le temperature min./max. in °C.

Se l'unità è attivata senza un sensore di temperatura collegato, il valore visualizzato è –50˚C. Queste informazioni possono risultare utili sia con un sensore di temperatura incorporato che con uno esterno.

Selettore trasduttore (3.2.10.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Temperatura max. trasduttore (3.2.10.2.)

Indica la massima temperatura riscontrata, rilevata dal sensore di temperatura incorporato nel trasduttore (se applicabile).

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 50 a 150°C (solo lettura)
	Preimpostato: - 50°C
Correlate	Temperatura min. trasduttore (3.2.10.3.) (Pagina 243)

Per azzerare il registro dopo un cortocircuito sul cablaggio del trasduttore, immettere il valore -50.

Temperatura min. trasduttore (3.2.10.3.)

Indica la minima temperatura riscontrata, rilevata dal sensore di temperatura incorporato nel trasduttore (se applicabile).

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 50 a 150°C (solo lettura)
	Preimpostato: 150°C
Correlate	Temperatura max. trasduttore (3.2.10.2.) (Pagina 243)

Per azzerare il registro dopo l'apertura del circuito sul cablaggio del trasduttore, immettere il valore 150.

Temperatura max. TS-3 (3.2.10.4.)

Indica la massima temperatura riscontrata, rilevata dal sensore di temperatura TS-3 (se applicabile).

Indice	Comune
Valori	Campo: da 50 a 150°C (solo lettura)
	Preimpostato: - 50°C
Correlate	Temperatura min. TS-3 (3.2.10.5.) (Pagina 244)

Per azzerare il registro dopo un cortocircuito sul cablaggio del trasduttore, immettere il valore -50.

Temperatura min. TS-3 (3.2.10.5.)

Indica la minima temperatura riscontrata, rilevata dal sensore di temperatura TS-3 (se applicabile).

Indice	Comune
Valori	Campo: da 50 a 150°C (solo lettura)
	Preimpostato: 150°C
Correlate	Temperatura max. TS-3 (3.2.10.4.) (Pagina 244)

Per azzerare il registro dopo l'apertura del circuito sul cablaggio del trasduttore, immettere il valore 150.

8.7.2.11 Qualità eco (3.2.11.)

Selettore trasduttore (3.2.11.1.)

Definisce l'indice trasduttore per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.)

Indica l'attendibilità dell'eco lungo della misura ottenuta dopo l'ultimo impulso.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 99
Correlate	• Soglia eco lungo (2.11.2.3.) (Pagina 207) • Tipo TVT (2.11.3.6.) (Pagina 214)

Questa funzione permette di controllare l'orientamento, l'ubicazione e l'isolamento del trasduttore meccanico/montaggio.

Attendibilità impulsi corti (3.2.11.3.)

Indica l'attendibilità dell'eco corto della misura ottenuta dopo l'ultimo impulso.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 99
Correlate	• Soglia eco lungo (2.11.2.3.) (Pagina 207) • Tipo TVT (2.11.3.6.) (Pagina 214)

Questa funzione permette di controllare l'orientamento, l'ubicazione e l'isolamento del trasduttore meccanico/montaggio.

Potenza dell'eco (3.2.11.4.)

Indica la potenza (in dB sopra 1 µV RMS) dell'eco selezionato come eco della misura.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0 a 99 (solo lettura)

Rumore medio (3.2.11.5.)

Indica il rumore ambiente medio (in dB sopra 1 µV RMS) di un profilo di rumore dopo ogni misura.

Il livello di rumore si ottiene combinando i rumori acustici transienti e il rumore elettrico (indotto nel cavo del trasduttore o nel circuito di ricezione). Per ulteriori informazioni, vedere Presenza di rumore (Pagina 267).

Rumore massimo (3.2.11.6.)

Indica il rumore ambiente massimo (in dB sopra 1 µV RMS) di un profilo di rumore dopo ogni misura.

Durata eco dopo filtraggio (3.2.11.7.)

Indica il tempo, in ms, intercorso tra la trasmissione dell'impulso e la sua elaborazione.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,0 a 9.999 millisecondi (solo lettura)
Correlate	Durata eco senza filtraggio (3.2.11.8.) (Pagina 245)

Durata eco senza filtraggio (3.2.11.8.)

Indica il tempo, in ms, intercorso tra la trasmissione dell'impulso e l'eco elaborato.

Indice	Trasduttore
Valori	Campo: da 0,0 a 9.999 millisecondi (solo lettura)
Correlate	Durata eco dopo filtraggio (3.2.11.7.) (Pagina 245)

8.7.2.12 Diagnostica SmartLinx (3.2.12.)

Nota

Questi parametri vengono utilizzati per verificare ed effettuare il debug della scheda SmartLinx (se è installata). Questi parametri non sono necessari se l'impianto non è dotato di una scheda SmartLinx.

Stato hardware (3.2.12.1.)

Indica i risultati dei test realizzati con l'hardware del circuito di comunicazione.

Indice	Comune	
Valori	*Superato	Nessun errore
	Non superato	Errore di comunicazione con la scheda; la comunicazione dovrebbe riprendere.
	Err1	Nessun modulo installato, modulo non supportato; comunicazione SmartLinx disattivata
Correlate	• Codice stato hardware (3.2.12.2.) (Pagina 246) • Conteggio errori hardware (3.2.12.3.) (Pagina 246)	

Se in Stato hardware (3.2.12.1.) è visualizzato **Non superato** o **Err1**, accedere a Codice stato hardware (3.2.12.2.) (Pagina 246) e Conteggio errori hardware (3.2.12.3.) (Pagina 246) per informazioni sull'errore.

Codice stato hardware (3.2.12.2.)

Indica la causa precisa della condizione **Non superato** o **Err1** in Stato hardware (3.2.12.1.) (Pagina 246).

Indice	Comune	
Valore	*	Nessun errore
	8	Nessuna scheda SmartLinx installata
	Qualsiasi altro valore	Codice di errore, fornire questo codice al partner di riferimento Siemens per la ricerca guasti
Correlate	Stato hardware (3.2.12.1.) (Pagina 246)	

Conteggio errori hardware (3.2.12.3.)

Indica il conteggio che aumenta di **1** a ogni segnalazione di **Non superato** in Stato hardware (3.2.12.1.) (Pagina 246).

Indice	Comune
Valori	Campo: da 0 a 9.999
	Conteggio errori, fornire questa cifra al partner di riferimento Siemens per la ricerca guasti.
Correlate	Stato hardware (3.2.12.1.) (Pagina 246)

Tipo di modulo SmartLinx (3.2.12.4.)

Identifica il tipo di modulo quando si utilizza SmartLinx. Questo parametro non è funzionale se non si utilizza SmartLinx. Consultare il relativo manuale d'uso SmartLinx per una descrizione completa di questo parametro.

Protocollo SmartLinx (3.2.12.5.)

Identifica il protocollo quando si utilizza SmartLinx. Questo parametro non è funzionale se non si utilizza SmartLinx. Consultare il relativo manuale d'uso SmartLinx per una descrizione completa di questo parametro.

8.7.3 Simulazione (3.3.)

Verifica l'applicazione.

8.7.3.1 Ingressi discreti

Ingresso discreto 1 (3.3.1.1.)

Definisce come i segnali Ingresso discreto 1 vengono interpretati dal dispositivo.

Indice	Ingresso discreto (DI)
Opzioni	Disattivazione forzata
	Attivazione forzata
	*Normalmente aperto
	Normalmente chiuso
Correlate	Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194) Valore override livello (2.9.1.3.) (Pagina 194)

Ingresso discreto 2 (3.3.1.2.)

Definisce come i segnali Ingresso discreto 2 vengono interpretati dal dispositivo.

Indice	Ingresso discreto (DI)
Opzioni	Disattivazione forzata
	Attivazione forzata
	*Normalmente aperto
	Normalmente chiuso
Correlate	Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194) Valore override livello (2.9.1.3.) (Pagina 194)

Ingresso discreto 1 stato scalato (3.3.1.3.)

Indica il valore attuale dell'ingresso discreto dopo la regolazione. Solo lettura.

Indice	Ingresso discreto
Modalità	Attivo
	Disattivo

Le letture vengono costantemente aggiornate, anche nella modalità PROGRAMMA. Il valore indica che il livello è stato superato (override).

Ingresso discreto 2 stato scalato (3.3.1.4.)

Indica il valore attuale dell'ingresso discreto dopo la regolazione. Solo lettura.

Indice	Ingresso discreto
Modalità	Attivo
	Disattivo

Le letture vengono costantemente aggiornate, anche nella modalità PROGRAMMA. Il valore indica che il livello è stato superato (override).

8.8 Comunicazione (4.)

Le porte di comunicazione del dispositivo sono impostate tramite una serie di parametri indicizzati per porta. Per una descrizione completa della configurazione della comunicazione, vedere Comunicazione (Pagina 299).

Salvo disposizioni contrarie, i parametri di comunicazione sono indicizzati per le seguenti porte di comunicazione:

Porta	Descrizione
1	Porta RS-232 (telefono modulare RJ-11)
2	Porta RS 485 sulla morsettiera

8.8.1 Selettore porta di comunicazione (4.1.)

Definisce l'indice porta di comunicazione per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

Opzioni	*Porta di comunicazione 1
	Porta di comunicazione 2

8.8.2 Indirizzo dispositivo (4.2.)

Definisce l'identificatore univoco del dispositivo sulla rete.

Indice	Porta di comunicazione
Opzioni	Campo: da 0 a 9.999

Se il dispositivo è collegato con il protocollo Siemens, questo parametro viene ignorato. Se il dispositivo è collegato con un protocollo Modbus Slave seriale, questo parametro è un numero compreso tra 1 e 247. È indispensabile che l'amministratore di rete controlli che tutti i dispositivi sulla rete abbiano un indirizzo univoco. Non utilizzare il valore 0 per la comunicazione Modbus poiché si tratta dell'indirizzo broadcast ed è inappropriato per un dispositivo slave.

8.8.3 Timeout comunicazione (4.3.)

Definisce il tempo massimo consentito tra la ricezione di una richiesta e la trasmissione della risposta.

Indice	Porta di comunicazione
Opzioni	Campo: da 0 a 60.000 millisecondi
	Preimpostato: 5.000 millisecondi

Se si oltrepassa il tempo massimo, non viene trasmessa una risposta e l'azione richiesta può non essere realizzata.

8.8.4 Protocollo (4.4.)

Definisce il protocollo di comunicazione utilizzato tra il dispositivo e gli altri apparecchi.

Indice	Porta di comunicazione
Opzioni	Porta di comunicazione disattivata
	Protocollo Dolphin
	Slave Modbus ASCII seriale
	*Salve Modbus RTU seriale

Il dispositivo è compatibile con il protocollo internazionale standard Modbus, in formato ASCII e RTU. Altri protocolli disponibili con schede SmartLinx opzionali.

8.8.5 Velocità di trasmissione seriale (4.5.)

Definisce la velocità di comunicazione con il dispositivo master.

Indice	Porta di comunicazione
Opzioni	4,8 kbaud
	9,6 kbaud
	*19,2 kbaud (preimpostato per Porta 2)
	*115,2 kbaud (preimpostato per Porta 1)

Imposta la velocità di comunicazione in kbaud. L'utente può impostare un valore a scelta, ma solo i valori sopra indicati sono considerati validi. La velocità di trasmissione deve corrispondere alla velocità dell'hardware collegato e del protocollo utilizzato.

8.8.6 Parità (4.6.)

Definisce la parità della porta seriale.

Indice	Porta di comunicazione
Opzioni	*Nessuna parità
	Parità dispari
	Parità pari

Assicurarsi che i parametri di comunicazione tra il dispositivo e gli apparecchi collegati siano identici. Per esempio, numerosi modem hanno come impostazione predefinita N-8-1 che specifica **Nessuna parità**, **8 bit di dati** e **1 bit di arresto**.

8.8.7 Bit di dati (4.7.)

Definisce il numero di bit di dati per ogni carattere.

Indice	Porta di comunicazione
Valori	Campo: da 5 a 8

8.8.8 Bit di arresto (4.8.)

Definisce il numero di bit tra i bit di dati.

Indice	Porta di comunicazione
Valori	Campo: da 1 a 2
	Preimpostato: 1

8.8.9 Modem disponibile (4.9.)

Imposta il dispositivo per utilizzare un modem esterno.

Indice	Porta di comunicazione
Opzioni	*Nessun modem collegato
	Solo risposta

8.8.10 Timeout inattività modem (4.10.)

Definisce la durata del periodo in cui il dispositivo mantiene il modem collegato senza attività.

Indice	Porta di comunicazione
Opzioni	Campo: da 0 a 9.999 secondi
	Preimpostato: 0 (nessun timeout)
Correlate	Modem disponibile (4.9.) (Pagina 250) Timeout inattività modem (4.10.)

Per utilizzare questo parametro, assicurarsi che Modem disponibile (4.9.) (Pagina 250) = Solo risposta. Il valore deve essere abbastanza basso da evitare ritardi non necessari nell'eventualità di uno scollegamento imprevisto, ma abbastanza alto da evitare il timeout se il collegamento è ancora legittimamente attivo. Il valore di questo parametro non è applicabile per i driver Modbus master, che vengono scollegati automaticamente al termine dell'operazione.

Disconnessione

Se la linea è libera e termina il tempo di Timeout inattività modem (4.10.), viene richiesta la disconnessione del modem. Assicurarsi che Timeout inattività modem (4.10.) sia impostato su un valore superiore alla durata di polling standard del dispositivo master collegato. 0 disattiva il timer di inattività e questo significa che non è previsto un timeout.

8.8.11 Ubicazione indice parametri (4.11.)

Definisce dove vengono registrati i dati relativi all'indice, per l'area di accesso parametri.

Indice	Comune
Opzioni	*Comune
	Specifico per parametro
Correlate	Protocollo (4.4.) (Pagina 249)

Comune

I valori dell'indice primario e di quello secondario sono comuni (influiscono contemporaneamente su tutta l'area di accesso parametri) e memorizzati in:

- Indice primario – R43.999
- Indice secondario – R43.998

Specifico per parametro

I valori dell'indice primario e di quello secondario vengono codificati in format word tra R46.000 e R46.999. Ogni format word corrisponde a un numero della serie R44.000 nella mappa di accesso parametri. Per esempio, il registro formato R46.111 corrisponde al parametro Funzione relè (2.8.1.4.) e il valore viene memorizzato in R44.111. Se non si utilizza il protocollo Modbus (4.4. Protocollo = [Slave Modbus ASCII seriale] o [Slave Modbus RTU seriale]), questo parametro viene ignorato.

8.8.12 Parametri riservati SmartLinx (da 4.12.1. a 4.12.5.)

Sono riservati alle schede di comunicazione SmartLinx opzionali, e variano in base alla scheda. Fare riferimento alla documentazione SmartLinx (A5E36197302) per determinare se le schede sono utilizzate.

8.9 Sicurezza (5.)

8.9.1 Protezione da scrittura (5.1.)

Imposta la password che impedisce eventuali modifiche dei parametri tramite i pulsanti locali o un browser Web compatibile Windows. La protezione da scrittura deve corrispondere a PIN utente (5.2.) (Pagina 252) per consentire lo sblocco del dispositivo.

Valori/Opzioni	Campo: da -32.768 a 32.767	
	Valore di sblocco: 1.954	Blocco disattivato
	Qualsiasi altro valore	Blocco attivato

- Per attivare il blocco, introdurre qualsiasi valore diverso dal valore di sblocco.
- Per disattivare il blocco, introdurre il valore di sblocco (1954).

8.9.2 PIN utente (5.2.)

Imposta la password privata che impedisce eventuali modifiche dei parametri tramite i pulsanti locali o la comunicazione remota.

Valori/Opzioni	Campo: da 0 a 65.535
	Preimpostato: 1.954

Nota

- Per visualizzare o modificare il PIN utente, Protezione da scrittura (5.1.) (Pagina 252) deve corrispondere all'attuale valore del PIN utente. Se il PIN non corrisponde, il display visualizza '*****'
- Se viene visualizzato '*****' i parametri del dispositivo non possono essere modificati; il display visualizza l'icona di blocco, eccetto Protezione da scrittura (5.1.) (Pagina 252).
- Il PIN utente non può essere modificato attraverso la comunicazione.

CAUTELA

Recupero del PIN

Il valore del PIN utente non può essere recuperato in campo. Registrare un nuovo PIN utente in modo sicuro. Se si perdono le informazioni relative al PIN utente, rivolgersi a un venditore locale: http://www.automation.siemens.com/aspa_app (http://www.automation.siemens.com/aspa_app).

8.9.3 Selettore protocollo (5.3.)

Definisce l'indice protocollo per tutti i parametri applicabili a questo sottomenu.

8.9.4 Controllo comunicazione (5.4.)

Consente l'accesso ai parametri in lettura/scrittura tramite la comunicazione remota.

Nota

Questo parametro controlla l'accesso al blocco tramite la comunicazione.

Indice	Protocollo (Indice 1 controlla il Modbus Master (RS-485 o RS-232); Indice 2 controlla il Fieldbus Master (PROFIBUS DP, DeviceNet o Allen Bradley Remote I/O)
Valori	Solo lettura
	*Lettura/scrittura
	Accesso limitato (solo lettura, tranne Controllo comunicazione (5.4.) che è impostato su Lettura/scrittura).

8.10 Lingua (6.)

Opzioni	*ENGLISH
	DEUTSCH
	FRANCAIS
	ESPANOL
	简体中文
	ITALIANO
	PORTUGUÊS
	русский

Manutenzione e cura

9

Il dispositivo non richiede interventi di manutenzione o pulizia in condizioni operative normali.

9.1 Aggiornamenti del firmware

Per aggiornare il firmware del dispositivo, contattare il partner di riferimento Siemens per ottenere l'installatore (file .exe autoeseguibile). Per un elenco completo di rappresentanti visitare il sito Web www.siemens.com/processinstrumentation (www.siemens.com/processinstrumentation)

Sono disponibili due installatori: uno per aggiornare il firmware nel nodo HMI (Human Machine Interface), e l'altro per il nodo sensore. Possono essere necessari uno o entrambi a seconda del motivo dell'aggiornamento.

Attenersi alla seguente procedura per aggiornare:

1. Collegare il computer ricevente alla porta RJ-11 del dispositivo.
2. Prima di eseguire l'installatore .**exe** ricevuto dal partner di riferimento Siemens, annotare la porta di comunicazione del computer a cui è collegato il dispositivo.
3. Sul computer, fare doppio clic sul file .exe e attenersi alla procedura dell'installatore. Il primo passo consiste nel definire le opzioni di comunicazione. Queste opzioni sono impostate su valori di fabbrica. Assicurarsi che la porta di comunicazione sia impostata sul valore annotato nel passo 2 sopra. Non sono necessarie altre modifiche.
4. Attenersi alla procedura restante dell'installatore.
5. Al termine dell'operazione, assicurarsi che l'aggiornamento sia stato realizzato con successo verificando la revisione del firmware:
   - In caso di aggiornamento del **nodo HMI**, disattivare e riattivare l'alimentazione del dispositivo. All'accensione, sul display del dispositivo viene visualizzata la revisione del firmware HMI attuale.
   - In caso di aggiornamento del nodo sensore, visualizzare il parametro Revisione firmware (3.1.7.) (Pagina 235) per verificare la revisione attuale del firmware del nodo sensore.

Prima di reintrodurre i parametri, eseguire Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236) dopo l'aggiornamento riuscito del nodo sensore.

9.2 Avvertenze di sicurezza di base

Il dispositivo non richiede manutenzione. Tuttavia è necessario eseguire un'ispezione periodica sulla base delle direttive e dei regolamenti pertinenti.

Un'ispezione può comprendere la verifica di:

- Condizioni ambientali
- Integrità delle guarnizioni dei collegamenti di processo, dei punti di ingresso dei cavi e delle viti dei coperchi
- Affidabilità dell'alimentatore, della protezione dai fulmini e dei collegamenti a terra

⚠ CAUTELA

Sostanze corrosive

Rischio di ustioni chimiche in caso di sostituzione del sensore.

Il sensore del dispositivo contiene sostanze corrosive che possono causare ustioni alla pelle non protetta.

- Quando si sostituisce il sensore accertarsi che la custodia non sia danneggiata.
- Se si entra in contatto con le sostanze corrosive sciacquare immediatamente la pelle con abbondante acqua corrente in modo da diluirle.

⚠ AVVERTENZA

Divieto di riparazione e manutenzione del dispositivo

- Le riparazioni e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato Siemens.

ATTENZIONE

Penetrazione di umidità nel dispositivo

Danni al dispositivo.

- Durante la pulizia e la manutenzione evitare che penetri umidità nel dispositivo.

⚠ AVVERTENZA

Sostanze di processo bollenti, tossiche o corrosive

Rischio di lesioni durante i lavori di manutenzione.

Quando si interviene sul collegamento con il processo può verificarsi un'emissione di sostanze di processo bollenti, tossiche o corrosive.

- Non allentare i collegamenti con il processo né rimuovere parti pressurizzate finché il dispositivo è sotto pressione.
- Prima di aprire o rimuovere il dispositivo accertarsi che la sostanza di processo non possa fuoriuscire.

⚠ CAUTELA

Tensione pericolosa nel dispositivo aperto

Rischio di scosse elettriche quando si apre la custodia o se ne rimuovono delle parti.

- Prima di aprire la custodia o rimuoverne delle parti scollegare il dispositivo dall'alimentazione.
- Se è necessario eseguire lavori di manutenzione sotto tensione rispettare particolari misure precauzionali. Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

⚠ AVVERTENZA

Custodia aperta

Rischio di esplosione nelle aree pericolose a causa della presenza di componenti caldi e/o condensatori caricati all'interno del dispositivo.

Per aprire il dispositivo in un'area pericolosa:

1. Isolare il dispositivo dall'alimentazione.
2. Prima di aprire il dispositivo attendere per il tempo specificato in Dati tecnici (Pagina 275) o sul simbolo di avvertenza.
3. Sensore di ispezione visiva di ingresso e uscita.

Eccezione: Esclusivamente i dispositivi con tipo di protezione "Sicurezza intrinseca Ex i" possono essere aperti in aree pericolose sotto tensione.

⚠ CAUTELA

Parti bollenti del dispositivo

Dopo lo spegnimento, nel dispositivo possono permanere per qualche tempo temperature che possono causare ustioni alla pelle non protetta.

- Prima di iniziare i lavori di manutenzione rispettare il tempo di attesa indicato in Dati tecnici (Pagina 275) o sul dispositivo.

9.3 Pulizia

9.3.1 Pulizia della custodia

Pulizia della custodia

- Pulire l'esterno della custodia con le diciture e il display con un panno inumidito con acqua o con un detergente delicato.
- Non utilizzare detergenti o solventi aggressivi, ad es. l'acetone. Le parti in plastica o le superfici verniciate potrebbero rovinarsi. Le diciture potrebbero diventare illeggibili.

⚠ AVVERTENZA

Cariche elettrostatiche

Rischio di esplosione nelle aree pericolose se si sviluppano cariche elettrostatiche, ad esempio se si pulisce una custodia di plastica con un panno asciutto.

- Evitare che si formino cariche elettrostatiche nelle aree pericolose.

9.4 Manutenzione e riparazioni

⚠ AVVERTENZA

Collegamento scorretto dopo la manutenzione

Rischio di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Al termine dei lavori di manutenzione accertarsi di collegare il dispositivo correttamente.
- Dopo la manutenzione chiudere il dispositivo.

Consultare Alimentazione (Pagina 275).

AVVERTENZA

Accessori e parti di ricambio non consentiti

Rischio di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Impiegare solo accessori e parti di ricambio originali.
- Attenersi alle istruzioni di installazione e di sicurezza rilevanti descritte nel manuale del dispositivo o fornite con l'accessorio o la parte di ricambio.

9.5 Procedimento di restituzione

Approntare la bolla di consegna, la bolla di restituzione merci e la dichiarazione di decontaminazione in una cartella trasparente fuori dall'imballo.

Moduli richiesti

- Bolla di consegna
- Bolla restituzione merci (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

  con le seguenti informazioni:

  – Descrizione del prodotto (articolo).

  – Numero di dispositivi restituiti/pezzi di ricambio

  – Motivo della restituzione dell'articolo
- Dichiarazione di decontaminazione (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

  Con la presente dichiarazione si garantisce "che il dispositivo/pezzo di ricambio è stato pulito accuratamente ed è privo di residui e non costituisce un pericolo per le persone e per l'ambiente."

  Se il dispositivo restituito/il pezzo di ricambio è stato in contatto con sostanze tossiche, corrosive, infiammabili o inquinanti per l'acqua, pulirlo e decontaminarlo a regola d'arte prima di restituirlo, in modo da garantire che le zone cave non contengano residui di sostanze pericolose. Dopo la pulizia controllare l'unità.

  In caso di restituzione di dispositivi/pezzi di ricambio privi di dichiarazione di decontaminazione, la pulizia a regola d'arte viene eseguita a spese del cliente prima di procedere alla lavorazione.

9.6 Trasporto

ATTENZIONE
Trasporto con batteria montata Se le batteria sono ancora nel dispositivo durante il trasporto, possono uscire dalla loro sede a causa delle vibrazioni e danneggiare il dispositivo. • Prima di restituire il dispositivo togliere le batterie. • Smaltire le batterie come previsto dalle norme in materia o restituirle assieme al dispositivo in un contenitore separato.

9.7 Smaltimento

Gli apparecchi descritti nel presente manuale dovrebbero essere riciclati. Questi non possono essere smaltiti nei servizi municipali di smaltimento dei rifiuti secondo la Direttiva 2012/19/EC sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Gli apparecchi possono essere restituiti al fornitore che risiede all'interno dell'UE o a un servizio di smaltimento autorizzato a livello locale per il riciclaggio ecocompatibile. Osservare i regolamenti specifici validi nel proprio paese.

Per maggiori informazioni sui dispositivi che contengono batterie consultare: Informazioni sulla restituzione delle batterie / dei prodotti (RAEE) (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/)

Diagnostica e ricerca degli errori 10

Nota

- Molti dei parametri a cui viene fatto riferimento e molte delle tecniche descritte in queste pagine richiedono una buona conoscenza delle tecnologie ultrasoniche e del software Siemens per l'elaborazione segnali (echi). Utilizzare questi dati con cautela.
- Se l'impostazione risulta troppo complicata, eseguire Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236) e avviare nuovamente il dispositivo.

10.1 Ricerca di guasti legati alla comunicazione

Generali

1. Controllare quanto segue:
   - Il dispositivo è collegato all'alimentazione.
   - L'interfaccia HMI indica i dati pertinenti.
   - Il dispositivo può essere programmato tramite i pulsanti locali.
   - Se vengono visualizzati codici di errore, vedere Codici di errore generali (Pagina 262).
2. Verificare che il cablaggio sia stato eseguito correttamente.
3. Impossibile modificare il valore di un parametro del dispositivo remotamente.
   - Provare a impostare il parametro tramite i pulsanti locali. Se non è possibile impostare con i pulsanti, assicurarsi che Protezione da scrittura (5.1.) (Pagina 252) sia impostato sul valore di sblocco (1954).

Se si riscontrano ulteriori problemi, consultare la sezione FAQ sul sito Web: Www.siemens.com/ultrasonics (https://www.siemens.com/ultrasonics) o contattare il partner di riferimento Siemens.

10.2 Codici di errore generali

Nota

Se due guasti sono presenti contemporaneamente, vengono visualizzati l'indicatore di stato del dispositivo e il testo per la priorità più alta.

Icona HMI	Priorità	Guasto n.	Testo guasto	Causa
	1	14	Perdita di eco Trasd. 1	Fail-safe Punto 1.
	2	15	Perdita di eco Trasd. 2	Fail-safe Punto 2.
	3	1	Cortocircuito TS-3 (Mors.: 28/29)	Cortocircuito morsetti TS-3.
	4	2	Trasd. 1 aperto (Mors.: 1/2)	Trasduttore 1 aperto.
	5	3	Trasd. 2 aperto (Mors.: 3/4)	Trasduttore 2 aperto.
	6	4	Cortocircuito Trasd. 1 (Mors.: 1/2)	Trasduttore 1 in cortocircuito.
	7	5	Cortocircuito Trasd. 2 (Mors.: 3/4)	Trasduttore 2 in cortocircuito.
	8	6	Cortocircuito Trasd. 1 (Mors.: 1/2)	Trasduttore 1 in cortocircuito.
	9	7	Cortocircuito Trasd. 2 (Mors.: 3/4)	Trasduttore 2 in cortocircuito.
	10	8	Errore Trasd. 1 (Mors.: 1/2)	Trasduttore 1 specificato erroneamente, collegamenti invertiti, sensore di temperatura interno difettoso.
	11	9	Errore Trasd. 2 (Mors.: 3/4)	Trasduttore 2 specificato erroneamente, collegamenti invertiti, sensore di temperatura interno difettoso.
	12	10	Temp. Punto 1 aperto	Sensore di temperatura assegnato a Punto 1 aperto.
	13	11	Temp. Punto 2 aperto	Sensore di temperatura assegnato a Punto 2 aperto.
	14	12	Errore temp. Punto 1	Sensore di temperatura assegnato a Punto 1 invertito, cortocircuito del cavo, guasto del sensore di temperatura.
	15	13	Errore temp. Punto 2	Sensore di temperatura assegnato a Punto 2 invertito, cortocircuito del cavo, guasto del sensore di temperatura.

