EWCM 400D PRO A-STD

Controllori per centrali compressori serie digital scroll

Manuale Utente

9MA00295.02
03/2024



by Schneider Electric

Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

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

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza preavviso.

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

INDICE

CAPITOLO 1. Introduzione 12
1.1. Descrizione 12
1.1.1. Funzioni principali 12
CAPITOLO 2. Montaggio meccanico 13
2.1. Prima di iniziare 13
2.2. Scollegamento dell'alimentazione 13
2.3. Ambiente di funzionamento 14
2.4. Considerazioni relative all'installazione 14
2.5. Installazione SKP 10 15
2.6. Installazione EWCM 400D PRO A-STD 16
CAPITOLO 3. Connessioni elettriche 19
3.1. Prassi ottimali di cablaggio 19
3.1.1. Linee guida per il cablaggio 19
3.1.2. Regole per morsettiera a vite 20
3.1.3. Protezione delle uscite dai danni dovuti a carico induttivo 21
3.1.4. Considerazioni specifiche per la manipolazione 23
3.1.5. Ingressi analogici-sonde 23
3.1.6. Connessioni seriali 24
3.2. Schemi elettrici 25
3.2.1. EWCM 436D PRO STD 25
3.2.2. EWCM 455D PRO STD / EXP 455D PRO / 455P PRO STD 27
3.2.3. Esempio collegamento Ingressi/uscite a tensione non pericolosa/bassa corrente 28
3.3. Esempio di collegamento SKP 10 31
3.3.1. SKP 10 31
CAPITOLO 4. Dati tecnici 32
4.1. Specifiche tecniche generali 33
4.1.1. Dati tecnici 33
4.2. Caratteristiche I/O 34
4.2.1. EWCM 436D PRO STD 34

4.2.2. EWCM 455D PRO / EWCM 455P / EXP 455D PRO STD 35
4.3. Seriali 36
4.3.1. Alimentazione elettrica 36
4.4. Specifiche tecniche meccaniche 37
4.5. Dimensioni meccaniche 38
CAPITOLO 5. Interfaccia utente (cartella PAR/UI) 39
5.1. Tasti 39
5.2. LED e Display 40
5.2.1. Display 40
5.2.2. LED 40
5.3. accensione 41
5.4. Accesso alle cartelle - Struttura a menu 41
5.5. Menu BIOS 41
5.5.1. Menu “Stati” BIOS 41
5.5.2. Menu programmazione BIOS 45
5.5.3. Funzioni (cartella Par/FnC) 46
5.6. Menu Applicativo 400D STD 47
5.6.1. Menu Stati 400D STD 47
5.6.2. Menu Programmazione 400D STD 49
CAPITOLO 6. Configurazione I/O fisici (cartella PAR/CL...CE)..... 50
6.1. Ingressi analogici CONTROLLORI 50
6.2. Ingressi digitali 51
6.3. Uscite digitali 52
6.4. Uscite analogiche 52
CAPITOLO 7. Configurazione Dispositivo (cartella PAR/CnF...LEd). 54
7.1. Parametri configurazione dispositivo 54
7.1.1. Tipo di refrigerante 54
7.1.2. Tipologia di Compressori e numero di gradini 55
7.1.3. Gestione delle ventole digitali e analogiche 55
7.1.4. Abilitazione sonde di temperatura 55
7.2. Parametri configurazione I/O 56
7.2.1. Configurazione ingressi analogici 56
7.2.2. Configurazione uscite analogiche 56
7.2.3. Configurazione ingressi digitali 57

7.2.4. Configurazione uscite digitali 57
7.2.5. Configurazione LED 57
CAPITOLO 8. Compressori 58
8.1. Tipo di compressori supportati 58
8.1.1. CONFIGURAZIONI D'IMPIANTO SUPPORTATI 58
8.1.2. Gestione delle parzializzazioni dei compressori 59
8.2. Regolazione dei compressori 60
8.2.1. Regolazione a banda proporzionale 60
8.2.2. Regolazione in zona neutra senza compressore modulante 62
8.2.3. Regolazione in zona neutra con compressore modulante 63
CAPITOLO 9. Ventilatori (FAn) 64
9.1. Configurazioni d'impianto supportate 64
9.1.1. Ventilatori digitali 64
9.1.2. Ventilatore analogico 65
9.2. Condensazione flottante 66
9.2.1. Condizioni di funzionamento 66
9.2.2. Sottoraffeddamento (subcooling) 67
CAPITOLO 10. Regolatore Generico 68
10.1. Regolatore generico uscita digitale 68
10.2. Regolatore generico uscita analogica 69
CAPITOLO 11. Parametri (PAR) 70
11.1. Tabella parametri / visibilità, tabella visibilità cartelle (Folder) e tabella Client 70
11.1.1. Tabella parametri BIOS / visibilità 72
11.1.2. Tabella visibilità cartelle (Folder) 76
11.1.3. Tabella parametri Applicativo 77
11.1.4. Tabella Client 91
CAPITOLO 12. Allarmi 94
CAPITOLO 13. Aggiornamento dispositivo 96
13.1. Connessione con Device Manager 96
13.2. Connessione a UNICARD / MFK 97
13.3. Aggiornamento firmware 97
CAPITOLO 14. Monitoraggio 98

14.1. Configurazione con Modbus RTU 98
14.1.1. Formato dei dati (RTU)..... 98
14.1.2. Comandi Modbus disponibili ed aree dati 99
14.2. indirizzo dispositivo 99
14.2.1. Lista indirizzi parametri..... 99
14.2.2. Lista indirizzi variabili / stati 99

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Informazioni importanti

Leggere attentamente le presenti istruzioni ed esaminare visivamente l'apparecchiatura per acquisire dimestichezza con il dispositivo prima di provare a installarlo, porlo in funzione o effettuarne la manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire ovunque nella presente documentazione o sull'apparecchiatura per informare su potenziali pericoli o richiamare l'attenzione su informazioni che chiarificano o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di sicurezza di segnalazione di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un pericolo di natura elettrica che sarà causa di lesioni personali in caso di mancata osservanza delle istruzioni.



Questo è il simbolo di allarme di sicurezza. Si utilizza per avvisare l'utente di potenziali pericoli di lesioni personali.
Rispettare tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo al fine di evitare possibili infortuni con esiti anche fatali.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **avrà conseguenze** fatali o provocherà gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **potrebbe avere** conseguenze fatali o provocare gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **potrebbe provocare** infortuni di lieve o moderata entità.

AVVISO

AVVISO si utilizza per fare riferimento a prassi non connesse con lesioni fisiche.

NOTA BENE

Le apparecchiature elettriche devono essere installate, usate e riparate solo da personale qualificato. Schneider Electric e Eliwell non si assumono responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo materiale. Una persona qualificata è una persona che ha le competenze e le conoscenze relative alla struttura e al funzionamento delle apparecchiature elettriche e alla loro installazione e ha ricevuto una formazione concernente la sicurezza atta a riconoscere ed evitare i pericoli implicati.

Qualificazione del personale

Solo personale con idonea formazione e con profonda conoscenza e comprensione del contenuto del presente manuale e di ogni altra documentazione sul prodotto pertinente è autorizzato a lavorare sul e con il presente prodotto. L'addetto qualificato deve essere in grado di individuare eventuali pericoli che possono derivare dalla parametrizzazione, dalla modifica dei valori dei parametri e in generale dall'impiego di apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche. Inoltre, deve avere familiarità con le normative, le disposizioni e i regolamenti antinfortunistici, che deve rispettare mentre progetta e implementa il sistema.

Uso consentito

Questo prodotto viene impiegato per il controllo di centrali compressori digital scroll.

Il dispositivo deve essere installato e usato secondo le istruzioni fornite e, in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa.

Il dispositivo deve essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere in ordine all'applicazione e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile (ad eccezione del frontale).

Il dispositivo è inoltre idoneo ad essere incorporato in un apparecchio per uso domestico e commerciale e/o similare nell'ambito della refrigerazione ed è stato verificato in relazione agli aspetti riguardanti la sicurezza sulla base delle norme armonizzate europee di riferimento.

Uso non consentito

Qualsiasi uso diverso da quello indicato nel precedente paragrafo Uso consentito è rigorosamente vietato.

I contatti relè forniti sono di tipo elettromeccanico e sono soggetti a usura. I dispositivi di protezione, previsti dalle norme internazionali o locali, devono essere installati all'esterno dello strumento.

Responsabilità e rischi residui

Le responsabilità di Schneider Electric e Eliwell sono limitate all'uso corretto e professionale del prodotto secondo le direttive contenute nel presente e negli altri documenti di supporto, e non è estesa a eventuali danni causati da quanto segue (in via esemplificativa ma non esaustiva):

- installazione/uso diversi da quelli previsti e, in particolare, difformi dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto e/o date con il presente manuale;
- uso su apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro la scossa elettrica, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
- uso su apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di di un meccanismo di bloccaggio a chiave o di utensili per accedere allo strumento;
- manomissione e/o alterazione del prodotto;
- installazione/uso in apparecchi non conformi alle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto.

Smaltimento



L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento dei rifiuti.

INFORMAZIONI SU...

Scopo del documento

Il presente documento descrive i controllori **EWCM 400D PRO A-STD** e i relativi accessori, comprese le informazioni sull'installazione e il cablaggio.

NOTA: Leggere attentamente il presente documento e i documenti ad esso correlati prima di installare, porre in funzione o sottoporre a manutenzione il controllore.

Nota sulla validità

Il presente documento è valido per **EWCM 400D PRO A-STD** msk 704.

Le caratteristiche tecniche dei dispositivi descritti nel presente manuale sono consultabili anche on-line sul sito Eliwell. Le caratteristiche illustrate nel presente manuale dovrebbero essere identiche a quelle consultabili online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice del documento di riferimento
Manuale Utente **EWCM 400D PRO /A STD**	9MA00295 (IT) 9MA10295 (EN) 9MA50295 (DE) 9MAA0295 (RU)
Scheda Istruzioni **EWCM 400D PRO /A STD**	9IS54679

È possibile scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni tecniche dal nostro sito Web all'indirizzo: www.eliwell.com

Informazioni relative al prodotto

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- Prima di rimettere l'unità sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware, i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in luoghi non pericolosi e con l'esclusione di applicazioni che generino, o possano potenzialmente generare, atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura esclusivamente in zone e applicazioni notoriamente sempre esenti da atmosfere pericolose.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Installare ed utilizzare questa apparecchiatura solo in luoghi non a rischio.
- Non installare né usare questa apparecchiatura in applicazioni in grado di generare atmosfere pericolose, quali le applicazioni che impiegano refrigeranti infiammabili.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per informazioni riguardanti l'uso di apparecchiature di controllo in applicazioni in grado di generare materiali pericolosi, consultare gli enti normativi nazionali o le agenzie di certificazione di pertinenza.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità specificati nei dati tecnici.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E INCENDIO

- Non utilizzare con carichi differenti da quelli indicati nei dati tecnici.
- Non superare la corrente massima consentita; in caso di carichi superiori usare un contattore di adatta potenza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di un sistema di controllo deve considerare le potenziali modalità di guasto dei circuiti di controllo e, per talune funzioni di controllo critiche, prevedere un mezzo per raggiungere una condizione di sicurezza durante e dopo il guasto di un circuito. Esempi di funzioni di controllo critiche sono l'arresto di emergenza e l'arresto di finecorsa, l'interruzione di alimentazione e il riavviamento.
- Per le funzioni di controllo critiche devono essere previsti circuiti di controllo separati o ridondanti.
- I circuiti di controllo del sistema possono includere collegamenti di comunicazione. Occorre tenere conto delle implicazioni dei ritardi di trasmissione o dei guasti del collegamento imprevisti.
- Attenersi a tutte le norme per la prevenzione degli infortuni e alle direttive di sicurezza locali vigenti.(1)
- Ogni implementazione di questa apparecchiatura deve essere collaudata singolarmente e in modo esaustivo per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

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

(1) Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle norme NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e NEMA ICS 7.1 (ultima edizione) "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o a norme ad esse equivalenti che disciplinino la propria particolare sede.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Utilizzare esclusivamente software approvato da Eliwell per l'impiego con questa apparecchiatura.
- Aggiornare il proprio programma applicativo ogni qualvolta si modifica la configurazione hardware fisica.

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

CAPITOLO 1
Introduzione

1.1. DESCRIZIONE

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** è la soluzione compatta nell'ambito della piattaforma **Eliwell** di controllore parametrico adatto alla gestione di centrali compressori digital scroll (DGS).

NOTA: Nel presente manuale, le foto sono puramente indicative per mostrare il prodotto **EWCM 400D PRO A-STD**. Le dimensioni delle figure non sono in scala.

L'offerta **EWCM 400D PRO A-STD** è composta da:

- **Controllore con display integrato;**
- **Display remoto;**
- **Espansione I/O;**

1.1.1. Funzioni principali

- Controllo della pressione di aspirazione tramite un compressore Inverter o Digital Scroll e fino ad un massimo di 4 compressori singoli;
- Controllo della pressione di mandata tramite ventilatori digitali o uscita analogica per pilotaggio inverter;
- Condensazione flottante;
- Diagnostica completa;
- Impostazione parametri da tastiera oppure tramite PC;
- **MFK / UNICARD** per scaricare o caricare mappe di parametri;
- Ingressi analogici configurabili da parametri NTC, 0…20 mA, 4...20 mA, 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V oppure ingressi digitali;
- Seriale RS-485 e protocollo Modbus RTU per supervisione;
- Display remoto opzionale (fino a 10 m - 32,8 ft di cavo) collegabile direttamente senza interfacce seriali.

CAPITOLO 2
Montaggio meccanico

2.1. PRIMA DI INIZIARE

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione del sistema.
Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura. L'uso e l'applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e programmazione dei sistemi di controllo automatizzati. Solo l'utente, l'integratore o il costruttore macchina può essere a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori che intervengono durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e può quindi determinare l'apparecchiatura di automazione associata e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza che possono essere utilizzati con efficacia e appropriatezza. Quando si scelgono apparecchiature di automazione e controllo e altre apparecchiature e software collegati, per una particolare applicazione, bisogna considerare tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili e/o le normative.

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Assicurarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi a tutti i regolamenti e le norme locali, regionali e nazionali applicabili.

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

2.2. SCOLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

Tutte le opzioni e i moduli devono essere assemblati e installati prima di installare il sistema di controllo su una guida di montaggio, in uno sportello del pannello o su una superficie di montaggio. Prima di disassemblare l'apparecchiatura, rimuovere il sistema di controllo dalla sua guida di montaggio, piastra di montaggio o dal pannello.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate in questa guida hardware .
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- Prima di rimettere l'unità sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware, i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

2.3. AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in luoghi non pericolosi e con l'esclusione di applicazioni che generino, o possano potenzialmente generare, atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura esclusivamente in zone e applicazioni notoriamente sempre esenti da atmosfere pericolose.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Installare ed utilizzare questa apparecchiatura solo in luoghi non a rischio.
- Non installare né usare questa apparecchiatura in applicazioni in grado di generare atmosfere pericolose, quali le applicazioni che impiegano refrigeranti infiammabili.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per informazioni riguardanti l'uso di apparecchiature di controllo in applicazioni in grado di generare materiali pericolosi, consultare gli enti normativi nazionali o le agenzie di certificazione di pertinenza.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Installare e utilizzare questa apparecchiatura in conformità alle condizioni descritte nelle Specifiche tecniche generali.

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

2.4. CONSIDERAZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Qualora sussista il rischio di danni al personale e/o alle apparecchiature, utilizzare gli interblocchi di sicurezza necessari.
- Installare e utilizzare questa apparecchiatura in un cabinet di classe appropriata per l'ambiente di destinazione e protetto da un meccanismo di blocco a chiave o con appositi strumenti.
- Per il collegamento e i fusibili dei circuiti delle linee di alimentazione e di uscita, osservare i requisiti normativi locali e nazionali relativi alla corrente e alla tensione nominali dell'apparecchiatura in uso.
- Non utilizzare questa apparecchiatura per funzioni macchina critiche per la sicurezza, a meno che sia stata specificamente progettata come apparecchiatura funzionale per la sicurezza e in conformità alle regolamentazioni e standard in vigore.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione "(N.C.)".
- Evitare di montare gli strumenti in luoghi soggetti ad alta umidità e/o sporcizia

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

Per le dimensioni meccaniche, vedi **4.5. Dimensioni meccaniche a pag. 38**.
I controllori **EWCM 400D PRO A-STD** sono destinati al montaggio su guida DIN o a pannello.

Quando si maneggia l'apparecchiatura occorre fare attenzione ad evitare danni dovuti a scariche elettrostatiche. In particolare i connettori scoperti e in certi casi le schede di circuito stampato scoperte sono estremamente vulnerabili alle scariche elettrostatiche.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA DOVUTO A DANNI PROVOCATI DA SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Conservare l'apparecchiatura nell'imballo conduttivo di protezione fino a quando non si è pronti per l'installazione.
- L'apparecchiatura deve essere installata solo in involucri omologati e/o in punti che impediscano l'accesso casuale e offrano protezione contro le scariche elettrostatiche.
- Quando si maneggiano apparecchiature sensibili, usare un braccialetto antistatico o un equivalente dispositivo di protezione dalle scariche elettrostatiche collegato a una messa a terra.
- Prima di maneggiare l'apparecchiatura, scaricare sempre l'elettricità statica dal corpo toccando una superficie messa a terra o un tappetino antistatico omologato.

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

2.5. INSTALLAZIONE SKP 10

Lo strumento è destinato al montaggio a pannello (fare riferimento a **Fig. 1 a pag. 15**),

1. Praticare un foro di 71x29 mm (2,80x1,14 in.).
2. Inserire lo strumento.
3. Fissarlo con le apposite staffe fornite a corredo.