10.3 Tabella dei problemi frequenti

Sintomo	Causa probabile	Azione
Display vuoto, il trasduttore non emette impulsi	Alimentazione spenta, alimentazione errata	Verificare la tensione di rete sui morsetti; verificare i collegamenti di cablaggio; verificare il cablaggio.
Display vuoto; il trasduttore emette impulsi	Cavo del display allentato o scollegato	Riconnettere il cavo del display.
Display attivo; il trasduttore non emette impulsi	Problema di collegamento o di cablaggio del trasduttore; selezione errata del trasduttore (oppure impostato su **Senza trasduttore**); il trasduttore è stato disattivato con il software.	Verificare i collegamenti dei morsetti; verificare il cablaggio sul campo del trasduttore; verificare i collegamenti di eventuali cassette di giunzione; verificare che il trasduttore sia abilitato [vedere Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)].
L'indicazione sul display varia nonostante il fatto che il livello del materiale sia stabile	Variazione di livello del materiale	Verificare visivamente, se possibile.
	Echi di disturbo forti	Determinare la fonte degli echi di disturbo; spostare il trasduttore per allontanarlo dalla fonte.
	Smorzamento incorretto	Regolare lo smorzamento. Vedere Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165).
	Algoritmo eco selezionato errato	Selezionare l'algoritmo preimpostato. In assenza di miglioramento, utilizzare un algoritmo diverso. Vedere Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207).
	Livello alto di rumore	Verificare la fonte e ridurre il rumore. Vedere Presenza di rumore (Pagina 267).
	Eco debole	Determinare la causa; verificare il rumore, l'attendibilità e la potenza dell'eco. Vedere Qualità eco (3.2.11.) (Pagina 244).
	Schiuma presente sulla superficie del materiale	Eliminare la fonte di schiuma; utilizzare un tubo di calma.
	Variazioni rapide della temperatura	Utilizzare un sensore di temperatura esterno. Vedere Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204).
	Sensore di temperatura difettoso	Verificare il funzionamento; sostituire se necessario o impostare una temperatura fissa. Vedere Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204).
	Vapori	Se la variazione non è accettabile, considerare una tecnologia alternativa. Contattare il partner di riferimento Siemens.
La lettura è statica nonostante ci siano variazioni del livello del materiale, o la lettura non indica il	Velocità di risposta errata	Verificare che l'impostazione della velocità di risposta sia adeguata per il processo. Vedere Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) (impostare con la procedura guidata di avvio rapido).

Sintomo	Causa probabile	Azione
livello del materiale.	Perdita di eco (LOE)	Verificare il rumore, l'attendibilità e la potenza dell'eco. Vedere Qualità eco (3.2.11.) (Pagina 244). Assicurarsi che la durata del timer LOE sia sufficiente. Vedere Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168).
	Pala dell'agitatore ferma davanti al trasduttore (eco falso)	Assicurarsi che l'agitatore sia avviato.
	Schiuma presente sulla superficie del materiale	Eliminare la fonte di schiuma. Utilizzare un tubo di calma.
	Utilizzo dell'algoritmo errato	Selezionare l'algoritmo preimpostato. In assenza di miglioramento, utilizzare un algoritmo diverso. Vedere Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207).
	Montaggio del trasduttore: ubicazione sbagliata o montaggio errato	Assicurarsi che il percorso del fascio sia libero fino alla superficie del materiale; verificare che il montaggio del trasduttore non sia troppo stretto; utilizzare un accoppiamento isolante.
	Trasduttore errato per l'applicazione	Utilizzare un trasduttore adatto. Contattare il partner di riferimento Siemens.
	Echi di disturbo inevitabili, provocati da ostacoli	Ricollocare il trasduttore in modo da garantire che il percorso del fascio sia libero fino alla superficie del materiale; utilizzare la modellatura TVT manuale o la soppressione automatica degli echi falsi. Vedere Formazione TVT (2.11.4.) (Pagina 215) o Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211).
Precisione variabile	Sensore di temperatura difettoso	Verificare il funzionamento; sostituire se necessario o impostare una temperatura fissa. Vedere Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204).
	Vapori presenti, in diverse concentrazioni	Eliminare i vapori o considerare un'altra tecnologia. Contattare il partner di riferimento Siemens.
	Gradienti termici	Isolare il recipiente; considerare un sensore di temperatura esterno.
	Calibrazione necessaria	Se la precisione aumenta quando il livello è vicino al trasduttore, e diminuisce quando il livello si allontana, effettuare la calibrazione [vedere Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205)]. Se la precisione è costantemente sbagliata, utilizzare Offset sensore (2.2.5.) (Pagina 162) o effettuare la calibrazione.
Lettura inattendibile	Montaggio del trasduttore: ubicazione sbagliata o montaggio errato	Assicurarsi che il percorso del fascio sia libero fino alla superficie del materiale; verificare che il montaggio del trasduttore non sia troppo stretto; utilizzare un accoppiamento isolante.
	Echi di disturbo inevitabili, provocati da ostacoli	Utilizzare la soppressione automatica degli echi falsi. Vedere Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211).

Sintomo	Causa probabile	Azione
	Attendibilità insufficiente	Verificare il rumore, l'attendibilità e la potenza dell'eco. Vedere Qualità eco (3.2.11.) (Pagina 244). Assicurarsi che la durata del timer LOE sia sufficiente. Vedere Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168).
	Echi multipli	Verificare la posizione di montaggio; verificare che il materiale non stia entrando nel campo di prossimità o nella zona morta. Vedere Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162).
	Rumore presente nell'applicazione	Verificare la fonte e ridurre il rumore. Vedere Presenza di rumore (Pagina 267).
Lettura errata (uscita in mA e/o valore visualizzato)	Funzione in mA assegnata alla misura sbagliata	Verificare l'assegnazione della funzione in mA. Vedere Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172).
	Con il dispositivo configurato per la portata: selezione errata dell'esponente o del punto di interruzione	Verificare la configurazione: se Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) è impostato su PORTATA, verificare che l'esponente [Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)] e i punti di interruzione [Battente universale vs. portata (2.13.6.) (Pagina 230)] siano corretti.
	Il serbatoio o le dimensioni PDM non sono stati selezionati correttamente	Per l'applicazione di misura del volume: verificare le dimensioni del serbatoio. Vedere Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176). Per l'applicazione di misura della portata: verificare le dimensioni PMD. Vedere Dimensioni PMD (2.13.5) (Pagina 229).

Sintomo	Causa	Azione
Il relè non si attiva	Il relè non è programmato	Programmare il relè.
	Setpoint del relè errati	Verificare i setpoint.
Il relè non si attiva correttamente	Setpoint del relè errati	Verificare i setpoint.
Errore di configurazione 130 visualizzato	Errori di configurazione relè/pompa - tra le cause possibili ci sono: • Un relè è stato assegnato a più di una funzione (p. es. Relè 2 assegnato sia ad un totalizzatore esterno che a una pompa). • Setpoint di pompaggio fuori servizio. • Il campo di regolazione del livello per ridurre i residui sulle pareti del deposito è troppo ampio.	• Verificare che ogni relè sia assegnato solo a una funzione. L'assegnazione dei relè è disponibile qui Selettore relè (2.8.1.1.) (Pagina 182) e qui Altro controllo (2.10.) (Pagina 196). • Verificare che tutti i setpoint ON siano maggiori ai setpoint OFF corrispondenti per le applicazioni di svuotamento (o viceversa per le applicazioni di riempimento). • Assicurarsi che il campo impostato in Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.) (Pagina 191) non abbia provocato la sovrapposizione dei setpoint ON e OFF.

Sintomo	Causa	Azione
Ogni richiesta di profilo dell'eco genera la visualizzazione di un'icona di errore per 5 secondi prima di visualizzare nuovamente il menu di richiesta del profilo dell'eco.	Tentativo di accesso in corso da parte di un'altra interfaccia di comunicazione esterna per un profilo dell'eco.	Attendere svariati secondi, quindi ripresentare la richiesta di profilo dell'eco oppure scollegare / disattivare qualsiasi interfaccia di comunicazione esterna che potrebbe richiedere un profilo dell'eco.
Display vuoto; il trasduttore non emette impulsi.	Apparecchio non collegato all'alimentazione.	Verificare la fonte di alimentazione, il cablaggio o il fusibile di alimentazione.
Il programmatore non risponde.	Interfaccia ad infrarossi ostruita, programmatore difettoso.	Rispettare le istruzioni d'uso: puntare il programmatore verso il display, distanza max. 15 cm (6").
Il display indica Corto e Mors.: (n.)	Cortocircuito nel cavo (trasduttore) o trasduttore difettoso (numero morsettiera indicato).	Riparare o sostituire.
Il display indica Aperto e Mors.: (n.)	Trasduttore non collegato o collegamento invertito.	Verificare i collegamenti con le morsettiere indicate.
	Circuito aperto del cavo del trasduttore o trasduttore difettoso (numero morsettiera indicato).	Riparare o sostituire.
Il display indica LOE.	Eco insufficiente o inesistente.	Riorientare e/o riposizionare il trasduttore rispetto al materiale.
		Continuare con Difficoltà di misura (Pagina 270).
Il display indica Errore e Mors.: (n.)	Il trasduttore selezionato è errato (Selettore trasduttore (2.1.4.) (Pagina 156)).	Verificare il tipo di trasduttore e immettere nuovamente il valore.
	Trasduttore collegato con connessione a 2 fili.	Non collegare il cavo bianco con la schermatura. Utilizzare tutte e tre le morsettiere.
	Collegamento del trasduttore invertito.	Invertire la posizione dei cavi nero e bianco sulla morsettiera.
Il display indica EEEE.	Valore troppo elevato; capacità del display limitata a 4-5 caratteri.	Selezionare unità superiori [Unità (2.1.1.) (Pagina 154)] o una conversione del display inferiore [Conversione lettura (2.12.5.) (Pagina 220)].
Le variazioni dell'indicazione sul display non corrispondono a variazioni di livello (e viceversa).	Stabilizzazione errata della misura.	Modificare la velocità di risposta [Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)] o il filtro di velocità [Filtro di velocità (2.3.5.) (Pagina 166)] di conseguenza.
Le variazioni di livello non producono alcuna	Fascio acustico del trasduttore ostruito, tubo	Riposizionare e/o riorientare il trasduttore al livello del materiale o rispetto al bersaglio.

Sintomo	Causa	Azione
variazione dell'indicazione sul display.	montante troppo stretto od oscillazione del trasduttore (valore indicato superiore al 100%).	Continuare con Difficoltà di misura (Pagina 270).
Offset errato costante per tutti i valori di livello visualizzati.	Valore di riferimento errato (zero) per la misura di livello [Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = *Livello].	Vedere Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161), Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221), Offset sensore (2.2.5.) (Pagina 162), Correzione offset (2.11.1.9.) (Pagina 206).
Se diminuisce la distanza fra il trasduttore e la superficie del prodotto, aumenta la precisione di misura.	Calcolo della distanza basato su un valore di velocità del suono errato.	Utilizzare un trasduttore dotato di sensore di temperatura integrato o un sensore di temperatura TS-3.
		Vedere Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203).
Il valore visualizzato è inaffidabile e non riflette accuratamente il livello del prodotto.	Eco vero del prodotto insufficiente o elaborazione di un eco errato.	Riorientare e/o riposizionare il trasduttore rispetto al materiale.
		Verificare i parametri di rumore. Vedere Presenza di rumore (Pagina 267).

10.4 Presenza di rumore

Le letture incorrette possono essere dovute alla presenza di rumore acustico o elettrico nell'applicazione. Il rumore presente all'ingresso del ricevitore ad ultrasuoni può essere determinato visualizzando localmente il profilo dell'eco con l'interfaccia HMI, oppure utilizzando un software remoto come SIMATIC PDM. Visualizzare inoltre i parametri Rumore medio (3.2.11.5.) (Pagina 245) e Rumore massimo (3.2.11.6.) (Pagina 245). Il valore più utile è generalmente il rumore medio.

Se non è collegato un trasduttore, il livello di rumore non supera 5 dB. In molti casi questo viene definito rumore di fondo. Se il livello di rumore è superiore a 5 dB quando è collegato un trasduttore, possono verificarsi problemi di elaborazione dei segnali. L'eccesso di rumore può diminuire la massima distanza misurabile. Il rapporto esatto tra rumore e massima distanza dipende dal tipo di trasduttore e dal materiale misurato. Un rumore medio superiore a 30 dB può essere dannoso per l'applicazione se il campo di funzionamento del trasduttore installato è identico a quello dell'applicazione stessa (p. es.: applicazione da 8 m che utilizza un XRS-5 da 8 m). In questo caso è consigliabile utilizzare un trasduttore più grande, che trasmetta più energia, per ottenere risultati migliori in presenza di rumore.

10.4.1 Determinazione della fonte del rumore

Scollegare il trasduttore dal dispositivo. Se il livello di rumore misurato è inferiore a 5 dB, vedere qui sotto. Se il livello di rumore misurato è superiore a 5 dB, vedere Il trasduttore non è la fonte sonora da cui proviene il rumore.

1. Collegare soltanto il cavo schermato del trasduttore al dispositivo. Se il livello di rumore misurato è inferiore a 5 dB, vedere al passo successivo. Se il livello di rumore misurato è superiore a 5 dB, vedere Come evitare i problemi più comuni di cablaggio (Pagina 269).
2. Collegare i cavi bianco e nero del trasduttore al dispositivo. Registrare il rumore medio presente.
3. Rimuovere il cavo nero del trasduttore. Registrare il rumore medio presente.
4. Ricollegare il cavo nero e rimuovere il cavo negativo. Registrare il rumore medio presente.

Determinare il passo successivo basandosi sulla tabella sottostante. I termini Maggiore, Inferiore e Invariato si riferiscono al rumore registrato nei passi precedenti.

Informazioni puramente indicative. Se la soluzione proposta non consente di risolvere il problema, è consigliabile provare anche le altre opzioni.

Rumore	- rimosso	+ rimosso	Vedere:
	maggiore	maggiore	Riduzione del rumore elettrico (Pagina 269)
		invariato	Come evitare i problemi più comuni di cablaggio (Pagina 269)
		inferiore	Riduzione del rumore acustico (Pagina 269)
	invariato	maggiore	Riduzione del rumore elettrico (Pagina 269)
		invariato	Contattare il partner di riferimento Siemens
		inferiore	Riduzione del rumore acustico (Pagina 269)
	inferiore	maggiore	Riduzione del rumore elettrico (Pagina 269)
		invariato	Come evitare i problemi più comuni di cablaggio (Pagina 269)
		inferiore	Riduzione del rumore acustico (Pagina 269)

Rumore acustico

Per confermare che si tratta di un problema acustico, collocare vari strati di cartone sulla parte anteriore del trasduttore. Se questo riduce il rumore, si tratta decisamente di rumore acustico.

10.4.2 Il trasduttore non è la fonte sonora da cui proviene il rumore

Rimuovere uno a uno tutti i cavi di ingresso/uscita dal dispositivo senza smettere di monitorare il rumore. Se la rimozione di un cavo consente di ridurre il rumore, il cavo stesso potrebbe essere suscettibile al rumore provocato da dispositivi elettrici adiacenti. Verificare che i cavi a bassa tensione non corrano adiacenti a cavi ad alta tensione, o vicino a generatori di rumore elettrico come, per esempio, le trasmissioni a velocità variabile.

Il filtraggio dei cavi può essere un'alternativa consigliabile, ma soltanto se tutte le altre opzioni non hanno dato risultati soddisfacenti.

Il dispositivo è progettato per funzionare in prossimità di macchinari e altri dispositivi industriali pesanti, come per esempio le trasmissioni a velocità variabile. Ciononostante, il dispositivo non dovrebbe essere installato in prossimità di cavi ad alta tensione o ingranaggi commutatori.

È consigliabile installare l'elettronica in un'ubicazione diversa. Spesso è sufficiente allontanare di qualche metro l'elettronica dalla fonte di rumore per correggere il problema. Un'altra, ultima opzione consiste nel prevedere una schermatura per l'elettronica, ma costituisce un ultimo ricorso. Le schermature adeguate risultano costose e difficili da installare correttamente: il dispositivo deve essere completamente integrato nella scatola di protezione, e tutti i cavi portati alla scatola in canaline di metallo messe a terra.

10.4.3 Come evitare i problemi più comuni di cablaggio

- Assicurarsi che il cavo schermato del trasduttore sia collegato solo dal lato elettronica. Non collegare a terra altrove.
- Non collegare il cavo schermato del trasduttore al cavo bianco.
- Il cavo schermato esposto del trasduttore deve essere quanto più corto possibile.
- Prevedere la messa a terra al dispositivo dei collegamenti tra il cavo in dotazione con il trasduttore e qualsiasi prolunga fornita dal cliente.
- Il cavo bianco dei trasduttori Siemens è negativo e il cavo nero è positivo. Se il cavo di prolunga è di un colore diverso, assicurarsi che venga collegato in modo adatto.
- Utilizzare un cavo bifilare intrecciato e schermato per la prolunga. Consultare la sezione di installazione per le specifiche tecniche.

10.4.4 Riduzione del rumore elettrico

- Assicurarsi che il cavo del trasduttore non sia parallelo agli altri cavi ad alta tensione o corrente.
- Allontanare il cavo del trasduttore dai generatori di rumore come, per esempio, le trasmissioni a velocità variabile.
- Sistemare il cavo del trasduttore in una canalina di metallo messa a terra.
- Filtrare la fonte del rumore.
- Verificare la messa a terra.

10.4.5 Riduzione del rumore acustico

- Allontanare il cavo del trasduttore dalla fonte di rumore.
- Utilizzare un tubo di calma.
- Installare una boccola o una guarnizione di gomma o di schiuma tra il trasduttore e la superficie di montaggio.
- Ricollocare o isolare la fonte di rumore.
- Cambiare la frequenza del rumore. I dispositivi ad ultrasuoni sono sensibili al rumore nel campo di frequenza del trasduttore utilizzato.
- Verificare che il montaggio del trasduttore non sia troppo stretto, è sufficiente il serraggio manuale.

10.5 Difficoltà di misura

Se il valore di Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168) termina a causa di una difficoltà di misura, viene visualizzato il valore di Valore fail-safe mA (2.4.9.) (Pagina 171). In rari casi il dispositivo può rimanere bloccato su un eco falso, indicando una lettura fissa o erronea.

10.5.1 Perdita di eco (LOE)

Viene visualizzato il valore di Valore fail-safe mA (2.4.9.) (Pagina 171) [visto in Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173)] quando l'attendibilità dell'eco è inferiore al valore di soglia impostato in Soglia eco lungo (2.11.2.3.) (Pagina 207).

La perdita di eco (LOE) si verifica quando:

- L'eco è perso e non vengono visualizzati echi sopra il rumore ambiente. Vedere l'attendibilità [Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) e Attendibilità impulsi corti (3.2.11.3.) (Pagina 245)] e la potenza dell'eco [Potenza dell'eco (3.2.11.4.) (Pagina 245)].
- Due echi sono troppo simili tra loro per essere differenziati (se viene utilizzato l'algoritmo BLF Best F-L). Vedere l'attendibilità [Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) e Attendibilità impulsi corti (3.2.11.3.) (Pagina 245)] e la potenza dell'eco [Potenza dell'eco (3.2.11.4.) (Pagina 245)].
- Il campo programmato non consente di rilevare un eco.

Se viene visualizzato il valore di Valore fail-safe mA (2.4.9.) (Pagina 171), **soddisfare le seguenti condizioni:**

- La superficie controllata si trova nei limiti del campo massimo del trasduttore.
- Il campo Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156) corrisponde al trasduttore utilizzato.
- Il trasduttore è installato e orientato correttamente.
- Il trasduttore è privo di attacco sommergibile e non è sommerso.

10.5.1.1 Regolare l'orientamento del trasduttore

Per ulteriori dettagli sul campo di misura, il montaggio e l'orientamento del trasduttore, vedere le istruzioni operative. Per prestazioni ottimali, regolare l'orientamento del trasduttore in modo da ottenere il valore migliore di Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244) e di Potenza dell'eco (3.21.11.4.) (Pagina 245) per tutti i livelli del materiale rientranti nel campo di misura.

Visualizzazione degli echi

Ricercare echi remotamente con SIMATIC PDM.

10.5.1.2 Aumento del valore del timer fail-safe

Aumentare il valore di Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168) se questo non compromette il funzionamento fail-safe. Utilizzare questa opzione solo se la perdita di eco è presente per brevi periodi di tempo.

10.5.1.3 Installare un trasduttore con un fascio più stretto

Una lettura del livello costantemente sbagliata può essere dovuta agli echi di interferenza provenienti dai lati di un serbatoio. In questo caso è consigliabile installare un trasduttore con campo di misura più lungo (fascio più stretto), immettere il modello di trasduttore e (se necessario) migliorare nuovamente l'orientamento e la frequenza.

Contattare sempre il personale di servizio Siemens prima di selezionare un trasduttore per risolvere questo tipo di problema.

10.6 Lettura fissa

Se la lettura è un valore fisso, è importante garantire le condizioni seguenti, qualunque sia la distanza tra il trasduttore e la superficie del materiale:

- Il fascio acustico del trasduttore è libero da qualsiasi ostacolo.
- Il trasduttore è orientato correttamente.
- Il trasduttore non è in contatto con oggetti metallici.
- Il mescolatore (se utilizzato) è in funzione in contemporanea al dispositivo. Se il funzionamento del mescolatore viene interrotto, assicurarsi che la lama non si sia fermata sotto il trasduttore.

10.7 Ostacoli nel fascio acustico

Verificare che non siano presenti ostacoli nel fascio acustico. Se così fosse, rimuovere gli ostacoli o spostare il trasduttore.

Se risulta impossibile eliminare o evitare un ostacolo, l'utente può regolare la curva TVT per limitare l'attendibilità dell'eco derivata dal suono riflesso dall'ostacolo. Regolare la curva TVT con SIMATIC PDM.

10.8 Montaggi su tronchetto

Se il trasduttore viene montato sopra, o all'interno di un tronchetto: smerigliare le sbavature o le saldature all'interno o all'estremità aperta (l'estremità che si apre sull'interno del serbatoio). Se il problema persiste, installare un tronchetto più largo o più corto, prevedere il taglio inclinato dell'estremità inferiore o tagliare l'estremità aperta del tronchetto a 45°.

Per tutti i dettagli sul montaggio del trasduttore, vedere le istruzioni operative.

Svitare leggermente il materiale di montaggio se necessario. Il serraggio eccessivo influisce sulle caratteristiche di risonanza del trasduttore e può avere un impatto sui risultati.

10.9 Impostazione del dispositivo onde evitare gli echi incorretti

Se le soluzioni proposte sopra non consentono di risolvere il problema, è necessario ignorare l'eco falso.

Se l'eco è vicino al trasduttore

Se la lettura di livello alto fornita dal dispositivo è statica e sbagliata, ciò è probabilmente dovuto ad un eco potente riflesso verso il trasduttore. Se il livello del materiale raggiunge questo punto, aumentare il valore di Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162) fino ad un punto situato leggermente oltre l'ostacolo.

Regolazione della curva TVT per ignorare gli echi falsi

Utilizzare Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211). Se questo non consente di risolvere il problema, utilizzare Formazione TVT (2.11.4.) (Pagina 215) per evitare manualmente gli echi falsi.

10.10 Lettura erronea

Se la lettura è inattendibile o passa periodicamente a un valore sbagliato, verificare le seguenti condizioni:

1. La superficie controllata si trova nei limiti del campo di misura programmato del dispositivo o del campo massimo del trasduttore.
2. Il materiale non cade nel fascio acustico del trasduttore.
3. Il materiale non si trova nella zona morta [Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162)] del trasduttore.

Tipi di letture erronee

Se una lettura erronea periodica produce sempre lo stesso valore, vedere Lettura fissa (Pagina 271).

Se la lettura erronea è aleatoria, assicurarsi che la distanza tra il trasduttore e la superficie del materiale sia inferiore al valore di Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163) più un metro (cioè assicurarsi che venga rispettato il campo di misura programmato del dispositivo). Se il materiale/oggetto controllato non è incluso in questo intervallo, aumentare Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163) quanto necessario. Questo errore è molto comune nelle applicazioni di monitoraggio in canale aperto (OCM) con stramazzi.

Schizzi di liquido

Se il materiale controllato è liquido, verificare che non ci siano schizzi nel serbatoio. Per stabilizzare la lettura, inserire una velocità di risposta inferiore o installare un tubo di calma. Contattare il partner di riferimento Siemens.

Regolazione dell'algoritmo di eco

Utilizzare SIMATIC PDM per visualizzare i profili dell'eco e modificare il parametro Algoritmo. Vedere Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207).

Se i picchi di rumore sono ben visibili nel profilo dell'eco, allargare Filtro eco stretto (2.11.2.6.) (Pagina 208). Inoltre, se nell'eco vero ci sono picchi irregolari, utilizzare Eco riformato (2.11.2.5.) (Pagina 208).

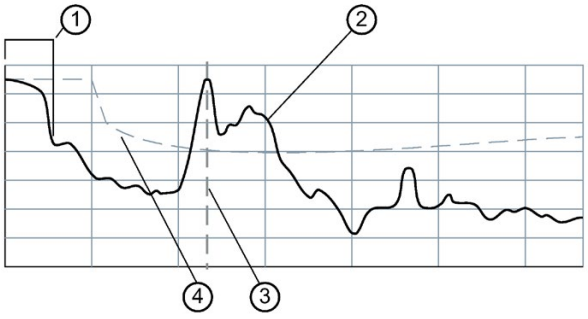
Se sul profilo dell'eco appaiono vari echi che si riscontrano tipicamente nei profili dei materiali piatti (in particolare se il tetto del serbatoio è a cupola), utilizzare l'algoritmo "TF " (True First).

Se nonostante queste modifiche la misura non è ancora stabile, contattare il partner di riferimento Siemens.

10.11 Oscillazione del trasduttore.

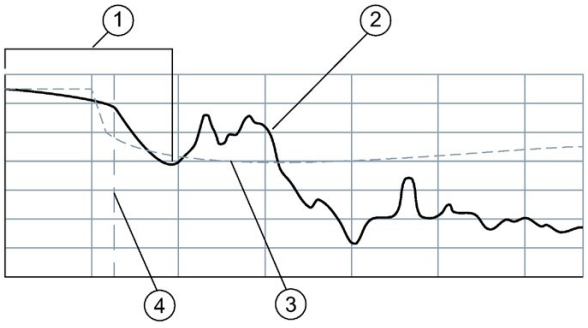
Se il montaggio del trasduttore è troppo stretto, oppure se il lato è in contatto con qualcosa (p. es. la parete del serbatoio o un tubo montante) cambiano le caratteristiche di risonanza, creando eventuali problemi. Stringere solo manualmente. L'utilizzo di nastro PTFE non è consigliato: limita l'attrito, creando collegamenti più stretti che possono indurre oscillazioni.

Oscillazione normale



① Oscillazione
② Profilo eco
③ Ora eco corretto
④ Curva TVT

Oscillazione scarsa



① Oscillazione
② Profilo eco
③ Curva TVT
④ Ora eco corretto

Se l'oscillazione si estende nel campo di misura valido può essere interpretata in modo erroneo dal dispositivo come una misura di livello alto fisso.

10.12 Riparazione dell'apparecchio ed esclusione di responsabilità

Le modifiche e riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato, in conformità alle normative di sicurezza applicabili. È importante notare quanto segue:

- L'utente è considerato responsabile di qualsiasi modifica e riparazione apportata al dispositivo.
- Tutti i componenti nuovi devono essere forniti da Siemens.
- Effettuare le riparazioni esclusivamente su componenti difettosi.
- Non riutilizzare componenti difettosi.

Dati tecnici

11

Nota

Dati tecnici del dispositivo

Siemens fa ogni sforzo per garantire l'accuratezza di questi dati ma si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento.

Nota

Per garantire la protezione il dispositivo deve essere utilizzato osservando le istruzioni e avvertenze contenute in questo documento.

Nota

Omologazioni specifiche del dispositivo

E' importante fare sempre riferimento alle targhette identificative sull'apparecchio per la verifica di omologazioni specifiche.

11.1 Alimentazione

Modello CA	• 100 - 230 V CA ± 15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17 W)[1] • Fusibile: F3: 2 AG, Slow Blow, 0,375 A, 250 V
Modello CC	• 12 - 30 V CC, 20 W[1] • Fusibile: F3: 2 AG, Slow Blow, 2 A, 250 V

[1] È indicata la massima corrente assorbita

11.2 Condizioni di esercizio

Collocazione	Interno/esterno
Altitudine	2.000 m max.
Temperatura ambiente	Da -20 a 50°C (da -5 a 122°F)
Umidità relativa	• Montaggio a parete: adatto per l'installazione in esterni (custodia IP65 Tipo 4X / NEMA 4X) • Montaggio a pannello: adatto per l'installazione in esterni (custodia IP54 Tipo 3 / NEMA 3)
Categoria di installazione	II
Grado di inquinamento	4

11.3 Prestazioni

Precisione[1]	0,25% del campo max. o 6 mm (0,24”), a seconda del valore più alto.
Risoluzione[1]	0,1% del campo di misura programmato[2] o 2 mm (0,08”), a seconda del valore più alto.
Memoria	• 2 MB di RAM statica • 1 MB di EPROM flash
Campo di misura	Da 0,3 m (1 ft) a 15 m (50 ft) in funzione del tipo di trasduttore
Compensazione della temperatura	Campo: da -50 a 150°C (da -58 a 302°F)
• Fonte	• Sensore integrato del trasduttore • Sensore di temperatura TS-3 • Temperatura fissa programmabile

[1] Prestazioni di misura in condizioni operative e configurazione di riferimento.

[2] Il campo di misura programmato è definito come la distanza tra lo 0% e la parte anteriore del trasduttore [Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)], eventualmente maggiorata [Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163)].

11.4 Programmazione

Metodo principale	Pulsanti locali
Metodo secondario	PC con SIMATIC PDM

11.5 Uscite

mA analogica	
• Le versioni per uno o due punti sono dotate di due uscite in mA	• Da 0 a 20 mA • Da 4 a 20 mA[2] • 750 ohm max. • Risoluzione 0,1% • Isolati
Relè[1]	
• Sei	• 4-controllo • 2-controllo allarmi • Tutti i relè 5 A a 250 V CA, non induttivi.
Relè di controllo	4 relè Form A, NO (numeri 1, 2, 4, 5)
Relè di allarme	2 relè Form C, NO o NC (numeri 3, 6)
Comunicazione	• RS-232 per il collegamento a Modbus RTU e ASCII con connettore RJ-11 • RS-485 per il collegamento Modbus RTU e ASCII con morsettiere
Opzione	Compatibilità con scheda di comunicazione SmartLinx

[1] Tutti i relè sono omologati per l’uso solo con apparecchi che quando vengono disattivati abbiano una tensione equivalente o inferiore al valore massimo consentito per i relè.

[2] Il dispositivo produce una lettura di corrente elevata all’accensione e allo spegnimento.

11.6 Ingressi

mA (analogico) (1)	Da 0 a 20 o da 4 a 20 mA da un dispositivo alternativo, scalabile
Discreto (2)	• 10 - 50 V CC livello di commutazione • 0 logico = < 0,5 V CC • 1 logico = 10 - 50 V CC • Consumo 3 mA max.

11.7 Struttura costruttiva

Custodia	
• Montaggio a parete	• 240 mm (9,5”) x 175 mm (6,9”). La larghezza indicata include le cerniere. • Tipo 4X / NEMA 4X / IP65[1] • Policarbonato
• Montaggio a pannello	• 278 mm (10,93”) x 198 mm (7,8”). La larghezza indicata include la flangia. • Tipo 3 / NEMA 3 / IP54 • Policarbonato
Display	Interfaccia HMI con display LCD retroilluminato
Cavo	• L’utilizzo di un cavo coassiale con il dispositivo NON è consigliato. Se è veramente necessario utilizzare questo tipo di cavo, consultare Aggiornamento, prolunga coassiale del trasduttore (Pagina 325) per istruzioni. • Cavi doppi: il cavo del trasduttore deve avere due conduttori di rame intrecciato e schermato, 300 Vrms, 0,324 - 0,823 mm^2 (22 - 18 AWG), capacità nominale tra conduttori adiacenti a 1 kHz = 62,3 pF/m (19 pF/ft), capacità nominale tra conduttore e schermatura a 1 kHz = 108,3 pF/m (33 pF/ft) (Belden[2] 8760 è accettabile). • il cavo dell’uscita in mA deve avere due conduttori di rame intrecciati e schermati, 300 Vrms, 0,324 - 0,823 mm^2 (22 - 18 AWG), capacità nominale tra conduttori adiacenti a 1 kHz = 62,3 pF/m (19 pF/ft), capacità nominale tra conduttore e schermatura a 1 kHz = 108,3 pF/m (33 pF/ft) (Belden[2] 8760 è accettabile). • 365 m max.
Peso	• Montaggio a parete: 1,22 kg (2,68 lb) • Montaggio a pannello: 1,35 kg (2,97 lb)

[1] Fissare le canaline con pressacavi di dimensioni adatte per la custodia per garantire la tenuta stagna.

[2] Belden è un marchio registrato di Belden Wire & Cable Company.

11.8 Omologazioni

Nota

Verificare le omologazioni consultando la targhetta del dispositivo.

Tipo di applicazione	Versione di omologazione del dispositivo	Tipo di omologazione	Validità:
Area non Ex	Utilizzo generale	$CSA_{US/C}$, CE, FM, UL, RCM	N. America, Europa, Australia
Aree a rischio di esplosione	Non incendivo	CSA Classe I, Div. 2, Gruppi A, B, C, D; Classe II, Div. 2, Gruppi F, G; Classe III	Canada

11.9 Trasduttori

Trasduttori compatibili	Serie Echomax e ST-H
Frequenza trasduttore	44 kHz

Riferimento tecnico

A

A.1 Impulso di trasmissione

L'impulso di trasmissione è composto da uno o più impulsi elettrici, trasmessi al trasduttore collegato ai morsetti del dispositivo. Il trasduttore emette uno "scatto" acustico per ogni impulso elettrico fornito. Ogni impulso è seguito da un tempo sufficiente per la ricezione dell'eco (riflesso dell'impulso) prima che venga emesso l'impulso successivo (se richiesto). Una volta emessi tutti gli impulsi, vengono elaborati gli echi risultanti.

Il numero, la frequenza, la durata, il ritardo e il campo di misura associati all'impulso trasmesso vengono definiti come segue:

- Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157)
- Frequenza impulsi lunghi (2.1.8.) (Pagina 157)
- Durata impulsi corti (2.1.9.) (Pagina 157)
- Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158)
- Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158)
- Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) (Pagina 158)
- Modalità impulso (2.1.17.) (Pagina 160)
- Priorità impulsi corti (2.11.2.10.) (Pagina 210)
- Soglia impulsi corti (2.11.2.11.) (Pagina 210)
- Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)

A.2 Elaborazione segnali

L'elaborazione segnali (echi) comprende il miglioramento dell'eco, la selezione dell'eco vero e la verifica dell'eco selezionato.

Il miglioramento dell'eco si ottiene con il filtraggio[1)] e la riforma[2)] del profilo dell'eco. L'eco vero (riflesso dalla superficie controllata) viene selezionato quando la parte del profilo dell'eco risponde ai criteri di valutazione di Sonic Intelligence. Le parti insignificanti del profilo dell'eco, esterne al campo di misura[3)], situate sotto la curva TVT[4)], e inferiori alla soglia di attendibilità[5)] e alla soglia impulsi corti[6)], vengono automaticamente scartate. Le parti restanti del profilo dell'eco vengono valutate utilizzando l'algoritmo[7)] e la priorità impulsi corti[8)]. Viene selezionata la parte più attendibile del profilo dell'eco[9)].

La verifica dell'eco vero è automatica. La posizione (rapporto temporale dopo la trasmissione) dell'eco nuovo viene paragonata a quella dell'eco accettato precedentemente. L'eco nuovo situato nella finestra bloccaggio eco[10)] viene accettato; i display, le uscita e i relè vengono aggiornati secondo il filtraggio fuzz[11)] e i parametri di velocità[12)]. Se l'eco nuovo si trova all'esterno della finestra viene accettato solo quando sono soddisfatti i requisiti di bloccaggio eco.

1) Filtro eco stretto (2.11.2.6.) (Pagina 208) e Filtro picchi (2.11.2.7.2.) (Pagina 209)

2) Eco riformato (2.11.2.5.) (Pagina 208)

3) Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160) + Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163)

4) Tipo TVT (2.11.3.6.) (Pagina 214), Formazione TVT (2.11.4.) (Pagina 215), TVT dB (2.11.3.7.) (Pagina 214), TVT ms (2.11.3.8.) (Pagina 214), Pendenza minima TVT (2.11.3.9.) (Pagina 215)

5) Soglia eco lungo (2.11.2.3.) (Pagina 207)

6) Soglia impulsi corti (2.11.2.11.) (Pagina 210)

7) Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207)

8) Priorità impulsi corti (2.11.2.10.) (Pagina 210)

9) Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244)

10) Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219)

11) Filtraggio fuzz (2.11.5.6.) (Pagina 219)

12) Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163), Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164), Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167) e Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 167)

13) Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218)

A.3 Curve TVT (Time Varying Threshold)

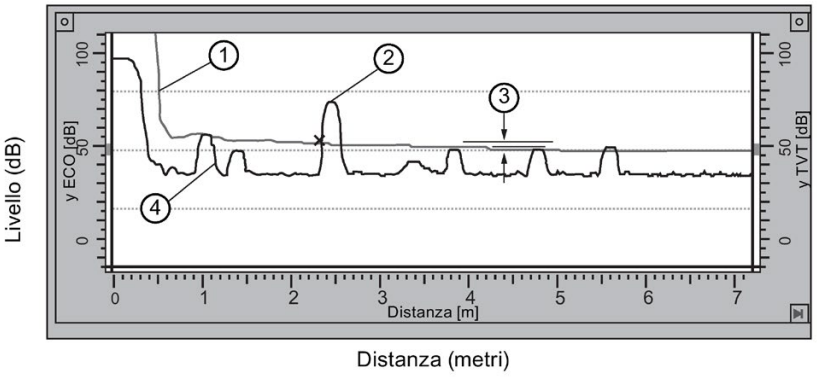
Una curva TVT definisce la soglia sotto la quale gli echi non verranno presi in considerazione. Viene applicata la curva TVT preimpostata, fino a quando Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211) e Portata di soppressione auto echi falsi (2.11.3.3.) (Pagina 212) vengono utilizzati per creare una nuova curva TVT ottenuta.

A.4 Soppressione auto echi falsi

I falsi echi possono essere provocati da ostacoli e interferenze nella propagazione dell'impulso sonoro (tubi, scale, catene ecc). Tali echi falsi possono verificarsi sopra la curva TVT predefinita.

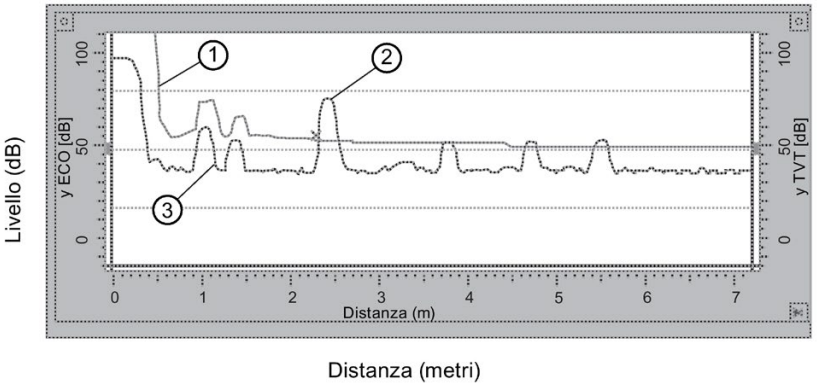
Portata di soppressione auto (2.11.3.3.) (Pagina 212) consente di impostare una distanza e Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211) ordina quindi al dispositivo di "ottenere" la posizione di ostacoli/echi falsi all'interno di tale distanza. La nuova curva TVT viene impostata sopra gli echi falsi, per escluderli.

Visualizzazione prima della soppressione automatica echi falsi



① Curva TVT predefinita
② Eco del materiale
③ Livello di elevazione
④ Falso eco

Indicazione dopo la soppressione automatica echi falsi



① Curva TVT (ottenuta)
② Livello del materiale
③ Falso eco

A.5 Algoritmo

L'eco vero viene selezionato in base all'impostazione dell'algoritmo di selezione dell'eco. Per un elenco delle opzioni, vedere Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207). In definitiva, tutti gli algoritmi utilizzano l'attendibilità per selezionare l'eco vero.

Gli algoritmi preferiti vengono definiti sotto. Questi consentono di ottenere i risultati migliori al momento di selezionare l'eco nella maggior parte delle applicazioni. Altri algoritmi [Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207)] possono risultare più utili nelle applicazioni speciali. Tuttavia è consigliabile utilizzarli solo dopo avere consultato un esperto tecnico qualificato.

Algoritmo		Determinazione dell'eco	Utilizzo suggerito
TF	**T**rue **F**irst Echo	Seleziona il primo eco che taglia la curva TVT.	Utile per la misura del livello di liquidi senza ostacoli se il primo eco è molto attendibile.
L	**L**argest Echo	Seleziona l'eco maggiore sopra la curva TVT.	Utile per la misura di liquidi con lunghi campi di misura ed echi di ritorno alti.
BFL	**B**est of **F**irst and **L**argest Echo	Seleziona l'eco (primo e maggiore) con il livello più alto di attendibilità.	Preimpostato e più comunemente usato. Utile per la misura di liquidi e solidi, con campi di misura corti e medi, dove l'eco è relativamente alto e nitido.
ALF	**A**rea, **L**argest, and **F**irst	Seleziona l'eco con il livello più alto di attendibilità in base a tre criteri (più largo, più alto e primo).	Utile per la misura di solidi, con campi di misura lunghi, dove l'eco di ritorno del materiale è ampio e largo, e dove la presenza di echi inferiori contrastanti compromette l'opzione BLF.

A.6 Calcolo della distanza

Per calcolare la distanza tra il trasduttore e la superficie del prodotto, la Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203) del mezzo di trasmissione (atmosfera) viene moltiplicata per il periodo tra trasmissione e ricezione del segnale acustico. Il risultato viene diviso per 2 per calcolare la distanza unidirezionale.

Distanza = Velocità del suono x Tempo / 2

La lettura visualizzata si ottiene dopo ulteriori modifiche della distanza calcolata, come definito a seguito:

Parametro	
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)	
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)	
Conversione volume	
	Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)
	Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)
	Dimensione A (2.7.4.) (Pagina 179)
	Dimensione L (2.7.5.) (Pagina 179)
Lettura	
	Virgola decimale (2.12.4.) (Pagina 220)

Parametro	
	Conversione lettura (2.12.5.) (Pagina 220)
	Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221)
Monitoraggio in canale aperto (OCM)	
	Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)
	Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)
	Dimensioni PMD (2.13.5) (Pagina 229)
	Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)
	Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)
	Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)
	Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)
	Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227)
	Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)
	Battente 1 (2.13.6.1.1.) (Pagina 230)
	Portata 1 (2.13.6.1.2.) (Pagina 230)
Totalizzatore	
	Regolazione afflusso/uscita (2.7.7.) (Pagina 180)
	Virgola decimale totalizzatore (2.14.4.) (Pagina 233)
	Moltiplicatore totalizzatore (2.14.5.) (Pagina 234)

A.7 Velocità del suono

La velocità del suono del mezzo di trasmissione dipende dal tipo, dalla temperatura e dalla pressione di vapore del gas o vapore. Secondo l'impostazione definita per il dispositivo, la temperatura nel serbatoio è 20°C (68°F). Salvo modifiche, la velocità del suono utilizzata per il calcolo della distanza è 344,1 m/s (1.129 ft/s).

L'utilizzo di un trasduttore ad ultrasuoni/di temperatura Siemens consente di ottenere la compensazione automatica di variazioni della temperatura dell'aria. Se il trasduttore è esposto alla luce diretta del sole, utilizzare una protezione solare o un sensore di temperatura TS-3 separato.

Inoltre, se sono presenti variazioni di temperatura tra la parte anteriore del trasduttore e il liquido controllato si consiglia l'uso di un sensore di temperatura TS-3 (sommerso nel liquido) insieme a un trasduttore ad ultrasuoni/di temperatura. Impostare Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204) per ottenere la media delle misure sia del trasduttore che del sensore TS-3.

Una composizione dell'atmosfera diversa da quella dell'aria può rendere problematica la misura di livello ad ultrasuoni. È pero possibile ottenere eccellenti risultati calibrando la velocità del suono[1)] se l'atmosfera è

- omogenea (perfettamente miscelata)
- a una temperatura fissa
- a una pressione di vapore costante

La compensazione automatica della temperatura del dispositivo è basata sulle caratteristiche di velocità del suono/temperatura dell'aria, e può non essere adatta per

l'atmosfera presente nell'applicazione. Se la temperatura dell'atmosfera è variabile, è opportuno realizzare calibrazioni frequenti della velocità del suono per ottimizzare la precisione di misura.

La frequenza ottimale di calibrazione della velocità del suono è determinabile nel corso del tempo. Se viene rilevata una velocità del suono simile in due o più serbatoi è possibile realizzare la calibrazione in un serbatoio e impostare direttamente la velocità ottenuta[2)] per l'altro (o gli altri) serbatoi(o).

Se la velocità del suono dell'atmosfera di un serbatoio viene riscontrata a delle temperature specifiche è possibile generare un diagramma/una curva corrispondente. Successivamente, invece di realizzare la calibrazione della velocità del suono ogni volta che cambia la temperatura del serbatoio, è possibile impostare direttamente la velocità prevista[2)].

[1)] Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205)

[2)] Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203)

A.8 Scansione

Dispositivo

Una volta realizzata l'elaborazione dell'eco (se vengono controllati vari serbatoi) viene modificato lo stato del relè di scansione, per trasmettere l'impulso all'altro trasduttore dopo il valore di Ritardo di scansione (2.1.14.) (Pagina 159).

Il ritardo di scansione viene impostato automaticamente con Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165). Se è necessaria la scansione ad alta velocità (talvolta nel caso del monitoraggio della posizione del dispositivo), l'utente può ridurre il ritardo di scansione. Tuttavia il ritardo di scansione va ridotto solo se necessario, per evitare l'uso prematuro del relè di scansione.

Quando due trasduttori sono collegati e impostati nei dispositivi per due punti, il dispositivo esegue una scansione di ogni sensore tramite il relè corrispondente. Quando un dispositivo per un punto è programmato per il funzionamento Differenza o Media (Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155) = Differenza due punti o Media due punti), è necessario utilizzare due trasduttori dello stesso tipo.

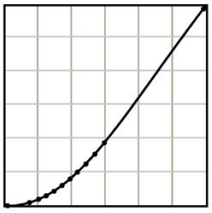
A.9 Calcoli di volume

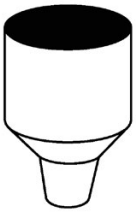
Il dispositivo fornisce una varietà di funzioni per il calcolo del volume, per esempio:

- Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)
- Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)
- Dimensione A (2.7.4.) (Pagina 179)
- Dimensione L (2.7.5.) (Pagina 179)

Se la forma del serbatoio non corrisponde a una delle otto forme preimpostate, è possibile utilizzare il calcolo universale del volume. Visualizzare la tabella o il grafico del livello/volume fornito dal fabbricante del serbatoio (o crearne uno(a) in base alle dimensioni del serbatoio). In base al grafico, selezionare il calcolo universale del volume e selezionare i punti di interruzione livello in rapporto al volume da inserire (max. 32). Solitamente, maggiore è il numero di punti di interruzione, maggiore è la precisione.

Forma del serbatoio[1)] impostata su Profilo lineare

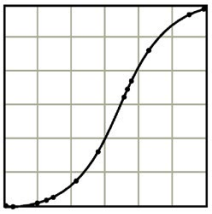


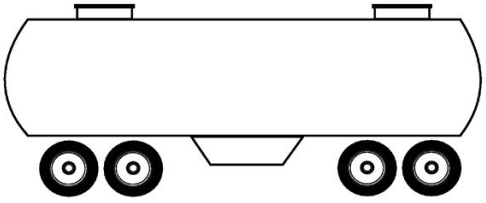


Questo calcolo di volume crea una progressiva approssimazione lineare della curva di livello/volume. Questa opzione fornisce risultati migliori se la curva ha angoli acuti collegati a sezioni relativamente lineari.

Inserire un punto di interruzione livello per ogni punto in cui la curva di livello/volume si piega bruscamente (minimo due). Per le curve combinate (prevalentemente lineari, ma con uno o più archi), inserire numerosi punti di interruzione lungo l'arco per ottimizzare il calcolo del volume.

Forma del serbatoio[1)] impostata su Profilo curva di linearizzazione





Questo calcolo crea un'approssimazione spline cubica della curva di livello/volume, fornendo i migliori risultati se la curva non è lineare ed è senza angoli acuti.

Selezionare un numero sufficiente di punti di interruzione della curva per soddisfare le seguenti condizioni:

- Due punti di interruzione molto vicini al livello minimo.
- Un punto di interruzione ai punti di tangenza di ogni arco.
- Un punto di interruzione per ogni punta della curva.
- Due punti di interruzione molto vicini al livello massimo.

Per le curve combinate, inserire almeno due punti di interruzione subito prima e dopo qualsiasi angolo nitido (oltre ad un punto di interruzione esattamente sull'angolo) della curva.

[1)] Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)

A.10 Calcolo della portata

Il dispositivo fornisce una varietà di funzioni per il calcolo della portata in canale aperto (OCM):

- Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 222)
- Dimensioni PMD (2.13.5) (Pagina 229)
- Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)
- Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)
- Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)
- Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)
- Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)
- Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227)
- Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)
- Battente 1 (2.13.6.1.1.) (Pagina 230)
- Portata 1 (2.13.6.1.2.) (Pagina 230)

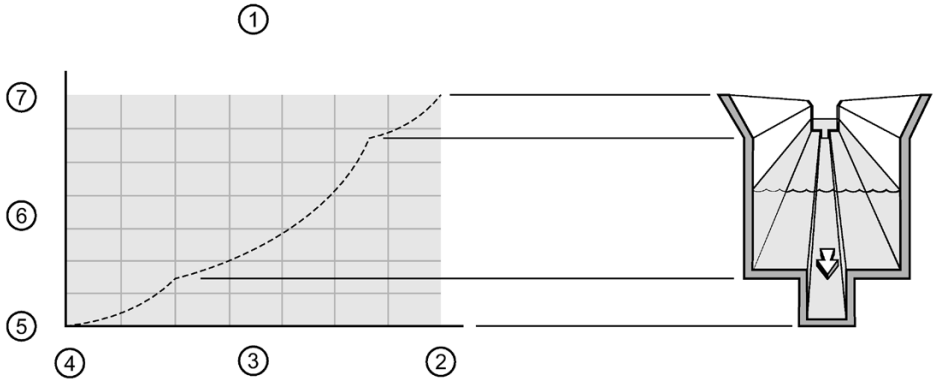
Se l'elemento primario di misura (Primary Measuring Device - PMD) non corrisponde ad alcuno degli otto calcoli PDM preimpostati, selezionare il calcolo di volume universale. Visualizzare la tabella o il grafico del battente/della portata fornito dal fabbricante del PMD (o crearne uno(a) in base alle dimensioni del PMD o del canale).

In base al grafico, selezionare il calcolo universale di portata e selezionare i punti di interruzione livello in rapporto al volume da inserire (max. 32). Solitamente, maggiore è il numero di punti di interruzione, maggiore è la precisione del calcolo della portata.

Profilo lineare

Impostare Dimensioni PMD (2.13.5) (Pagina 229) = Calcolo universale lineare portata

Questo calcolo di portata crea una progressiva approssimazione lineare della curva di battente/portata. Questa opzione fornisce risultati migliori se la curva ha angoli acuti collegati a sezioni relativamente lineari.



① Battente in rapporto alla portata
② Battente max.
③ Battente
④ Battente zero
⑤ Portata zero
⑥ Portata
⑦ Portata max.

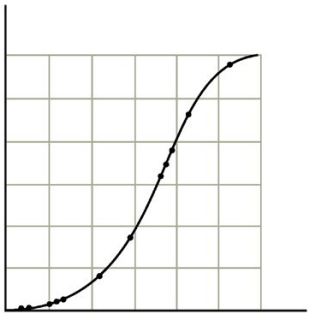
Inserire un punto di interruzione battente per ogni punto in cui la curva di battente/portata si piega bruscamente (minimo due). Per le curve combinate (prevalentemente lineari, ma con uno o più archi), inserire numerosi punti di interruzione lungo l'arco per ottimizzare il calcolo della portata.

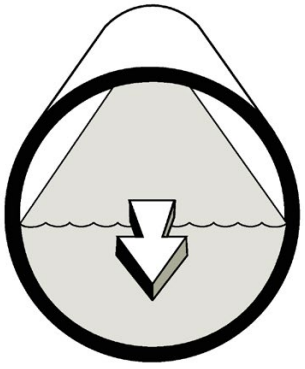
Per ulteriori informazioni, consultare Caratterizzazione portata tipica (Pagina 144).

Profilo curva di linearizzazione

Questo calcolo crea un'approssimazione spline cubica della curva di battente/portata, fornendo i migliori risultati se la curva non è lineare ed è senza angoli acuti.

Selezionare un numero sufficiente di punti di interruzione della curva per soddisfare le seguenti condizioni:





- Due punti di interruzione molto vicini al battente minimo.
- Un punto di interruzione ai punti di tangenza di ogni arco.
- Un punto di interruzione per ogni punta della curva.
- Due punti di interruzione molto vicini al battente massimo.

Per le curve combinate, inserire almeno due punti di interruzione subito prima e dopo qualsiasi angolo nitido (oltre ad un punto di interruzione esattamente sull'angolo) della curva. Per ulteriori informazioni, consultare Caratterizzazione portata tipica (Pagina 144).

A.11 Velocità di risposta

La capacità del dispositivo di rispondere alle variazioni di livello del materiale è progettata per superare anche i requisiti di installazione più rigorosi.

L'impostazione Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) preconfigura automaticamente vari parametri che influiscono sulla risposta del dispositivo alle variazioni di livello del materiale come descritto di seguito:

Parametro (unità)	Valori dipendenti dalla velocità di risposta		
	Lenta	Media	Rapida
Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168) (min)	100	10	1
Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163) (m/min)	0,1	1	10
Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164) (m/min)	0,1	1	10
Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167) (m/min)	0,01	0,1	1
Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 167) (m/min)	0,01	0,1	1
Filtro di velocità (2.3.5.) (Pagina 166) (opzione)	10 min o 300 mm (11,8")	*1 min o 50 mm (2")	*1 min o 50 mm (2")
Filtraggio fuzz (2.11.5.6.) (Pagina 219) (% del margine di misura)	100	50	10
Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219)	(in base a Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164) /Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167) e al tempo dopo l'ultima misura valida)		
Ritardo di scansione (2.1.14.) (Pagina 159) (secondi)	5	5	3
Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) (Pagina 158)	10	5	2

Se uno qualsiasi di questi parametri viene modificato indipendentemente, una modifica del parametro Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) reimposta automaticamente il valore modificato indipendentemente.

Un valore più lento di Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165) aumenta l'attendibilità di misura.

È possibile ottenere risultati più rapidi impostando indipendentemente Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163) e Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164). Le velocità massime possono essere ostacolate dai valori di Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218), Ritardo di scansione (2.1.14.) (Pagina 159) e Ritardo impulso (2.1.16.) (Pagina 159).

A.12 Uscita analogica

L'uscita in mA (uscita di corrente) è proporzionale al livello del materiale nell'intervallo da 4 a 20 mA. 0% e 100% sono percentuali della lettura a fondo scala (m, cm, mm, ft, in). Solitamente, l'uscita in mA viene impostata affinché 4 mA siano pari allo 0% e 20 mA siano pari al 100%.

A.13 funzione uscita di corrente

Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172) controlla l'uscita in mA e applica l'eventuale regolazione pertinente. L'impostazione predefinita è Livello. Le altre opzioni sono Spazio, Distanza, Volume, Portata o Battente.

È inoltre possibile impostare l'uscita in mA affinché segnali una condizione di errore del dispositivo e la scadenza del timer fail-safe. Per impostare predefinita, il valore segnalato dipende dal tipo di dispositivo. Un dispositivo standard segnala l'ultima lettura valida, mentre un dispositivo a norma NAMUR NE43 segnala il valore definito dall'utente per Valore fail-safe in mA (2.4.9.) (Pagina 171) (3,58 mA per impostazione predefinita).

A.14 Perdita di eco (LOE)

Una perdita di eco (LOE) si verifica quando la misura calcolata viene considerata inattendibile perché il valore di attendibilità dell'eco è sceso al di sotto della soglia di attendibilità dell'eco.

Se la condizione di LOE persiste oltre il limite di tempo impostato in Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168), sul display viene visualizzata l'icona Assistenza richiesta e nell'area di testo viene visualizzato il codice di errore 0 insieme al testo LOE.

Se due guasti sono presenti contemporaneamente, vengono visualizzati l'indicatore di stato del dispositivo e il testo per il guasto con la priorità più alta. Per esempio, se sono presenti sia una perdita di eco che un cavo guasto, viene visualizzato il cavo guasto.

A.15 Modalità fail-safe

Lo scopo dell'impostazione Fail-safe è passare il processo a una modalità di funzionamento sicura nell'eventualità di un guasto o un errore. Il valore da segnalare in caso di guasto [come visualizzato in Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173)] viene selezionato affinché un'interruzione dell'alimentazione o del segnale attivi la stessa risposta di un livello non sicuro .

Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168) determina la durata per cui una perdita di eco (LOE) persiste prima che venga attivato uno stato Fail-safe. L'impostazione predefinita è 100 secondi.

Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169) determina il valore in mA (corrispondente alla selezione di PV) da segnalare alla scadenza di Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168).

Alla ricezione di un eco attendibile, la condizione LOE viene annullata, l'icona Manutenzione richiesta e il messaggio di errore vengono cancellati, e l'uscita in mA torna al livello del materiale attuale. [Per la lettura primaria sul display dell'interfaccia HMI vengono visualizzati trattini (– – – – – – –) quando è presente un guasto che causa il passaggio alla modalità fail-safe, e viene ripristinata la lettura attuale all'annullamento del guasto].

Riferimento di controllo pompe

B

Il dispositivo è dotato di strategie di controllo pompe adattabili praticamente a qualsiasi applicazione in presenza di acque/acque reflue. In questa sezione vengono descritte nel dettaglio le strategie per i tecnici che possiedono una conoscenza approfondita del sistema e del suo funzionamento.

B.1 Opzioni di controllo pompe

I vari metodi di controllo pompe sono costituiti da una combinazione di due variabili di controllo:

Ciclo di funzionamento pompe

Indica in quale sequenza vengono avviate le pompe.

Metodo di avviamento pompe

Indica se le nuove pompe vengono avviate e funzionano in contemporanea alle pompe attualmente in funzione (scelta più comune) oppure se le nuove pompe vengono avviate e in contemporanea vengono arrestate le pompe attualmente in funzione.

B.2 Gruppi di pompaggio

Il dispositivo raggruppa le pompe che utilizzano strategie di pompaggio identiche in base al valore di Funzione di controllo relè [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)]. In generale, un gruppo di pompe corrisponde a un pozzo o serbatoio.

B.3 Pompaggio secondo cambio livello

Per l'attivazione delle pompe in base al cambio di livello del materiale, utilizzare Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186). Le nuove pompe vengono avviate, una alla volta, fino a raggiungere il setpoint di velocità [Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167) o Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 167)].

B.4 Algoritmi di controllo pompe

Fisso

Le pompe vengono avviate in base ai setpoint individuali e vengono avviate sempre le stesse pompe nella medesima sequenza.

Alternato

Le pompe vengono avviate in base al programma del ciclo di funzionamento e si inizia sempre con una nuova pompa.

Rapporto di funzionamento

Le pompe vengono avviate in base a un rapporto definito dall'utente del tempo di utilizzo.

B.5 Pompaggio con avviamento fisso

Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = *Pompaggio con avviamento fisso lega il relè di pompaggio indicizzato direttamente al setpoint indicizzato.*

Funzionamento relè

(per Logica relè (2.8.1.11.) (Pagina 187) **= Positiva)**

Il contatto relè si chiude al setpoint ON e si apre al setpoint OFF. È possibile chiudere in contemporanea più contatti relè nel gruppo di pompaggio.

Tabella dei relè

La seguente tabella indica lo stato dei relè quando si raggiunge ogni setpoint.

		Relè		
	Indice	1	2	3
Setpoint	ON 3	ON	ON	ON
	ON 2	ON	ON	OFF
	ON 1	ON	OFF	OFF
	OFF	OFF	OFF	OFF

B.6 Pompaggio con avviamento fisso ausiliario

Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = *Pompaggio con avviamento fisso ausiliario lega il relè di pompaggio indicizzato direttamente al setpoint indicizzato.*

Funzionamento relè

(per Logica relè (2.8.1.11.) (Pagina 187) **= Positiva)**

Il contatto relè si chiude al setpoint ON e si apre al setpoint OFF. Quando si attiva un nuovo relè, il contatto relè precedentemente chiuso si apre per arrestare la pompa in funzione.

È possibile chiudere un solo contatto relè nel gruppo di pompaggio alla volta.