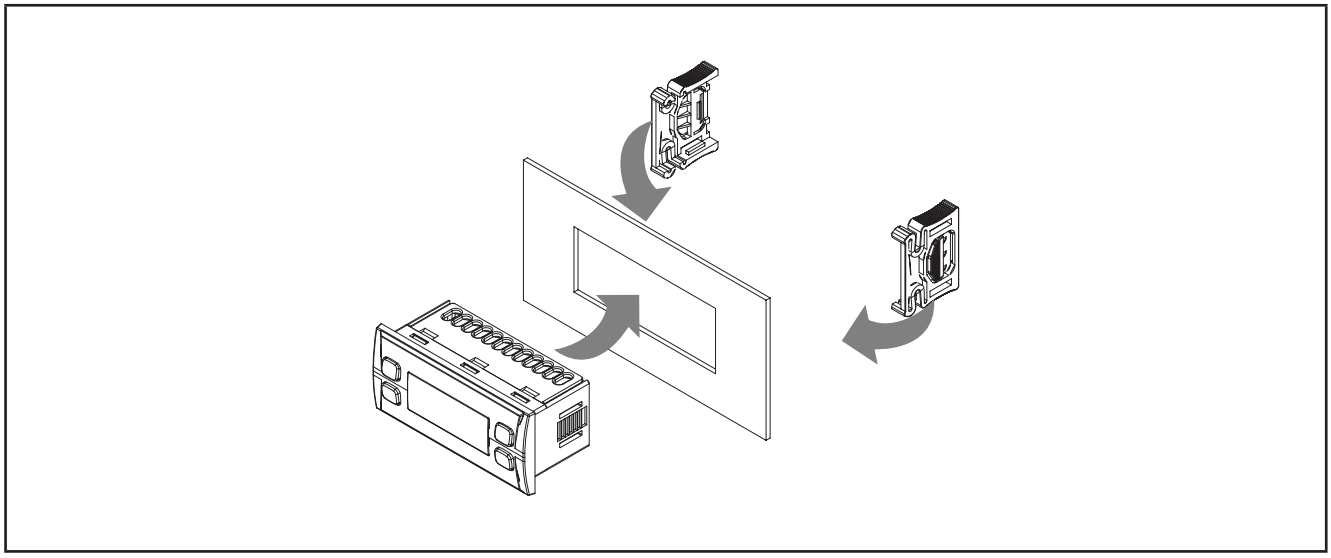


Fig. 1. Esempio di installazione

2.6. INSTALLAZIONE EWCM 400D PRO A-STD

Lo strumento è destinato all'installazione su guida 4DIN (fare riferimento a **Fig. 2 a pag. 16**, **Fig. 3 a pag. 16, Fig. 4 a pag. 17** e **Fig. 5 a pag. 17**).
Per l'installazione su guida DIN, procedere come segue:

1. Portare i due dispositivi di aggancio a molla in posizione di riposo (fare leva con un cacciavite sugli appositi vani);
2. Installare quindi lo strumento sulla guida DIN;
3. Esercitando poi pressione sui "dispositivi di aggancio a molla" che si porteranno in posizione di chiusura.

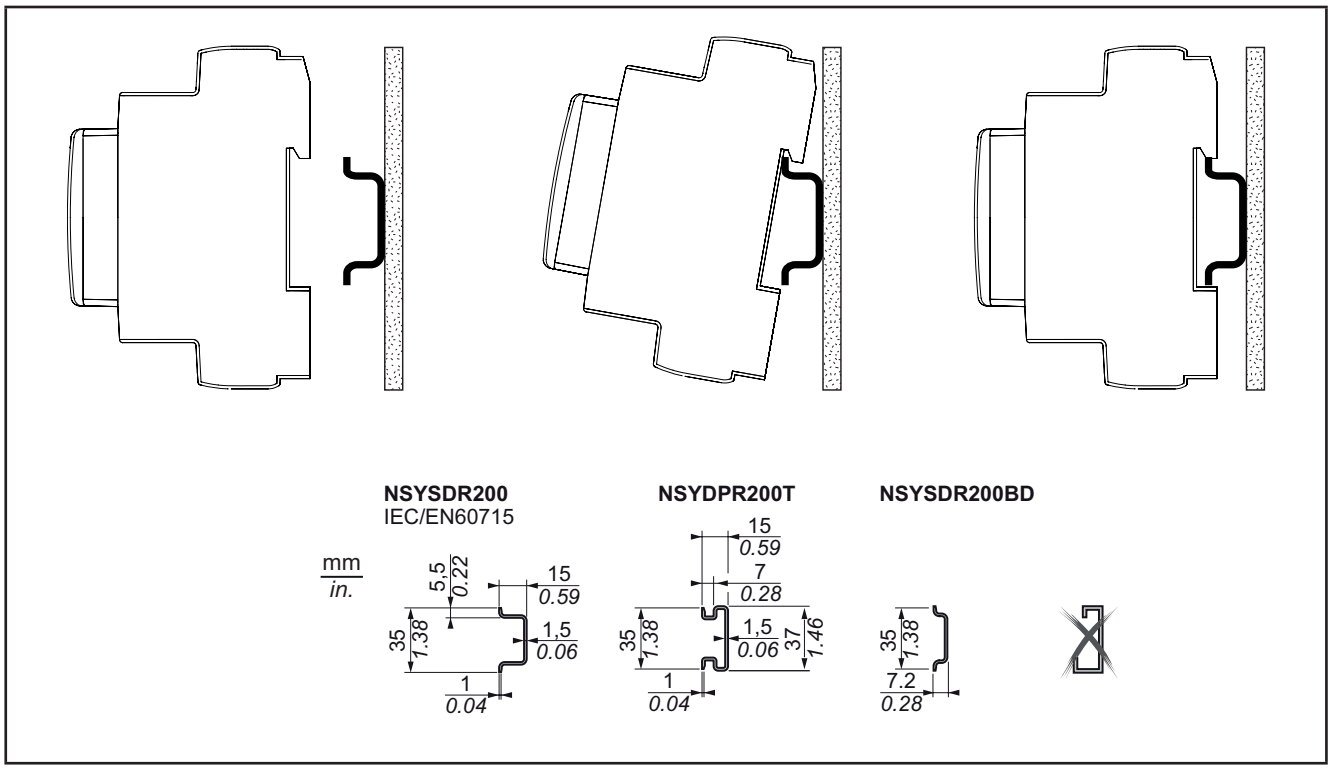


Fig. 2. Installazione su guida DIN – vista laterale

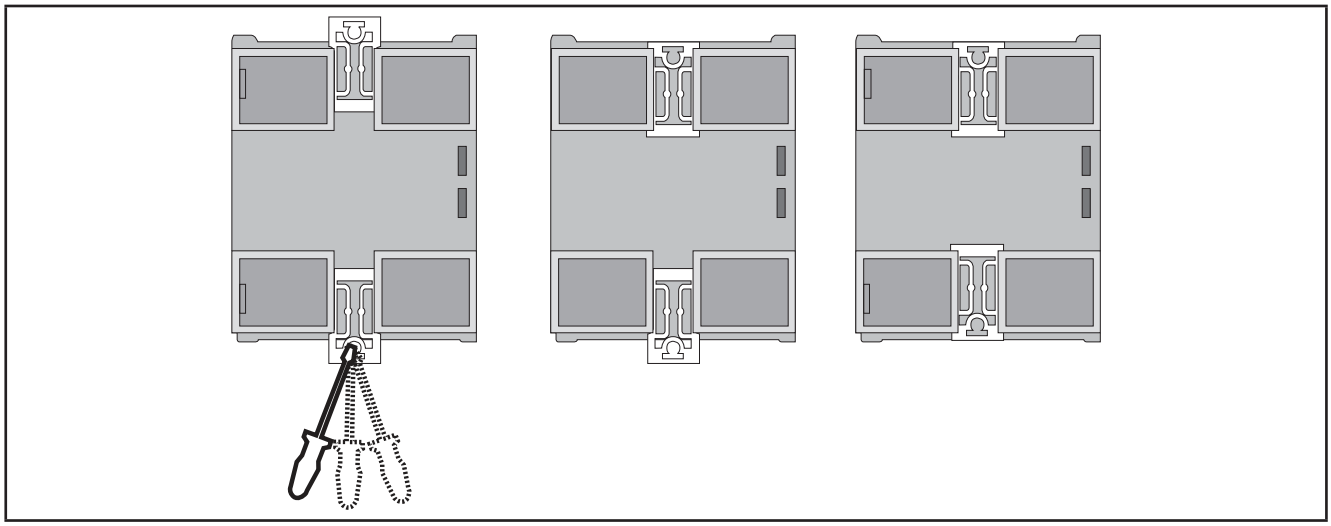


Fig. 3. Installazione su guida DIN – vista posteriore

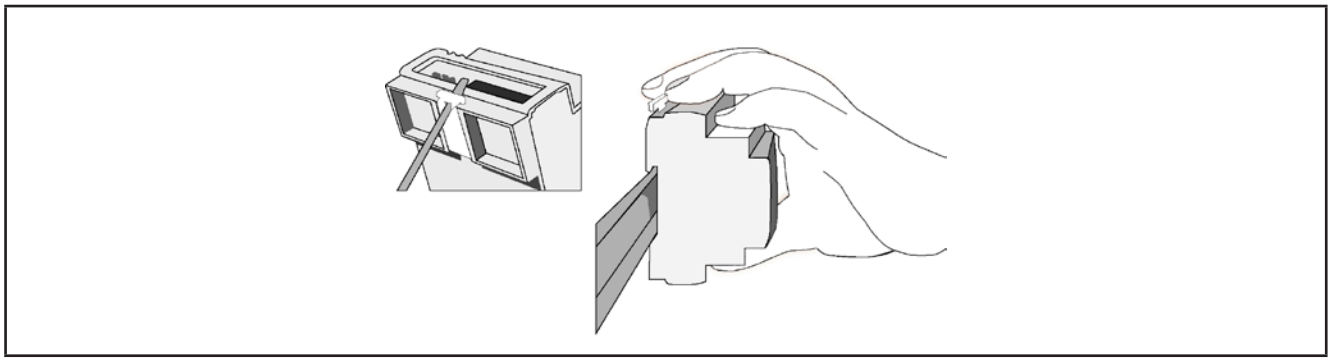


Fig. 4. Installazione su guida DIN – vista a ¾

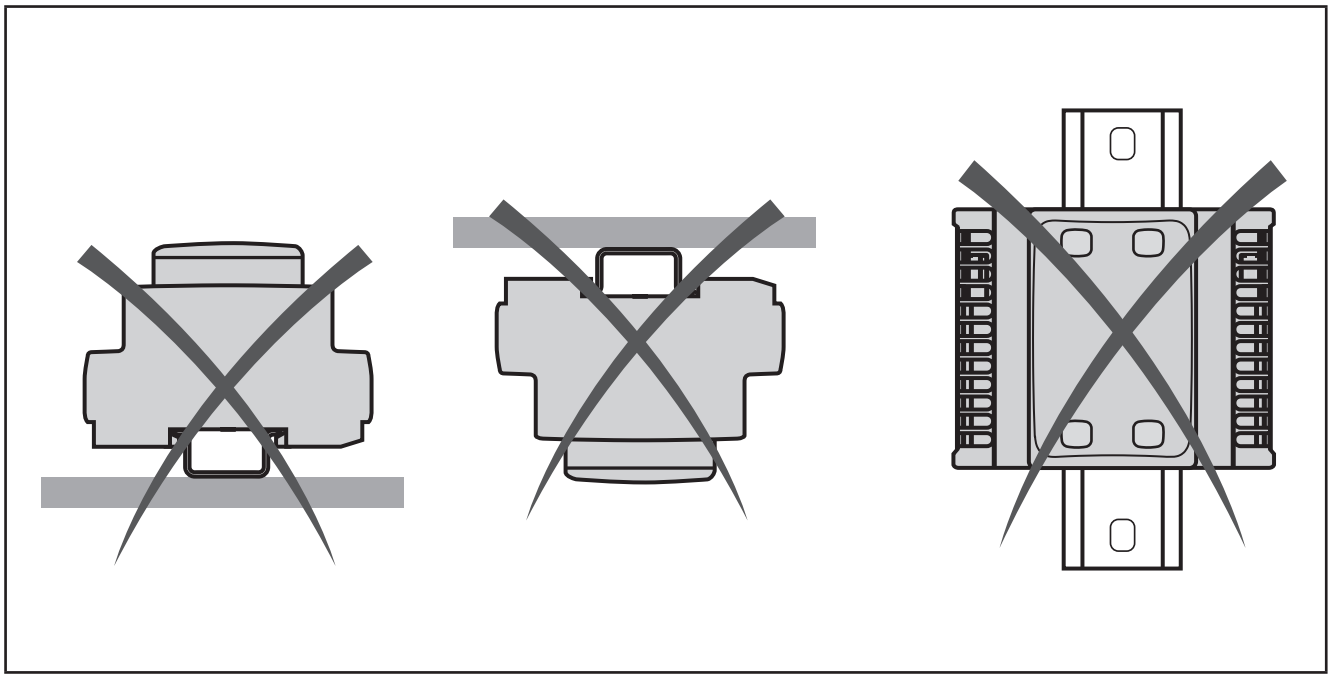


Fig. 5. Montaggio su guida DIN

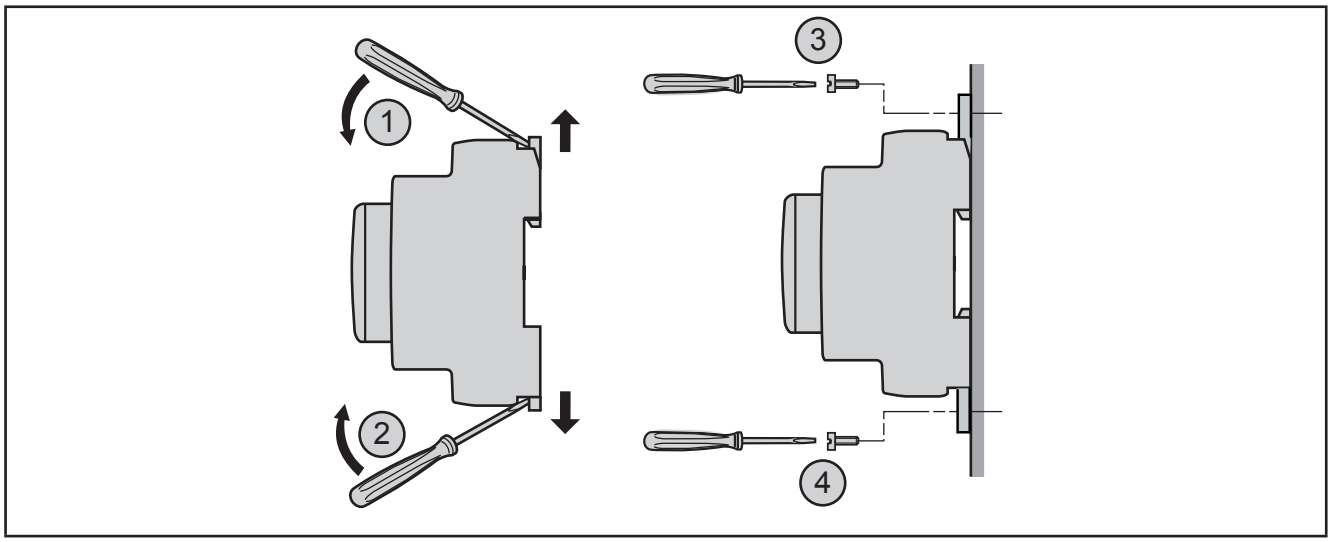


Fig. 6. Montaggio a pannello

2.7.

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** è stato progettato come prodotto di classe IP20 e deve essere installato in un cabinet classificato in modo adeguato per il suo ambiente previsto e protetto da una chiave o meccanismo di blocco.
Esistono 3 tipi di distanze da rispettare tra:

- Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** e tutti i lati del cabinet (compreso lo sportello del pannello).
- Le morsettiere del controllore **EWCM 400D PRO A-STD** e le canaline di cablaggio. Tali distanze riducono le interferenze elettromagnetiche tra il controllore e le canaline passacavi.
- Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** e gli altri dispositivi generatori di calore installati nel medesimo cabinet.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Collocare i dispositivi che dissipano la maggiore quantità di calore in corrispondenza della parte superiore dell'armadio e garantire una ventilazione adeguata.
- Evitare di collocare questa apparecchiatura in prossimità o al di sopra di dispositivi che potrebbero dare luogo a surriscaldamento.
- Installare l'apparecchiatura in un punto che garantisce le distanze minime da tutte le strutture e apparecchiature adiacenti come indicato nel presente documento.
- Installare tutte le apparecchiature in conformità alle specifiche tecniche indicate nella rispettiva documentazione.