Tabella dei relè

La seguente tabella indica lo stato dei relè quando si raggiunge ogni setpoint.

		Relè		
	Indice	1	2	3
Setpoint	ON 3	OFF	OFF	ON
	ON 2	OFF	ON	OFF
	ON 1	ON	OFF	OFF
	OFF	OFF	OFF	OFF

B.7 Pompaggio con alternanza di avviamento

Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = *Pompaggio con alternanza di avviamento alterna la pompa iniziale a ogni ciclo del livello del materiale e mette in funzione tutte le pompe in contemporanea.*

Funzionamento relè

(per Logica relè (2.8.1.11.) (Pagina 187) **= Positiva)**

I setpoint associati ai relè vengono raggruppati affinché ne sia possibile la rotazione.

Il Setpoint 1 non è direttamente correlato al Relè 1. L'algoritmo di pompaggio gestisce la mappatura dei setpoint in rapporto ai relè.

Quando le pompe sono in funzione, il loro funzionamento in modalità ESECUZIONE avviene in parallelo.

Tabella dei relè

Ciclo 1		**Relè**		
		1	2	3
	ON 3	ON	ON	ON
	ON 2	ON	ON	OFF
Setpoint	ON 1	ON	OFF	OFF
	OFF	OFF	OFF	OFF

Ciclo 2		**Relè**		
		1	2	3
	ON 3	ON	ON	ON
	ON 2	OFF	ON	ON
Setpoint	ON 1	OFF	ON	OFF
	OFF	OFF	OFF	OFF

Ciclo 3		**Relè**		
		1	2	3
	ON 3	ON	ON	ON
	ON 2	ON	OFF	ON
Setpoint	ON 1	OFF	OFF	ON
	OFF	OFF	OFF	OFF

B.8 Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario

Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = *Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario alterna la pompa iniziale a ogni ciclo del livello del materiale.*

Funzionamento relè

(per Logica relè (2.8.1.11.) (Pagina 187) **= Positiva)**

I setpoint associati ai relè vengono raggruppati affinché ne sia possibile la rotazione. Il Setpoint 1 non è direttamente correlato al Relè 1. L'algoritmo di pompaggio gestisce la mappatura dei setpoint in rapporto ai relè. Quando le pompe sono in funzione, il loro funzionamento in modalità ESECUZIONE avviene singolarmente.

Tabella dei relè

Ciclo 1	Indice	Relè		
		1	2	3
	ON 3	OFF	OFF	ON
	ON 2	OFF	ON	OFF
Setpoint	ON 1	ON	OFF	OFF
	OFF	OFF	OFF	OFF

Ciclo 2	Indice	Relè		
		1	2	3
	ON 3	ON	OFF	OFF
	ON 2	OFF	OFF	ON
Setpoint	ON 1	OFF	ON	OFF
	OFF	OFF	OFF	OFF

Ciclo 3	Indice	Relè		
		1	2	3
	ON 3	OFF	ON	OFF
	ON 2	ON	OFF	OFF
Setpoint	ON 1	OFF	OFF	ON
	OFF	OFF	OFF	OFF

B.9 Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento

Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = *Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento seleziona la pompa iniziale in base al numero di ore di funzionamento di ogni pompa e ai rapporti specificati che ognuna richiede. È possibile il funzionamento in contemporanea di più pompe.*

Funzionamento relè

(per Logica relè (2.8.1.11.) (Pagina 187) **= Positiva)**

I setpoint associati ai relè vengono raggruppati affinché ne sia possibile la ridistribuzione in base alla durata di utilizzo in modalità ESECUZIONE delle pompe. La pompa successiva ad avviarsi o arrestarsi è quella con il rapporto richiesto tra durata e durata effettiva.

Nel corso del tempo, il numero di ore richieste di ciascuna pompa si conforma ai rapporti specificati. Solitamente, i rapporti vengono specificati sotto forma di valori percentuali.

Per creare un gruppo di pompaggio in cui due pompe rappresentano il 50% della durata di funzionamento e la terza pompa rappresenta l'altro 50%, Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.) (Pagina 188) viene impostato come descritto di seguito:

Indice relè	Valore
1	25
2	25
3	50

B.10 Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario

Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = *Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario seleziona la pompa iniziale in base al numero di ore di funzionamento di ogni pompa e ai rapporti specificati che ognuna richiede. Potrà funzionare solo una pompa alla volta.*

Questo algoritmo è identico a quello di Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento eccetto per il fatto che potrà **funzionare una sola** pompa alla volta. Quando si avvia la pompa successiva nella sequenza, la pompa precedente si arresta.

B.11 Primo entrato primo uscito (FIFO)

Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = *Primo entrato primo uscito (FIFO) seleziona la pompa iniziale in base al ciclo di funzionamento* **Alternato***, ma utilizza setpoint OFF sfalsati e arresta le pompe in base al principio* **primo entrato primo uscito** *(Firt In First Out - FIFO).*

Questo algoritmo avvia le pompe in modo identico a Pompaggio con alternanza di avviamento, ma utilizza setpoint OFF sfalsati per arrestare le pompe. Quando viene raggiunto il primo setpoint OFF, la prima pompa avviata viene arrestata in base al principio FIFO. Per esempio: le pompe avviate nella sequenza 2, 3, 1 verrebbero arrestate nella sequenza 2, 3, 1.

B.12 Pompaggio secondo cambio livello

Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186) *avvia le pompe finché il livello cambia con la velocità specificata in* Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167) *o* Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 167)*.*

I costi di pompaggio possono essere ridotti dato che è necessario programmare solo il setpoint ON più alto e ne risulta una differenza inferiore del valore di battente fino al pozzo seguente, che, a sua volta, significa un consumo di energia inferiore per lo svuotamento del pozzo.

B.13 Altre funzioni di controllo pompe

Sono disponibili numerose altre funzioni di controllo per modificare il comportamento delle pompe.

Sovra-pompaggio

Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1.) (Pagina 192), Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.) (Pagina 192)

Estende il periodo in modalità ESECUZIONE per una pompa in base a un intervallo di tempo impostato. Questo consente il pompaggio a un livello inferiore del pozzo e riduce l'accumulo di fanghi sul fondo.

Riduzione di residui sulle pareti del deposito

Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.) (Pagina 191)

Varia i setpoint ON e OFF per impedire la formazione di un anello di grasso sulle pareti del pozzo.

Gruppo di pompaggio

Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.) (Pagina 189)

Consente due diversi gruppi di pompaggio Pompaggio con alternanza di avviamento o Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario nella stessa applicazione.

Dispositivo di risciacquo

Pompa di risciacquo (2.10.3.2.) (Pagina 201), Cicli di risciacquo (2.10.3.3.) (Pagina 202), Intervallo di risciacquo (2.10.3.4.) (Pagina 202), Durata del risciacquo (2.10.3.5.) (Pagina 202)

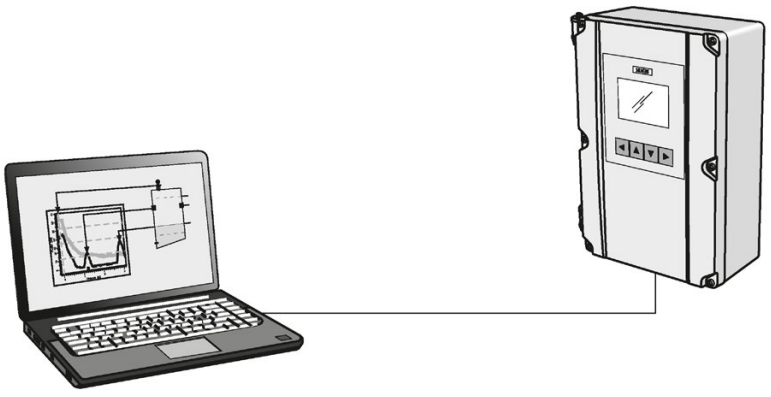
Aziona una valvola di risciacquo o uno speciale dispositivo di risciacquo a seconda del numero di avviamenti delle pompe, solitamente per aerare le acque reflue del pozzo.

Comunicazione

C

C.1 Sistemi di comunicazione del dispositivo

Il dispositivo è un controllore di livello integrato in grado di comunicare informazioni relative al processo a un sistema di monitoraggio e raccolta dati (Supervisory Control and Data Acquisition - SCADA), tramite un dispositivo seriale come un modem radio, una linea dedicata o un modem commutato.



Connessione tramite modem radio, modem commutato o modem con linea dedicata.

C.2 Modbus

Il dispositivo è compatibile con il protocollo Modbus, uno standard del settore utilizzato dai sistemi SCADA e HMI. Il dispositivo impiega il protocollo Modbus per comunicare attraverso la porta RS-485.

C.3 Schede SmartLinx opzionali

È inoltre possibile potenziare il dispositivo standard con moduli di comunicazione SmartLinx di Siemens che forniscono un'interfaccia con i più diffusi sistemi di comunicazione industriali.

In questo manuale viene descritta soltanto la comunicazione integrata. Consultare il manuale SmartLinx appropriato per ulteriori informazioni.

C.4 Sistemi di comunicazione

Il dispositivo è in grado di comunicare con la maggiore parte dei sistemi SCADA, i PLC e i PC. I protocolli supportati sono:

- Modbus RTU/ASCII – integrato, supportato su entrambe le porte RS-232 e RS-485.
- PROFIBUS DPV0 – modulo SmartLinx opzionale.
- PROFIBUS DPV1 – modulo SmartLinx opzionale.
- DeviceNet[1] – modulo SmartLinx opzionale.

[1] DeviceNet è un marchio registrato di Open DeviceNet Vendor Association.

C.5 Porte di comunicazione

Il dispositivo è dotato di due porte di comunicazione sul dispositivo base.

Porta	Collegamento	Ubicazione	Interfaccia
1	Connettore RJ-11	All'interno della custodia sulla scheda principale	RS-232
2	Morsettiera	Morsettiera	RS-485

RS-232

Nota

La porta RS-232 non è destinata al collegamento a una rete (bus). Utilizzarla soltanto per il collegamento diretto a un laptop, un PC o un modem.

La presa RJ-11 si collega a un laptop per le seguenti operazioni:

- Impostazione iniziale
- Configurazione
- Ricerca guasti
- Manutenzione periodica
- Aggiornamenti del firmware

RS-485

La porta RS-485 sulle morsettiere si collega al cablaggio di comunicazione industriale e presenta i seguenti vantaggi:

- Prolunga il cavo di comunicazione
- Consente la presenza di più dispositivi slave sulla rete, il cui indirizzo dipende dal parametro Indirizzo dispositivo (4.2.) (Pagina 249).

C.6 Modbus

Il protocollo Modbus è supportato dal dispositivo base ed è configurabile con i parametri Comunicazione (4.) (Pagina 248).

Per configurare la comunicazione con un dispositivo master Modbus RTU sulla Porta 2 utilizzando RS-485, impostare i seguenti parametri:

Parametro	Indice	Valore/Modalità
Protocollo (4.4.) (Pagina 249)	2	*Salve Modbus RTU seriale (Pagina 249)
Indirizzo dispositivo (4.2.) (Pagina 249)	2	1
Velocità di trasmissione seriale (4.5.) (Pagina 250)	2	9,6 kbaud (Pagina 250)
Parità (4.6.) (Pagina 250)	2	Nessuna parità
Bit di dati (4.7.) (Pagina 250)	2	8 bit di dati
Bit di arresto (4.8.) (Pagina 251)	2	1 bit di arresto
Modem disponibile (4.9.) (Pagina 249)	2	Nessun modem collegato
Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 249)	2	Comune

C.7 SmartLinx

Altri protocolli disponibili con moduli di comunicazione SmartLinx opzionali. Per ulteriori informazioni sull'installazione e sulla programmazione di questi moduli, consultare la documentazione SmartLinx.

C.8 Installazione della comunicazione

C.8.1 Istruzioni per il cablaggio

- La lunghezza massima del cavo RJ-11 è 3 metri.
- La lunghezza massima per RS-485 è 1.200 metri (4.000 ft).
- Utilizzare 24 AWG (minimo).
- Utilizzare un cavo di comunicazione di qualità ottimale (cavo bifilare intrecciato e schermato) raccomandato per RS-485 per la Porta 2 (Belden 9842).
- Posare il cavo di comunicazione separatamente rispetto ai cavi di alimentazione e di controllo (non fissare con una fascetta il cavo RS-232 o RS-485 al cavo di alimentazione né posarli nella stessa canalina).
- Utilizzare un cavo schermato e metterlo a terra a una sola estremità.
- Attenersi a istruzioni di messa a terra adeguate per tutti i dispositivi sul bus.

Nota

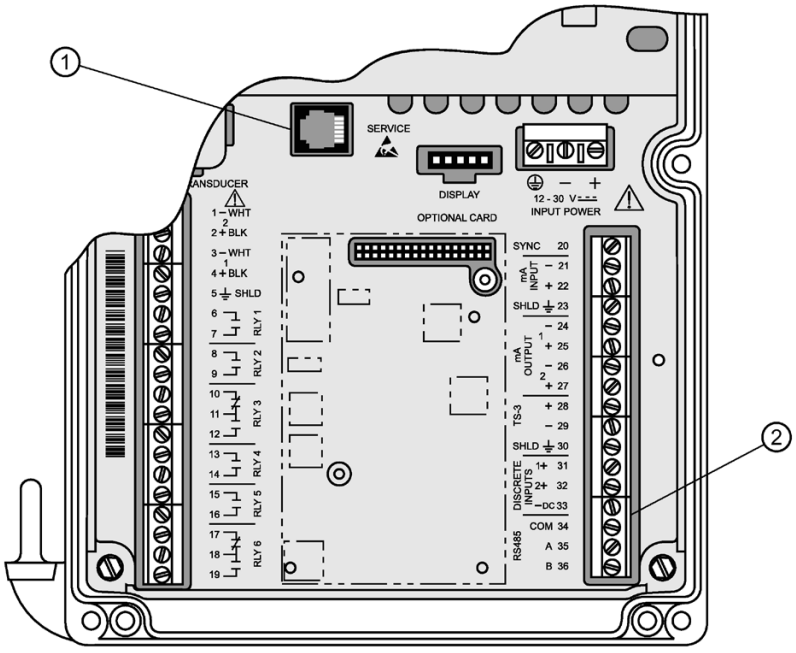
Un cablaggio inadeguato o una scelta errata di cavi rappresentano due tra le cause più comuni dei problemi di comunicazione.

Porte 1 e 2

Porta	Montaggio a parete
1	La porta RS-232 (presa per telefono modulare RJ-11) viene utilizzata solitamente con un laptop o un modem.
2	I collegamenti per la porta RS-485 si trovano sulla morsettiera.

Porte 1 e 2: ubicazioni della presa RJ-11 RS-232 e della porta RS-485

La presa RJ-11 e la porta RS-485 si trovano all'interno della custodia del dispositivo.

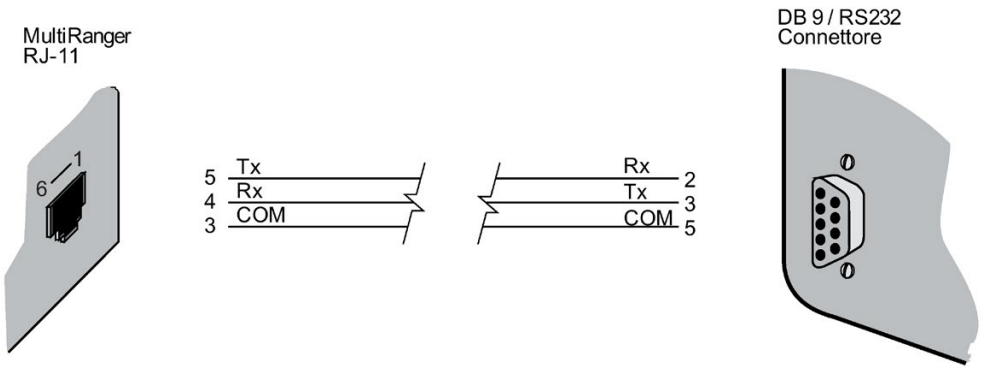


① Presa RJ-11

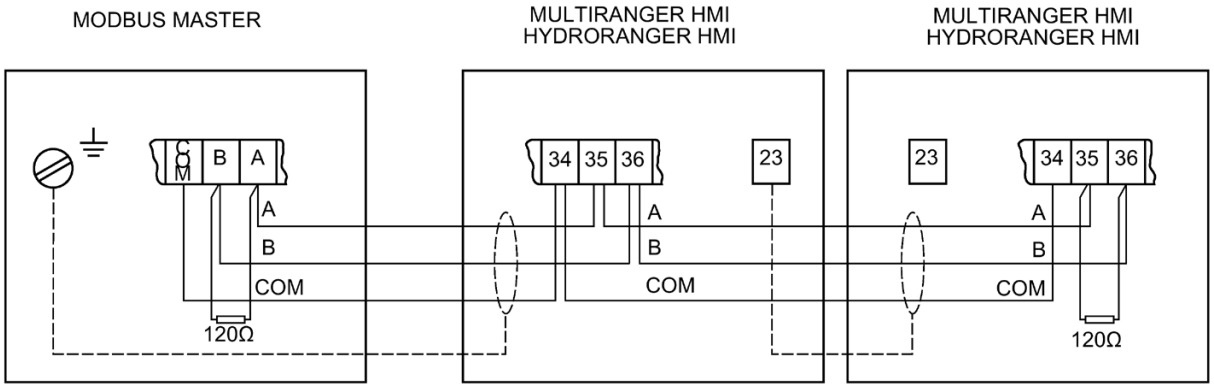
② Porta RS-485

Porta 1: presa RJ-11 RS-232

Per collegare il dispositivo a un PC o un modem utilizzando una presa RS-232, utilizzare il cavo come illustrato:



Per collegare il dispositivo a un rete MODBUS RTU RS-485:



C.8.2 Configurazione delle porte di comunicazione (parametri)

I parametri elencati di seguito sono indicizzati per le due porte di comunicazione, salvo altrimenti specificato.

Porta	Descrizione
1	Porta RS-232 (telefono modulare RJ-11)
2	La porta RS-485 si trova sulle morsettiere

Parametri	
	Protocollo (4.4.) (Pagina 249)
	Indirizzo dispositivo (4.2.) (Pagina 249)
	Velocità di trasmissione seriale (4.5.) (Pagina 249)
	Parità (4.6.) (Pagina 250)
	Bit di dati (4.7.) (Pagina 250)
	Bit di arresto (4.8.) (Pagina 250)
	Modem disponibile (4.9.) (Pagina 250)
	Timeout inattività modem (4.10.) (Pagina 250)
	Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251)

C.9 SIMATIC Process Device Manager (PDM)

SIMATIC PDM è un pacchetto software che consente di eseguire la configurazione, la messa in servizio, la diagnostica e la manutenzione dei dispositivi del processo. Per questo dispositivo, SIMATIC PDM si collega direttamente all'unità utilizzando Modbus sulla Porta 1 (presa RJ-11) o Porta 2 (RS-485 sulla morsettiera).

Il dispositivo è dotato di una Porta 1 (presa RJ-11) impostata per la comunicazione con SIMATIC PDM.

SIMATIC PDM consente di sorvegliare con facilità valori di processo, allarmi e segnali di stato del dispositivo. Con SIMATIC PDM è possibile eseguire le seguenti operazioni con i dati del dispositivo del processo:

- Visualizzazione
- Impostazione
- Modifica
- Confronto
- Verifica della plausibilità
- Gestione
- Simulazione

PDM deve essere commutato dalla modalità PROGRAMMA alla modalità ESECUZIONE per scaricare i parametri sul dispositivo.

Ulteriori informazioni su SIMATIC PDM sono disponibili all'indirizzo www.siemens.com/processinstrumentation (www.siemens.com/processinstrumentation): accedere a Communication and Software > Process Device Manager. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di SIMATIC PDM, consultare le istruzioni operative o la guida online. Una guida applicativa sull'utilizzo del dispositivo con PDM e Modbus è disponibile sul sito Web: www.siemens.com/processinstrumentation (www.siemens.com/processinstrumentation).

C.9.1 Descrizione dispositivo

Per utilizzare Process Device Manager (PDM) con il dispositivo, è necessaria la Descrizione dispositivo che è inclusa con le nuove versioni di PDM. La Descrizione dispositivo si trova nella rubrica **Device Catalog**, pagina **Sensors/Level/ Echo/Siemens Milltronics**. Se la descrizione del dispositivo non è contenuta nella pagina Siemens Milltronics, è possibile scaricarla dal sito Web: www.siemens.com/processinstrumentation (www.siemens.com/processinstrumentation). Accedere alla pagina del prodotto e fare clic su Downloads.

C.10 Mappa dei registri Modbus

La mappa della memoria del dispositivo occupa i registri Modbus (R40.001 e successivi). Questa mappa viene utilizzata quando il protocollo è Slave Modbus RTU o Slave Modbus ASCII.

Mappa dei registri per i dati più comuni

Legenda	
Tipo	Tipo di dati contenuti nel gruppo di registri.
Avvio	Primo registro contenente i dati di riferimento.
Tipo di dati	Valori possibili dei dati nel registro. Per ulteriori informazioni, vedere Tipi di dati (Pagina 315).
Descrizione	Tipo di dati contenuti nei singoli registri.
#R	Numero dei registri utilizzati per i dati di riferimento.
Lettura/Scrittura	Indica se il registro è leggibile, scrivibile o entrambi.

Tipo	Descrizione	Avvio	#R[1]	Tipo di dati	Lettura/Scrittura
	Ordine delle word	40.062		0/1	L/S
ID mappa	Tipo di mappa registro	40.063	1	0/1 = P782	L/S
ID	Codice di prodotto Siemens	40.064	1	4 = dispositivo	L
Single Parameter Access (SPA)		R40.090	7	Vedere Single Parameter Access (SPA) (Pagina 321)	
Dati Punto	Lettura (3)[2]	41.010	2	Da -20.000 a 20.000	L
	Volume (2)[3]	41.020	2	Da -20.000 a 20.000	L

[1] È indicato il numero massimo di registri; è possibile che il numero utilizzato sia inferiore a seconda delle opzioni installate.

[2] Dispositivo: disponibile come Lettura 1, Lettura 2 e Media o Differenza quando in modalità un punto o modalità due punti. In modalità un punto, Punto 2 e Punto 3 sono disponibili soltanto se
2.1.3. Modalità sensore (Pagina 155) = Media due punti o Differenza due punti. In modalità due punti, Lettura 1 e Lettura 2 sono sempre disponibili. Punto 3 è disponibile soltanto se 2.1.3. Modalità sensore (Pagina 155) [3] = Media due punti o Differenza due punti.

[3] 2° volume disponibile soltanto in modalità due punti.

Tipo	Descrizione	Avvio	#R[1]	Tipo di dati	Lettura/Scrittura
Dati Punto	Temperatura (2)	41.030	2	Da -50 a 150	L
	Totalizzatore per Punti 1 e 2	41.040	4	UINT32	L/S
I/O	Ingressi discreti (2)	41.070	1	Bit Mapped	L
	Uscite relè (3 o 6)	41.080	1	Bit Mapped	L/S
	Ingresso in mA (1)	41.090	1	Da 0000 a 20.000	L
	Uscita in mA (2)	41.110	2	Da 0000 a 20.000	L/S
Controllo pompe	Setpoint ON pompaggio (3 o 6)	41.420	6	Da 0000 a 10.000	L/S
	Setpoint OFF pompaggio (3 o 6)	41.430	6	Da 0000 a 10.000	L/S
	Volume di pompaggio (2)	41.440	4	UINT32	L
	Durata funz. pompe (ore) (3 o 6)	41.450	12	UINT32	L
	Attivazione pompe (3 o 6)	41.470	6	Da 0000 a 10.000	L
Accesso parametri		Da 43.998 a 46.999			L/S

[1] È indicato il numero massimo di registri; è possibile che il numero utilizzato sia inferiore a seconda delle opzioni installate.

Il dispositivo è progettato per facilitare l'ottenimento di informazioni utili da parte dei dispositivi master tramite Modbus. Questa tabella fornisce una panoramica delle diverse sezioni. Di seguito è riportata una spiegazione più dettagliata di ciascuna sezione.

C.11 Ordine delle word (R40.062)

Definisce il formato Unsigned Integer a doppio registro (UINT32).

- **0** indica che la word più significativa (MSW) viene specificata per prima
- **1** indica che la word meno significativa (LSW) viene specificata per prima

Per ulteriori informazioni, vedere Numero intero unsigned a doppia precisione (UINT32) (Pagina 315).

C.12 ID mappa (R40.063)

Questo valore identifica la mappa dei registri utilizzata dal dispositivo. Vedere Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251) e Accesso parametri (R43.998-R46.999) (Pagina 310) per ulteriori informazioni.

C.13 ID prodotto (R40.064)

L'ID prodotto identifica il tipo di dispositivo Siemens. L'ID prodotto del presente dispositivo è 32.

C.14 Dati Punto (R41.010 – R41.031)

I dati Punto di livello contengono le letture attuali dello strumento. Questi valori vengono visualizzati per la misura della lettura per ogni Punto di livello. La lettura si basa sull'impostazione di Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155), configurabile su **Livello**, **Distanza**, **Portata OCM** o **Volume**.

I registri di misura si trovano da 41.010 a 41.012. Il dispositivo utilizza il registro 41.010 quando configurato con un unico trasduttore e i registri da 41.010 a 41.012 quando configurato con due trasduttori [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) = Velocità di variazione o solo Temperatura]. Due trasduttori possono generare tre letture perché possono dare una lettura media o differenziale (R41.012) nonché due letture del livello (R41.010 e R41.011).

Registri disponibili

Dati	Registri	Parametro
Lettura	Da 41.010 a 41.012	Lettura (3.2.8.2.) (Pagina 238)
Volume	41.020, 41.021	Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)
Temperatura	41.030 e 41.031	Temperatura trasduttore (3.2.8.17.) (Pagina 241)

La lettura è espressa sotto forma percentuale dell'intera scala, moltiplicata per 100:

Lettura	Valore
0	0,00%
5.000	50,00%
7.564	75,64%
20.000	200,00%

C.15 Totalizzatore (R41.040 – R41.043)

I totalizzatori vengono memorizzati come numeri interi a 32 bit con due registri. I totalizzatori sono leggibili con R41.040 e R41.041 come totalizzatore per Punto 1, e con R41.042 e R41.043 come totalizzatore per Punto 2. I valori dei totalizzatori sono resettabili a qualsiasi valore scrivendo tale valore nei registri. I valori sono cancellabili scrivendo zero (0) nei registri.

C.16 Ingresso/uscita (R41.070 – R41.143)

Il dispositivo possiede ingressi discreti, ingressi in mA, uscite in mA e uscite relè. Vedere sotto per ulteriori informazioni su ogni tipo di ingresso/uscita.

C.17 Ingressi discreti (R41.070)

Questa tabella indica lo stato attuale degli ingressi discreti. Viene utilizzato soltanto il registro 41.070.

Ingresso discreto	Indirizzo dati
1	41.070, bit 1
2	41.070, bit 2

C.18 Uscite relè (R41.080)

Questa tabella indica lo stato attuale dei relè. Una lettura pari a **0** indica che la funzione relè non è specificata e pari a **1** indica che è specificata. Per esempio, una lettura pari a **1** per un relè di pompaggio indica che la pompa è in funzione.

Relè	Indirizzo dati
1	41.080, bit 1
2	41.080, bit 2
3	41.080, bit 3
4	41.080, bit 4
5	41.080, bit 5
6	41.080, bit 6

I valori vengono scritti per il controllo di un relè soltanto se la funzione di controllo relè [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)] è impostata su Comunicazione. Vedere Codici delle funzioni relè (2.8.1.4. solo Funzione relè) (Pagina 317)

C.19 Ingresso in mA (R41.090)

L'ingresso in mA viene scalato da 0 a 2.000 (da 0 a 20 mA moltiplicato per 100). Il parametro Valore di ingresso in mA scalato (2.6.5.) (Pagina 176) visualizza il valore dell'ingresso. È indicizzato con il numero di ingresso.

C.20 Uscite in mA (R41.110-41.111)

L'uscita in mA viene scalata da 0 a 2.000 (da 0 a 20 mA moltiplicato per 100). Il valore è visualizzato in Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173).

C.21 Controllo pompe (R41.400-R41.474)

Sono disponibili soltanto i relè impostati per il controllo pompe [Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)] = Pompaggio con avviamento fisso, Pompaggio con avviamento fisso ausiliario o Pompaggio con alternanza di avviamento). Questi registri non influiscono sui relè programmati per altri impieghi.

C.22 Setpoint ON pompaggio (R41.420-R41.425)

Livello del setpoint ON [Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)] per il relè di pompaggio in questione.

Il setpoint viene scalato da 0 a 10.000 (dallo 0 al 100% del margine di misura moltiplicato per 100). Pertanto il 54,02% viene visualizzato nel registro come 5402.

C.23 Setpoint OFF pompaggio (R41.430-R41.435)

Livello del setpoint OFF [Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)] per il relè di pompaggio in questione.

Il setpoint viene scalato da 0 a 10.000 (dallo 0 al 100% del margine di misura moltiplicato per 100). Pertanto il 54,02% viene visualizzato nel registro come 5402.

C.24 Volume di pompaggio (R41.440-R41.443)

I registri del volume di pompaggio contengono il totale attuale per tutte le pompe associate a un punto di livello. Questi registri sono disponibili soltanto se il funzionamento è impostato su **volume di pompaggio**, [Modalità sensore (2.1.3.)] (Pagina 155) = Totalizzatore pompe).

Questi volumi possono aumentare considerevolmente. Vengono quindi utilizzati due registri per memorizzare il valore. Per ulteriori informazioni, vedere Numero intero unsigned a doppia precisione (UINT32) (Pagina 315).

Il valore nei registri viene specificato sotto forma di numero intero, ma deve essere interpretato con il numero di decimali impostato in Posizione virgola decimale (2.14.4.) (Pagina 233): questo numero può essere compreso tra **0** e **3**.

Assicurarsi che il software tenga conto di tali posti decimali prima di riferire i totali del volume di pompaggio.

C.25 Durata funz. pompe (ore) (R41.450-R41.461)

Numero di ore di funzionamento per il relè di pompaggio in questione. La durata viene specificata con tre posti decimali, pertanto il numero intero deve essere diviso per 1.000 per ottenere il valore corretto. Per esempio, 12.340 significa 12,34 ore.

Questo valore deriva dal parametro Durata funz. pompe (ore) (3.2.9.2.) (Pagina 242).

C.26 Attivazione pompe (R41.470-R41.475)

Numero di attivazioni per il relè di pompaggio in questione.

questo valore deriva dal parametro Attivazione pompe (3.2.9.4.) (Pagina 242).

C.27 Accesso parametri (R43.998-R46.999)

I valori dei parametri sono specificati sotto forma di numeri interi nel campo dei registri da R44.000 a R44.999.

Gli ultimi tre numeri del registro corrispondono al numero del parametro.

Registro parametri n.	Registro formati n.	Parametro
44.000	46.000	Protezione da scrittura (5.1.) (Pagina 252)
44.001	46.001	Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)
44.002	46.002	Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)
...	...	...
44.999	46.999	Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236)

Solitamente, i parametri sono tutti di **lettura / scrittura**.

Nota

- I parametri Protezione da scrittura (5.1.) (Pagina 252) e Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236) sono di **sola lettura**.
- Non è possibile utilizzare Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236) tramite Modbus.
- Vedere Tipi di dati (Pagina 315) per una descrizione dei tipi associati a parametri differenti.

Ogni registro dei parametri ha un corrispondente registro di formato che contiene le informazioni sul formato richieste per interpretare il valore. Vedere Format word (Pagina 313).

C.28 Indicizzazione parametri

Numerosi parametri sono indicizzati. Sono possibili due indici: un indice primario e un indice secondario. Un indice secondario è un sottoindirizzo dell'indice primario. Alcuni parametri indicizzati influiscono su più dispositivi I/O.

Di seguito è riportato un esempio di indice primario:

Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) è la funzione di controllo relè. Questo parametro definisce come un relè viene controllato dal dispositivo (utilizzato come allarme, per il controllo pompe ecc.). Poiché sul dispositivo sono disponibili fino a sei relè, Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183) è indicizzato per sei onde consentire la programmazione indipendente di ogni relè.

Alcuni parametri hanno anche un indice secondario. Anche se un indice secondario è importante per la configurazione del dispositivo, non è quasi mai necessario attraverso la comunicazione remota.

Indicizzazione dell'area di accesso parametri

Ogni parametro comunica il proprio valore a un solo registro. È necessario conoscere l'indice o gli indici del parametro per interpretare correttamente le informazioni nel registro.

Per esempio, per utilizzare il valore restituito con il registro R44.111 è necessario conoscere a quale relè si riferisce. Vedere Codici delle funzioni relè (2.8.1.4. solo Funzione relè) (Pagina 317) per ulteriori informazioni sui valori di Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183).

Per determinare i valori di indice, è necessario eseguire la **lettura** o la **scrittura** dell'indice primario e di quello secondario. I due possibili metodi per la gestione di tali valori di indice sono descritti in Metodo di indice Comune (Pagina 311) e Metodo di indice Specifico per parametro (Pagina 312) sotto.

C.29 Lettura dei parametri

Per leggere i valori dei parametri, attenersi alla procedura descritta nei metodi di indice Comune o Specifico per parametro seguenti. È necessaria la programmazione dell'interfaccia HMI o del sistema SCADA prima di attuare tali metodi.

C.29.1 Metodo di indice Comune

Impostare Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251) = Comune.

Il metodo di formato Comune imposta i valori di indice per tutti i parametri in contemporanea. Utilizzare questo metodo per leggere valori multipli impostati con gli stessi valori di indice.

1. Scrivere il valore dell'indice primario in R43.999.

   Questo valore, compreso tra **0** e **40**, specifica l'ingresso o l'uscita indicizzato/a con il parametro.

   Per esempio:

   – Trasduttore 1 è Indice 1.
   – Ingresso discreto 2 è Indice 2.
   – Relè 5 è Indice 5.

2. Scrivere il valore dell'indice secondario in R43.998.

   Questo valore, compreso tra **0** e **40**, specifica l'indice secondario del parametro. Solitamente è pari a **0**.

3. Scrivere il valore di formato desiderato nel registro di formato desiderato. Poiché l'indice primario e quello secondario sono già stati specificati, queste parti della format word vengono ignorate e soltanto l'ultima cifra è significativa.
   Vedere Registro di formato (Pagina 322).

4. Leggere il valore dal registro dei parametri appropriato.

I tipi di valori sono:

- Valori numerici (Pagina 315)
- Valori dei bit (Pagina 315)
- Valori doppi (Pagina 316)
- Messaggi di testo (Pagina 317)
- Codici delle funzioni relè (2.8.1.4. solo Funzione relè) (Pagina 317)

Un valore di 22.222 indica che si è verificato un errore. Specificare un tipo di formato diverso e riprovare.

C.29.2 Metodo di indice Specifico per parametro

Impostare Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251)= Specifico per parametro.

Il metodo di indice Specifico per parametro imposta singolarmente i valori di indice per ogni parametro. Utilizzare questo metodo per leggere parametri multipli con valori di indice differenti.

1. Scrivere i valori di indice primario, indice secondario e formato dati nel registro di formato appropriato.

   Per esempio, inviare il numero intero con valore 01008 al registro 46.921 per leggere le seguenti informazioni:

   – Livello misurato [Livello (3.2.8.3.)] (Pagina 238)
   – In unità con tre posti decimali
   – Da Trasduttore 1

2. Leggere il valore dal registro dei parametri appropriato (nell'esempio viene utilizzato 44.921).

I tipi di valori sono:

- Valori numerici (Pagina 315)
- Valori dei bit (Pagina 315)
- Valori doppi (Pagina 316)
- Messaggi di testo (Pagina 317)
- Codici delle funzioni relè (2.8.1.4. solo Funzione relè) (Pagina 317)

Un valore di 22.222 indica che si è verificato un errore. Specificare un tipo di formato diverso e riprovare.

C.30 Scrittura dei parametri

Il metodo di scrittura dei parametri è simile al metodo di lettura. Acquisire familiarità con la sezione Lettura dei parametri (Pagina 311) prima di tentarne la scrittura.

Per scrivere i valori dei parametri sul dispositivo, attenersi alla seguente procedura:

C.30.1 Metodo di indice Comune

Impostare Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251) = *Comune.

1. Scrivere il valore di indice primario in R43.999.
2. Scrivere il valore di indice secondario in R43.998.
3. Scrivere il valore di formato desiderato nel registro di formato desiderato.
4. Scrivere il valore nel registro dei parametri appropriato.

C.30.2 Metodo di indice Specifico per parametro

Impostare Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251) = Specifico per parametro.

1. Scrivere i valori di indice primario, indice secondario e formato dati nel registro di formato appropriato.
2. Scrivere il valore nel registro dei parametri appropriato.

C.31 Format word

Le format word sono numeri interi unsigned che contengono fino a tre valori (descritti sotto). Il numero di valori utilizzati nelle format word dipende dall'impostazione di Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251) utilizzata.

Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251) definisce quale dei due metodi viene utilizzato per accedere alle format word: il metodo di indice Comune o il metodo di indice Specifico per parametro.

C.31.1 Metodo di indice Comune

Impostare Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251) = *Comune.

Soltanto la cifra finale della format word definisce l'offset decimale (sotto).

C.31.2 Metodo di indice Specifico per parametro

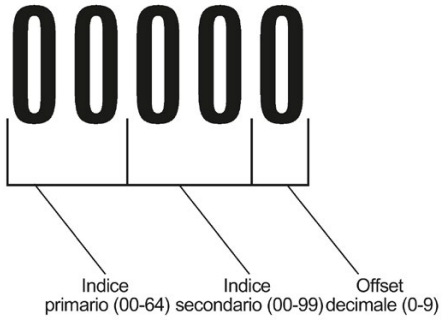
Impostare Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251) = Specifico per parametro.

Tutti e tre i campi decimali vengono utilizzati per definire l'indice primario, l'indice secondario e l'offset decimale del valore del parametro.

C.31.3 Registri di formato

Ogni registro di formato è costituito da tre campi decimali:

- Offset decimale
- Indice secondario
- Indice primario



Gli indici primario e secondario corrispondono a quelli utilizzati dal parametro. L'offset decimale indica come il sistema remoto debba interpretare il valore intero memorizzato nel registro di accesso parametri. La seguente tabella indica come possano essere visualizzati valori differenti per un parametro in base a un valore di registro (intero) di **1234**.

Decimale	Offset	Esempio
0	0	1.234
1	-1	12.340
2	-2	123.400
3	-3	1.234.000
4	-4	12.340.000
5	-5	123.400.000
6	+1	123,4
7	+2	12,34
8	+3	1,234
9	Percentuale	12,34%

Di seguito sono riportati esempi di utilizzo della format word per entrambi i valori di indice e il valore di offset decimale:

Formato	Indice primario	Indice secondario	Decimale
00000	00	00	0
01003	01	00	3 a destra
02038	02	03	3 a sinistra
05159	05	15	Percentuale

Per scrivere tali valori è possibile utilizzare l'offset decimale descritto di seguito: format word = (indice primario x 1.000) + (indice secondario x 10) + (decimale).

C.32 Tipi di dati

Non sempre i parametri del dispositivo utilizzano numeri interi per contenere i valori. Per comodità del programmatore, i valori vengono convertiti da e in un numero intero a 16 bit. Questa sezione descrive il processo di conversione. Le sezioni seguenti descrivono l'ubicazione di tali valori negli indirizzi I/O discreti e nel trasferimento a blocchi, nonché la modalità di ottenimento dei parametri necessari.

C.33 Valori numerici

I parametri con valori numerici sono i più comuni. Per esempio, il parametro Lettura (3.2.8.2.) (Pagina 238) restituisce un numero che rappresenta la lettura attuale (**Livello** o **Volume**, a seconda della configurazione del dispositivo).

I valori numerici vengono richiesti o impostati in unità o percentuale del margine di misura, e possono essere specificati con un numero di posti decimali.

I valori numerici devono essere compresi tra –20.000 e +20.000 per essere validi. Se un parametro è richiesto e il relativo valore è superiore a +20.000, viene restituito il numero 32.767; se è inferiore a –20.000, viene restituito il numero –32.768. Se si verifica questo overflow, diminuire il numero di posti decimali.

Se non è possibile esprimere un parametro in termini di percentuale del **Margine di misura**, oppure il parametro non ha un valore significativo, viene restituito il numero 22.222. Tentare di richiedere il parametro in unità, oppure consultare Unità (2.1.1.) (Pagina 154).

C.34 Valori dei bit

I bit vengono compressi nei registri a gruppi di 16 bit (1 word). In questo manuale, i bit sono numerati da 1 a 16, con il bit 1 come bit meno significativo (LSB) e il bit 16 come bit più significativo (MSB).

16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01
MSB															LSB

C.35 Numero intero unsigned a doppia precisione (UINT32)

I numeri elevati vengono trasformati in numeri interi unsigned a 32 bit. Per impostazione predefinita, questi numeri vengono configurati affinché la prima word (registro) sia la word più significativa (MSW) e la seconda word (registro) sia la word meno significativa (LSW). Per esempio, se R41.442 venisse letto nel formato UINT32, i 32 bit avrebbero il seguente aspetto:

R41.442	R41.443
16 MSW 1	16 LSW 1
32 Valore del numero intero a 32 bit (UINT32) 1	

I due registri vengono letti come numero intero a 32 bit.

La word più significativa (MSW) e la word meno significativa (LSW) sono invertibili per la compatibilità con alcuni driver Modbus. Vedere Ordine delle word (R40.062) (Pagina 306) per ulteriori informazioni.

La posizione del posto decimale dipende dal registro. Per ulteriori informazioni, vedere la descrizione del registro.

C.36 Valori doppi

Alcuni parametri corrispondono in realtà a una coppia di numeri separati dai due punti con il seguente formato: **xx:yy**.

Un esempio è l'attendibilità dell'eco come illustrata in Visualizzazione misure 2 [Display locale (Pagina 49)**], in cui:**

xx = valore di rumore medio in dB

yy = picco di rumore in dB

Il numero che corrisponde a **xx:yy**, per la lettura o l'impostazione di un parametro, viene definito con la seguente formula:

Per la memorizzazione sul dispositivo:

valore = (**xx** + 128) x 256 + (**yy** + 128)

Per la lettura dal dispositivo:

xx = (valore / 256) – 128

yy = (valore % 256) – 128

in cui % è l'operatore modulo.

È possibile calcolare il modulo attenendosi alla seguente procedura:

$valore_1$ = valore / 256

$valore_2$ = resto del $valore_1$

$valore_3$ = $valore_2$ x 256

yy = $valore_3$ – 128

È possibile semplificare il parametro ricordandosi che:

xx = (byte più significativo del valore) – 128

yy = (byte meno significativo del valore) – 128

C.37 Messaggi di testo

Se un parametro del dispositivo restituisce un messaggio di testo, quest'ultimo viene convertito in un numero intero e trasmesso al registro. I numeri sono riportati nella tabella seguente.

Numero	Messaggio di testo
22.222	Valore non valido
30.000	OFF
30.001	ON
30.002	Valori del parametro per più punti non corrispondenti.
30.003	Parametro inesistente.
30.004	ERR
30.005	ERR1
30.006	APERTO
30.007	CORTO
30.008	SUPERATO
30.009	NON SUPERATO
30.010	ULTIMA LETTURA VALIDA
30.011	BASSO
30.012	ALTO
30.013	TEDESCO
30.014	INGLESE
30.015	Parametro non impostato.
-32.768	Valore inferiore a –20.000
32.767	Valore superiore a 20.000

C.38 Codici delle funzioni relè (2.8.1.4. solo Funzione relè)

Nota: il dispositivo offre più codici di funzione.

Se un parametro del dispositivo restituisce un codice di una funzione relè, quest'ultima viene convertito in un numero e trasmessa al registro. I numeri sono riportati nella tabella seguente.

Controllo	Codice della funzione relè	Numero	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)
Generale	OFF, relè inutilizzato	0	*OFF (Pagina 183)
	Allarme livello senza designazione	1	Livello (Pagina 183)
	Allarme livello molto basso	2	Livello – LL (Pagina 183)
	Allarme livello basso	3	Livello – L (Pagina 183)
	Allarme livello alto	4	Livello – H (Pagina 183)
	Allarme livello molto alto	5	Livello – HH (Pagina 183)
	Allarme nei limiti	6	Nei limiti (Pagina 183)
	Allarme fuori dei limiti	9	Fuori dei limiti (Pagina 183)

Controllo	Codice della funzione relè	Numero	Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)
	Allarme velocità di variazione del livello	12	Velocità di variazione (Pagina 183)
	Allarme di temperatura	15	Temperatura (Pagina 183)
	Allarme perdita di eco (LOE)	20	LOE (Pagina 183)
	Allarme difetto cavo trasduttore	16	Difetto cavo (Pagina 183)
Portata	Totalizzatore	22	Totalizzatore (Pagina 183)
	Campionatore portata	23	Campionatore portata (Pagina 183)
Pompa	Pompaggio con avviamento fisso	25	Pompaggio con avviamento fisso (Pagina 183)
	Pompaggio con avviamento fisso ausiliario	26	Pompaggio con avviamento fisso ausiliario (Pagina 183)
	Pompaggio con alternanza di avviamento	30	Pompaggio con alternanza di avviamento (Pagina 183)
	Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario	31	Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario (Pagina 183)
	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento	35	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento (Pagina 183)
	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario	36	Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario (Pagina 183)
	Primo entrato primo uscito (FIFO)	40	Primo entrato primo uscito (FIFO) (Pagina 183)
Controllo	Valvola di risciacquo	65	Valvola di risciacquo (Pagina 183)
	Comunicazione	66	Comunicazione (Pagina 183)

Vedere Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)

C.39 Gestione errori

C.39.1 Risposte Modbus

Quando interrogato da un Modbus Master, un dispositivo slave esegue una delle seguenti operazioni:

1. Nessuna risposta. Questo significa che si è verificato un problema con la trasmissione del messaggio.
2. Riflettere il comando con la risposta corretta (vedere la specifica tecnica Modbus (http://www.modbus.org/specs.php) per ulteriori informazioni). Questa è la risposta normale.
3. Restituzione di un codice di eccezione. Questo rispecchia un errore nel messaggio.

Il dispositivo utilizza i seguenti codici di eccezione:

Codice	Nome	Significato
01	Funzione non ammessa	Il codice di funzione ricevuto nella query non è un'azione consentita allo slave.
02	Indirizzo dei dati non ammesso	L'indirizzo dei dati ricevuto nella query non è un indirizzo consentito allo slave.
03	Valore dei dati non ammesso	Un valore contenuto nel campo dati della query non è un valore consentito allo slave.

C.39.2 Gestione errori

È possibile tenere traccia degli errori riconducendoli a due fonti generali:

1. Si è verificato un errore di trasmissione.
   OPPURE
2. L'host cerca di compiere un'azione non valida.

Nel primo caso, il dispositivo non risponde e il master attende l'errore di timeout della risposta, il quale causa un nuovo invio del messaggio da parte del master.

Nel secondo caso, la risposta dipende dall'azione che l'host sta tentando di compiere. In generale, il dispositivo non restituisce un errore alla richiesta dell'host. Le varie azioni con gli esiti previsti sono le seguenti:

- Se legge un registro non valido, l'host ottiene in cambio un valore indeterminato.
- Se scrive in un registro non valido (un parametro inesistente o un parametro di **sola lettura**), il valore viene ignorato e non viene restituita una risposta di errore. Tuttavia, il valore corrente non corrisponde al nuovo valore desiderato.
- Se l'host scrive in un registro di **sola lettura**, il valore viene ignorato e non viene restituita una risposta di errore. Tuttavia, il valore corrente non corrisponde al nuovo valore desiderato.
- Se Protezione da scrittura (5.1.) (Pagina 252) è attivato, il valore viene ignorato e non viene restituita una risposta di errore. Tuttavia, il valore corrente non corrisponde al nuovo valore desiderato.
- Se l'host tenta di scrivere in uno o più registri che sono fuori campo, viene generato un codice di eccezione **02** o **03** a seconda della validità dell'indirizzo di inizio.
- Se l'host ha utilizzato un codice di funzione non supportato, viene generato un codice di eccezione **01**. Questo non è però garantito ed è possibile che non venga restituita alcuna risposta.

C.40 Ricerca di guasti legati alla comunicazione

C.40.1 Generale

1. Controllare quanto segue:
   - Il dispositivo è collegato all'alimentazione.
   - Il display LCD indica i dati pertinenti.
2. Controllare i collegamenti di cablaggio e verificare che il collegamento sia corretto.
3. Verificare che le impostazioni sul computer utilizzato per comunicare con il dispositivo corrispondano ai valori dei parametri elencati sotto:

	Parametro
	Protocollo (4.4.) (Pagina 249)
	Indirizzo dispositivo (4.2.) (Pagina 249)
	Velocità di trasmissione seriale (4.5.) (Pagina 249)
	Parità (4.6.) (Pagina 250)
	Bit di dati (4.7.) (Pagina 250)
	Bit di arresto (4.8.) (Pagina 250)
	Modem disponibile (4.9.) (Pagina 250)
	Timeout inattività modem (4.10.) (Pagina 250)

4. Controllare che la porta sul computer sia corretta. Talvolta è possibile risolvere il problema provando un driver Modbus diverso.

C.40.2 Specifico

1. Il dispositivo è configurato per la comunicazione via modem, ma al master non viene restituita alcuna comunicazione.
   - Controllare che i parametri siano configurati correttamente e che sia configurata la porta corretta
   - Verificare lo schema di collegamento. È bene ricordare che esiste una differenza tra il cablaggio diretto con un computer e il cablaggio con un modem.
   - Verificare che il modem sia configurato correttamente. Siemens propone una serie di guide applicative che possono risultare utili. Contattare il partner di riferimento Siemens per ulteriori informazioni sulle guide applicative.
2. Impossibile modificare il valore di un parametro del dispositivo remotamente.
   - Alcuni parametri sono modificabili soltanto quando il dispositivo non sta eseguendo la scansione. Provare ad accedere alla modalità PROGRAMMA e utilizzare la funzione della modalità operativa.
   - Provare a impostare il parametro tramite il tastierino. Se non è possibile eseguire l'impostazione con il tastierino, controllare Protezione da scrittura (5.1.) (Pagina 252) e impostarlo su **1954**.

C.41 Single Parameter Access (SPA)

Questa sezione ha lo scopo di fornire conoscenze avanzate sulla comunicazione e la capacità di accedere al valore di qualsiasi parametro in qualunque formato disponibile.

Nel dispositivo è integrata un'area di handshaking avanzato che è utilizzabile per leggere e scrivere i singoli registri sul dispositivo. Questa sezione ha una funzione analoga alla sezione Accesso parametri. Le differenze sono:

1. La sezione avanzata è più potente e più difficile da programmare.
2. La sezione avanzata consente l'accesso a un solo parametro alla volta.

C.41.1 Mappatura

La serie di otto registri Lettura e scrittura parametri (40.090 – 40.097) viene utilizzata per la lettura e la scrittura dei valori dei parametri da e su un dispositivo. I primi tre registri sono sempre numeri interi unsigned che rappresentano parametri e valori di indice. Gli altri cinque registri sono il formato e il valore o i valori del parametro.

Indirizzo	Descrizione
40.090	Parametro (numero intero)
40.091	Indice primario (numero intero)
40.092	Indice secondario (numero intero)
40.093	Format word (Bit Mapped)
40.094	Lettura di valore, word 1
40.095	Lettura di valore, word 2
40.096	Scrittura di valore, word 1
40.097	Scrittura di valore, word 2

C.41.2 Lettura dei parametri

Per leggere i parametri tramite Modbus, attenersi alla seguente procedura:

1. Inviare il parametro, il relativo indice primario, il relativo indice secondario (solitamente 0) e il formato ai registri da 40.090 a 40.093.
2. Attendere finché è possibile leggere i valori scritti dai registri (da 40.090 a 40.093) per confermare che l'operazione è stata completata.
3. Leggere i valori dai registri 40.094 e 40.095.

C.41.3 Scrittura dei parametri

Per impostare i parametri tramite Modbus, attenersi alla seguente procedura:

1. Inviare il parametro, il relativo indice primario e il relativo indice secondario (solitamente **0**) ai registri 40.090, 40.091 e 40.092.
2. Scrivere i valori nei registri 40.096 e 40.097.
3. Scrivere la format word desiderata nel registro 40.093 per consentire al dispositivo di interpretare correttamente il valore.

C.41.4 Registro di formato

Bit	Valori	Descrizione
1-8	0-2	Codice di errore
9-11	0-7	Numero a 3 bit che rappresenta l'offset decimale
12	0/1	Direzione dell'offset (0 = destra, 1 = sinistra)
13	0/1	Formato numerico: Fisso (0) o Variabile (1)
14	0/1	Lettura o Scrittura di dati, Lettura (0), Scrittura (1)
15	0/1	Ordine delle word: word più significativa per prima (0), word meno significativa per prima (1)
16		Riservato

Per esempio, per formattare la lettura del livello affinché venga visualizzata in percentuale con due posti decimali spostati a sinistra, i bit del formato avrebbero il seguente aspetto:

Bit numeri	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01
Bit valori	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Riservato	Più significativo per primo	Lettura	Formato fisso	Direzione dell'offset a destra	Offset decimale di 2			Nessun codice di errore							

Il valore inviato al dispositivo è 0001001000000000 binario o 512 decimale. Il valore **512** viene inviato sotto forma di numero intero al registro 40.093 per formattare le word in uscita rispettivamente 40.094 e 40.095.

Se il tipo di dati numerici viene impostato per il numero intero e il valore contiene posti decimali, questi ultimi vengono ignorati. In tale situazione, utilizzare l'offset decimale per assicurarsi di avere un valore intero, quindi scrivere il codice per riconoscere e gestire l'offset decimale.

C.41.5 Codici di errore

I codici di errore restituiti nell'area del formato sono numeri interi a 8 bit che si trovano negli otto bit inferiori della format word. Questo consente 256 codici di errore potenziali.

Attualmente, il dispositivo ha a disposizione due codici di errore.

Valori	Descrizione
0	Nessun errore
1	Dati non disponibili come percentuale (disponibili come unità).
2-255	Riservato

Aggiornamento software

D

Contattare il partner di riferimento Siemens per ottenere l'aggiornamento software per il dispositivo. Un elenco completo dei partner di riferimento è disponibile qui: www.siemens.com/processinstrumentation (www.siemens.com/processinstrumentation), e selezionare Service sul lato destro.

Nota

1. Tutti i valori dei parametri andranno persi durante l'aggiornamento software. Registrare manualmente i parametri attuali o utilizzare SIMATIC PDM prima dell'aggiornamento.

2. Disattivare tutte le pompe e gli allarmi prima dell'aggiornamento software, poiché è possibile che i relè cambino stato durante la procedura provocando l'accensione e lo spegnimento delle pompe.

Per installare il software, completare le seguenti operazioni:

1. Collegare il PC o il laptop alla porta RJ-11 RS-232 del dispositivo.
2. Eseguire il programma **Downloader .exe** nel software. In questo sarà possibile far corrispondere le impostazioni RS-232 al dispositivo. È bene ricordare che le impostazioni predefinite del software saranno già corrispondenti alle impostazioni predefinite del dispositivo. È necessario apportare modifiche soltanto se le impostazioni RS-232 del dispositivo sono state cambiate.
3. Completare la procedura del programma **Downloader**.
4. Verificare che il programma **Downloader** confermi l'esecuzione dell'aggiornamento prima di chiuderlo.
5. Eseguire un ripristino ai valori di fabbrica [Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236)] dopo un aggiornamento riuscito prima di inserire nuovamente i parametri.

Aggiornamento

E

La seguente procedura consente di aggiornarsi da un MultiRanger Plus/HydroRanger Plus o MultiRanger 100/200/HydroRanger 200 a un MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI.

Se l'applicazione resta invariata, copiare i parametri nel precedente controllore di livello Siemens prima di rimuovere dal servizio il dispositivo.

E.1 Montaggio di un dispositivo

Leggere la sezione Installazione e montaggio, quindi attenersi alla seguente procedura:

1. Spegnere il precedente controllore di livello Siemens.
2. Scollegare dalle morsettiere ed etichettare tutti i cavi.
3. Rimuovere la custodia dalla parete e tirare tutti i cavi dalle entrate delle canaline.
4. Installare il nuovo dispositivo utilizzando gli stessi fori di montaggio impiegati dal precedente controllore di livello Siemens.
5. Inserire tutti i cavi nelle entrate delle canaline.
6. Collegare tutti i cavi alla morsettiera appropriata sul nuovo dispositivo.

E.2 Collegamento del trasduttore

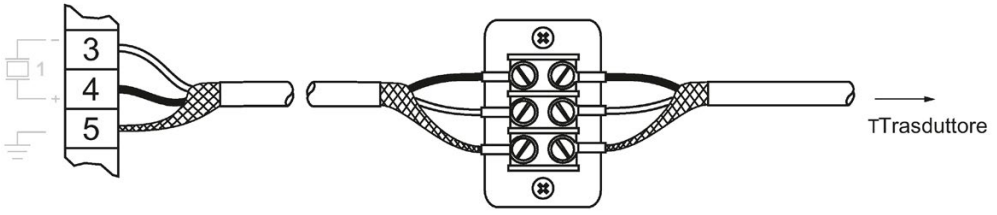
Importante: a differenza del MultiRanger Plus/HydroRanger Plus, non si consiglia di utilizzare un cavo coassiale con il MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI per la prolunga dei cavi del trasduttore. Il circuito del MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI è progettato per l'impiego di un cavo bifilare intrecciato e schermato. Idealmente, il cavo coassiale deve essere sostituito con un cavo bifilare intrecciato.

Se non è fattibile, consultare la sezione sotto.

E.3 Prolunga coassiale per il trasduttore

Questo dispositivo utilizza un ricevitore a ingressi differenziali che funziona con collegamento diretto al cavo del trasduttore, oppure con un cavo di prolunga bifilare intrecciato e schermato attraverso una cassetta di giunzione sul campo. Questa disposizione con due conduttori e una schermatura consente una protezione dal rumore elettrico considerevolmente migliore rispetto alla precedente disposizione coassiale (fino a 20 dB). Se ne ottiene un funzionamento più affidabile nelle applicazioni dove la prossimità tra cavi di alimentazione, trasmissioni a velocità variabile ecc. avrebbe causato problemi.

Se si installa un nuovo dispositivo ed è richiesta una prolunga, si consiglia vivamente di utilizzare un cavo bifilare intrecciato e schermato di qualità ottimale. Se si utilizza il cavo integrato al trasduttore, basta collegare il dispositivo per usufruire delle sue prestazioni superiori.

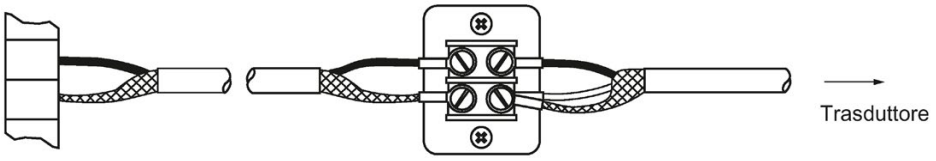


E.4 Collegamento di un trasduttore con cavo di prolunga coassiale RG62

Se si sostituisce un precedente controllore di livello ad ultrasuoni Siemens Milltronics con un nuovo dispositivo dotato di una prolunga coassiale RG62, e non è possibile sostituire la prolunga con un nuovo cavo, consultare lo schema di collegamento sotto. È bene ricordare che la prestazioni di protezione dal rumore saranno simili ai modelli precedenti di controllori di livello ad ultrasuoni se si utilizza un cavo coassiale.

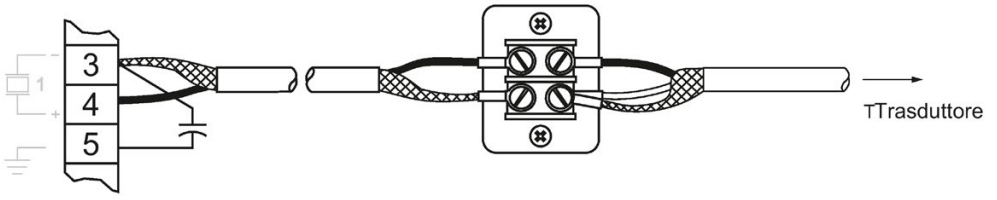
Installazione esistente

Per effettuare la prolunga è stato utilizzato un cavo coassiale RG62. Il controllore di livello può essere un MultiRanger 100/200, MultiRanger Plus, HydroRanger 200, HydroRanger Plus o un altro dispositivo simile.