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

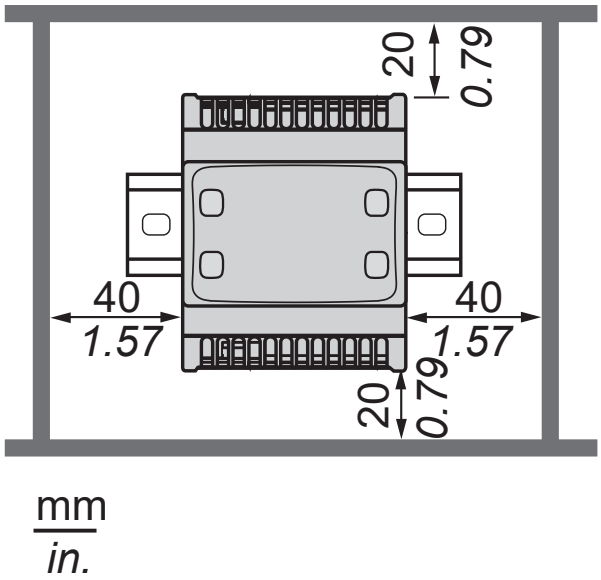


Fig. 7. Distanze

CAPITOLO 3
Connessioni elettriche

3.1. PRASSI OTTIMALI DI CABLAGGIO

Le seguenti informazioni descrivono le linee guida per il cablaggio e le prassi ottimali a cui attenersi quando si utilizzano i controllori per centrali a compressore **EWCM 400D PRO A-STD**.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- Prima di rimettere l'unità sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware, i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di un sistema di controllo deve considerare le potenziali modalità di guasto dei circuiti di controllo e, per talune funzioni di controllo critiche, prevedere un mezzo per raggiungere una condizione di sicurezza durante e dopo il guasto di un circuito. Esempi di funzioni di controllo critiche sono l'arresto di emergenza e l'arresto di finecorsa, l'interruzione di alimentazione e il riavviamento.
- Per le funzioni di controllo critiche devono essere previsti circuiti di controllo separati o ridondanti.
- I circuiti di controllo del sistema possono includere collegamenti di comunicazione. Occorre tenere conto delle implicazioni dei ritardi di trasmissione o dei guasti del collegamento imprevisti.
- Attenersi a tutte le norme per la prevenzione degli infortuni e alle direttive di sicurezza locali vigenti.(1)
- Ogni implementazione di questa apparecchiatura deve essere collaudata singolarmente e in modo esaustivo per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

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

(1) Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle norme NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e NEMA ICS 7.1 (ultima edizione) "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o a norme ad esse equivalenti che disciplinino la propria particolare sede.

3.1.1. Linee guida per il cablaggio

Per il cablaggio dei controllori si devono rispettare le norme seguenti:

- Il cablaggio di I/O e di comunicazione deve essere tenuto separato dal cablaggio di alimentazione. Questi due tipi di cablaggi devono essere instradati in canalizzazioni separate.
- Verificare che le condizioni e l'ambiente di funzionamento rientrino nei valori di specifica.
- Utilizzare fili del corretto diametro adatti ai requisiti di tensione e corrente.
- Usare conduttori di rame (obbligatori).
- Usare cavi a doppini intrecciati schermati per gli I/O analogici e/o ad alta velocità.
- Usare cavi a doppini intrecciati schermati per le reti e i bus di campo.

Usare cavi schermati, correttamente messi a terra, per tutti gli ingressi o le uscite analogici e ad alta velocità e per le connessioni di comunicazione. Se per questi collegamenti non si usano cavi schermati, l'interferenza elettromagnetica può causare la degradazione del segnale. I segnali degradati possono fare sì che il controllore o i moduli e gli apparecchi annessi funzionino in maniera imprevista.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Usare cavi schermati per tutti i segnali di I/O ad alta velocità, di I/O analogici e di comunicazione.
- Collegare a massa gli schermi dei cavi per tutti i segnali di I/O analogici, I/O ad alta velocità e di comunicazione in un unico punto (1).
- Instradare i cavi di comunicazione e I/O separatamente dai cavi di alimentazione.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.

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

(1) Il collegamento a terra in più punti è ammissibile se i collegamenti vengono effettuati a un piano di terra equipotenziale di dimensioni tali da evitare danni alla schermatura del cavo in caso di correnti di corto circuito del sistema di alimentazione.

NOTA: Instradare il cablaggio principale (fili collegati alla rete elettrica) separatamente dal cablaggio secondario (cavo a bassissima tensione proveniente dalle sorgenti di alimentazione intermedie). Ove ciò non sia possibile, è necessaria una doppia coibentazione sotto forma di canalizzazione o incassatura dei cavi.

3.1.2. Regole per morsettiera a vite

Nella tabella riportata di seguito sono illustrati i tipi di cavo e le sezioni dei fili per una morsettiera a vite con **passo 5,00 mm**:

mm / *in.* (7 / *0.28*)								
mm^2	0.2…2.5	0.2…2.5	0.25…2.5	0.25…2.5	2 x 0.2…1	2 x 0.2…1.5	2 x 0.25…1	2 x 0.5...1.5
AWG	*24…13*	*24…13*	*22...13*	*22...13*	*2 x 24…18*	*2 x 24…16*	*2 x 22…18*	*2 x 20...16*

Ø 3,5 mm (*0.14 in.*)	C	N•m	0.5...0.6
		lb-in	*4.42...5.31*

Fig. 8. Passo 5,00 mm (0,197 in.)

Utilizzare solamente conduttori in rame.

⚠ ⚠ PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO

Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ PERICOLO

PERICOLO DI INCENDIO

- Utilizzare soltanto le sezioni dei fili raccomandate per la capacità di corrente dei canali di I/O e delle alimentazioni elettriche.
- Per il cablaggio di uscita relè da 2 A, utilizzare conduttori di sezione almeno pari a 0,5 mm^2 (AWG 20) con valore di temperatura nominale di almeno 80 °C (176 °F).

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

3.1.3. Protezione delle uscite dai danni dovuti a carico induttivo

A seconda del carico può essere necessario un circuito di protezione per le uscite dei controllori e per determinati moduli. La commutazione di carichi induttivi può creare impulsi di tensione in grado di danneggiare o mettere in corto circuito o ridurre la durata dei dispositivi di uscita.

⚠ ATTENZIONE

DANNI AI CIRCUITI DI USCITA DOVUTI A CARICO INDUTTIVO

Usare un circuito o un dispositivo di protezione esterno adatto a ridurre i rischi dovuti agli impulsi di tensione nella commutazione di carichi induttivi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni all'apparecchiatura.

Se il controllore o il modulo comprendono uscite relè, questi tipi di uscite possono sopportare fino a 240 Vac. I danni da carico induttivo a questi tipi di uscite possono causare la saldatura dei contatti e la perdita di controllo. Ciascun carico induttivo deve includere un dispositivo di protezione quale un limitatore di picco, un circuito RC o un diodo di ricircolo. Questi relè non sostengono i carichi capacitivi.

⚠ AVVERTIMENTO

USCITE RELÈ SALDATE IN POSIZIONE DI CHIUSURA

- Proteggere sempre le uscite relè dai danni dovuti a carichi induttivi di corrente alternata utilizzando un circuito o un dispositivo di protezione esterno adatto.
- Non collegare le uscite relè a carichi capacitivi.

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

Circuito di protezione A: questo circuito di protezione può essere utilizzato per i circuiti di carico sia a corrente alternata che a corrente continua.

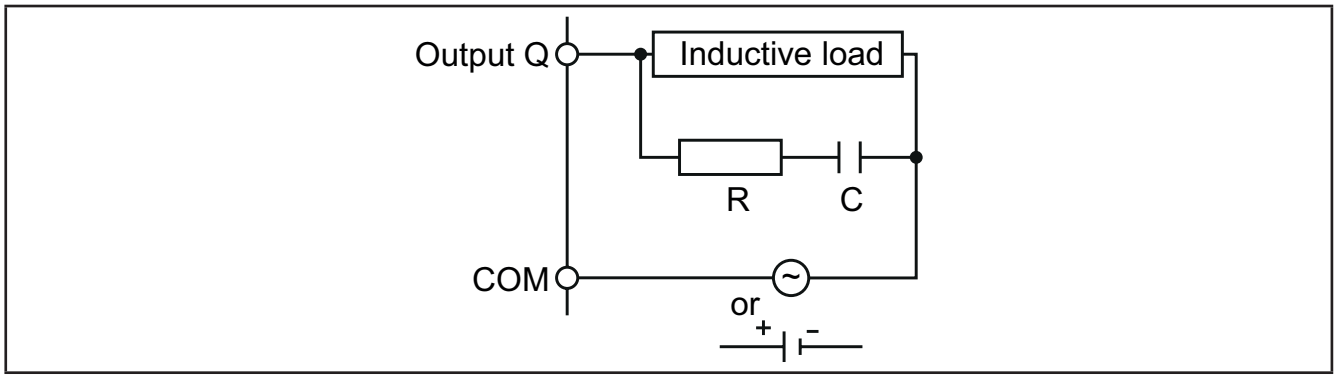


Fig. 9. Circuito di protezione A

C Valore da 0,1 a 1 µF
R Resistore con all'incirca lo stesso valore di resistenza del carico

Circuito di protezione B: questo circuito di protezione può essere utilizzato per i circuiti di carico a corrente continua.

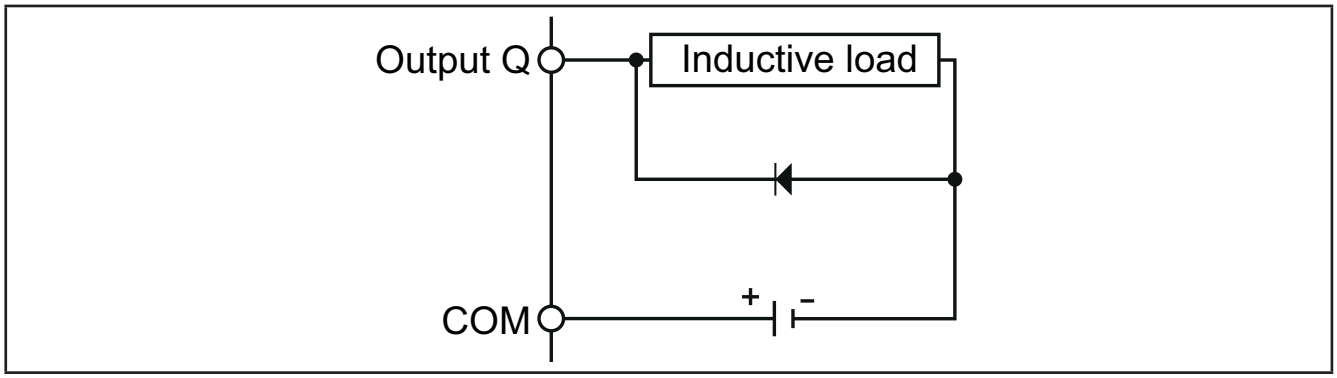


Fig. 10. Circuito di protezione B

Usare un diodo con le seguenti caratteristiche nominali:
- Massima tensione inversa: tensione del circuito di carico x 10.
- Corrente diretta: superiore alla corrente di carico.

Circuito di protezione C: questo circuito di protezione può essere utilizzato per i circuiti di carico sia a corrente alternata che a corrente continua.

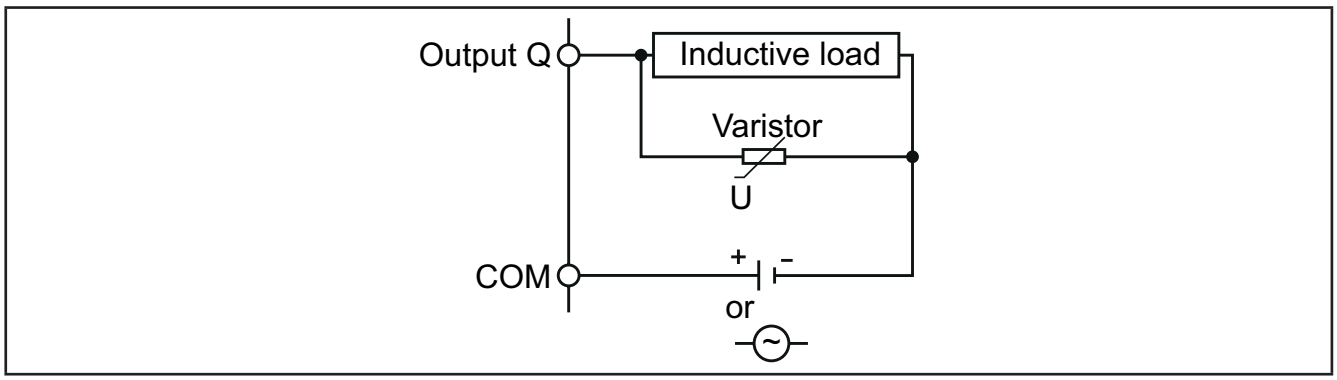


Fig. 11. Circuito di protezione C

Nelle applicazioni in cui il carico induttivo viene inserito e disinserito di frequente e/o rapidamente, verificare che l'energia massima continua (J) del varistore sia maggiore del 20% o più rispetto all'energia del carico di picco.

NOTA: Collocare i dispositivi di protezione il più vicino possibile al carico.

3.1.4. Considerazioni specifiche per la manipolazione

Quando si maneggia l'apparecchiatura occorre fare attenzione ad evitare danni dovuti a scariche elettrostatiche. In particolare i connettori scoperti e in certi casi le schede di circuito stampato scoperte sono estremamente vulnerabili alle scariche elettrostatiche.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA DOVUTO A DANNI PROVOCATI DA SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Conservare l'apparecchiatura nell'imballo conduttivo di protezione fino a quando non si è pronti per l'installazione.
- L'apparecchiatura deve essere installata solo in involucri omologati e/o in punti che impediscano l'accesso casuale e offrano protezione contro le scariche elettrostatiche.
- Quando si maneggiano apparecchiature sensibili, usare un braccialetto antistatico o un equivalente dispositivo di protezione dalle scariche elettrostatiche collegato a una messa a terra.
- Prima di maneggiare l'apparecchiatura, scaricare sempre l'elettricità statica dal corpo toccando una superficie messa a terra o un tappetino antistatico omologato.

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

3.1.5. Ingressi analogici-sonde

Le sonde di temperatura non sono caratterizzate da alcuna polarità di inserzione e possono essere allungate utilizzando del normale cavo bipolare (tenere presente che l'allungamento delle sonde incide sul comportamento in termini di compatibilità elettromagnetica EMC dello strumento: dedicare estrema cura al cablaggio).

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

I cavi di segnale (sonde, ingressi digitali, comunicazione e relative alimentazioni), i cavi di potenza e di alimentazione dello strumento devo essere instradati separatamente.

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

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti di cablaggio.
- Non inserire più di un filo per connettore della morsettiera a meno che non si utilizzino i capocorda (ghiere) specificati sopra.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.

NOTA: applicare l'alimentazione elettrica a tutti i dispositivi alimentati esternamente dopo avere applicato l'alimentazione elettrica ai controllori **EWCM 400D PRO A-STD**.

3.1.6. Connessioni seriali

TTL

Usare un cavo TTL a 5 fili di lunghezza non superiore a 3 m (9.84 in.).

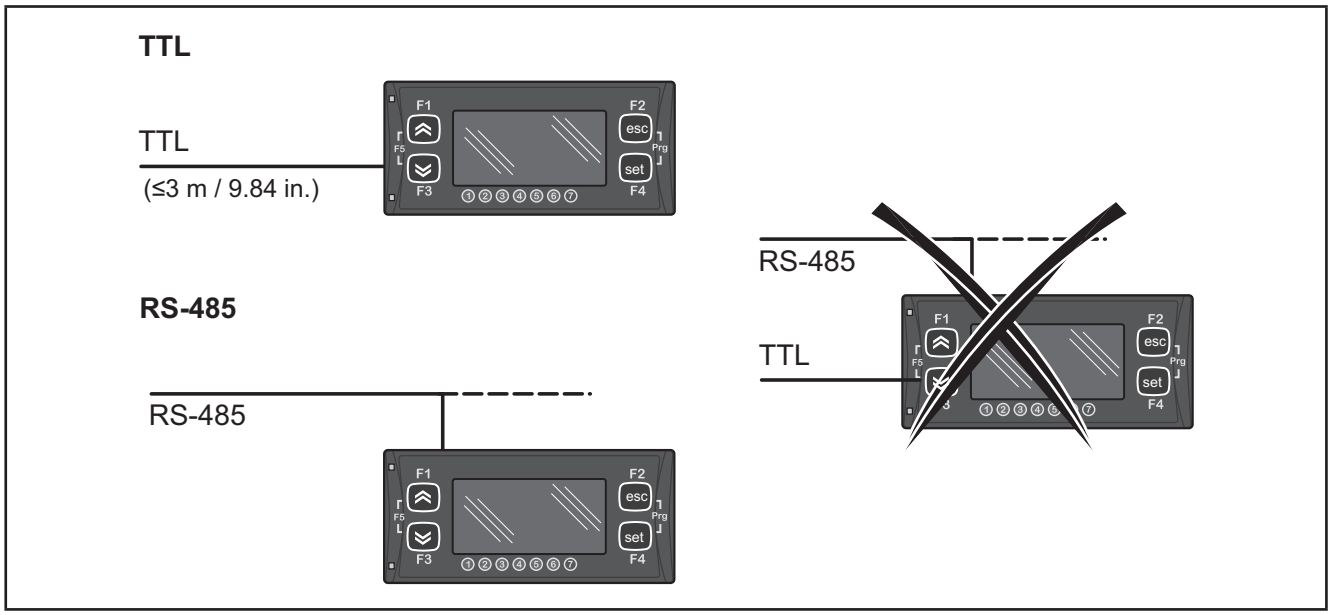


Fig. 12. Connessione seriale: TTL / RS-485

AVVISO
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE Collegare solo la seriale RS-485 o la TTL (per UNICARD/DMI/MFK). **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

3.2. SCHEMI ELETTRICI

Un cablaggio errato danneggia in modo irreversibile i controllori.

AVVISO
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

3.2.1. EWCM 436D PRO STD

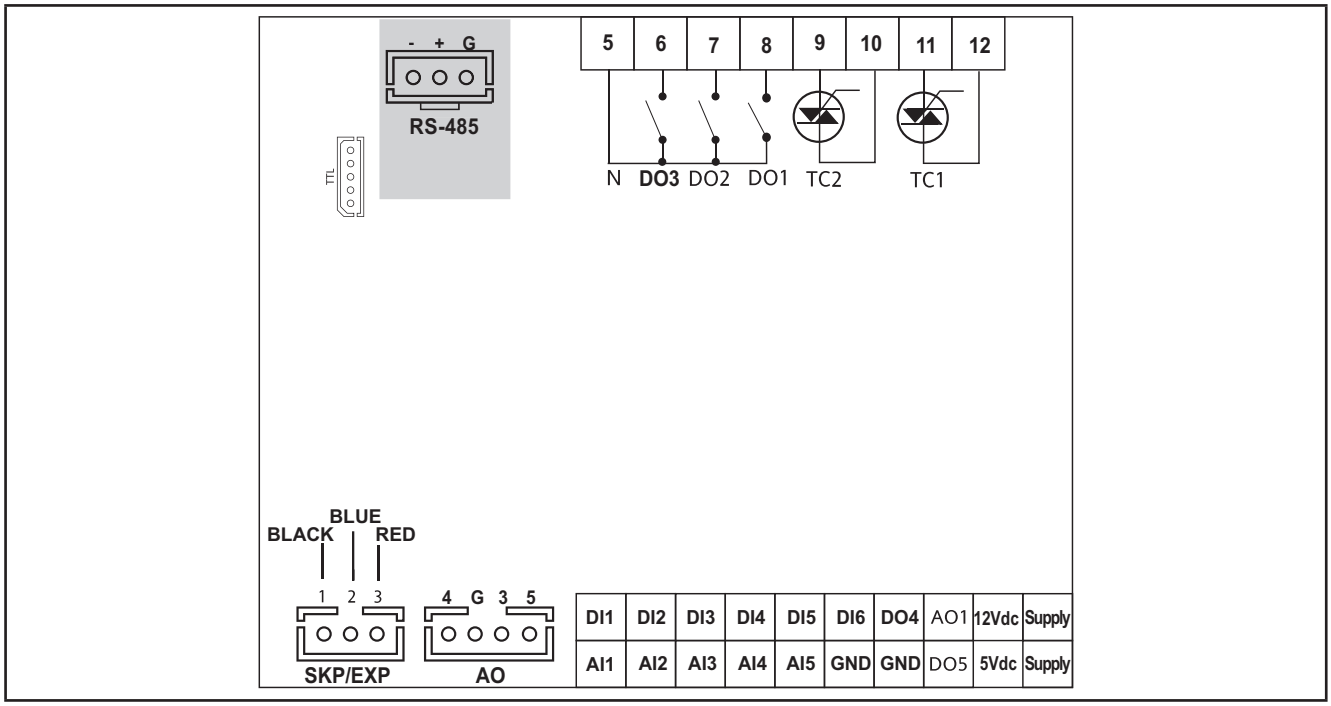


Fig. 13. EWCM 436D PRO STD

3 uscite digitali a tensione pericolosa 2 A massimo 240 Vac massimo	[DO1, DO2, DO3]
6 uscite analogiche	2 uscite analogiche a tensione pericolosa 2 A 240 Vac [TC1, TC2]
	1 uscita analogica Open Collector PPM/PWM in bassa tensione (SELV (§)) [AO1]
	3 uscite analogiche a tensione non pericolosa (SELV (§)) [AO3-4-5]: • 2 uscite 0...10 V [AO3-4] • 1 uscita 4…20 mA/0…20 mA [AO5]
6 ingressi digitali	[DI1…DI6]
3 ingressi NTC* / Digitale***	[AI1, AI2, AI5]
2 ingressi NTC / tensione, corrente** / Digitale***	[AI3, AI4]
2 uscite Open Collector a tensione non pericolosa (SELV (§))	[DO4] [DO5]

*Tipo SEMITEC 103AT (10 kΩ a 25 °C)
**Ingresso in corrente 0…20 mA / 4…20 mA o in tensione 0…5 V / 0…10 V / 0…1 V
***ingresso digitale a contatto pulito
(°) corrente di chiusura riferita a massa 0,5 mA
(§) SELV: (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE)

ALIMENTAZIONE	12...24 Vac - 6 VA
5 Vdc	Alimentazione ausiliaria 5 Vdc 20 mA massimi.
12 Vdc	Alimentazione ausiliaria 12 Vdc 70 mA massimi.
N	Neutro
SKP/EXP	**SKP 10** (massimo 10 m - 32.8 ft)
TTL	Seriale TTL per la connessione di una **MFK / UNICARD**
RTC	RTC di serie
RS-485	Seriale RS-485 a bordo per collegamento a supervisore

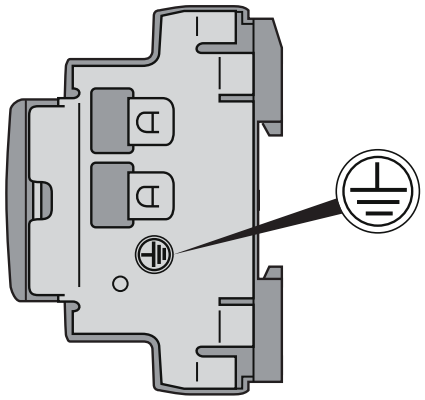


Fig. 14. Terra EWCM 436D PRO STD

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

Utilizzare sempre il collegamento a massa sul fianco del dispositivo per realizzare una messa a terra di sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Alimentare il dispositivo esclusivamente con alimentazione alternata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.

NOTA: gli schemi di collegamento illustrati di seguito sono presentati in conformità con la documentazione tecnica dei rispettivi produttori elencati nelle caselle. Le specifiche del produttore possono variare senza preavviso.

3.2.2. EWCM 455D PRO STD / EXP 455D PRO / 455P PRO STD

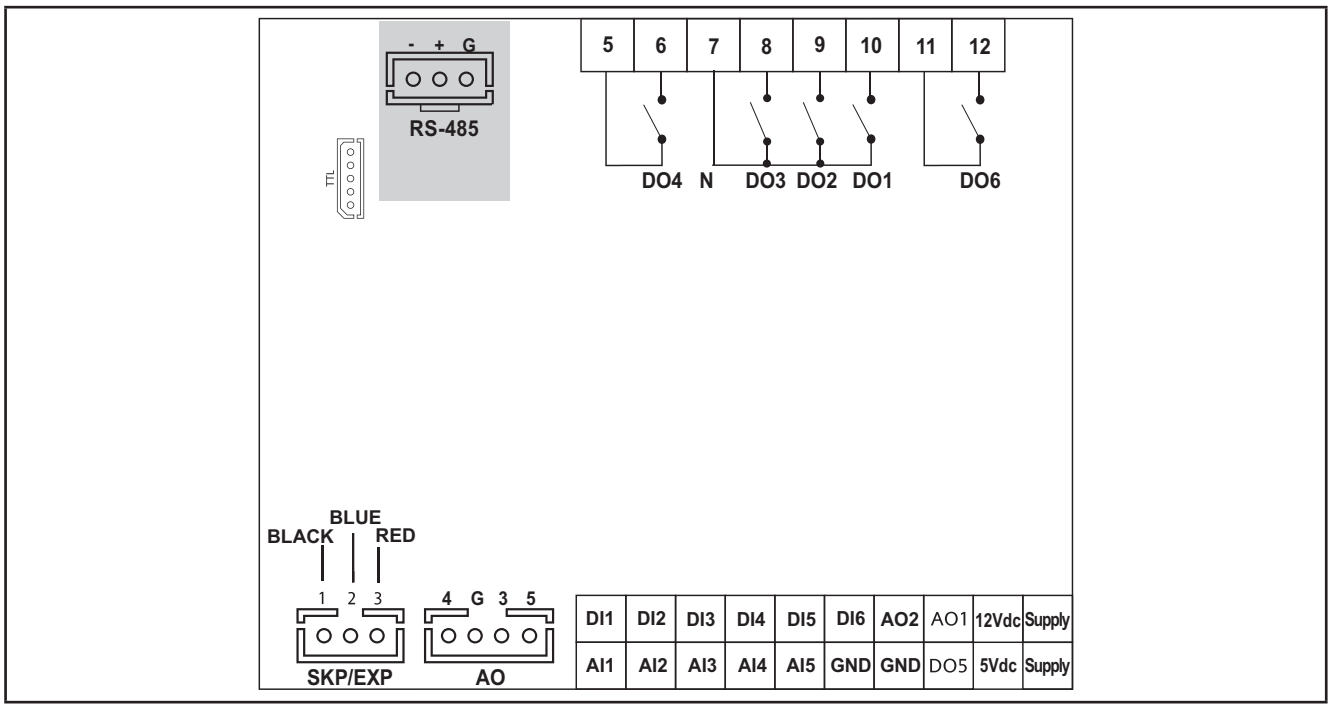


Fig. 15. EWCM 455D PRO STD / EXP 455D PRO

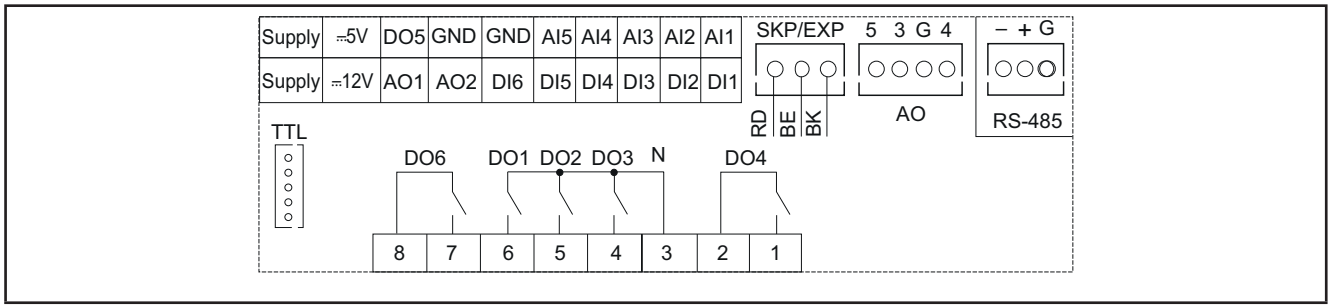


Fig. 16. EWCM 455P PRO STD

5 uscite digitali a tensione pericolosa Massimo 2 A - 240 Vac massimi	[DO1, DO2, DO3, DO4, DO6]
5 uscite analogiche	2 uscite analogiche Open Collector PPM/PWM in bassa tensione (SELV (§)) [AO1, AO2]
	3 uscite analogiche a tensione non pericolosa (SELV (§)) [AO3-4-5]
6 ingressi digitali	[DI1…DI6]
3 ingressi NTC* / Digitale***	[AI1, AI2, AI5]
2 ingressi NTC / tensione, corrente** / Digitale***	[AI3, AI4]
1 uscita Open Collector a tensione non pericolosa (SELV (§))	[DO5]

*Tipo SEMITEC 103AT (10 kΩ a 25 °C)
**Ingresso in corrente 0…20 mA / 4…20 mA o in tensione 0…5 V / 0…10 V / 0…1 V
***ingresso digitale a contatto pulito
(°) corrente di chiusura riferita a massa 0,5 mA
(§) SELV: (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE)

ALIMENTAZIONE	12...24 Vac - 6 VA 24 Vdc - 4 W
5 Vdc	Alimentazione ausiliaria 5 Vdc 20 mA massimi.
12 Vdc	Alimentazione ausiliaria 12 Vdc 70 mA massimi.
N	Neutro
SKP/EXP	**SKP 10** (massimo 10 m - 32.8 ft)
TTL	Seriale TTL per la connessione di una **MFK**, **UNICARD**
RTC	RTC di serie
RS-485	Seriale RS-485 a bordo per collegamento a supervisore (Solo **EWCM 455D PRO STD**)

3.2.3. Esempio collegamento Ingressi/uscite a tensione non pericolosa/bassa corrente

Esempio collegamento ingressi in corrente/tensione

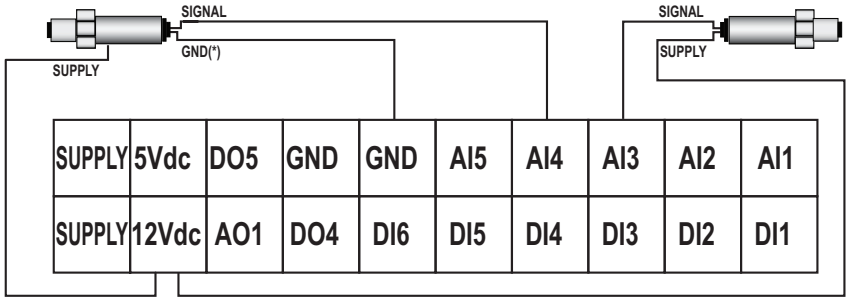


Fig. 17. Collegamento ingressi in corrente

(*) NOTA: Solo nei modelli 3 fili.

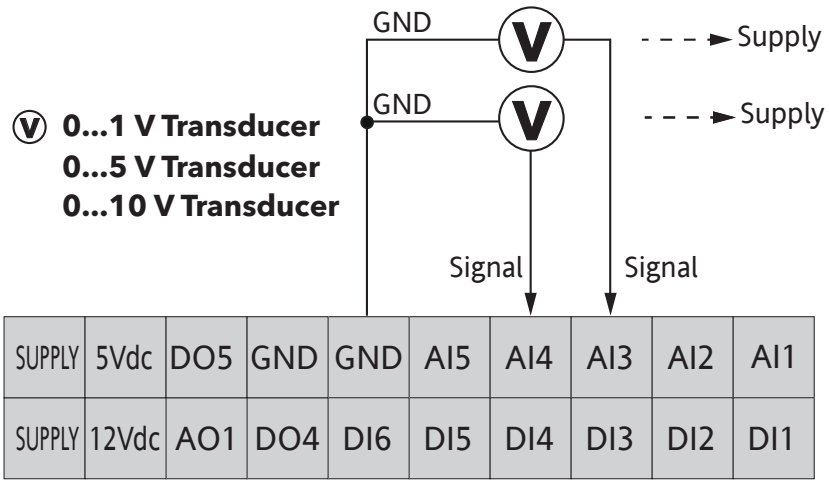


Fig. 18. Collegamento ingresso in tensione

NOTA: In **Fig. 18 a pag. 28**, Supply: alimentazione trasduttore da **EWCM 400D PRO A-STD** (5 Vdc o 12 Vdc).
Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla scheda tecnica del trasduttore.

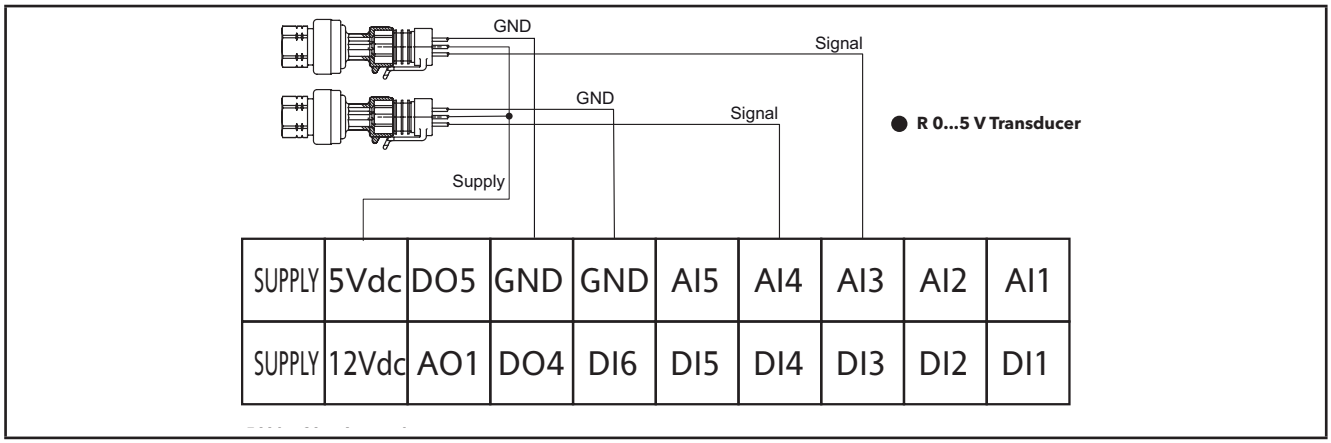
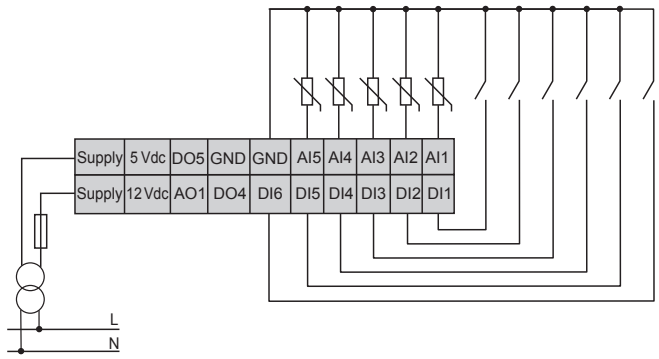


Fig. 19. Collegamento ingressi in tensione raziometrici 0...5 V

Esempio collegamento ingressi analogici / digitali



Ingressi Analogici:

AI1, AI2, AI5: Ingresso analogico configurabile NTC* / Ingresso digitale**

AI3, AI4: Ingresso analogico configurabile NTC* / Tensione, Corrente*** / Ingresso digitale

*Tipo SEMITEC 103AT (10 kΩ a 25 °C)

**Ingresso digitale a contatto pulito. Corrente di chiusura riferita a massa di 0,5 mA.

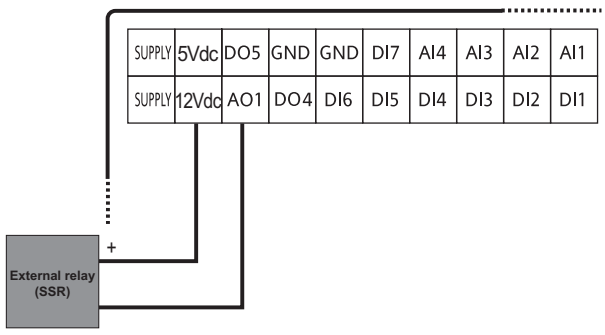
***Ingresso in corrente 0…20 mA / 4…20 mA o in tensione 0…5 V / 0…10 V / 0…1 V. Corrente di chiusura riferita a massa di 0,5 mA.

Ingressi Digitali:

DI1...DI6: ingresso digitale a contatto pulito con corrente di chiusura riferita a massa di 0,5 mA.