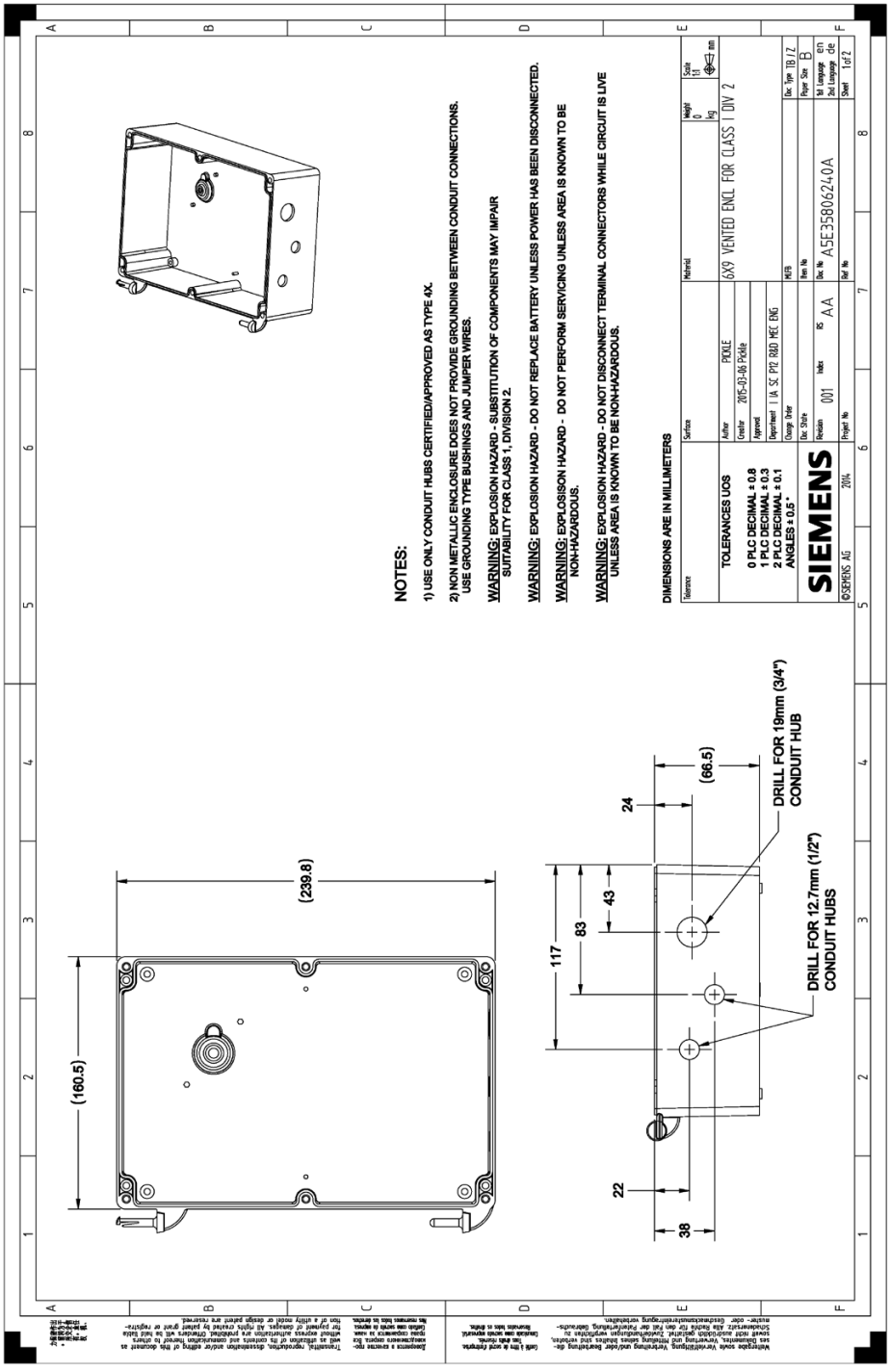
E.5 Installazione del dispositivo (per il retrofit di installazioni precedenti)

Collegare un condensatore da 0,1 µF (100 V o superiore) (in dotazione con il dispositivo) tra la schermatura e i morsetti negativi. Collegare il nucleo centrale del cavo coassiale al morsetto positivo e la schermatura al morsetto negativo.



Entrata cavi per applicazioni di Classe I, Div. 2

F



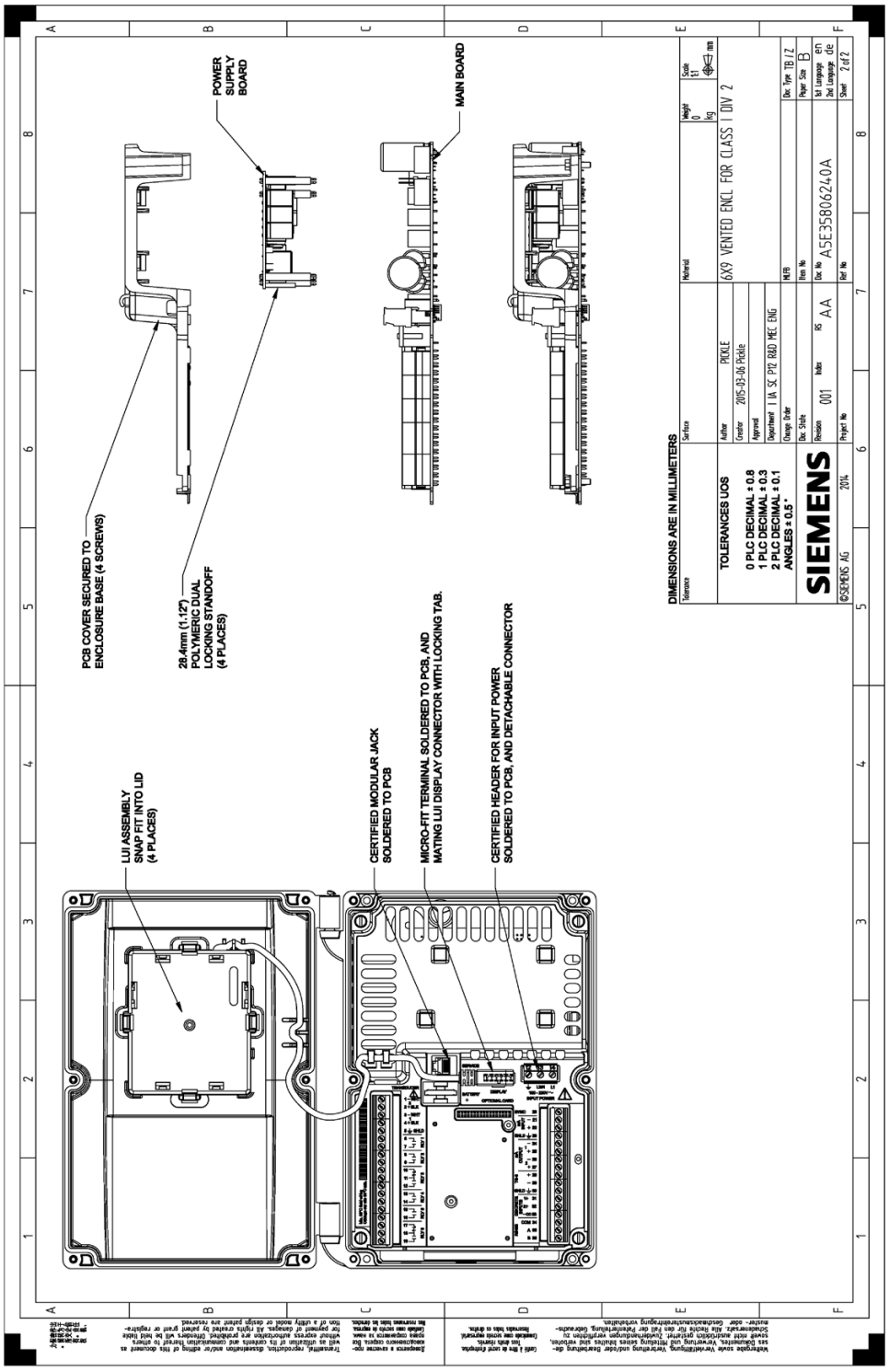

POWER SUPPLY BOARD
MAIN BOARD
PCB COVER SECURED TO ENCLOSURE BASE (4 SCREWS)
28.4mm (1.12") POLYMERIC DUAL LOCKING STANDOFF (4 PLACES)
LUI ASSEMBLY SNAP FIT INTO LID (4 PLACES)
CERTIFIED MODULAR JACK SOLDERED TO PCB
MICRO-FIT TERMINAL SOLDERED TO PCB, AND MATING LUI DISPLAY CONNECTOR WITH LOCKING TAB.
CERTIFIED HEADER FOR INPUT POWER SOLDERED TO PCB, AND DETACHABLE CONNECTOR
DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS
TOLERANCES UOS
0 PLC DECIMAL ± 0.8
1 PLC DECIMAL ± 0.3
2 PLC DECIMAL ± 0.1
ANGLES ± 0.5°
PICKLE
6X9 VENTED ENCL FOR CLASS I DIV 2
SIEMENS
A5E35806240A
AA

Tabella di programmazione

G

G.1 Tabella di programmazione

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Sicurezza			
Protezione da scrittura (5.1.) (Pagina 252)			
PIN utente (5.2.) (Pagina 252)			
Avvio rapido			
Modalità sensore (2.1.3.) (Pagina 155)			
Materiale (2.1.6.) (Pagina 157)			
Velocità di risposta (2.3.4.) (Pagina 165)			
Trasduttore (2.1.5.) (Pagina 156)			
Unità (2.1.1.) (Pagina 154)			
Vuoto (2.2.4.) (Pagina 161)			
Margine di misura (2.2.2.) (Pagina 160)			
Volume			
Forma serbatoio (2.7.2.) (Pagina 176)			
Volume max. (2.7.3.) (Pagina 178)			
Dimensione A (2.7.4.) (Pagina 179)			
Dimensione L (2.7.5.) (Pagina 179)			
Valore di lettura			
Virgola decimale (2.12.4.) (Pagina 220)			
Conversione lettura (2.12.5.) (Pagina 220)			
Offset lettura (2.12.6.) (Pagina 221)			
Numero ingresso discreto (2.9.1.2.) (Pagina 194)			
Valore override livello (2.9.1.3.) (Pagina 194)			
Override tempo di ritardo (2.9.1.4.) (Pagina 195)			
Fail-safe			
Timer LOE (2.4.2.) (Pagina 168)			

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Livello materiale (2.4.5.) (Pagina 169)			
Accesso a fail-safe (2.4.6.) (Pagina 170)			
Relè			
Fonte livello (2.8.1.2.) (Pagina 182)			
Applicazioni preimpostate (2.8.1.3.) (Pagina 183)			
Funzione relè (2.8.1.4.) (Pagina 183)			
Setpoint ON (2.8.1.5.) (Pagina 185)			
Setpoint OFF (2.8.1.6.) (Pagina 185)			
Setpoint intervallo relè (2.8.2.4.) (Pagina 190)			
Zona morta relè (2.8.2.5.) (Pagina 190)			
Logica relè (2.8.1.11.) (Pagina 187)			
Prova logica relè (3.2.7.) (Pagina 237)			
Modificatori setpoint di pompaggio			
Pompaggio secondo cambio livello (2.8.1.8.) (Pagina 186)			
Rapporto di funzionamento (2.8.1.12.) (Pagina 188)			
Fail-safe relè autonomo			
Fail-safe relè (2.8.2.3.) (Pagina 189)			
Modificatori avanzati di controllo pompe			
Intervallo pompaggio prolungato (2.8.2.7.1) (Pagina 192)			
Durata pompaggio prolungato (2.8.2.7.3.) (Pagina 192)			
Ritardi di avviamento del pompaggio (2.8.2.8.1.) (Pagina 193)			
Tempo di ritardo per la ripresa dell'alimentazione (2.8.2.8.2.) (Pagina 193)			
Variazione setpoint livello (2.8.2.6.2.) (Pagina 191)			
Gruppo di pompaggio (2.8.2.2.) (Pagina 189)			
Sistemi di risciacquo			
Pompa di risciacquo (2.10.3.2.) (Pagina 201)			
Cicli di risciacquo (2.10.3.3.) (Pagina 202)			

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Intervallo di risciacquo (2.10.3.4.) (Pagina 202)			
Durata del risciacquo (2.10.3.5.) (Pagina 202)			
Uscita in mA			
Campo uscita in mA (2.5.2.) (Pagina 171)			
Funzione uscita di corrente (2.5.3.) (Pagina 172)			
Assegnazione uscita in mA (2.5.4.) (Pagina 172)			
Setpoint in mA autonomi			
Setpoint 4 mA (2.5.5.) (Pagina 173)			
Setpoint 20 mA (2.5.6.) (Pagina 173)			
Limiti uscita in mA			
Limite minimo mA (2.5.7.) (Pagina 173)			
Limite massimo mA (2.5.8.) (Pagina 173)			
Regolazione uscita in mA			
Regolazione uscita 4 mA (2.5.11.) (Pagina 174)			
Regolazione uscita 20 mA (2.5.12.) (Pagina 174)			
Modalità fail-safe (2.4.4.) (Pagina 169)			
Ingresso in mA			
Campo ingresso in mA (2.6.1.) (Pagina 175)			
Valore livello 0/4 mA (2.6.2.) (Pagina 175)			
Valore livello 20 mA (2.6.3.) (Pagina 175)			
Filtro attenuazione mA (2.6.4.) (Pagina 176)			
Valore ingresso in mA scalato (2.6.5.) (Pagina 176)			
Valore ingresso in mA grezzo (2.6.6.) (Pagina 176)			
Funzioni ingressi discreti			
Ingresso discreto 1 (2.9.2.1.) (Pagina 195)			
Ingresso discreto 2 (2.9.2.2.) (Pagina 196)			
Ingresso discreto 1 stato scalato (2.9.2.3.) (Pagina 196)			

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Ingresso discreto 2 stato scalato (3.3.1.4.) (Pagina 248)			
Registrazione temperature			
Temperatura max. trasduttore (3.2.10.2.) (Pagina 243)			
Temperatura min. trasduttore (3.2.10.3.) (Pagina 243)			
Temperatura max. TS-3 (3.2.10.3.) (Pagina 244)			
Temperatura min. TS-3 (3.2.10.5.) (Pagina 244)			
Registrazione letture			
Registrazione pompaggio (3.2.9.) (Pagina 242)			
Lettura min. (3.2.8.9.) (Pagina 240)			
Registrazione pompaggio			
Durata di utilizzo pompe (3.2.9.3.) (Pagina 242)			
Durata funz. pompe (ore) (3.2.9.2.) (Pagina 242)			
Attivazione pompe (3.2.9.4.) (Pagina 242)			
Sovra-pompaggi (3.2.9.5.) (Pagina 243)			
Registrazione portata			
Registrazione pompaggio (3.2.9.) (Pagina 242)			
Portata min. (3.2.8.16.) (Pagina 241)			
Registrazione installazione			
Data di fabbricazione (3.1.9.) (Pagina 235)			
Durata di accensione (3.2.5.) (Pagina 237)			
Ripristino accensione (3.2.4.) (Pagina 237)			
Monitoraggio portata in canale aperto			
Elemento primario di misura (2.13.2.) (Pagina 229)			
Esponente portata (2.13.4.1.) (Pagina 224)			
Dimensioni PMD (2.13.5) (Pagina 229)			
Battente max. (2.13.4.2.) (Pagina 225)			
Portata max. (2.13.4.3.) (Pagina 226)			

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Battente zero (2.13.4.5.) (Pagina 227)			
Unità di tempo portata (2.13.4.4.) (Pagina 226)			
Decimali portata istantanea (2.13.4.6.) (Pagina 227)			
Unità portata istantanea (2.13.4.7.) (Pagina 228)			
Battente 1 (2.13.6.1.1.) (Pagina 230)			
Portata 1 (2.13.6.1.2.) (Pagina 230)			
Cutoff portata bassa (2.13.4.8.) (Pagina 228)			
Battente zero automatico (2.13.3.) (Pagina 223)			
Totalizzatore volume di pompaggio			
Regolazione afflusso/uscita (2.7.7.) (Pagina 180)			
Totalizzatore			
Moltiplicatore totalizzatore (2.14.5.) (Pagina 234)			
Virgola decimale totalizzatore (2.14.4.) (Pagina 233)			
Moltiplicatore (2.10.1.2.) (Pagina 197)			
Mantissa (2.10.2.2.) (Pagina 198)			
Esponente (2.10.2.3.) (Pagina 199)			
Durata relè (2.10.2.4.) (Pagina 200)			
Calibrazione campo di misura			
Offset sensore (2.2.5.) (Pagina 162)			
Velocità suono automatica (2.11.1.8.) (Pagina 205)			
Correzione offset (2.11.1.9.) (Pagina 206)			
Velocità suono (2.11.1.2.) (Pagina 203)			
Velocità suono a 20°C (2.11.1.7.) (Pagina 205)			
Compensazione temperatura			
Fonte temperatura (2.11.1.4.) (Pagina 204)			
Temperatura fissa (2.11.1.6.) (Pagina 205)			
Assegnazione trasduttore di temperatura (2.11.1.5.) (Pagina 204)			

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Temperatura di processo (2.11.1.3.) (Pagina 203)			
Velocità			
Velocità di riempimento/minuto (2.3.2.) (Pagina 163)			
Velocità di svuotamento/minuto (2.3.3.) (Pagina 164)			
Indicatore di riempimento (2.3.9.) (Pagina 167)			
Indicatore di svuotamento (2.3.10.) (Pagina 167)			
Filtro di velocità (2.3.5.) (Pagina 166)			
Durata filtro di velocità (2.3.6.) (Pagina 166)			
Distanza filtro di velocità (2.3.7.) (Pagina 166)			
Portata max. (3.2.8.15.) (Pagina 241)			
Velocità (2.3.) (Pagina 163)			
Verifica misura			
Filtraggio fuzz (2.11.5.6.) (Pagina 219)			
Bloccaggio eco (2.11.5.4.) (Pagina 218)			
Verifica misura (2.11.5.) (Pagina 217)			
Finestra bloccaggio eco (2.11.5.5.) (Pagina 219)			
Scansione trasduttore			
Sincro impulso (2.1.13.) (Pagina 159)			
Ritardo di scansione (2.1.14.) (Pagina 159)			
Ritardo impulso (2.1.16.) (Pagina 159)			
Tempo di scansione (2.1.15.) (Pagina 159)			
Display			
Lettura ausiliaria predefinita (2.12.7.) (Pagina 221)			
Ritardo display (2.12.8.) (Pagina 222)			
Retroilluminazione display locale (2.12.1.) (Pagina 219)			
Timeout comunicazione (4.3.) (Pagina 249)			

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Riservato per SmartLinx			
Comunicazione			
Indirizzo dispositivo (4.2.) (Pagina 249)			
Protocollo (4.4.) (Pagina 249)			
Velocità di trasmissione seriale (4.5.) (Pagina 249)			
Parità (4.6.) (Pagina 250)			
Bit di dati (4.7.) (Pagina 250)			
Bit di arresto (4.8.) (Pagina 250)			
Modem disponibile (4.9.) (Pagina 250)			
Timeout inattività modem (4.10.) (Pagina 250)			
Ubicazione indice parametri (4.11.) (Pagina 251)			
Prova hardware SmartLinx			
Stato hardware (3.2.12.1.) (Pagina 246)			
Codice stato hardware (3.2.12.2.) (Pagina 246)			
Conteggio errori hardware (3.2.12.3.) (Pagina 246)			
Tipo di modulo SmartLinx (3.2.12.4.) (Pagina 247)			
Protocollo SmartLinx (3.2.12.5.) (Pagina 247)			
Controllo comunicazione (5.4.) (Pagina 253)			
Elaborazione segnali (echi)			
Zona morta (2.2.6.) (Pagina 162)			
Estensione del campo (2.2.7.) (Pagina 163)			
Rilevamento di sommersione (2.11.2.8.) (Pagina 209)			
Modalità impulso (2.1.17.) (Pagina 160)			
Soglia eco lungo (2.11.2.3.) (Pagina 207)			
Attendibilità impulsi lunghi (3.2.11.2.) (Pagina 244)			
Potenza dell'eco (3.2.11.4.) (Pagina 245)			
Elaborazione segnali (echi) avanzata			

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Durata eco dopo filtraggio (3.2.11.7.) (Pagina 245)			
Durata eco senza filtraggio (3.2.11.8.) (Pagina 245)			
Algoritmo (2.11.2.2.) (Pagina 207)			
Filtro picchi (2.11.2.7.) (Pagina 209)			
Filtro eco stretto (2.11.2.6.) (Pagina 208)			
Eco riformato (2.11.2.5.) (Pagina 208)			
Indicatore eco (2.11.2.9.) (Pagina 209)			
Regolazione TVT avanzata			
Tipo TVT (2.11.3.6.) (Pagina 214)			
Modalità formazione (2.11.3.5.) (Pagina 213)			
Formazione TVT (2.11.4.) (Pagina 215)			
TVT dB (2.11.3.7.) (Pagina 214)			
TVT ms (2.11.3.8.) (Pagina 214)			
Pendenza minima TVT (2.11.3.9.) (Pagina 215)			
Soppressione auto echi falsi (2.11.3.2.) (Pagina 211)			
Portata di soppressione auto (2.11.3.3.) (Pagina 212)			
Livello di elevazione (2.11.3.4.) (Pagina 213)			
Regolazione impulso avanzata			
Numero di impulsi corti (2.1.11.) (Pagina 158)			
Numero di impulsi lunghi (2.1.12.) (Pagina 158)			
Frequenza impulsi corti (2.1.7.) (Pagina 157)			
Frequenza impulsi lunghi (2.1.8.) (Pagina 157)			
Durata impulsi lunghi (2.1.10.) (Pagina 158)			
Durata impulsi corti (2.1.9.) (Pagina 157)			
Priorità impulsi corti (2.11.2.10.) (Pagina 210)			
Soglia impulsi corti (2.11.2.11.) (Pagina 210)			

Parametro	Valori modificati per indici/numeri di punto		
	1	2	3
Campo impulsi corti (2.11.2.12.) (Pagina 210)			
Revisione firmware (3.1.7.) (Pagina 235)			
Uscita in milliampere (2.5.9.) (Pagina 173)			
Temperatura trasduttore (3.2.8.17.) (Pagina 241)			
Temperatura TS-3 (3.2.8.18.) (Pagina 242)			
Ingresso in mA (3.2.8.19.) (Pagina 242)			
Misura			
Lettura (3.2.8.2.) (Pagina 238)			
Livello (3.2.8.3.) (Pagina 238)			
Spazio (3.2.8.11.) (Pagina 240)			
Distanza (3.2.8.12.) (Pagina 240)			
Distanza (%) (3.2.8.4.) (Pagina 239)			
Battente (3.2.8.13.) (Pagina 241)			
Portata (3.2.8.14.) (Pagina 241)			
Ripristino valori di fabbrica (3.2.3.) (Pagina 236)			

Struttura menu LCD

H

H.1 Struttura menu LCD

Nota

- In modalità Navigazione, i tasti **FRECCIA** permettono di accedere alla voce di menu successiva, nella direzione nella freccia.
- Vedere Procedure guidate di avvio rapido (Pagina 57) e Parametri (Pagina 149) per informazioni e istruzioni dettagliate.

1. PROCEDURE GUIDATE (Pagina 57)
  1.1. AVVIO RAPIDO (Pagina 59)
    1.1.1. AVVIO RAPIDO LIVELLO (Pagina 59)
      INIZIO DELLA PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO RAPIDO LIVELLO (Pagina 60)
      SELETTORE PUNTO DI MISURA* (Pagina 60)
      TRASDUTTORE (Pagina 60)
      FUNZIONAMENTO (Pagina 61)
      FONTE TEMPERATURA (Pagina 61)
        TEMPERATURA FISSA (Pagina 65)
      UNITÀ (Pagina 62)
      VUOTO (Pagina 62)
      MARGINE DI MISURA (Pagina 62)
      VELOCITÀ DI RISPOSTA (Pagina 63)
      CONFIGURA ALTRO PUNTO DI MISURA (Pagina 63)
      FINE DELLA PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO RAPIDO LIVELLO (Pagina 63)
    1.1.2. AVVIO RAPIDO VOLUME (Pagina 64)
      INIZIO DELLA PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO RAPIDO VOLUME (Pagina 65)
      SELETTORE PUNTO DI MISURA* (Pagina 65)
      TRASDUTTORE (Pagina 65)
      FUNZIONAMENTO (Pagina 61)
      FONTE TEMPERATURA (Pagina 65)
        TEMPERATURA FISSA (Pagina 65)
      VESSEL SHAPE (Pagina 66)
      UNITÀ (Pagina 66)
      VUOTO (Pagina 67)
      MARGINE DI MISURA (Pagina 67)
      VELOCITÀ DI RISPOSTA (Pagina 67)

DIMENSIONE A** (Pagina 68)
DIMENSIONE L ** (Pagina 68)
VOLUME MAX. (Pagina 68)
CONFIGURA ALTRO PUNTO DI MISURA (Pagina 69)
FINE DELLA PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO RAPIDO VOLUME (Pagina 69)

1.1.3. AVVIO RAPIDO PORTATA (Pagina 70)
INIZIO DELLA PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO RAPIDO PORTATA (Pagina 71)
SELETTORE PUNTO DI MISURA* (Pagina 71)
TRASDUTTORE (Pagina 71)
FONTE TEMPERATURA (Pagina 71)
TEMPERATURA FISSA (Pagina 71)
UNITÀ (Pagina 72)
VUOTO (Pagina 72)
MARGINE DI MISURA (Pagina 72)
VELOCITÀ DI RISPOSTA (Pagina 73)
ELEMENTO PRIMARIO DI MISURA (Pagina 73)
ESPONENTE PORTATA (Pagina 73)
UNITÀ PORTATA ISTANTANEA*** (Pagina 74)
ANGOLO STRAMAZZO*** (Pagina 74)
DIMENSIONI PMD*** (Pagina 75)
BATTENTE MAX. (Pagina 75)
BATTENTE ZERO (Pagina 76)
PORTATA MAX. (Pagina 76)
DECIMALI PORTATA ISTANTANEA (Pagina 77)
UNITÀ DI TEMPO PORTATA (Pagina 77)
CUTOFF PORTATA BASSA (Pagina 77)
CONFIGURA ALTRO PUNTO DI MISURA (Pagina 78)
FINE DELLA PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO RAPIDO PORTATA (Pagina 78)
1.2. CONTROLLO POMPE (Pagina 79)
INIZIO DELLA PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO RAPIDO CONTROLLO POMPE (Pagina 79)
SELETTORE RELÈ (Pagina 80)
FUNZIONE RELÈ (Pagina 80)
FONTE LIVELLO (Pagina 80)
RAPPORTO DI FUNZIONAMENTO**** (Pagina 80)
DURATA FUNZ. POMPE (ORE)**** (Pagina 81)
SETPOINT ON (Pagina 81)
SETPOINT OFF (Pagina 81)
CONFIGURA ALTRO RELÈ (Pagina 81)
FINE DELLA PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO RAPIDO CONTROLLO POMPE (Pagina 81)

2. CONFIGURAZIONE (Pagina 154)
2.1. SENSORE (Pagina 154)
2.1.1. UNITÀ (Pagina 154)
2.1.2. SELETTORE LIVELLO (Pagina 154)
2.1.3. MODALITÀ SENSORE (Pagina 155)
2.1.4. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 156)
2.1.5. TRASDUTTORE (Pagina 156)
2.1.6. MATERIALE (Pagina 157)
2.1.7. FREQUENZA IMPULSI CORTI (Pagina 157)
2.1.8. FREQUENZA IMPULSI LUNGHI (Pagina 157)
2.1.9. DURATA IMPULSI CORTI (Pagina 157)
2.1.10. DURATA IMPULSI LUNGHI (Pagina 158)
2.1.11. NUMERO DI IMPULSI CORTI (Pagina 158)
2.1.12. NUMERO DI IMPULSI LUNGHI (Pagina 158)
2.1.13. SINCRO IMPULSO (Pagina 159)
2.1.14. RITARDO DI SCANSIONE (Pagina 159)
2.1.15. TEMPO DI SCANSIONE (Pagina 159)
2.1.16. RITARDO IMPULSO (Pagina 159)
2.1.17. MODALITÀ IMPULSO (Pagina 160)
2.2. CALIBRAZIONE (Pagina 160)
2.2.1. SELETTORE LIVELLO (Pagina 160)
2.2.2. MARGINE DI MISURA (Pagina 160)
2.2.3. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 161)
2.2.4. VUOTO (Pagina 161)
2.2.5. OFFSET SENSORE (Pagina 162)
2.2.6. ZONA MORTA (Pagina 162)
2.2.7. ESTENSIONE DEL CAMPO (Pagina 163)
2.3. VELOCITÀ (Pagina 163)
2.3.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 163)
2.3.2. VELOCITÀ DI RIEMPIMENTO/MINUTO (Pagina 163)
2.3.3. VELOCITÀ DI SVUOTAMENTO/MINUTO (Pagina 164)
2.3.9. INDICATORE DI RIEMPIMENTO (Pagina 167)
2.3.5. FILTRO DI VELOCITÀ (Pagina 166)
2.3.6. DURATA FILTRO DI VELOCITÀ (Pagina 166)
2.3.7. DISTANZA FILTRO DI VELOCITÀ (Pagina 166)
2.3.8. SELETTORE LIVELLO (Pagina 167)
2.3.9. INDICATORE DI RIEMPIMENTO (Pagina 167)
2.3.10. INDICATORE DI SVUOTAMENTO (Pagina 167)
2.4. FAIL-SAFE (Pagina 167)

2.4.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 168)
2.4.2. TIMER LOE (Pagina 168)
2.4.3. SELETTORE LIVELLO (Pagina 168)
2.4.4. MODALITÀ FAIL-SAFE (Pagina 169)
2.4.5. LIVELLO MATERIALE (Pagina 169)
2.4.6. ACCESSO A FAIL-SAFE (Pagina 170)
2.4.7. SELETTORE USCITA IN MA (Pagina 170)
2.4.8. MODALITÀ FAIL-SAFE IN MA (Pagina 170)
2.4.9. VALORE FAIL-SAFE IN MA (Pagina 171)
2.5. USCITA DI CORRENTE (Pagina 171)
2.5.1. SELETTORE USCITA IN MA (Pagina 171)
2.5.2. CAMPO USCITA IN MA (Pagina 171)
2.5.3. FUNZIONE USCITA DI CORRENTE (Pagina 172)
2.5.4. ASSEGNAZIONE USCITA IN MA (Pagina 172)
2.5.5. SETPOINT 4 MA (Pagina 173)
2.5.6. SETPOINT 20 MA (Pagina 173)
2.5.7. LIMITE MINIMO MA (Pagina 173)
2.5.8. LIMITE MASSIMO MA (Pagina 173)
2.5.9. USCITA IN MILLIAMPERE (Pagina 173)
2.5.10. MODALITÀ FAIL-SAFE (Pagina 174)
2.5.11. REGOLAZIONE USCITA 4 MA (Pagina 174)
2.5.12. REGOLAZIONE USCITA 20 MA (Pagina 174)
2.6. INGRESSO DI CORRENTE (Pagina 175)
2.6.1. CAMPO INGRESSO IN MA (Pagina 175)
2.6.2. VALORE LIVELLO 0/4 MA (Pagina 175)
2.6.3. VALORE LIVELLO 20 MA (Pagina 175)
2.6.4. FILTRO ATTENUAZIONE MA (Pagina 176)
2.6.5. VALORE INGRESSO IN MA SCALATO (Pagina 176)
2.6.6. VALORE INGRESSO IN MA GREZZO (Pagina 176)
2.7. VOLUME (Pagina 176)
2.7.1. SELETTORE LIVELLO (Pagina 176)
2.7.2. FORMA SERBATOIO (Pagina 176)
2.7.3. VOLUME MAX. (Pagina 178)
2.7.4. DIMENSIONE A (Pagina 179)
2.7.5. DIMENSIONE L (Pagina 179)
2.7.6. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 179)
2.7.7. REGOLAZIONE AFFLUSSO/USCITA (Pagina 180)
2.7.8. TABELLA 1-8 (Pagina 180)

2.7.8.1. LIVELLO 1 (Pagina 180)
2.7.8.2. VOLUME 1 (Pagina 180)
2.7.8.3. LIVELLO 2 (Pagina 180)
2.7.8.4. VOLUME 2 (Pagina 180)
2.7.8.5. LIVELLO 3 (Pagina 180)
2.7.8.6. VOLUME 3 (Pagina 180)
2.7.8.7. LIVELLO 4 (Pagina 180)
2.7.8.8. VOLUME 4 (Pagina 180)
2.7.8.9. LIVELLO 5 (Pagina 180)
2.7.8.10. VOLUME 5 (Pagina 180)
2.7.8.11. LIVELLO 6 (Pagina 180)
2.7.8.12. VOLUME 6 (Pagina 180)
2.7.8.13. LIVELLO 7 (Pagina 180)
2.7.8.14. VOLUME 7 (Pagina 180)
2.7.8.15. LIVELLO 8 (Pagina 180)
2.7.8.16. VOLUME 8 (Pagina 180)
2.7.9. TABELLA 9-16 (Pagina 181)
2.7.9.1. LIVELLO 9 (Pagina 181)
2.7.9.2. VOLUME 9 (Pagina 181)
2.7.9.3. LIVELLO 10 (Pagina 181)
2.7.9.4. VOLUME 10 (Pagina 181)
2.7.9.5. LIVELLO 11 (Pagina 181)
2.7.9.6. VOLUME 11 (Pagina 181)
2.7.9.7. LIVELLO 12 (Pagina 181)
2.7.9.8. VOLUME 12 (Pagina 181)
2.7.9.9. LIVELLO 13 (Pagina 181)
2.7.9.10. VOLUME 13 (Pagina 181)
2.7.9.11. LIVELLO 14 (Pagina 181)
2.7.9.12. VOLUME 14 (Pagina 181)
2.7.9.13. LIVELLO 15 (Pagina 181)
2.7.9.14. VOLUME 15 (Pagina 181)
2.7.9.15. LIVELLO 16 (Pagina 181)
2.7.9.16. VOLUME 16 (Pagina 181)
2.7.10. TABELLA 17-24 (Pagina 181)

2.7.10.1. LIVELLO 17 (Pagina 181)
2.7.10.2. VOLUME 17 (Pagina 181)
2.7.10.3. LIVELLO 18 (Pagina 181)
2.7.10.4. VOLUME 18 (Pagina 181)
2.7.10.5. LIVELLO 19 (Pagina 181)
2.7.10.6. VOLUME 19 (Pagina 181)
2.7.10.7. LIVELLO 20 (Pagina 181)
2.7.10.8. VOLUME 20 (Pagina 181)
2.7.10.9. LIVELLO 21 (Pagina 181)
2.7.10.10. VOLUME 21 (Pagina 181)
2.7.10.11. LIVELLO 22 (Pagina 181)
2.7.10.12. VOLUME 22 (Pagina 181)
2.7.10.13. LIVELLO 23 (Pagina 181)
2.7.10.14. VOLUME 23 (Pagina 181)
2.7.10.15. LIVELLO 24 (Pagina 181)
2.7.10.16. VOLUME 24 (Pagina 181)
2.7.11. TABELLA 25- 32 (Pagina 182)
2.7.11.1. LIVELLO 25 (Pagina 182)
2.7.11.2. VOLUME 25 (Pagina 182)
2.7.11.3. LIVELLO 26 (Pagina 182)
2.7.11.4. VOLUME 26 (Pagina 182)
2.7.11.5. LIVELLO 27 (Pagina 182)
2.7.11.6. VOLUME 27 (Pagina 182)
2.7.11.7. LIVELLO 28 (Pagina 182)
2.7.11.8. VOLUME 28 (Pagina 182)
2.7.11.9. LIVELLO 29 (Pagina 182)
2.7.11.10. VOLUME 29 (Pagina 182)
2.7.11.11. LIVELLO 30 (Pagina 182)
2.7.11.12. VOLUME 30 (Pagina 182)
2.7.11.13. LIVELLO 31 (Pagina 182)
2.7.11.14. VOLUME 31 (Pagina 182)
2.7.11.15. LIVELLO 32 (Pagina 182)
2.7.11.16. VOLUME 32 (Pagina 182)

2.8. RELÈ (Pagina 182)
2.8.1. IMPOSTAZIONE BASE (Pagina 182)

2.8.1.1. SELETTORE RELÈ (Pagina 182)
2.8.1.2. FONTE LIVELLO (Pagina 182)
2.8.1.3. APPLICAZIONI PREIMPOSTATE (Pagina 183)
2.8.1.4. FUNZIONE RELÈ (Pagina 183)
2.8.1.5. SETPOINT ON (Pagina 185)
2.8.1.6. SETPOINT OFF (Pagina 185)
2.8.1.7. SELETTORE LIVELLO (Pagina 185)
2.8.1.8. POMPAGGIO SECONDO CAMBIO LIVELLO (Pagina 186)
2.8.1.9. INDICATORE DI RIEMPIMENTO (Pagina 186)
2.8.1.10. INDICATORE DI SVUOTAMENTO (Pagina 187)
2.8.1.11. LOGICA RELÈ (Pagina 187)
2.8.1.12. RAPPORTO DI FUNZIONAMENTO (Pagina 188)
2.8.2. MODIFICATORI (Pagina 188)
2.8.2.1. SELETTORE RELÈ (Pagina 188)
2.8.2.2. GRUPPO DI POMPAGGIO (Pagina 189)
2.8.2.3. FAIL-SAFE RELÈ (Pagina 189)
2.8.2.4. SETPOINT INTERVALLO RELÈ (Pagina 190)
2.8.2.5. ZONA MORTA RELÈ (Pagina 190)
2.8.2.6. RIDUZIONE DI RESIDUI SULLE PARETI DEL DEPOSITO (Pagina 191)
2.8.2.6.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 191)
2.8.2.6.2. VARIAZIONE SETPOINT LIVELLO (Pagina 191)
2.8.2.7. SOVRA-POMPAGGIO (Pagina 192)
2.8.2.7.1. INTERVALLO POMPAGGIO PROLUNGATO (Pagina 192)
2.8.2.7.2. SELETTORE RELÈ (Pagina 192)
2.8.2.7.3. DURATA POMPAGGIO PROLUNGATO (Pagina 192)
2.8.2.8. RITARDI DI AVVIAMENTO DEL POMPAGGIO (Pagina 193)
2.8.2.8.1. RITARDI DI AVVIAMENTO DEL POMPAGGIO (Pagina 193)
2.8.2.8.2. TEMPO DI RITARDO PER LA RIPRESA DELL'ALIMENTAZIONE (Pagina 193)
2.9. INGRESSI DISCRETI (Pagina 194)
2.9.1. CONTROLLO DI LIVELLO AUSILIARIO (OVERRIDE) (Pagina 194)
2.9.1.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 194)
2.9.1.2. NUMERO INGRESSO DISCRETO (Pagina 194)
2.9.1.3. VALORE OVERRIDE LIVELLO (Pagina 194)
2.9.1.4. OVERRIDE TEMPO DI RITARDO (Pagina 195)
2.9.2. LOGICA INGRESSO DISCRETO (Pagina 195)
2.9.2.1. INGRESSO DISCRETO 1 (Pagina 195)
2.9.2.2. INGRESSO DISCRETO 2 (Pagina 196)
2.9.2.3. INGRESSO DISCRETO 1 STATO SCALATO (Pagina 196)
3.3.1.4. INGRESSO DISCRETO 2 STATO SCALATO (Pagina 196)
2.10. ALTRO CONTROLLO (Pagina 196)

2.10.1. TOTALIZZATORE ESTERNO (Pagina 196)
2.10.1.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 196)
2.10.1.2. MOLTIPLICATORE (Pagina 197)
2.10.1.3. DURATA RELÈ (Pagina 197)
2.10.2. CAMPIONATORE ESTERNO (Pagina 198)
2.10.2.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 198)
2.10.2.2. MANTISSA (Pagina 198)
2.10.2.3. ESPONENTE (Pagina 199)
2.10.2.4. DURATA RELÈ (Pagina 200)
2.10.2.5. SELETTORE RELÈ (Pagina 200)
2.10.2.6. SETPOINT INTERVALLO RELÈ (Pagina 200)
2.10.3. SISTEMA DI RISCIACQUO (Pagina 201)
2.10.3.1. SELETTORE RELÈ (Pagina 201)
2.10.3.2. POMPA DI RISCIACQUO (Pagina 201)
2.10.3.3. CICLI DI RISCIACQUO (Pagina 202)
2.10.3.4. INTERVALLO DI RISCIACQUO (Pagina 202)
2.10.3.5. DURATA DEL RISCIACQUO (Pagina 202)
2.11. ELABORAZIONE SEGNALI (Pagina 202)
2.11.1. TEMPERATURA E VELOCITÀ (Pagina 202)
2.11.1.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 202)
2.11.1.2. VELOCITÀ SUONO (Pagina 203)
2.11.1.3. TEMPERATURA DI PROCESSO (Pagina 203)
2.11.1.4. FONTE TEMPERATURA (Pagina 204)
2.11.1.5. ASSEGNAZIONE TRASDUTTORE DI TEMPERATURA (Pagina 204)
2.11.1.6. TEMPERATURA FISSA (Pagina 205)
2.11.1.7. VELOCITÀ SUONO A 20°C (Pagina 205)
2.11.1.8. VELOCITÀ SUONO AUTOMATICA (Pagina 205)
2.11.1.9. CORREZIONE OFFSET (Pagina 206)
2.11.2. SELEZIONE ECO (Pagina 206)
2.11.2.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 206)
2.11.2.2. ALGORITMO (Pagina 207)
2.11.2.3. SOGLIA ECO LUNGO (Pagina 207)
2.11.2.4. SOGLIA ECO CORTO (Pagina 208)
2.11.2.5. ECO RIFORMATO (Pagina 208)
2.11.2.6. FILTRO ECO STRETTO (Pagina 208)
2.11.2.7. FILTRO PICCHI (Pagina 209)
2.11.2.8. RILEVAMENTO DI SOMMERSIONE (Pagina 209)
2.11.2.9. INDICATORE ECO (Pagina 209)
2.11.2.10. PRIORITÀ IMPULSI CORTI (Pagina 210)
2.11.2.11. SOGLIA IMPULSI CORTI (Pagina 210)
2.11.2.12. CAMPO IMPULSI CORTI (Pagina 210)

2.11.3. CONFIGURAZIONE TVT (Pagina 211)
2.11.3.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 211)
2.11.3.2. SOPPRESSIONE AUTO ECHI FALSI (Pagina 211)
2.11.3.3. PORTATA DI SOPPRESSIONE AUTO (Pagina 212)
2.11.3.4. LIVELLO DI ELEVAZIONE (Pagina 213)
2.11.3.5. MODALITÀ FORMAZIONE (Pagina 213)
2.11.3.6. TIPO TVT (Pagina 214)
2.11.3.7. TVT DB (Pagina 214)
2.11.3.8. TVT MS (Pagina 214)
2.11.3.9. PENDENZA MINIMA TVT (Pagina 215)
2.11.4. FORMAZIONE TVT (Pagina 215)
2.11.4.1. PUNTO DI INT. 1-10 (Pagina 215)
2.11.4.1.1. PUNTO DI INT. TVT 1 (Pagina 215)
2.11.4.1.2. PUNTO DI INT. TVT 2 (Pagina 215)
2.11.4.1.3. PUNTO DI INT. TVT 3 (Pagina 215)
2.11.4.1.4. PUNTO DI INT. TVT 4 (Pagina 215)
2.11.4.1.5. PUNTO DI INT. TVT 5 (Pagina 215)
2.11.4.1.6. PUNTO DI INT. TVT 6 (Pagina 215)
2.11.4.1.7. PUNTO DI INT. TVT 7 (Pagina 215)
2.11.4.1.8. PUNTO DI INT. TVT 8 (Pagina 215)
2.11.4.1.9. PUNTO DI INT. TVT 9 (Pagina 215)
2.11.4.1.10. PUNTO DI INT. TVT 10 (Pagina 215)
2.11.4.2. PUNTO DI INT. 11-20 (Pagina 215)
2.11.4.2.1. PUNTO DI INT. TVT 11 (Pagina 215)
2.11.4.2.2. PUNTO DI INT. TVT 12 (Pagina 215)
2.11.4.2.3. PUNTO DI INT. TVT 13 (Pagina 215)
2.11.4.2.4. PUNTO DI INT. TVT 14 (Pagina 215)
2.11.4.2.5. PUNTO DI INT. TVT 15 (Pagina 215)
2.11.4.2.6. PUNTO DI INT. TVT 16 (Pagina 215)
2.11.4.2.7. PUNTO DI INT. TVT 17 (Pagina 215)
2.11.4.2.8. PUNTO DI INT. TVT 18 (Pagina 215)
2.11.4.2.9. PUNTO DI INT. TVT 19 (Pagina 215)
2.11.4.2.10. PUNTO DI INT. TVT 20 (Pagina 215)
2.11.4.3. PUNTO DI INT. 21-30 (Pagina 215)

2.11.4.3.1. PUNTO DI INT. TVT 21 (Pagina 215)
2.11.4.3.2. PUNTO DI INT. TVT 22 (Pagina 215)
2.11.4.3.3. PUNTO DI INT. TVT 23 (Pagina 215)
2.11.4.3.4. PUNTO DI INT. TVT 24 (Pagina 215)
2.11.4.3.5. PUNTO DI INT. TVT 25 (Pagina 215)
2.11.4.3.6. PUNTO DI INT. TVT 26 (Pagina 215)
2.11.4.3.7. PUNTO DI INT. TVT 27 (Pagina 215)
2.11.4.3.8. PUNTO DI INT. TVT 28 (Pagina 215)
2.11.4.3.9. PUNTO DI INT. TVT 29 (Pagina 215)
2.11.4.3.10. PUNTO DI INT. TVT 30 (Pagina 215)
2.11.4.4. PUNTO DI INT. 31-40 (Pagina 215)
2.11.4.4.1. PUNTO DI INT. TVT 31 (Pagina 215)
2.11.4.4.2. PUNTO DI INT. TVT 32 (Pagina 215)
2.11.4.4.3. PUNTO DI INT. TVT 33 (Pagina 215)
2.11.4.4.4. PUNTO DI INT. TVT 34 (Pagina 215)
2.11.4.4.5. PUNTO DI INT. TVT 35 (Pagina 215)
2.11.4.4.6. PUNTO DI INT. TVT 36 (Pagina 215)
2.11.4.4.7. PUNTO DI INT. TVT 37 (Pagina 215)
2.11.4.4.8. PUNTO DI INT. TVT 38 (Pagina 215)
2.11.4.4.9. PUNTO DI INT. TVT 39 (Pagina 215)
2.11.4.4.10. PUNTO DI INT. TVT 40 (Pagina 215)
2.11.5. VERIFICA MISURA (Pagina 217)
2.11.5.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 217)
2.11.5.2. CAMPIONAMENTO VERSO L'ALTO (Pagina 217)
2.11.5.3. CAMPIONAMENTO VERSO IL BASSO (Pagina 217)
2.11.5.4. BLOCCAGGIO ECO (Pagina 218)
2.11.5.5. FINESTRA BLOCCAGGIO ECO (Pagina 219)
2.11.5.6. FILTRAGGIO FUZZ (Pagina 219)
2.12. DISPLAY (Pagina 219)
2.12.1. RETROILLUMINAZIONE DISPLAY LOCALE (Pagina 219)
2.12.2. CONTRASTO LCD (Pagina 220)
2.12.3. SELETTORE LIVELLO (Pagina 220)
2.12.4. VIRGOLA DECIMALE (Pagina 220)
2.12.5. CONVERSIONE LETTURA (Pagina 220)
2.12.6. OFFSET LETTURA (Pagina 221)
2.12.7. LETTURA AUSILIARIA PREDEFINITA (Pagina 221)
2.12.8. RITARDO DISPLAY (Pagina 222)

2.13. PORTATA (Pagina 222)
2.13.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 222)
2.13.2. ELEMENTO PRIMARIO DI MISURA (Pagina 222)
2.13.3. BATTENTE ZERO AUTOMATICO (Pagina 223)
2.13.4. IMPOSTAZIONE BASE (Pagina 224)
2.13.4.1. ESPONENTE PORTATA (Pagina 224)
2.13.4.2. BATTENTE MAX. (Pagina 225)
2.13.4.3. PORTATA MAX. (Pagina 226)
2.13.4.4. UNITÀ DI TEMPO PORTATA (Pagina 226)
2.13.4.5. BATTENTE ZERO (Pagina 227)
2.13.4.6. DECIMALI PORTATA ISTANTANEA (Pagina 227)
2.13.4.7. UNITÀ PORTATA ISTANTANEA (Pagina 228)
2.13.4.8. CUTOFF PORTATA BASSA (Pagina 228)
2.13.5. DIMENSIONI PMD (Pagina 229)
2.13.5.1. DIMENSIONE 1 OCM (Pagina 229)
2.13.5.2. DIMENSIONE 2 OCM (Pagina 229)
2.13.5.3. DIMENSIONE 3 OCM (Pagina 229)
2.13.5.4. DIMENSIONE 4 OCM (Pagina 229)
2.13.5.5. DIMENSIONE 5 OCM (Pagina 229)
2.13.5.6. DIMENSIONE 6 OCM (Pagina 229)
2.13.5.7. DIMENSIONE 7 OCM (Pagina 229)
2.13.6. BATTENTE UNIVERSALE VS. PORTATA (Pagina 230)
2.13.6.1. TABELLA 1-8 (Pagina 230)
2.13.6.1.1. BATTENTE 1 (Pagina 230)
2.13.6.1.2. PORTATA 1 (Pagina 230)
2.13.6.1.3. BATTENTE 2 (Pagina 230)
2.13.6.1.4. PORTATA 2 (Pagina 230)
2.13.6.1.5. BATTENTE 3 (Pagina 230)
2.13.6.1.6. PORTATA 3 (Pagina 230)
2.13.6.1.7. BATTENTE 4 (Pagina 230)
2.13.6.1.8. PORTATA 4 (Pagina 230)
2.13.6.1.9. BATTENTE 5 (Pagina 230)
2.13.6.1.10. PORTATA 5 (Pagina 230)
2.13.6.1.11. BATTENTE 6 (Pagina 230)
2.13.6.1.12. PORTATA 6 (Pagina 230)
2.13.6.1.13. BATTENTE 7 (Pagina 230)
2.13.6.1.14. PORTATA 7 (Pagina 230)
2.13.6.1.15. BATTENTE 8 (Pagina 230)
2.13.6.1.16. PORTATA 8 (Pagina 230)
2.13.6.2. TABELLA 9-16 (Pagina 230)

2.13.6.2.1. BATTENTE 9 (Pagina 230)
2.13.6.2.2. PORTATA 9 (Pagina 230)
2.13.6.2.3. BATTENTE 10 (Pagina 230)
2.13.6.2.4. PORTATA 10 (Pagina 230)
2.13.6.2.5. BATTENTE 11 (Pagina 230)
2.13.6.2.6. PORTATA 11 (Pagina 230)
2.13.6.2.7. BATTENTE 12 (Pagina 230)
2.13.6.2.8 PORTATA 12 (Pagina 230)
2.13.6.2.9. BATTENTE 13 (Pagina 230)
2.13.6.2.10. PORTATA 13 (Pagina 230)
2.13.6.2.11. BATTENTE 14 (Pagina 230)
2.13.6.2.12. PORTATA 14 (Pagina 230)
2.13.6.2.13. BATTENTE 15 (Pagina 230)
2.13.6.2.14. PORTATA 15 (Pagina 230)
2.13.6.2.15. BATTENTE 16 (Pagina 230)
2.13.6.2.16. PORTATA 16 (Pagina 230)
2.13.6.4. TABELLA 25-32 (Pagina 230)
2.13.6.4.1. BATTENTE 25 (Pagina 230)
2.13.6.4.2. PORTATA 25 (Pagina 230)
2.13.6.4.3. BATTENTE 26 (Pagina 230)
2.13.6.4.4. PORTATA 26 (Pagina 230)
2.13.6.4.5. BATTENTE 27 (Pagina 230)
2.13.6.4.6. PORTATA 27 (Pagina 230)
2.13.6.4.7. BATTENTE 28 (Pagina 230)
2.13.6.4.8. PORTATA 28 (Pagina 230)
2.13.6.4.9. BATTENTE 29 (Pagina 230)
2.13.6.4.10. PORTATA 29 (Pagina 230)
2.13.6.4.11. BATTENTE 30 (Pagina 230)
2.13.6.4.12. PORTATA 30 (Pagina 230)
2.13.6.4.13. BATTENTE 31 (Pagina 230)
2.13.6.4.14. PORTATA 31 (Pagina 230)
2.13.6.4.15. BATTENTE 32 (Pagina 230)
2.13.6.4.16. PORTATA 32 (Pagina 230)
2.14. TOTALIZZATORI (Pagina 232)
2.14.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 232)
2.14.2. TOTALIZZATORE ATTIVO ALTO (Pagina 232)
2.14.3. TOTALIZZATORE ATTIVO BASSO (Pagina 233)
2.14.4. POSIZIONE VIRGOLA DECIMALE (Pagina 233)
2.14.5. MOLTIPLICATORE TOTALIZZATORE (Pagina 234)
3. MANUTENZIONE E DIAGNOSTICA (Pagina 234)
3.1. IDENTIFICAZIONE (Pagina 234)

3.1.1. IDENTIFICATORE (Pagina 234)
3.1.2. DESCRITTORE (Pagina 234)
3.1.3. MESSAGGIO (Pagina 235)
3.1.4. NUMERO DI ORDINAZIONE (Pagina 235)
3.1.5. NUMERO DI SERIE (Pagina 235)
3.1.6. REVISIONE HARDWARE (Pagina 235)
3.1.7. REVISIONE FIRMWARE (Pagina 235)
3.1.8. REVISIONE LOADER (Pagina 235)
3.1.9. DATA DI FABBRICAZIONE (Pagina 235)
3.1.10. DATA ULTIMA CONFIGURAZIONE (Pagina 235)
3.2. DIAGNOSTICA (Pagina 235)
3.2.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 235)
3.2.2. PROFILO ECO (Pagina 236)
3.2.3. RIPRISTINO VALORI DI FABBRICA (Pagina 236)
3.2.4. RIPRISTINO ACCENSIONE (Pagina 237)
3.2.5. DURATA DI ACCENSIONE (Pagina 237)
3.2.6. SELETTORE RELÈ (Pagina 237)
3.2.7. PROVA LOGICA RELÈ (Pagina 237)
3.2.8. VALORI DI MISURA (Pagina 238)
3.2.8.1. SELETTORE LIVELLO (Pagina 238)
3.2.8.2. LETTURA (Pagina 238)
3.2.8.3. LIVELLO (Pagina 238)
3.2.8.4. DISTANZA (%) (Pagina 239)
3.2.8.5. VOLUME (Pagina 239)
3.2.8.6. VELOCITÀ (Pagina 239)
3.2.8.7. VARIAZIONE DI VOLUME (Pagina 239)
3.2.8.8. LETTURA MAX. (Pagina 240)
3.2.8.9. LETTURA MIN. (Pagina 240)
3.2.8.10. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 240)
3.2.8.11. SPAZIO (Pagina 240)
3.2.8.12. DISTANZA (Pagina 240)
3.2.8.13. BATTENTE (Pagina 241)
3.2.8.14. PORTATA (Pagina 241)
3.2.8.15. PORTATA MAX. (Pagina 241)
3.2.8.16. PORTATA MIN. (Pagina 241)
3.2.8.17. TEMPERATURA TRASDUTTORE (Pagina 241)
3.2.8.18. TEMPERATURA TS-3 (Pagina 242)
3.2.8.19. INGRESSO IN MA (Pagina 242)
3.2.9. REGISTRAZIONE POMPAGGIO (Pagina 242)

3.2.9.1. SELETTORE RELÈ (Pagina 242)
3.2.9.2. DURATA FUNZ. POMPE (ORE) (Pagina 242)
3.2.9.3. (Pagina 242)DURATA DI UTILIZZO POMPE
3.2.9.4. ATTIVAZIONE POMPE (Pagina 242)
3.2.9.5. SOVRA-POMPAGGI (Pagina 243)
3.2.10. VALORI MASSIMI DI TEMPERATURA (Pagina 243)
3.2.10.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 243)
3.2.10.2. TEMPERATURA MAX. TRASDUTTORE (Pagina 243)
3.2.10.3. TEMPERATURA MIN. TRASDUTTORE (Pagina 243)
3.2.10.4. TEMPERATURA MAX. TS-3 (Pagina 244)
3.2.10.5. TEMPERATURA MIN. TS-3 (Pagina 244)
3.2.11. QUALITÀ ECO (Pagina 244)
3.2.11.1. SELETTORE TRASDUTTORE (Pagina 244)
3.2.11.2. ATTENDIBILITÀ IMPULSI LUNGHI (Pagina 244)
3.2.11.3. ATTENDIBILITÀ IMPULSI CORTI (Pagina 245)
3.2.11.4. POTENZA DELL'ECO (Pagina 245)
3.2.11.5. RUMORE MEDIO (Pagina 245)
3.2.11.6. RUMORE MASSIMO (Pagina 245)
3.2.11.7. DURATA ECO DOPO FILTRAGGIO (Pagina 245)
3.2.11.8. DURATA ECO SENZA FILTRAGGIO (Pagina 245)
3.2.12. DIAGNOSTICA SMARTLINX (Pagina 246)
3.2.12.1. STATO HARDWARE (Pagina 246)
3.2.12.2. CODICE STATO HARDWARE (Pagina 246)
3.2.12.3. CONTEGGIO ERRORI HARDWARE (Pagina 246)
3.2.12.4. TIPO DI MODULO SMARTLINX (Pagina 247)
3.2.12.5. PROTOCOLLO SMARTLINX (Pagina 247)
3.3. SIMULAZIONE (Pagina 247)
3.3.1. INGRESSI DISCRETI (Pagina 247)
2.9.2.1. INGRESSO DISCRETO 1 (Pagina 247)
2.9.2.2. INGRESSO DISCRETO 2 (Pagina 247)
2.9.2.3. INGRESSO DISCRETO 1 STATO SCALATO (Pagina 248)
3.3.1.4. INGRESSO DISCRETO 2 STATO SCALATO (Pagina 248)

4. COMUNICAZIONE (Pagina 248)
   4.1. SELETTORE PORTA DI COMUNICAZIONE (Pagina 248)
   4.2. INDIRIZZO DISPOSITIVO (Pagina 249)
   4.3. TIMEOUT COMUNICAZIONE (Pagina 249)
   4.4. PROTOCOLLO (Pagina 249)
   4.5. VELOCITÀ DI TRASMISSIONE SERIALE (Pagina 249)
   4.6. PARITÀ (Pagina 250)
   4.7. BIT DI DATI (Pagina 250)
   4.8. BIT DI ARRESTO (Pagina 250)
   4.9. MODEM DISPONIBILE (Pagina 250)
   4.10. TIMEOUT INATTIVITÀ MODEM (Pagina 250)
   4.11. UBICAZIONE INDICE PARAMETRI (Pagina 251)
   4.12. PARAMETRI RISERVATI SMARTLINX (DA 4.12.1. A 4.12.5.) (Pagina 251)
5. SICUREZZA (Pagina 252)
   5.1. PROTEZIONE DA SCRITTURA (Pagina 252)
   5.2. PIN UTENTE (Pagina 252)
   5.3. SELETTORE PROTOCOLLO (Pagina 253)
   5.4. CONTROLLO COMUNICAZIONE (Pagina 253)
6. LINGUA (Pagina 253)

Certificati e assistenza

I.1 Assistenza tecnica

Supporto tecnico

Se la presente documentazione non fornisce risposte complete alle domande di carattere tecnico contattare il Supporto tecnico:

- Richiesta di assistenza (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Maggiori informazioni sul Supporto tecnico sono disponibili alla pagina Assistenza tecnica (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Servizi e supporto online

Oltre alla documentazione, Siemens offre una soluzione di assistenza completa alla pagina:

- Servizi e assistenza (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Contatto personale

Per qualsiasi altra domanda sull'apparecchio contattare il proprio referente Siemens all'indirizzo:

- Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Per cercare il contatto personale per il proprio prodotto fare clic su "Tutti i prodotti e settori" e selezionare "Products & Services > Tecnica di automazione > Strumentazione di processo".