Fig. 20. Esempio collegamento ingressi analogici / digitali

Esempio collegamento AO1



AO1: PWM / PPM Open Collector 12 Vdc corrente massima 35 mA (solitamente collegato all'uscita ausiliaria 12 Vdc del dispositivo (**))

(**) Le uscite AO1, DO4 e DO5 non possono fornire più di 70 mA in tutto.

Fig. 21. Esempio collegamento **EWCM 436D PRO STD** con un relè esterno

Per le versioni **EWCM 455D PRO** e **EWCM 455P PRO** è possibile collegare a **AO1** o **AO2** un SSR esterno per pilotare la valvola solenoide dei compressori Copeland digital scroll.

Si consiglia l'utilizzo del p/n SSM1A16BD (Schneider Electric). Per ulteriori informazioni visitare il sito: www.schneider-electric.com.

Esempio collegamento AO3-AO4 / AO5

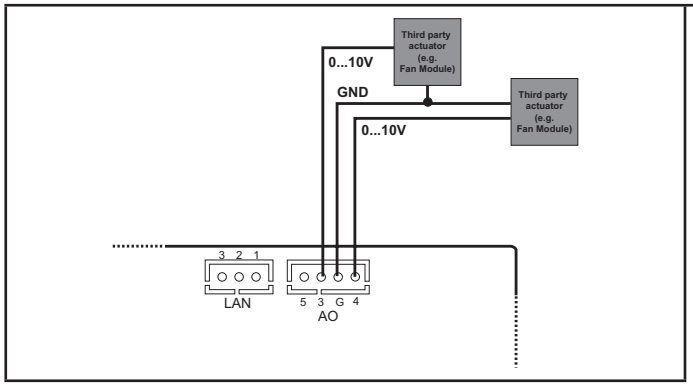


Fig. 22. Esempio collegamento **EWCM 400D PRO A-STD** (AO3-AO4) con 1 modulo ventole 0...10 V

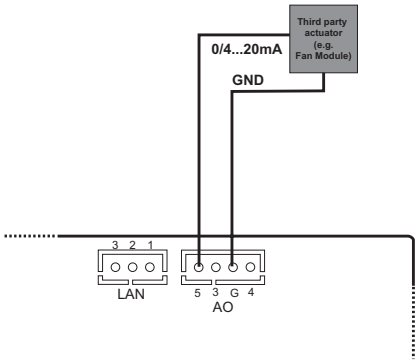
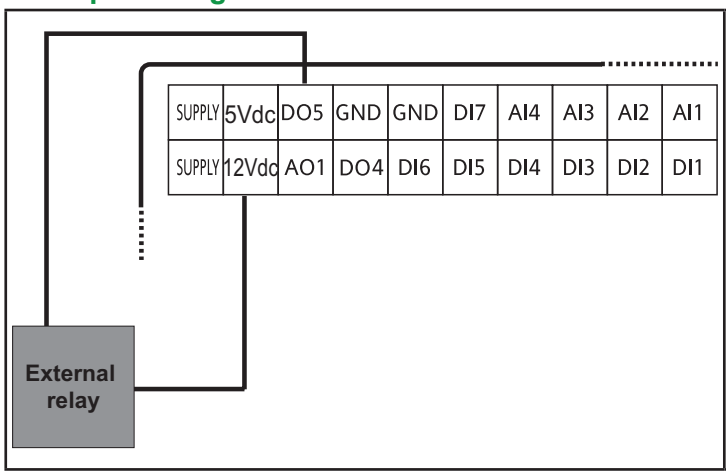


Fig. 23. Esempio collegamento **EWCM 436D PRO A-STD** (AO5) con 1 modulo ventole 0…20 mA / 4…20 mA

.Esempio collegamento DO5



L'uscita DO5 non può fornire più di 70 mA massimo.

Fig. 24. Esempio collegamento **EWCM 436D PRO STD** con un relè esterno

3.3. ESEMPIO DI COLLEGAMENTO SKP 10

NOTA: La massima distanza di cablaggio è 10 m (32,8 ft.).

3.3.1. SKP 10

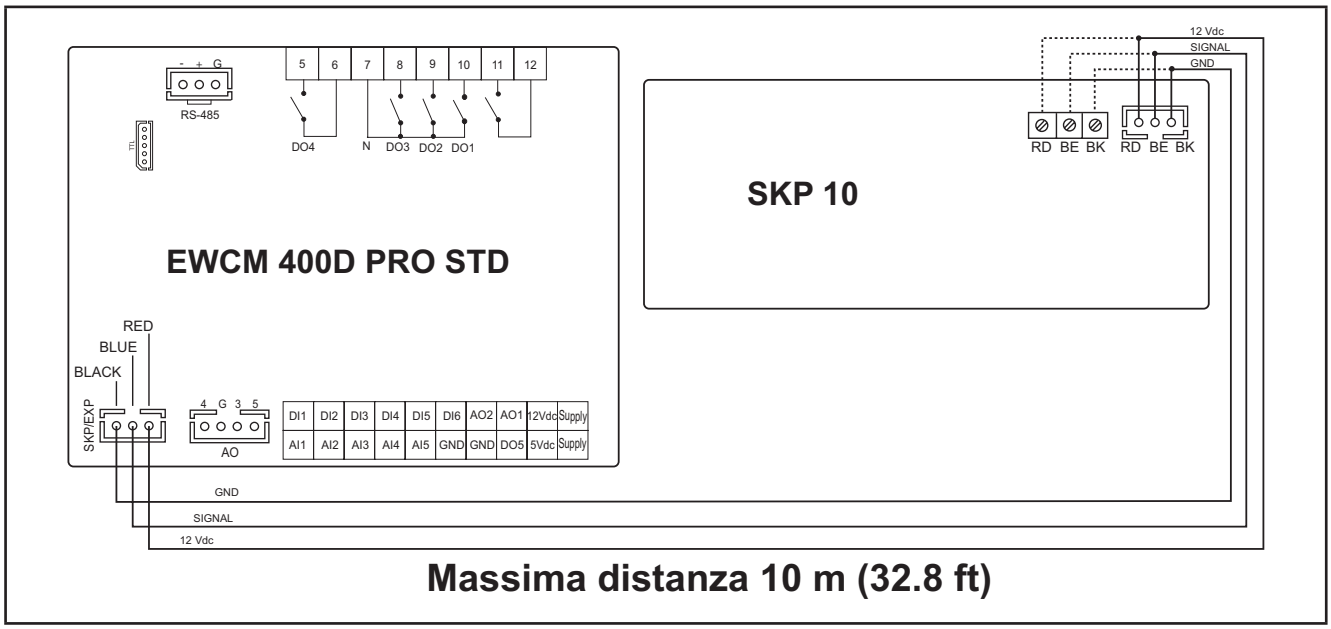


Fig. 25. Collegamento EWCM 400D PRO / SKP 10

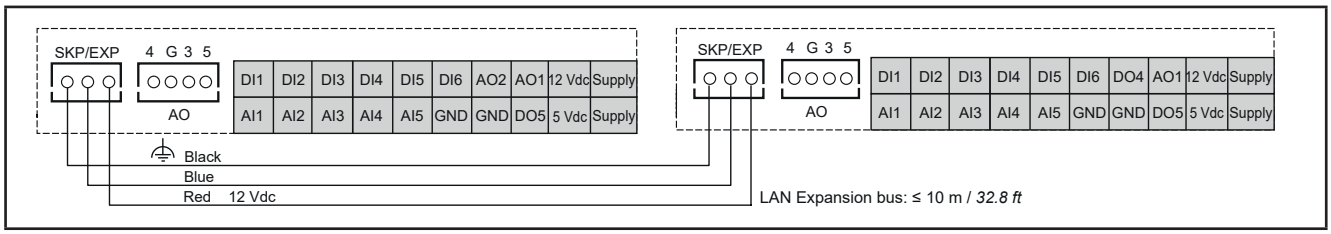


Fig. 26. Collegamento EWCM 400D PRO / EXP

CAPITOLO 4
Dati tecnici

Tutti i componenti di sistema dei controllori **EWCM 400D PRO A-STD** soddisfano i requisiti della Comunità europea (CE) per le apparecchiature aperte. Devono essere installati in un involucro o in altra ubicazione designata per le specifiche condizioni ambientali e per ridurre al minimo la possibilità di contatto involontario con tensioni pericolose. Utilizzare involucri metallici per migliorare l'immunità ai campi elettromagnetici del sistema **EWCM 400D PRO A-STD**. Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti CE come indicato nella tabella sottostante.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare nessuno dei valori nominali specificati nel presente capitolo.

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

L'applicazione di valori di corrente o tensione errati agli ingressi e uscite analogici potrebbe danneggiare i circuiti elettronici. Inoltre, il collegamento di un dispositivo di ingresso di corrente a un ingresso analogico configurato per la tensione e viceversa danneggerà altrettanto i circuiti elettronici.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Non applicare tensioni superiori a 11 Vdc. agli ingressi analogici del controllore o del modulo di espansione ingressi/uscite quando l'ingresso analogico è configurato come ingresso 0...10 V.
- Non applicare correnti superiori a 30 mA agli ingressi analogici del controllore o del modulo di espansione ingressi/uscite quando l'ingresso analogico è configurato come ingresso 0...20 mA o 4...20 mA.
- Evitare che il segnale applicato non corrisponda alla configurazione dell'ingresso analogico.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.

4.1. SPECIFICHE TECNICHE GENERALI

4.1.1. Dati tecnici

Potenza massima assorbita	6 VA / 4 W
Classe del software	A
Categoria di sovratensione	II
Gruppo del materiale isolante	IIIa
Protezione frontale ambientale	Tipo aperto
Alimentazione	12 ... 24 Vac 50/60 Hz / 24 Vdc (±10 %) EPDT:· 12 ... 24 Vac (±10 %) 50/60 Hz
Scopo del dispositivo	Dispositivo di comando di funzionamento (non di sicurezza)
Costruzione del dispositivo	Dispositivo elettronico di comando incorporato
Tipo di carico e corrente nominale	EPDT·: DO1…DO3: massimo 2 A, massimo 240 Vac resistivi EPDT·: TC1, TC2: 2 A, 240 Vac resistivi EP5·/EPD0·: DO1…DO3, DO4, DO6: massimo 2 A, massimo 240 Vac resistivi EPE·: DO1…DO3, DO4, DO6: 2 A, 240 Vac resistivi
Grado di protezione fornito dall'involucro	IP20
Morsetti che possono essere collegati ai conduttori esterni, indicando, se sono adatti per la fase, per il neutro o per entrambi	Vedi "Regole per morsettiera a vite"
Condizioni operative ambientali	EPD0·/EPE·: -20 ... 55 °C (-4 ... 131 °F) 10 … 90 % RH EPDT·: -20 ... 65 °C (-4 ... 149 °F); 10 … 90 % RH
Limiti di temperatura delle superfici di montaggio	90 °C (194 °F)
Protezione da scosse elettriche	Controllo di classe II destinato all'uso in apparecchiature di classe I
Metodo di montaggio	EPD·/EP5·: Montaggio su barra DIN. EPE·: Montaggio a pannello
Metodo di messa a terra del dispositivo di comando	Vedi box
Condizioni di trasporto e immagazzinamento	-40 ... 85 °C (-22 ... 185 °F) 10 … 90 % RH
Tipo di Azione	1.C
Periodo di sollecitazione elettrica delle parti isolanti	Periodo lungo (IEC/EN60730 / UL60730)
Grado di inquinamento	2
Tensione impulsiva nominale	2500 V

4.2. CARATTERISTICHE I/O

4.2.1. EWCM 436D PRO STD

Tipo e Label	Descrizione
Ingressi digitali DI1 ... DI6	6 ingressi digitali a contatto pulito Corrente di chiusura riferita a massa: 0,5 mA.
Uscite digitali a tensione pericolosa DO1 ... DO3	3 relè massimo 2 A 240 Vac resistivi massimi;
TC1, TC2	TRIAC 2 A 240 Vac resistivi Risoluzione: 1% NON è ammesso l'utilizzo di teleruttori a valle del TRIAC
Uscite analogiche a tensione non pericolosa (SELV) PWM/PPM OC AO1	Uscite PWM/PPM a collettore aperto Precisione: 2 % Range nominale 0…16,9 Vdc (12 Vac raddrizzati) Chiusura a 12 Vdc * Corrente massima 35 mA* (carico min. 340 Ω a 12 Vdc)
Uscite analogiche a tensione non pericolosa (SELV) AO3, AO4	Uscite 0...10 V massimo 28 mA** a 10 V (resistenza di carico minimo 360 Ω) Precisione 2% fondo scala Risoluzione: 1%
AO5	1 uscita 0...10 V o 4...20 mA / 0…20 mA Precisione 2% fondo scala Risoluzione: 1% • uscita 0/4…20 mA, carico max (resistenza carico max **350 Ω**)**
Ingressi analogici AI1 ... AI5	Vedi tabelle (**Ingressi analogici**)
Uscita digitale a tensione non pericolosa (SELV) Open Collector DO4, DO5	2 uscite collettore aperto * Corrente max. 35 mA* a 12 Vdc

*Le uscite AO1, e DO5 (tipicamente collegate all'uscita ausiliaria 12 Vdc dello strumento) non possono erogare complessivamente più di 70 mA. Si deve tenere conto anche di degli eventuali altri carichi collegati alla stessa uscita ausiliaria 12 Vdc.

Nel caso in cui al dispositivo venga connessa la tastiera **SKP 10**, la corrente diventa 55 mA.

**Le uscite AO3, AO4 e AO5 non possono erogare complessivamente più di 40 mA.

4.2.2. EWCM 455D PRO / EWCM 455P / EXP 455D PRO STD

Tipo e Label	Descrizione
Ingressi digitali DI1 ... DI6	6 ingressi digitali a contatto pulito Corrente di chiusura riferita a massa: 0,5 mA.
Uscite digitali a tensione pericolosa DO1 ... DO3, DO4, DO6	5 relè massimo 2 A 240 Vac massimi resistivi;
Uscite analogiche a tensione non pericolosa (SELV) PWM/PPM OC AO1, AO2	Uscite PWM/PPM a collettore aperto Precisione: 2 % Range nominale 0…16,9 Vdc (12 Vac raddrizzati) Chiusura a 12 Vdc * Corrente massima 35 mA* (carico min. 340 Ω a 12 Vdc)
Uscite analogiche a tensione non pericolosa (SELV) AO3, AO4, AO5	Uscite 0...10 V massimo 28 mA** a 10 V (resistenza di carico minimo 360 Ω) Precisione 2% fondo scala Risoluzione: 1%
Ingressi analogici AI1 ... AI5	Vedi tabelle (**Ingressi analogici**)
Uscita digitale a tensione non pericolosa (SELV) Open Collector DO5	1 uscita collettore aperto * Corrente max. 35 mA* a 12 Vdc

Ingressi analogici

	NTC (103AT) 10 kΩ a 25 °C BETA 3435	Corrente 0...20 mA 4...20 mA	Tensione 0...10 V	Tensione 0...5 V	Tensione 0...1 V	DI
AI1	✓	-	-	-	-	✓
AI2	✓	-	-	-	-	✓
AI3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AI4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AI5	✓	-	-	-	-	✓
Range	-50…100 °C (-58...212 °F)	-	-	-	-	-
Precisione	1% fondo scala	1% fondo scala	1% fondo scala	1% fondo scala	2% fondo scala	
Risoluzione	0,1 °C	0,1	0,1	0,1	0,1	
Impedenza di ingresso	10 kΩ	100 Ω	21 kΩ	110 kΩ	110 kΩ	

NOTA: DI: ingresso digitale a contatto pulito.
Sonde NON incluse - contattare l'ufficio commerciale Eliwell per gli accessori.

*Le uscite AO1, e DO5 (tipicamente collegate all'uscita ausiliaria 12 Vdc dello strumento) non possono erogare complessivamente più di 70 mA. Si deve tenere conto anche di degli eventuali altri carichi collegati alla stessa uscita ausiliaria 12 Vdc.

Nel caso in cui al dispositivo venga connessa la tastiera **SKP 10**, la corrente diventa 55 mA.

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità specificati nei dati tecnici.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E INCENDIO

- Non utilizzare con carichi differenti da quelli indicati nei dati tecnici.
- Non superare la corrente massima consentita; in caso di carichi superiori usare un contattore di adatta potenza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

4.3. SERIALI

	Label	Descrizione
Seriali	**TTL**	1 seriale TTL per connessione a Chiavetta di programmazione (**MFK / UNICARD**) o Personal Computer tramite opportuno modulo di interfaccia (**DMI**)
	RS-485	Seriale RS-485 optoisolata (isolamento funzionale)
	LAN	1 Seriale LAN per connessione SKP10

4.3.1. Alimentazione elettrica

Le alimentazioni elettriche devono essere classificate Safety Extra Low Voltage (SELV) secondo la IEC 61140. Queste sorgenti di alimentazione elettrica sono isolate tra i circuiti elettrici di ingresso e di uscita dell'alimentazione e sono separati dalla massa (terra), da sistemi PELV e altri sistemi SELV.

⚠⚠ PERICOLO

ANELLO DI MASSA CHE PROVOCA FOLGORAZIONE ELETTRICA E/O MANCATO FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non collegare la connessione a 0 V dell'alimentatore/trasformatore che alimenta questa apparecchiatura a un collegamento a massa (terra) esterno.
- Non collegare la connessione a 0 V o la massa (terra) dei sensori e degli attuatori collegati a questa apparecchiatura a un collegamento a massa esterno.
- Se necessario, utilizzare alimentatori/trasformatori separati per alimentare i sensori e gli attuatori isolati da questa apparecchiatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

In ogni caso, il campo di tensione specificato non viene mantenuto, i prodotti potrebbero non funzionare come previsto. Utilizzare idonei interblocchi di sicurezza e circuiti di monitoraggio della tensione.

⚠ AVVERTIMENTO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E INCENDIO

- Non collegare le apparecchiature direttamente alla tensione di linea.
- Utilizzare solo trasformatori/alimentatori in Classe 2, con tensioni isolate SELV per l'alimentazione alle apparecchiature.

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

4.4. SPECIFICHE TECNICHE MECCANICHE

	Descrizione
	Morsetti e connettori
Tensione pericolosa	1 connettore maschio tensione pericolosa a 8 vie Da utilizzare in abbinamento al connettore femmina in dotazione
Tensione non pericolosa	1 connettore tensione non pericolosa a innesto rapido a 20 vie Da utilizzare con **COLV0000E0100**
	1 connettore a 4 vie Da utilizzare con **COLV000042100**
Seriale RS-485	1 connettore a 3 vie Da utilizzare con **COLV000035100**

4.5. DIMENSIONI MECCANICHE

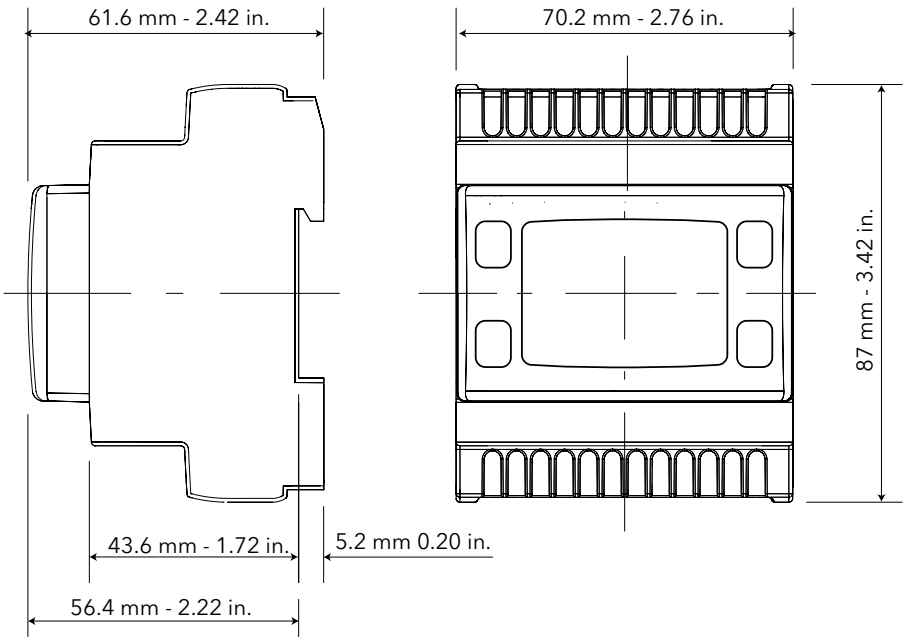


Fig. 27. EWCM 436D PRO / 455D PRO / EXP 455D PRO

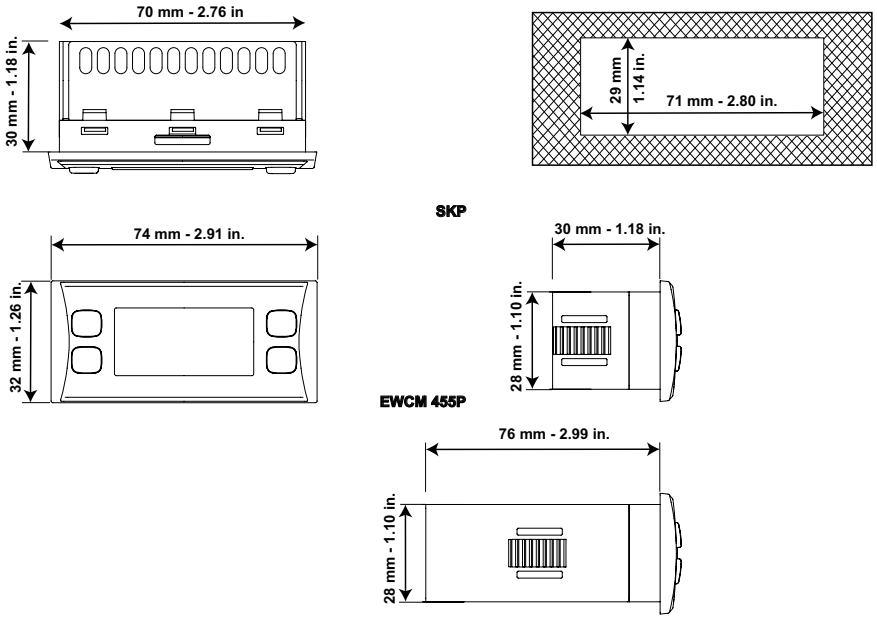


Fig. 28. EWCM 455P PRO / SKP 10

CAPITOLO 5
Interfaccia utente (cartella PAR/UI)

L'interfaccia, costituita dal frontale dello strumento, permette di svolgere tutte le operazioni legate all'uso dello strumento.

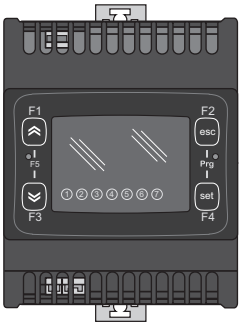


Fig. 29. EWCM 400D PRO A-STD

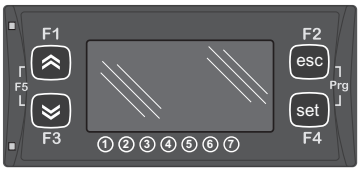


Fig. 30. EWCM 455P PRO A-STD

5.1. TASTI

Tasto	Pressione singola (premi e rilascia)	Tasto funzione
⌃⌃ **UP**	• Incrementa un valore • Va alla label successiva • Cambia visualizzazione tra aspirazione e mandata nella schermata principale	**F1** **Con pressione prolungata effettua reset storico allarmi**
DOWN ⌄⌄	• Decrementa un valore • Va alla label precedente • Cambia visualizzazione tra aspirazione e mandata nella schermata principale	**F3**
esc	• Uscita senza salvataggio nuove impostazioni • Torna al livello precedente • Cambia visualizzazione tra °C e Bar nella schermata principale	**F2** (*)
set	• Conferma valore / uscita con salvataggio nuove impostazioni • Passa al livello successivo (accesso a cartella, sottocartella, parametro, valore) • Accede al Menu Stati	**F4**
[F1+F3]	Permette di passare dalla visualizzazione principale del menu BIOS alla visualizzazione principale del menu dell'applicazione **400D STD** e viceversa	**F5**
[F2+F4]	Entra in Menu programmazione	**Prg**

(*) È possibile cambiare la visualizzazione tra °C e bar della schermata principale anche da SKP 10, premendo il tast esc (**F2**) nella tastiera, per almeno 3 secondi.

5.2. LED E DISPLAY

Il display prevede 18 icone (LED) suddivise in 3 categorie:

- Stati e modalità di funzionamento
- Valori e unità di misura
- Utenze

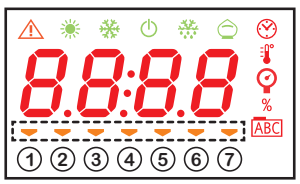
5.2.1. Display

Il display visualizza il valore/la risorsa impostato/a per la “visualizzazione principale”.
I valori visualizzati possono avere al massimo 4 cifre oppure 3 cifre con segno.

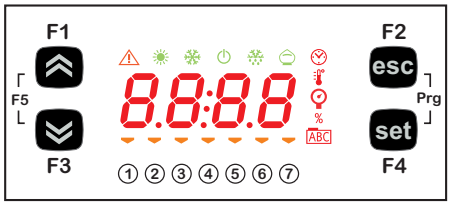
5.2.2. LED

LED stati e modalità di funzionamento	Icone	Descrizione	Colore
 In caso di allarme, si accende l’icona Allarme.		Allarme	Rosso
		Visualizzazione principale dei valori letti dalla sonda di mandata.	Verde
		Visualizzazione principale dei valori letti dalla sonda d’aspirazione.	
		Stand by	
		Non Usato	
		Condensazione flottante abilitata	

LED Unità di misura	Icone	Descrizione	Colore
		Orologio (RTC)	Rosso
		Temperatura (°C)	
		Pressione (Bar)	
	%	Umidità relativa RH% o % di uscita analogica	
	ABC	Menu (ABC)	

LED utenze	Icone	Descrizione	Configurazione	Colore
		Utenza	① Configurabile da parametro **01u**	Giallo ambra
			② Configurabile da parametro **02u**	
			③ Configurabile da parametro **03u**	
			④ Configurabile da parametro **04u**	
			⑤ Configurabile da parametro **05u**	
			⑥ Configurabile da parametro **06u**	
			⑦ Configurabile da parametro **07u**	

5.3. ACCENSIONE



All'accensione, il controllore esegue un lamp test che verifica l'integrità e il buon funzionamento dello stesso.

Il Lamp Test dura alcuni secondi. In questo breve intervallo di tempo, tutti i LED e le cifre del display lampeggeranno contemporaneamente.

All'accensione del controllore la regolazione è sempre attiva. Nella schermata principale il dispositivo presenta il valore della sonda di aspirazione in "bar".
L'utente può modificare la schermata principale vedi 5.1. Tasti a pag. 39
Se lo strumento è in stand by verrà visualizzato "OFF".

5.4. ACCESSO ALLE CARTELLE - STRUTTURA A MENU

L'accesso alle cartelle è organizzata a menu.
L'accesso è definito tramite i tasti presenti sul frontale (vedi **5.1. Tasti a pag. 39**).
Di seguito (o nei capitoli indicati) verrà descritta la modalità di accesso ai vari menu.

Il dispositivo dispone di due Menu di programmazione:

- Menu BIOS, per la Configurazione "nativa" del controllore (I/O, periferiche varie)
  - Parametri di configurazione delle sonde
  - Parametri di comunicazione
  - Stato degli ingressi e delle uscite
- Menu applicativo **400D STD**

F1+F3 : Permette di passare dalla visualizzazione del menu BIOS a quello dell'applicazione **400D STD** e viceversa.
F2+F4 : Entra in Menu programmazione

5.5. MENU BIOS

EWCM 400D PRO A-STD dispone di un menu BIOS per gestire il menu "Stati" e il menu "Programmazione".

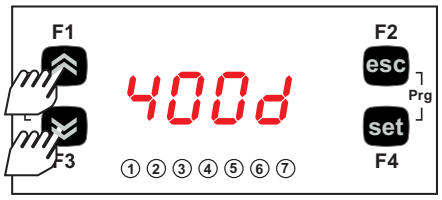
5.5.1. Menu "Stati" BIOS

Il menu stati permette di accedere alla visualizzazione dei valori delle risorse.

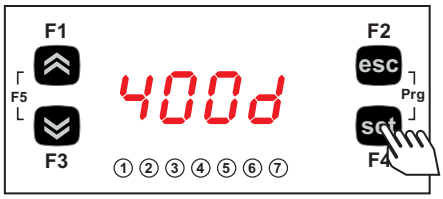
Label							Descrizione	Modifica
Ai	AiL1	AiL2	AiL3	AiL4	AiL5	AiE1	Ingressi analogici	/
	AiE2	AiE3	AiE4	AiE5	/	/		
di	diL1	diL2	diL3	diL4	diL5	diL6	Ingressi digitali	/
	diE1	diE2	diE3	diE4	diE5	diE6		
AO	tCL1	AOL1	AOL2	AOL3	AOL4	AOL5	Uscite analogiche	/
	AOE1	AOE2	AOE3	AOE4	AOE5	/		
dO	dOL1	dOL2	dOL3	dOL4	dOL5	dOE1	Uscite digitali	/
	dOE2	dOE3	dOE4	dOE5	/	/		
CL	HOUr	dAtE	YEAr	/	/	/	Orologio	SÌ

Visualizzazione Ingressi/Uscite (Ai, di, AO, dO)

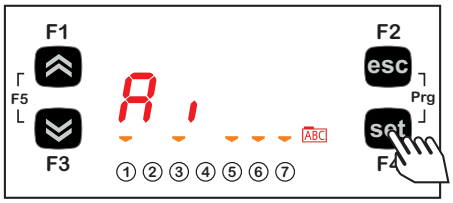
Visualizzazione Ingressi/Uscite



Entrare nel menu BIOS premendo i tasti **UP+DOWN**

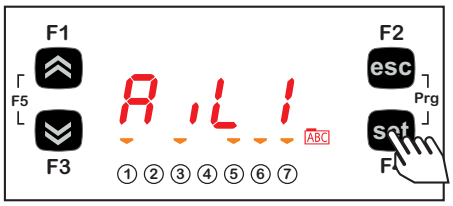


Per visualizzare gli ingressi/uscite, dalla visualizzazione principale premere il tasto **set**.

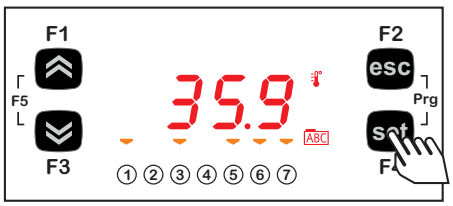


Esempio di visualizzazione per ingressi Analogici. Per gli altri I/O* si adotta la medesima procedura**
Premendo una sola volta il tasto **set** si accede a un elenco delle varie cartelle. A display apparirà la label Ai.

(Agire sui tasti **UP** e **DOWN** per scorrere le altre label fino a raggiungere quella desiderata).



Premere il tasto **set** per visualizzare la label del primo ingresso analogico (in questo caso AiL1).



Premere nuovamente il tasto **set** per visualizzare il valore di AiL1. Nota: l'accensione dell'icona indica che il valore visualizzato è in gradi centigradi.

Premere il tasto **esc** per tornare alla visualizzazione principale.

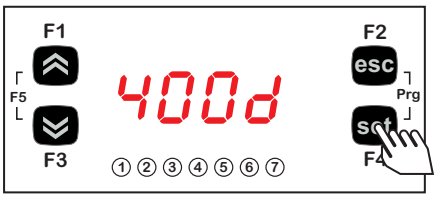
***In caso di ingressi digitali / ingressi analogici configurati come digitali, il valore sarà:

Valore	Ingresso	Per un ingresso digitale ciò equivale a	Per gli ingressi analogici configurati come digitali ciò equivale a
0	non attivo	ingresso aperto	ingresso cortocircuitato a massa
1	attivo	ingresso cortocircuitato a massa	ingresso aperto

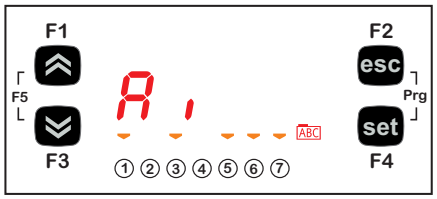
Come regolare l'orologio (CL)

EWCM 400D PRO A-STD è dotato di orologio (RTC) che permette la gestione della cronologia allarmi proprio come un cronotermostato programmabile.
Di seguito sono riportate le istruzioni su come regolare l'ora: la medesima procedura si adotta anche per modificare la data e l'anno.

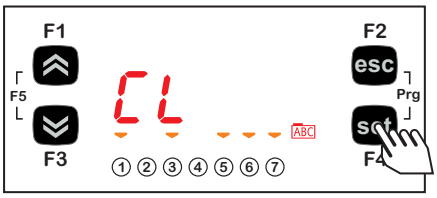
Regolazione orologio



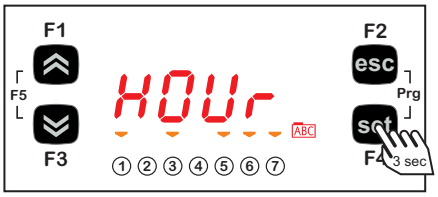
Per apportare modifiche all'orologio della propria macchina, partendo dalla visualizzazione premere il tasto **set**.



Premendo una sola volta il tasto **set** si accede a un elenco delle varie cartelle. Scorrere il menu con i tasti **UP** e **DOWN** fino a raggiungere la cartella CL.



Per entrare nel menu CL, premere il tasto **set**.



Una volta entrati, si vedrà la scritta HOUr. Agire sui tasti **UP** e **DOWN** per scegliere di regolare l'ora, la data o l'anno.

Una volta deciso cosa regolare, premere per almeno 3 secondi il tasto **set** per entrare nel menu di modifica della variabile selezionata.

Per regolare l'ora, la data e l'anno, agire sui tasti **UP** e **DOWN** fino a giungere al valore prescelto.

Premere **set**.

Per uscire dal menu di regolazione dell'orologio e tornare alla visualizzazione principale, premere il tasto **esc**.

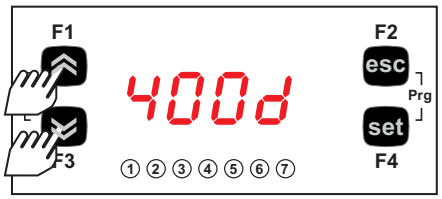
5.5.2. Menu programmazione BIOS

Parametri	PAr	CL	CF	Ui	---
Funzioni	FnC	---	---	---	---
Password	PASS	---	---	---	---

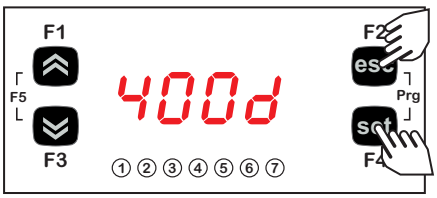
Parametri (cartella PAr)

Di seguito sono riportate le istruzioni su come modificare un parametro della macchina. A titolo di esempio, si consideri la cartella dei parametri di configurazione CL, parametro **CL00** (cartella PAr/CL/CL00).