Documentazione

La documentazione sui diversi prodotti e sistemi è disponibile in:

- Istruzioni e manuali (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

I.2 Codice a barre QR

Il codice a barre QR si trova sul dispositivo. Con l'uso del proprio smart phone, il codice QR consente il collegamento diretto con un sito web contenente informazioni specifiche del dispositivo: manuali, FAQ, certificati, ecc.

I.3 Certificati

I certificati sono disponibili nella pagina Internet Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/start?lc=it-WW) o nel DVD in dotazione.

Indice analitico

A

Aggiornamento a un nuovo controllore di livello Siemens, 325
Alimentazione, 275
Allarmi, 91, 107
  applicazioni preimpostate, 183
  checkout I/O, suoni di allarme, 146
  comando rastrello, livello. Vedere anche comando rastrello., 127
  difetto cavo, 109
  display LCD, stato allarme livello, 49
  fail-safe, campanello di allarme, 122
  fuori dei limiti, 91, 109, 185, 185
  ingressi discreti, innesco allarmi, 50
  livello, 91, 106, 107, 108
  livello, parametri comuni, 108
  LOE (Perdita di eco), 110, 168
  nei limiti, 91, 109, 185, 185
  programmazione, allarme livello alto, 153
  relè, applicazioni preimpostate, 94
  relè, codici delle funzioni, 317
  relè, condizioni operative normali, eccitati, 93
  relè, contatto allarme, 187
  relè, dati tecnici, 276
  relè, difetto cavo, 91
  relè, fail-safe, 169, 189
  relè, funzione, 90, 92
  relè, fuori dei limiti, 91
  relè, livello, 91
  relè, modalità di funzionamento, 90
  relè, nei limiti, 91
  relè, perdita di eco (LOE), 91
  relè, prova cablaggio, prova logica, 93
  relè, riquadro di navigazione stato relè, 92
  relè, setpoint allarmi dei limiti, 190
  relè, setpoint ON e OFF, 92
  relè, temperatura, 91, 110
  relè, velocità di variazione, 91
  relè, volume, 104
  velocità, riempimento, 108
  velocità, svuotamento, 108
  velocità, velocità di variazione, 91
Altitudine, 275
Applicazioni
  esempi, 82
  livello, 83
  portata, Parshall. Vedere anche canali., 84
  preimpostate, 94
Area pericolosa
  Leggi e direttive, 19
  Personale qualificato, 21
Assistenza tecnica
  Partner, 357
Attendibilità
  eco, 271, 282
  LOE (perdita di eco), 270
  LOE (Perdita di eco), 291
  parametri, algoritmo, 207, 284
  parametri, attendibilità impulsi corti, 245
  parametri, attendibilità impulsi lunghi, 244
  parametri, lettura ausiliaria predefinita, 221
  ricerca guasti, 264

B

Basetta, 39
Battente, 101, 119, 131, 138
  avvio rapido, 73
  avvio rapido, battente max., 75
  avvio rapido, battente zero, 76
  avvio rapido, cutoff portata bassa, 77
  avvio rapido, portata max., 76
  Canale Parshall, 84
  display LCD, 52
  parametri, battente max., 225
  parametri, battente universale vs. portata, 230
  parametri, battente zero, 133, 136, 227
  parametri, battente zero automatico, 223
  parametri, cutoff portata bassa, 228
  parametri, funzione uscita di corrente, 172
  parametri, lettura ausiliaria predefinita, 221
  supporto calcolo universale, 144
  unità, 154
Batterie al litio, 260

C

Cablaggio
  cablaggio con un modem, 320
  come evitare i problemi più comuni di cablaggio, 269
  comunicazione digitale, 44
  controllo dei collegamenti di cablaggio, 320

ingressi discreti, 102
isolamento, 26
istruzioni per l'installazione della comunicazione, 303
logica relè, 187
logica relè, prova, 237
precauzione speciale per scariche elettrostatiche, 26
prova cablaggio relè, 92
RS-485, 300
sicurezza durante la calibrazione, 92
tabella dei problemi frequenti, 263
trasduttori, 40, 243
vano, 34
verifica checkout I/O, 146
Calcolo universale
supporto, 144
Calibrazione
parametri, 160
parametri, correzione offset, 206
parametri, velocità suono, 203
parametri, velocità suono automatica, 205
Campionatori di portata, 84, 128, 130
parametri, durata relè, 200
parametri, esponente, 199
parametri, funzione relè, 183
parametri, mantissa, 198
Campo di misura. Vedere anche Montaggio., 276
Canali
Canale H, 138
canale rettangolare BS-3680/ISO 4359, 136
Cut Throat, 143
esempi, 145
esempi, Parshall doppio campo di misura, 145
esempi, trapezoidale, 145
Leopold Lacgo, 142
Palmer-Bowlus, 137
Parshall, 141
Categoria di installazione, 275
Cavi, 39
coassiale, 39
collegamento, 38
disposizione, 29
ingresso dei cavi, 28, 28
pressacavi, passanti attraverso, 30
trasduttore, 40
Cavo, 277
Certificati, 19, 358
Certificati di test, 19
Certificati e omologazioni, 24, 278
Codice a barre QR, 357
Collocazione, 275
Comando griglia. Vedere anche comando rastrello., 125
Comando rastrello, 125
Compatibilità elettromagnetica (EMC) CE., 20
Comunicazione
istruzioni per il cablaggio, 303
Modbus, 299
parametri, selettore porta di comunicazione, 248
parametri, velocità di trasmissione seriale, 249
porte, 300
porte, configurazione, 303
ricerca guasti, 261, 266, 320, 320
SCADA, 299
scheda SmartLinx, 34, 276, 299
sistemi, 299, 300
Condizioni di misura, 89
dimensioni, 89
indici fail-safe, 90
velocità di risposta, 89
Conformità
Compatibilità elettromagnetica CE, 20
Contrasto. Vedere anche LCD, 220
Controllo di livello ausiliario (override), 100
Cronologia della documentazione, 16
Custodia. Vedere anche dimensioni, montaggio, 277

D

Dati tecnici, 275
alimentazione, 275
altitudine, 275
campo di misura, 276
categoria di installazione, 275
cavo, 277
compensazione della temperatura, 276
custodia, 277
display. Vedere anche LCD., 277
errore di temperatura, 276
frequenza trasduttore, 278
grado di inquinamento, 275
ingressi, 277
memoria, 276
omologazioni, 278
peso, 277
precisione, 276
programmazione, 276
risoluzione, 276
temperatura ambiente, 275
trasduttori compatibili, 278
ubicazione, 275
umidità relativa, 275
uscite, 276

Diagrammi
caratterizzazione, 105
caratterizzazione, portata tipica, 144
funzioni relè, 183
Differenza due punti (DPD), 155
Dimensioni
canale, 288
condizioni di misura, 89
custodia, montaggio, 32
custodia, montaggio a pannello, 32, 277
custodia, montaggio a parete, 28, 277
custodia, ritaglio, 31
dimensione A, 68, 179
dimensione convergente, 84, 141
dimensione L, 68, 179
dimensioni PMD, ricerca guasti, 265
OCM (monitoraggio in canale aperto), 131, 229
PMD, 75, 131, 229
serbatoio, 286
serbatoio, forma e dimensioni, 104
display LCD, 49
Display Vedere anche LCD, 277
Distanza
applicazione di misura di livello, 83
avvio rapido, 61
calcolo, 284
controllo di livello ausiliario (override), 194
display LCD, 53
parametri, distanza, 240
parametri, distanza filtro di velocità, 166
parametri, funzione uscita di corrente, 172
parametri, lettura, 238
parametri, lettura ausiliaria predefinita, 221
parametri, modalità impulso, 160
parametri, modalità sensore, 155
parametri, vuoto, 161
parametri, zona morta relè, 190
ricerca guasti, 267
unità, 154
Documentazione, 357
Dolphin, 249
Durata
impulso corto, 157
impulso lungo, 158

E

Eco, 282
Elaborazione segnali, 282
algoritmo, 207
Elaborazione segnali (echi)
avanzata, 337
Entrata cavi, 327

F

Fail-safe
accesso, 170
allarme, 84, 122
controlli autonomi. Vedere anche allarmi, pompe, 122
fail-safe relè, 99, 189
funzionamento, 90
indici, 90
livello del materiale, 90
modalità, 92, 169, 291
modalità fail-safe in mA, 170, 174
parametro, 167
timer, 90
timer, aumento del valore, ricerca guasti, 271
timer, LOE, 91, 168
valore fail-safe in mA, 171
verifica applicazione, 147
Firmware
aggiornamento, collegamento alla presa RJ-11, 300
aggiornamento, istruzioni, 323
cronologia delle revisioni, 16
display LCD, 49
parametro, 235
Fornitura, 15
Frequenza
impulso corto, 157
impulso lungo, 157

G

Garanzia, 16
Gestione errori, 319
codici di errore, 322
Grado di inquinamento, 275
Gruppi di pompaggio. Vedere anche pompe., 293

H

HMI (Human Machine Interface). Vedere anche LCD., 47
Hotline, (Vedere Richiesta di assistenza)

I

Impulsi corti. Vedere anche frequenza e durata., 157, 157, 158

Impulsi lunghi. Vedere anche frequenza e durata., 157, 158, 158
Impulso di trasmissione, 281
Ingressi
  dati tecnici, 277
Ingressi discreti, 45, 101
  cablaggio, 102
  display LCD, 51
  display LCD, inattivo e attivo, 49
  I/O, 305, 306, 308
  logica, 102
  parametro, 194, 247
  verifica applicazione, 147
  verifica configurazione, 146
Ingressi e uscite in mA (I/O in mA). Vedere anche mA., 102
Installazione
  avvertenze e informazioni, 26
  requisiti, 26
Istruzioni e manuali, 357
Istruzioni operative, 357
Istruzioni operative sintetiche, 357

L

LCD
  contrasto, 220
  dati tecnici, 277
  display, descrizioni campi, 50
  display, ingressi discreti, 50
  display, lettura ausiliaria, 51, 51
  display, letture multiple, 52
  display, modalità Misura, 48
  display, relè, 51
  indicazione sul display, 99
  parametri, virgola decimale, 220, 220
  parametri, virgola decimale totalizzatore, 233
  retroilluminazione, 219
Leggi e direttive
  Personale, 19
  Smontaggio, 19
Livello, 87, 194
  allarmi, 91, 106, 107
  avvio rapido, 60
  display LCD, 50
  esempio di applicazione, 83
  sensore di temperatura, 41
  sincronizzazione del sistema, 43

M

mA
  calibrazione, 103
  calibrazione, uscita 20 mA, 103
  calibrazione, uscita 4 mA, 103
  ingressi, 102, 147
  ingressi, dati tecnici, 277
  ingressi, opzione parametro trasduttore, 156
  ingressi, tipi di indice, 153
  parametri, assegnazione uscita in mA, 172
  parametri, campo ingresso in mA, 175
  parametri, campo uscita in mA, 171
  parametri, filtro attenuazione mA, 176
  parametri, funzione uscita di corrente, 172, 291
  parametri, ingresso in mA, 242
  parametri, limite massimo mA, 173
  parametri, limite minimo mA, 173
  parametri, modalità fail-safe in mA, 170, 174
  parametri, regolazione uscita 20 mA, 174
  parametri, regolazione uscita 4 mA, 174
  parametri, selettore uscita in mA, 170, 171
  parametri, setpoint 20 mA, 173
  parametri, setpoint 4 mA, 173
  parametri, uscita in milliampere, 173
  parametri, valore di ingresso in mA grezzo, 176
  parametri, valore di ingresso in mA scalato, 176
  parametri, valore fail-safe in mA, 171
  parametri, valore livello 0/4 mA, 175
  parametri, valore livello 20 mA, 175
  uscite, 103, 147
  uscite, analogiche, 291
  uscite, dati tecnici, 276
  uscite, ricerca guasti, 265
  uscite, tipi di indice, 153
Manuali, 357
Manutenzione, 256
Margine di misura, 160
Materiali, tipi, 157
Media due punti (DPA), 155
Memoria, 276
Messaggi di testo. Vedere anche tipi di dati., 317
Modalità di funzionamento, 48
  ESECUZIONE, 48
  PROGRAMMA, 48
  PROGRAMMA, funzioni dei tasti in modalità Misura, 53
  PROGRAMMA, funzioni dei tasti in modalità Modifica, 56
  PROGRAMMA, modifica, 55
Modbus
  comunicazione, 249, 299, 300

comunicazione, collegamento con SIMATIC PDM, 304
comunicazione, dati tecnici, 276
comunicazione, ricerca guasti, 320, 320
comunicazioni, mappa dei registri, 305
controllo comunicazione, 253
guida applicativa, 305
indirizzo dispositivo, 249
procedura, lettura dei parametri, 321
procedura, scrittura dei parametri, 321
protocollo, 249
protocollo, parametri di impostazione, 301
risposte, 318
timeout inattività modem, 250
ubicazione indice parametri, 251
Modifiche
non conformi, 20
uso conforme alle disposizioni, 20
Montaggio
altitudine, 275
campo di misura, 276
categoria di installazione, 275
grado di inquinamento, 275
istruzioni, 28
posizioni, 27
temperatura, 275
ubicazione, 275
umidità, 275

N

Numero intero unsigned a doppia precisione. Vedere anche tipi di dati., 315

O

OCM (monitoraggio in canale aperto), 131
battente zero, 133
calcolo della distanza, 284
calcolo della portata, 288
dati Punto, 307, 307
definizioni, 131
diagramma di caratterizzazione portata, 144
esponente, 199
estensione del campo, 163
funzione uscita di corrente, 172
lettura, 238
lettura, errori e letture erronee, 272
livello battente, 101
mantissa, 198
modalità sensore, 155
moltiplicatore, 197
offset sensore, 162
parametri comuni, 132
Parametri dimensioni OCM, 229
portata esponenziale, 139
supporto esponente portata, 139
totalizzatori esterni, 128
volume totalizzato, 134

P

Parametri, 149
avvio rapido Livello, 154
avvio rapido Portata, 154
avvio rapido Volume, 154
configurazione, 154
controllo pompe, 154
display LCD, 53
format word, 313
indicizzazione, 149, 310
lettura dei valori, 311
Lettura delle tabelle, termini chiave, 149
messaggi di testo, 317
registri di formato, 314
scrittura, 313
scrittura, metodo di indice comune, 313, 313
scrittura, metodo di indice specifico per parametro, 313
sensore, 154
tipi di indice, 153
tipi di indice, comune, 153
tipi di indice, ingressi in mA, 153
tipi di indice, ingresso discreto, 153
tipi di indice, livello, 153
tipi di indice, porta di comunicazione, 153
tipi di indice, profilo eco, 153
tipi di indice, relè, 153
tipi di indice, solo visualizzazione, 153
tipi di indice, trasduttore, 153
tipi di indice, uscite in mA, 153
tipi, comuni, 99
tipi, predefiniti, 99
tipi, ripristino, 99
tipi, sola lettura, 99
ubicazione indice parametri, 251
valori doppi, 316
valori numerici, 315
Parametri
lettura dei valori, metodo di indice specifico per parametro, 311
Perdita di eco, 291
Personale qualificato, 21

Peso, 277
Pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario
Vedere anche Pompe, Relè, 296
Pompaggio con alternanza di avviamento. Vedere anche Pompe, Relè, 295
Pompaggio con avviamento fisso, 294
Pompaggio con avviamento fisso ausiliario, 294
Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario. Vedere anche pompe e relè., 297
Pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento. Vedere anche pompe e relè, 296
Pompe, 91, 293
  algoritmi di controllo, alternato, 293
  algoritmi di controllo, fisso, 293
  algoritmi di controllo, pompaggio con alternanza di avviamento, 295
  algoritmi di controllo, pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario, 296
  algoritmi di controllo, pompaggio con avviamento fisso, 294
  algoritmi di controllo, pompaggio con avviamento fisso ausiliario, 294
  algoritmi di controllo, pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento, 296
  algoritmi di controllo, pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento ausiliario, 297
  algoritmi di controllo, primo entrato primo uscito (FIFO), 297
  algoritmi di controllo, rapporto di funzionamento, 293
  altre funzioni di controllo pompe, dispositivo di risciacquo, 298
  altre funzioni di controllo pompe, gruppo di pompaggio, 298
  altre funzioni di controllo pompe, riduzione di residui sulle pareti del deposito, 298
  altre funzioni di controllo pompe, sovra-pompaggio, 298
  applicazioni preimpostate, 94
  controllo pompe, algoritmi, 111
  funzioni opzionali di controllo pompe, cambio livello, 119
  funzioni opzionali di controllo pompe, comunicazione relè, 125
  Funzioni opzionali di controllo pompe, fail-safe autonomi, 122
  funzioni opzionali di controllo pompe, gruppi, 124
  funzioni opzionali di controllo pompe, pompaggio prolungato, 122
  funzioni opzionali di controllo pompe, rapporto di funzionamento, 120
  funzioni opzionali di controllo pompe, riduzione di residui sulle pareti del deposito, 123
  funzioni opzionali di controllo pompe, ritardi di avviamento del pompaggio, 123
  funzioni opzionali di controllo pompe, totalizzazione volume di pompaggio, 121
  funzioni opzionali di controllo pompe, valvola di risciacquo, 124
  gruppi di pompaggio, 293
  gruppo di pompaggio svuotamento, 111
  ingressi discreti, 101
  livello, 91
  opzioni di controllo pompe, 293, 293
  pompaggio secondo cambio livello, 293, 297
  relè, condizioni operative normali, diseccitati, 93
  relè, gruppo di pompaggio per riempimento serbatoio, 113
  relè, prova cablaggio, prova logica, 93
  relè, setpoint ON e OFF, 92
  relè, stato relè, riquadro di navigazione, 92
  relè, utilizzo, 125
  volume di pompaggio, 104
Portata
  avvio rapido, 71
  calcolo, 288
  cutoff portata bassa, 77
  dati Punto, 307
  decimali portata istantanea, 77, 227
  display LCD, 52
  esempio di applicazione, 84
  esponente portata, 73
  parametri, esponente, 199
  parametri, esponente portata, 224
  parametri, funzione relè, 183
  parametri, funzione uscita di corrente, 172
  parametri, lettura ausiliaria predefinita, 221
  parametri, mantissa, 198
  parametri, portata, 241
  parametri, portata max., 226
  parametri, portata min., 241
  parametri, punti di interruzione, 230
  portata istantanea, 74, 77, 227, 228, 230
  portata max., 76
  unità di tempo portata, 77
Portate
  parametri, portata max., 241
Pozzo, 111
Precisione, 276
Primo entrato primo uscito (FIFO), 297
Procedimento di restituzione, 259
Procedure guidate di avvio rapido, 57
  controllo pompe, 79

impostazione con display grafico, 57
lettura primaria, 50
livello, 59
messa in servizio locale, 47
parametri, 154
parametri di misura di livello, 83
portata, 70
volume, 64
Programmazione, 276
allarmi, 107
modalità di programmazione. Vedere inoltre modalità di funzionamento., 52
Pulizia, 258

R

Registro di formato. Vedere anche SPA., 314
Relè
allarme, 91
allarme, difetto cavo, 91
allarme, fuori dei limiti, 91
allarme, livello, 91
allarme, nei limiti, 91
allarme, perdita di eco (LOE), 91
allarme, temperatura, 91
allarme, velocità di variazione, 91
altri algoritmi di controllo pompe, pompaggio con avviamento fisso, 115
altri algoritmi di controllo pompe, pompaggio con avviamento fisso ausiliario, 116
altri algoritmi di controllo pompe, pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento, 117
altri algoritmi di controllo pompe, pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento, setpoint ON, 117
altri algoritmi di controllo pompe, primo entrato primo uscito (FIFO), 118
altri algoritmi di controllo pompe, primo entrato primo uscito (FIFO), setpoint ON, 118
altri algoritmi per il controllo pompe, 115
altri algoritmi per il controllo pompe, pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario, 115
altri algoritmi per il controllo pompe, pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario, setpoint OFF, 115
altri algoritmi per il controllo pompe, pompaggio con alternanza di avviamento ausiliario, setpoint ON, 115
altri algoritmi per il controllo pompe, pompaggio con avviamento fisso ausiliario, setpoint OFF, 117
altri algoritmi per il controllo pompe, pompaggio con avviamento fisso ausiliario, setpoint ON, 116
altri algoritmi per il controllo pompe, pompaggio con avviamento fisso, setpoint OFF, 116
altri algoritmi per il controllo pompe, pompaggio con avviamento fisso, setpoint ON, 116
altri algoritmi per il controllo pompe, pompaggio con avviamento secondo rapporto di funzionamento, setpoint OFF, 118
altri algoritmi per il controllo pompe, primo entrato primo uscito (FIFO), setpoint OFF, 118
attivazione, 93
configurazione, 57
configurazione, procedura guidata controllo pompe, 81
contatti e collegamenti, 40
descrizioni campi display, 51
display LCD, 49
fail-safe, regolazione individuale dei relè, 99
funzione relè, 79, 80, 90
funzioni opzionali di controllo pompe. Vedere anche pompe., 119
gruppo di pompaggio svuotamento, impostazione, 111
gruppo di pompaggio svuotamento, parametri comuni, 111
gruppo di pompaggio svuotamento, setpoint OFF, 112
gruppo di pompaggio svuotamento, setpoint ON, 112
gruppo di pompaggio, gruppo per serbatoio, parametri comuni, 113
indice, 58
introduzione generale, 90
logica relè modificata, 93
messa in servizio locale, 47
parametri correlati, 92
parametri correlati, setpoint, 92
pompaggio con alternanza di avviamento, 112, 114
pompaggio riempimento, gruppo per serbatoio, impostazione, 113
pompaggio riempimento, pompaggio con alternanza di avviamento, 112, 114
pompaggio riempimento, setpoint OFF, 114
pompaggio riempimento, setpoint ON, 114
pompe, livello, 91
pompe, totalizzazione e campionamento, 91
selettore relè, 79, 80
setpoint e funzionalità, 93
Setpoint ON, 116, 116
stato in riquadro di navigazione, 92

Residui sulle pareti del deposito
regolazione, 265
riduzione, 123, 191, 298
Retroilluminazione. Vedere anche LCD, 219
Richiesta di assistenza, 357
Risoluzione, 276
RS-232, 44, 300
RS-485, 45, 300

S

SCADA, 44, 299
I/O in mA, 102
lettura dei parametri, 311, 311
montaggio. Vedere anche montaggio., 27
Sensore
modalità, 155
offset, 162
Service, 357
Service & Support, 357
Internet, 357
Servizio clienti, (Vedere Supporto tecnico)
Setpoint OFF. Vedere anche relè., 81, 81
SIMATIC PDM, 304
accesso alle procedure di avvio rapido, 57
aggiornamento software, 323
algoritmo eco, 272
comunicazione digitale, 44
data ultima configurazione, 235
dati tecnici, programmazione, 276
formazione TVT, 215
modbus. Vedere anche modbus., 23
orientamento del trasduttore, 270
ostacoli nel fascio acustico, 271
presenza di rumore, 267
Simboli di avvertenza, 19
Simboli. Vedere inoltre simboli di avvertenza., 19
Sincronizzazione, 43
Single Parameter Access (SPA), 321
codici di errore, 322
lettura dei parametri, 321
mappatura, 321
registro di formato, **Error! Bookmark not defined.**
scrittura dei parametri, 321
Smaltimento, 260
SmartLinx
comunicazione, moduli, 301
comunicazioni, DeviceNet, 23, 300
comunicazioni, PROFIBUS, 23, 300
diagnostica, 246
funzioni relè, codici delle funzioni, 317
parametri riservati, 251
protocollo, 247
scheda, 276, 299
scheda, fori di ingresso dei cavi, 29
scheda, installazione, 34
scheda, montaggio della custodia, 33
tipo di modulo, 247
Software
aggiornamento. Vedere anche firmware., 323
Soppressione auto echi falsi, 211, 283
ricerca guasti, 264
Sovra-pompaggio. Vedere anche pompe, 298
Spazio
applicazione di misura di livello, 83
controllo di livello ausiliario (override). Vedere anche controllo di livello ausiliario (override)., 101
parametri, avvio rapido, 61
parametri, funzione uscita di corrente, 172
parametri, lettura, 238
parametri, lettura ausiliaria predefinita, 221
parametri, modalità sensore, 155
parametri, spazio, 240
parametri, unità, 154
parametri, valore override livello, 194
parametri, zona morta, 162
Stramazzi
piastra sottile con intaglio a V, stramazzo BS-3680/ISO 1438/1, 135
profili applicabili, 139
profili stramazzo non applicabili, 140
standard, 139
Stramazzo
profili, 140
profili di esempio, 146
Support, 357
Supporto tecnico, 357
Contatto personale, 357

T

Tabelle
certificati e omologazioni, 278
Mappa dei registri Modbus, 304
problemi frequenti, 263
programmazione, 331
Temperatura, 110
allarmi, 91
ambiente, 275
compensazione, 276
dati Punto, 307
display LCD, 53
fissa, 61, 66, 72
fonte, 61, 65, 71, 83, 204, 276

funzioni relè, 183
funzioni relè, codici delle funzioni, 317
Mappa dei registri Modbus, 305
montaggio. Vedere anche montaggio., 27
parametri, assegnazione sensore di temperatura, 204
parametri, lettura ausiliaria predefinita, 221
parametri, temperatura di processo, 203
parametri, temperatura e velocità, 203
parametri, temperatura max. trasduttore, 243
parametri, temperatura max. TS-3, 244
parametri, temperatura min. trasduttore, 243
parametri, temperatura min. TS-3, 244
parametri, temperatura trasduttore, 241
parametri, valori massimi di temperatura, 243
sensore, 41
sensore, TS-3, 41, 84, 242, 276
velocità del suono, 285
Tipi di dati
messaggi di testo, 317
numero intero unsigned a doppia precisione (UINT32), 315
valori dei bit, 315
valori doppi, 316
valori numerici, 315
Totalizzatori, esterni, 128, 307
calcolo della distanza, 285
codice della funzione relè, 317
Mappa dei registri Modbus, 305
parametri, cutoff portata bassa, 228
parametri, moltiplicatore totalizzatore, 234
parametri, resetta totalizzatore, 232
parametri, totalizzatore, 232
parametri, totalizzatore attivo, 232
parametri, totalizzatore esterno, 196
parametri, virgola decimale totalizzatore, 233
Trasduttore
lettura erronea, 272
montaggi su tronchetto, 271
orientamento, 270
Trasduttori
calcolo della distanza, 284
collegamento, 325
collegamento con prolunga coassiale RG62, 326
come ignorare l'eco falso, 272
condizioni per una precisione ottimale, 41
dati Punto, 307
EchoMax e ST-H, 41, 278
frequenza, 278
impulso di trasmissione, 281
installazione di un trasduttore con un fascio più stretto, 271
lettura fissa, 271
LOE, 270
misura media o differenziale, 88, 89
modelli Siemens collegati, 60, 65, 71
ostacoli nel fascio acustico, 271
parametri, indicizzazione, 151
parametro, trasduttori Siemens collegati, 156
presenza di rumore, 267
problemi più comuni di cablaggio, 269
scansione, 286
selettore, 151
tabella dei problemi frequenti, 263
tipi di indice, 153
velocità del suono, 285
XPS-10, preimpostato per, 87
XRS-5, 84
TVT (Time Varying Threshold), 282
algoritmo, 284
formazione TVT, 215
modalità formazione, 213
parametri, impostazione TVT, 211
parametri, pendenza minima TVT, 215
parametri, tipo TVT, 214
regolazione TVT avanzata, 338
TVT dB, 214
TVT ms, 214

U

Umidità, 275
Umidità relativa, 275
Unità batteria, 260
Uscite
dati tecnici, 276
Uscite. Vedere anche uscite in mA, relè, allarmi e comunicazione., 276

V

Valori dei bit. Vedere anche tipi di dati, 315
Valori doppi. Vedere anche tipi di dati., 316
Valori numerici. Vedere anche tipi di dati., 315
Velocità, 285
allarmi di velocità, 108
parametri, 163
portata istantanea, 74, 77
velocità di risposta, 63, 67, 73, 89
velocità di variazione, 91
Velocità del suono, 285, 285
Velocità di risposta, 89
parametro, 165

procedure guidate di avvio rapido, 63, 67, 73
riferimento tecnico, 290
schizzi di liquido, ricerca guasti, 272
Velocità suono
calibrazione, 205
parametri, velocità suono, 203
parametri, velocità suono a 20°C, 205
parametri, velocità suono automatica, 205
Versione per due punti
calibrazione, 152
misura media o differenziale, 89
modalità sensore, 88, 155
panoramica, 23
pompaggio secondo cambio livello, 119
principi generali, 88
scansione, 286
sistemi di risciacquo, 201
software, 107, 111
tipi di indice, 153
uscite, 276
Versione per un punto
assegnazione uscita in mA, 172
indicizzazione parametri, 149
modalità sensore, 87, 155
panoramica, 23
pompaggio secondo cambio livello, 119
principi generali, 87
procedure guidate di avvio rapido, 60, 65, 71
scansione, 286
sistemi di risciacquo, 201
tipi di indice, 153
uscite, 276
Voce principale, 91
Volume, 104
calcolo, 286
campionatori di portata, 130
conversione, 284
dati Punto, 307
OCM (monitoraggio in canale aperto). Vedere anche OCM (monitoraggio in canale aperto), 131
parametri, funzione uscita di corrente, 172
parametri, lettura ausiliaria predefinita, 221
parametri, modalità sensore, 155
parametri, punti di interruzione (Tabella 1-8), 180
parametri, regolazione afflusso/uscita, 180
parametri, variazione di volume, 239
parametri, volume, 176
parametri, volume max., 178
ricerca guasti, 265
totalizzato, 134
valori numerici, 315
volume di pompaggio, 104, 128, 129, 309, 309
volume di pompaggio, totalizzazione, 121
Volume
dimensioni, 89
Volume
volume di pompaggio, 104, 128, 129, 309, 309
Vuoto. Vedere inoltre distanza, parametri, 161