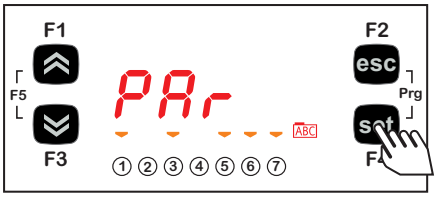
Modifica di un parametro



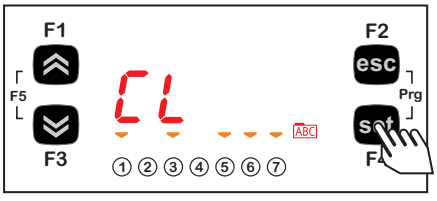
Entrare nel menu BIOS premendo i tasti **UP+DOWN**



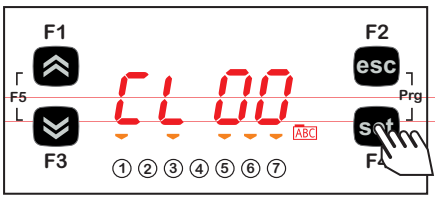
Per accedere al menu parametri, premere contemporaneamente il tasto **esc** e il tasto **set** In tal modo si entra nel menu PAr.



Il menu parametri PAr contiene tutte le cartelle dei parametri dello strumento. Per visualizzare le cartelle, premere il tasto **set**.



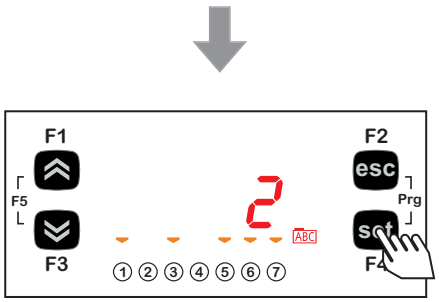
La prima cartella che verrà visualizzata dallo strumento sarà la cartella CL. Per modificare i singoli parametri CL basterà premere nuovamente il tasto **set**.



Lo strumento visualizzerà il parametro **CL00** (impostazioni di default di fabbrica).

Per scorrere i vari parametri, premere il tasto **UP** per passare al parametro successivo oppure premere il tasto per tornare al parametro precedente.

Per visualizzare il valore del parametro premere il tasto **set**.



Nel caso del parametro **CL00**, il valore visualizzato sarà 2. Per modificare tale valore, premere i tasti **UP** e **DOWN**.

Una volta scelto il valore, premere il tasto **set**. **

Per uscire dalla visualizzazione e tornare al livello precedente premere il tasto **esc**.

Nota: la pressione del tasto **set conferma il valore modificato; la pressione del tasto **esc** permette di tornare al livello precedente senza modificare il valore.

5.5.3. Funzioni (cartella Par/FnC)

Cartella CC

La chiavetta va connessa alla porta seriale (TTL) (Vedi **CAPITOLO 13 a pag. 96**) e consente la programmazione rapida dei parametri dello strumento.

Accedere menu programmazione BIOS, scorrere le cartelle con i tasti **UP** o **DOWN** fino a visualizzare la cartella FnC.

Selezionarla con il tasto **F4** (Set), scorrere le cartelle con i tasti **UP** o **DOWN** e selezionare la cartella con **F4** (Set) (es. **CC**).

Scorrere con i tasti **UP** o **DOWN** i vari parametri disponibili (**UL**, **dL**, **Fr**) e selezionare con **F4** (Set) il parametro desiderato:

- Upload (**UL**): selezionare **UL** e premere **F4**. Con questa operazione si caricano dallo strumento alla chiavetta i parametri. Se l'operazione riesce il display visualizzerà **yES**, altrimenti **Err**.
- Format (**Fr**): Con questo comando è possibile formattare la chiavetta.
  NOTA: l'uso del parametro **Fr** cancella tutti i dati presenti. L'operazione non è annullabile.
- Download (**dL**): Collegare la chiavetta (Vedi **CAPITOLO 13 a pag. 96**) a strumento spento. All'accensione il download dei dati dalla chiavetta allo strumento partirà in automatico.
  Dopo il lamp test, il display visualizzerà **yES** per operazione eseguita e **Err** per operazione fallita.

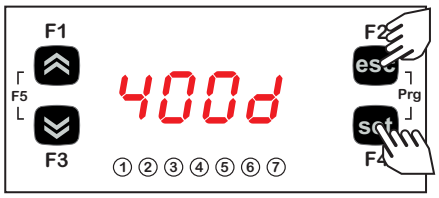
NOTA: Dopo il Download, lo strumento funzionerà con le impostazioni della nuova mappa appena caricata.

Il download della mappa parametri può essere eseguito all'accensione dello strumento (Donwload parametri da reset), con la stessa procedura descritta nel **Capitolo 13.3 a pag. 97**.

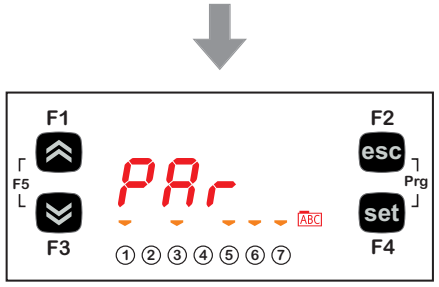
Impostazione della password (cartella Par/PASS)

Accedendo alla cartella PASS (da visualizzazione principale mediante pressione contemporanea dei tasti **esc** e **set** e ricerca della cartella agendo sui tasti **UP**/**DOWN**) e impostando il valore di PASS è possibile visualizzare i parametri visibili per quella password.

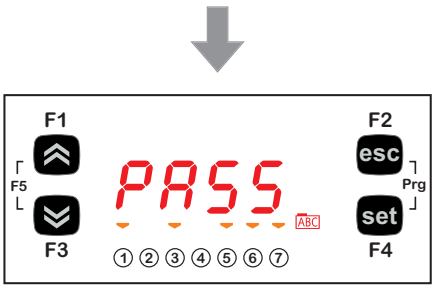
Impostazione della password



Per accedere alla cartella PASS dalla visualizzazione principale, premere contemporaneamente i tasti **esc** e **set**.



Con la pressione dei due tasti si entrerà nel menu contenente l'elenco delle cartelle. Agire sui tasti **UP** e **DOWN** per scorrere l'elenco fino a individuare la cartella PASS.



Premere il tasto **set** per entrare nella cartella PASS.
Da qui impostare il valore della password (installatore o costruttore), premere il tasto **set** e uscire.

Accedere quindi ai parametri per visualizzarne e modificarne il valore (vedi **5.5.2. Menu programmazione Bios a pag. 45**).

5.6. MENU APPLICATIVO 400D STD

5.6.1. Menu Stati 400D STD

Il menu “Stati” applicativo permette di accedere alla visualizzazione dei valori delle risorse.

Label							Descrizione
SEt	SP1	SP2	/	/	/	/	Visualizzazione dei setpoint di funzionamento
Ai *(1)*	tSC	PSC	tCd	PCd	tES	tLr	Visualizzazione delle sonde collegate al dispositivo
	tdS	Sb	tSH	SHt	tCr	/	
StC	Pid	UALU	StC1	HC1	dC1	StC2	Visualizzazione del tempo di funzionamento dei compressori
	HC2	dC2	StC3	HC3	dC3	StC4	
	HC4	dC4	/	/	/		
StF	StFi	PidF	nigH	StF1	HF1	dF1	Visualizzazione dello stato di funzionamento delle ventole
	StF2	HF2	dF2	StF3	HF3	dF3	
	StF4	HF4	dF4	/	/	/	
rEL	idF	rEL	tAb	CrCH	CrCL	/	Visualizzazione della release del dispositivo
AL	Er01 ... Er50		/	/	/	/	Visualizzazione allarmi attivi

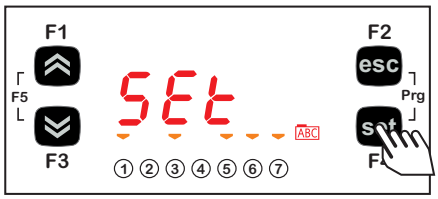
(1)
tSC = Pressione di aspirazione convertita in temperatura a seconda del gas configurato (ºC)
(non si tratta di una sonda di temperatura reale, ma della conversione della pressione di aspirazione)
PSC = Pressione di aspirazione (Bar)
tCd = Pressione di condensazione convertita in temperatura a seconda del gas configurato (ºC)
(non si tratta di una vera sonda di temperatura, ma della conversione della pressione di condensazione)
PCd = Pressione di condensazione (Bar)
tES = Temperatura esterna (ºC)
tLr = Temperatura ritorno liquido del condensatore (ºC)
tdS = Temperatura scarico compressore Digital Scroll (ºC)
Sb = Sottoraffreddamento in uscita dal condensatore (K)
(Si tratta di un calcolo effettuato con la pressione di condensazione convertita in temperatura e la temperatura di ritorno del liquido)
tSH = Temperatura di aspirazione (ºC)
SHt = Surriscaldamento di aspirazione (K)
(si tratta di un calcolo effettuato con la pressione di aspirazione convertita in temperatura e la temperatura di aspirazione)
tCr = Temperatura/Pressione regolatore generico

Visualizzazione Menu stati

Visualizzazione Menu “Stati”

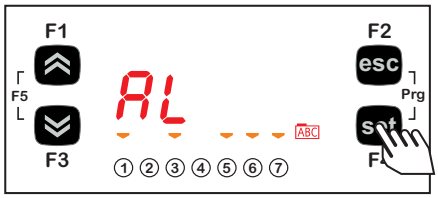


Per visualizzare il menu “stati”, dalla visualizzazione principale premere il tasto **set**.

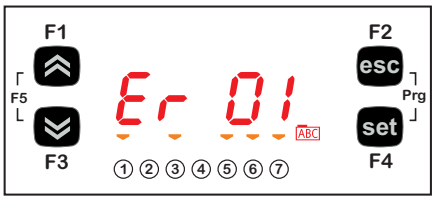


Premendo una sola volta il tasto **set** si accede a un elenco delle varie cartelle. A display apparirà la label Set.

(Agire sui tasti **UP** e **DOWN** per scorrere le altre label fino a raggiungere quella desiderata).



Premere il tasto **set** per visualizzare la label della cartella desiderata (in questo caso AL).

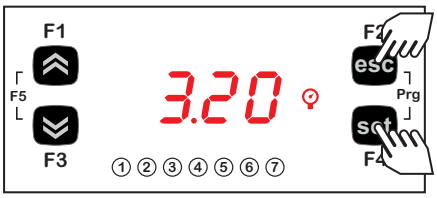


Premere nuovamente il tasto **set** per visualizzare il valore di **Er01**.
Premere il tasto **esc** per tornare alla visualizzazione principale.

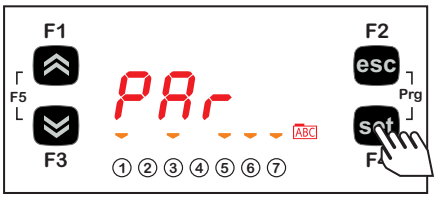
5.6.2. Menu Programmazione 400D STD

Visualizzazione Menu Programmazione

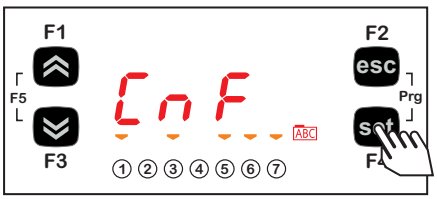
Modifica di un parametro



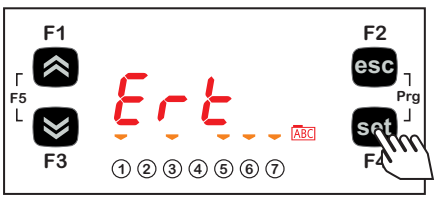
Per accedere al menu parametri, premere contemporaneamente il tasto **esc** e il tasto **set** In tal modo si entra nel menu PAr.



Il menu parametri PAr contiene tutte le cartelle dei parametri dello strumento. Per visualizzare le cartelle, premere il tasto **set**.



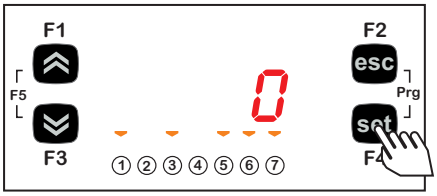
La prima cartella che verrà visualizzata dallo strumento sarà la cartella di configurazione CnF. Per modificare i singoli parametri CL basterà premere nuovamente il tasto **set**.



Lo strumento visualizzerà il parametro **Ert** (impostazioni di default).

Per scorrere i cari parametri, premere il tasto **UP** per passare al parametro successivo oppure premere il tasto **DOWN** per tornare al parametro precedente.

Per visualizzare il valore del parametro premere il tasto **set**.



Nel caso del parametro **Ert**, il valore visualizzato sarà 0. Per modificare tale valore, premere i tasti **UP** e **DOWN**.

Una volta scelto il valore, premere il tasto **set****.

Per uscire dalla visualizzazione e tornare al livello precedente premere il tasto **esc**.

****Nota**: la pressione del tasto **set** conferma il valore modificato; la pressione del tasto **esc** permette di tornare al livello precedente senza modificare il valore impostato.

CAPITOLO 6
Configurazione I/O fisici (cartella PAR/CL...CE)

L'applicazione di valori di corrente o tensione errati agli ingressi e uscite analogici potrebbe danneggiare i circuiti elettronici. Inoltre, il collegamento di un dispositivo di ingresso di corrente a un ingresso analogico configurato per la tensione e viceversa danneggerà altrettanto i circuiti elettronici.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Non applicare tensioni superiori a 11 Vdc agli ingressi analogici del controllore o del modulo di espansione ingressi/uscite quando l'ingresso analogico è configurato come ingresso 0-10 V.
- Non applicare correnti superiori a 30 mA agli ingressi analogici del controllore o del modulo di espansione ingressi/uscite quando l'ingresso analogico è configurato come ingresso 0-20 mA o 4-20 mA.
- Evitare che il segnale applicato non corrisponda alla configurazione dell'ingresso analogico.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.

6.1. INGRESSI ANALOGICI CONTROLLORI

Gli ingressi analogici dei controllori, nel seguito identificati come **AiL1**…**AiL5** sono 5.
È possibile, tramite parametro, configurare "fisicamente" una risorsa fisica (sonda, ingresso digitale, segnale in tensione/corrente) per ciascun tipo di ingresso:

- 3 ingressi sono configurabili come sonde di temperatura, sonda di tipo NTC oppure come ingressi digitali.
- 2 ingressi (AiL3 e AiL4) sono configurabili come sonde di temperatura, sonda di tipo NTC, come ingressi digitali oppure come ingresso in corrente/tensione (segnale 0...20 mA / 4...20 mA / 0...10 V, 0...5 V, 0...1 V).

Par.	Descrizione	0	1	2	3	4	5	6	7	8
CL00	Tipo ingresso analogico AiL1	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	/	/	/	/	/	/
CL01	Tipo ingresso analogico AiL2	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	/	/	/	/	/	/
CL02	Tipo ingresso analogico AiL3	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	4...20 mA	0...10 V	0...5 V	0...1 V	0...20 mA	/
CL03	Tipo ingresso analogico AiL4	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	4...20 mA	0...10 V	0...5 V	0...1 V	0...20 mA	/
CL04	Tipo ingresso analogico AiL5	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	/	/	/	/	/	/

Parametro	Ingresso analogico AI	Range	Descrizione
CL10	AiL3	**CL11**…999.9	Valore fondo scala ingresso analogico AiL3
CL11	AiL3	-999.9…**CL10**	Valore inizio scala ingresso analogico AiL3
CL12	AiL4	**CL13**…999.9	Valore fondo scala ingresso analogico AiL4
CL13	AiL4	-999.9…**CL12**	Valore inizio scala ingresso analogico AiL4
Per l'ingresso analogico utilizzato come sensore di pressione di aspirazione, moltiplicare i valori di inizio e fine scala per 10 (alta risoluzione)			

Parametro	Descrizione	Unità di misura	Range
CL20	Differenziale ingresso analogico AiL1	°C	-12.0...12.0
CL21	Differenziale ingresso analogico AiL2	°C	-12.0...12.0
CL22	Differenziale ingresso analogico AiL3	°C / Bar	-12.0...12.0
CL23	Differenziale ingresso analogico AiL4	°C / Bar	-12.0...12.0
CL24	Differenziale ingresso analogico AiL5	°C	-12.0...12.0
Per l'ingresso analogico utilizzato come sensore di pressione di aspirazione, moltiplicare il valore di offset (calibrazione) dell'ingresso per 10 (alta risoluzione)			

INGRESSI ANALOGICI ESPANSIONE

Gli ingressi analogici dell'espansione, nel seguito identificati come **AiE1**…**AiE5** sono 5.
È possibile, tramite parametro, configurare "fisicamente" una risorsa fisica (sonda, ingresso digitale, segnale in tensione/corrente) per ciascun tipo di ingresso:

- 3 ingressi sono configurabili come sonde di temperatura, sonda di tipo NTC oppure come ingressi digitali.
- 2 ingressi (AiE3 e AiE4) sono configurabili come sonde di temperatura, sonda di tipo NTC, come ingressi digitali oppure come ingresso in corrente/tensione (segnale 0...20 mA / 4...20 mA / 0...10 V, 0...5 V, 0...1 V).

Par.	Descrizione	0	1	2	3	4	5
CE00	Tipo ingresso analogico AiE1	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	/	/	/
CE01	Tipo ingresso analogico AiE2	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	/	/	/
CE02	Tipo ingresso analogico AiE3	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	4...20 mA	0...10 V	0...5 V
CE03	Tipo ingresso analogico AiE4	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	4...20 mA	0...10 V	0...5 V
CE04	Tipo ingresso analogico AiE5	Sonda non configurata	Riservato	Sensore NTC	/	/	/

Parametro	Ingresso analogico AI	Range	Descrizione
CE10	AiLE	**CE11**…999.9	Valore fondo scala ingresso analogico AiE3
CE11	AiLE	-999.9…**CE10**	Valore inizio scala ingresso analogico AiE3
CE12	AiLE	**CE13**…999.9	Valore fondo scala ingresso analogico AiE4
CE13	AiLE	-999.9…**CE12**	Valore inizio scala ingresso analogico AiE4
Per l'ingresso analogico utilizzato come sensore di pressione di aspirazione, moltiplicare i valori di inizio e fine scala per 10 (alta risoluzione)			

Parametro	Descrizione	Unità di misura	Range
CE20	Differenziale ingresso analogico AiE1	°C	-12.0...12.0
CE21	Differenziale ingresso analogico AiE2	°C	-12.0...12.0
CE22	Differenziale ingresso analogico AiE3	°C / Bar	-12.0...12.0
CE23	Differenziale ingresso analogico AiE4	°C / Bar	-12.0...12.0
CE24	Differenziale ingresso analogico AiE5	°C	-12.0...12.0
Per l'ingresso analogico utilizzato come sensore di pressione di aspirazione, moltiplicare il valore di offset (calibrazione) dell'ingresso per 10 (alta risoluzione)			

6.2. INGRESSI DIGITALI

Gli ingressi digitali a contatto pulito, identificati nel seguito come DI1…DI6, sono 6 e non sono configurabili.

6.3. USCITE DIGITALI

Vedi **CAPITOLO 3 Connessioni elettriche a pag. 19** per numero e portata dei relè/open collector e per la simbologia utilizzata nelle etichette che accompagnano lo strumento.

- Uscite a tensione pericolosa, relè.
- Uscite a tensione non pericolosa (SELV), open collector.

Le uscite digitali sono identificate come DO1 ... DO6 e non sono configurabili.

6.4. USCITE ANALOGICHE

Vedi **CAPITOLO 3 Connessioni elettriche a pag. 19** per numero e tipologia delle uscite analogiche e per la simbologia utilizzata nelle etichette che accompagnano lo strumento.
Le uscite analogiche sono 6: uscita/e a tensione pericolosa e uscita/e a tensione non pericolosa (SELV), il cui numero esatto dipende dalle seguenti versioni e le cui caratteristiche sono le seguenti:

Uscite analogiche EWCM 436D PRO STD

Uscita	Label a display	Tensione pericolosa	SELV			
			Open Collector PWM/PPM	0...10 V	0...20 mA 4...20 mA	
TC1	**TCL1**	**2 A 240 Vac**	/	/	/	DO6 configura l'uscita TC1
TC2	**AOL2**	**2 A 240 Vac**	/	/	/	AO2 configura l'uscita TC2
AO1	**AOL1**	/	●	/	/	
AO3	**AOL3**	/	/	●	/	
AO4	**AOL4**	/	/	●	/	
AO5	**AOL5**	/	/	/	●	

Uscite analogiche Triac (TC1, TC2)

Le uscite TRIAC sono a tensione pericolosa e sono utilizzate per pilotare la bobina del compressore Digital Scroll.

Le uscite TRIAC, quando parzializzano, agiscono in soppressione di semionda all'attraversamento dello zero.

Uscita analogica SELV AO5		
Parametro	**Descrizione**	**Valori**
CL60 (Solo EWCM 436D PRO)	Tipo uscita analogica AOL5	**0**= 0...20 mA Uscita analogica in corrente su versione dedicata **1**= 4...20 mA Uscita analogica in corrente su versione dedicata **2**= Riservato.

Uscite analogiche EWCM 455D PRO STD / 455P PRO STD / EXP 455D PRO

		SELV		
Uscita	**Label a display**	**Open Collector PWM/PPM**	**0...10 V**	**0...20 mA 4...20 mA**
AO1	**AOL1**	●	/	/
AO2	**AOL2**	●	/	/
AO3	**AOL3**	/	●	/
AO4	**AOL4**	/	●	/
AO5	**AOL5**	/	●	/

È possibile pilotare:

- Carichi con modulazione dell'uscita oppure
- Carichi con commutazione di tipo on/off utilizzando
  - o l'uscita come interruttore 0...10 V (AO3-4).
  - o l'uscita come interruttore 0...10 V o 4…20 mA / 0…20 mA (AO5) (4...20 mA / 0...20 mA solo per **EWCM 436D PRO**).

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non installare contattori o altri relè di interposizione a valle delle uscite Triac.

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

CAPITOLO 7
Configurazione Dispositivo (cartella PAR/CnF...LEd)

I controllori **EWCM 400D PRO A-STD** sono programmati gestire centrali a compressore digital scroll o inverter.
La regolazione del compressore Digital Scroll avviene tramite l'uscita TRIAC TC1.

AVVISO
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE Alimentare EWCM 436D PRO esclusivamente con alimentazione alternata. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

Oltre al comando del compressore Digital Scoll/Inverter, il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** è in grado di comandare fino a 3 compressori On / Off fino a 4 gradini ciascuno. In alternativa è possibile configurare fino a 4 compressori ON/OFF fino a 4 gradini ciascuno. Il controllo della condensazione può avvenire tramite 4 ventilatori ON/OFF o mediante ventilatore pilotato da inverter.

7.1. PARAMETRI CONFIGURAZIONE DISPOSITIVO

All'interno della cartella **CnF** è possibile configurare:

- Selezione del tipo di refrigerante utilizzato;
- Selezione del numero di compressori e dei gradini dei compressori;
- Selezione del numero di compressori accesi in presenza di errore sonda di aspirazione;
- Selezione la potenza erogata dal compressore modulante in caso di errore sonda aspirazione;
- Selezione del numero di ventole digitali e analogiche;
- Abilitazione sonde di temperatura;
- Abilitazione espansione.

7.1.1. Tipo di refrigerante

È possibile configurare il tipo di refrigerante utilizzato nell'impianto, impostanto il parametro **Ert**:

Parametro	Descrizione	Valori	
Ert	Selezione tipo di refrigerante	**0** = R404A; **2** = R744; **4** = R134a; **6** = R410A; **8** = R507A; **10** = R717; **12** = R450 (liquido); **14** = R448A (vapore); **16** = R449A (liquido);	**1** = R22; **3** = Riservato; **5** = R407C; **7** = R427A; **9** = R407A; **11** = R407F; **13** = R448A; **15** = R513A; **17** = R449 (vapore).

7.1.2. Tipologia di Compressori e numero di gradini

È possibile selezionare, attraverso i parametri **Ct1...Ct4**, la tipologia compressori gestiti dal controllore **EWCM 400D PRO A-STD** ed il numero di gradini per ciaciun compressore, attraverso i parametri **nS1...nS4**.

Parametro	Descrizione	Valori	
Ct1...Ct4	Tipologia compressore 1...4	**0** = Disabilitato; **1** = Semiermetico; **2** = Standard; **3** = Vite; **4** = Inverter (solo compressore 1 - **Ct1**); **5** = DigitalScroll (solo compressore 1 - **Ct1**).	**Ct1 range 0...5** **Ct2 range 0...3** **Ct3 range 0...3** **Ct4 range 0...3**
nS1...nS4	Numero gradini compressore 1...4 (valido se **Ct1**...**Ct4** ≤ 3)	**1** = 1 gradino; **2** = 2 gradini; **3** = 3 gradini; **4** = 4 gradini.	

Percentuale potenza erogata con errore sonda

È possibile configurare la percentuale di potenza erogata dai compressore nel caso che la sonda di aspirazione sia in errore, attraverso il parametro **CPE**.

Parametro	Descrizione	Valori
CPE	Numero di step attivi in caso di guasto sonda	0 ... 16
CPi	Percentuale di potenza erogata dal compressore Inverter/DGS in caso di errore sonda	**CPPm** ... 100 %

7.1.3. Gestione delle ventole digitali e analogiche

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** può gestire fino a 4 uscite digitali per la gestione di ventole digitali e fino ad un'uscita analogica per comandare tramite inverter, delle ventole EC.

Parametro	Descrizione	Valori
nFn	Numero di ventole digitali	**0** = Nessuna uscita digitale configurata per comando ventole; **1** = 1 uscita digitale configurata per comando ventole; **2** = 2 uscite digitali configurate per comando ventole. **3** = 3 uscite digitali configurate per comando ventole; **4** = 4 uscite digitali configurate per comando ventole.
nFA	Numero di ventole analogiche	**0** = Nessuna uscita analogica configurata per comando Inverter; **1** = 1 uscita analogica configurata per comando Inverter.

7.1.4. Abilitazione sonde di temperatura

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** può gestire fino a 4 ingressi analogici per la gestione degli allarmi macchina e per la condensazione flottante. L'abilitazione è gestita dai parametri:

Parametro	Descrizione	Valori
FtE	Abilitazione sonda di scarico.	**OFF** = disabilitata; **On** = abilitata.
CtE	Abilitazione sonda d'aspirazione.	
EeT	Abilitazione sonda temperatura esterna.	
ELr	Abilitazione sonda temperatura di ritorno liquido.	
EnEp	Abilitazione espansione.	

7.2. PARAMETRI CONFIGURAZIONE I/O

7.2.1. Configurazione ingressi analogici

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** può gestire 10 ingressi analogici (5 ingressi analogici sul controllore + 5 ingressi analogici sull'espansione) configurabili dai parametri:

Parametro	Descrizione	Valore
01P	AI1 (Controllore)	**0** = Disabilitato; **1** = Pressione aspirazione (Sonda regolazione compressori) (solo ingressi configurati in corrente del Controllore); **2** = Pressione mandata (Sonda regolazione ventole) (solo ingressi configurati in corrente del Controllore); **3** = Temperatura esterna; **4** = Temperatura di ritorno del liquido; **5** = Temperatura di scarico; **6** = Temperatura d'aspirazione (calcolo superheat); **7** = Temperatura regolatore generico
02P	AI2 (Controllore)	
03P	AI3 (Controllore)	
04P	AI4 (Controllore)	
05P	AI5 (Controllore)	
11P	AIE1 (Espansione)	
12P	AIE2 (Espansione)	
13P	AIE3 (Espansione)	
14P	AIE4 (Espansione)	
15P	AIE5 (Espansione)	

7.2.2. Configurazione uscite analogiche

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** può gestire 10 uscite analogiche (5 uscite analogiche gestite dal controllore + 5 uscite analogiche gestite dall'espansione).

Parametro	Descrizione	Valore
01n	AO1 (Controllore)	**0** = Disabilitata; **±1** = Ventilatore Digitale 1; **±2** = Ventilatore Digitale 2; **±3** = Ventilatore Digitale 3; **±4** = Ventilatore Digitale 4; **±5** = Azionamento Compressore 1; **±6** = Azionamento Step 1 CP1; **±7** = Azionamento Step 2 CP1; **±8** = Azionamento Step 3 CP1; **±9** = Azionamento Compressore 2; **±10** = Azionamento Step 1 CP2; **±11** = Azionamento Step 2 CP2; **±12** = Azionamento Step 3 CP2; **±13** = Azionamento Compressore 3; **±14** = Azionamento Step 1 CP3; **±15** = Azionamento Step 2 CP3; **±16** = Azionamento Step 3 CP3; **±17** = Azionamento Compressore 4; **±18** = Azionamento Step 1 CP4; **±19** = Azionamento Step 2 CP4; **±20** = Azionamento Step 3 CP4; **±21** = Azionamento bobina DGS (solo per uscite Open Collector); **±22** = Azionamento Ventilatore Inverter; **±24** = Modo Notte attivo; **±23** = Allarme; **26** = Inverter Compressore (solo AO3...AO5); **±25** = Regolatore generico; **28** = Uscita Analogica regolatore generico (solo AO3...AO5); **27** = Inverter Ventilatore (solo AO3...AO5) - Il segno + indica che l'uscita è attiva quando il contatto è chiuso. - Il segno - indica che l'uscita è attiva quando il contatto è aperto. **NOTA**: Per valori ±1 ... ±25, le uscite si comporteranno come On/Off.
02n	AO2 (Controllore)	
03n	AO3 (Controllore)	
04n	AO4 (Controllore)	
05n	AO5 (Controllore)	
11n	AOE1 (Espansione)	
12n	AOE2 (Espansione)	
13n	AOE3 (Espansione)	
14n	AOE4 (Espansione)	
15n	AOE5 (Espansione)	

NOTA: TC2 è configurato dai parametri **02n**.

7.2.3. Configurazione ingressi digitali

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** è composto da 12 ingressi digitali (6 ingressi digitali gestiti dal controllore + 6 ingressi digitali gestiti dall'espansione), configurabili dai parametri:

Parametro	Descrizione	Valore
i01	di1 (Controllore)	**0** = Disabilitato; **±1** = Termica Compressore 1; **±2** = Termica Compressore 2; **±3** = Termica Compressore 3; **±4** = Termica Compressore 4; **±5** = Termica Ventola 1; **±6** = Termica Ventola 2; **±7** = Termica Ventola 3; **±8** = Termica Ventola 4; **±9** = Accensione e spegnimento da remoto; **±10** = Pressostato di alta; **±11** = Pressostato di bassa; **±12** = Termica Inverter ventilatore; **±13** = Abilitazione del set ridotto in aspirazione; **±14** = Abilitazione del set ridotto in mandata; **±15** = Allarme esterno; **±16** = Abilitazione condensazione flottante; ±**17** = Livello refrigerante; **±18** = Modo notte; - Il segno "+" indica che l'ingresso è attivo quando il contatto è chiuso. - Il segno "-" indica che l'ingresso è attivo quando il contatto è aperto.
i02	di2 (Controllore)	
i03	di3 (Controllore)	
i04	di4 (Controllore)	
i05	di5 (Controllore)	
i06	di6 (Controllore)	
i07	diE1 (Espansione)	
i08	diE2 (Espansione)	
i09	diE3 (Espansione)	
i10	diE4 (Espansione)	
i11	diE5 (Espansione)	
i112	diE6 (Espansione)	

7.2.4. Configurazione uscite digitali

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** è composto da 12 uscite digitali (6 uscite digitali gestite dal controllore + 6 uscite digitali gestite dall'espansione) configurabili da parametri:

Parametro	Descrizione	Valore
d01	DO1 (Controllore)	**0** = Disabilitata; **±1** = Ventilatore Digitale 1; **±2** = Ventilatore Digitale 2; **±3** = Ventilatore Digitale 3; **±4** = Ventilatore Digitale 4; **±5** = Azionamento Compressore 1; **±6** = Azionamento Step 1 CP1; **±7** = Azionamento Step 2 CP1; **±8** = Azionamento Step 3 CP1; **±9** = Azionamento Compressore 2; **±10** = Azionamento Step 1 CP2; **±11** = Azionamento Step 2 CP2; **±12** = Azionamento Step 3 CP2; **±13** = Azionamento Compressore 3; **±14** = Azionamento Step 1 CP3; **±15** = Azionamento Step 2 CP3; **±16** = Azionamento Step 3 CP3; **±17** = Azionamento Compressore 4; **±18** = Azionamento Step 1 CP4; **±19** = Azionamento Step 2 CP4; **±20** = Azionamento Step 3 CP4; **±21** = Azionamento bobina DGS (solo **DO6** per **EWCM 436D PRO**); **±22** = Azionamento Ventilatore Inverter; **±23** = Allarme; **±24** = Modalità Notte; **±25** = Regolatore generico. - Il segno "+" indica che l'ingresso è attivo quando il contatto è chiuso. - Il segno "-" indica che l'ingresso è attivo quando il contatto è aperto.
d02	DO2 (Controllore)	
d03	DO3 (Controllore)	
d04	DO4 (Controllore)	
d05	DO5 (Controllore)	
d06	DO6 (Controllore)	
d11	DOE1 (Espansione)	
d12	DOE2 (Espansione)	
d13	DOE3 (Espansione)	
d14	DOE4 (Espansione)	
d15	DOE5 (Espansione)	
d16	DOE6 (Espansione)	

7.2.5. Configurazione LED

I led del display sono configurabili da parametro, all'interno della cartella LED.

Parametro	Descrizione	Valore	
O1u	Configurazione LED 1	**0** = Disabilitato; **1** = Ventilatore Digitale 1; **2** = Ventilatore Digitale 2; **3** = Ventilatore Digitale 3; **4** = Ventilatore Digitale 4; **5** = Azionamento Compressore 1; **6** = Azionamento Compressore 2; **7** = Azionamento Compressore 3; **8** = Azionamento Compressore 4; **9** = Azionamento bobina DGS; **10** = Azionamento Ventilatore Inverter; **11** = Azionamento Step 1 CP1; **12** = Azionamento Step 2 CP1; **13** = Azionamento Step 3 CP1; **14** = Azionamento Step 1 CP2; **15** = Azionamento Step 2 CP2; **16** = Azionamento Step 3 CP2; **17** = Azionamento Step 1 CP3; **18** = Azionamento Step 2 CP3; **19** = Azionamento Step 3 CP3; **20** = Azionamento Step 1 CP4; **21** = Azionamento Step 2 CP4; **22** = Azionamento Step 3 CP4; **23** = Regolatore generico.
O2u	Configurazione LED 2		
O3u	Configurazione LED 3		
O4u	Configurazione LED 4		
O5u	Configurazione LED 5		
O6u	Configurazione LED 6		
O7u	Configurazione LED 7		

CAPITOLO 8
Compressori

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** basa la propria regolazione sulla pressione d'aspirazione.
È possibile effettuare il reset delle ore di funzionamento nel menu programmazione PRG, alla cartella rSt.

8.1. TIPO DI COMPRESSORI SUPPORTATI

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** può gestire da 0 a 4 compressori contemporaneamente (vedi parametri **Ct1**...**Ct4**).

Parametro	Descrizione	Valori
Ct1...Ct4	Tipologia compressore 1...4	**0** = Disabilitato; **1** = Semiermetico; **2** = Standard; **3** = Vite; **4** = Inverter (solo compressore 1 - **Ct1**); **5** = Digital Scroll (solo compressore 1 - **Ct1**).
nS1...nS4	Numero gradini compressore 1...4 (valido se **Ct1**...**Ct4** < 3)	**1** = 1 gradino; **2** = 2 gradini; **3** = 3 gradini; **4** = 4 gradini.

Connessione valvole

I dati riportati nella tabella seguente sono presentati in conformità con la documentazione tecnica di Copeland.
Le specifiche del produttore possono variare senza preavviso.

	COPELAND Bobina ID	COPELAND Corpo valvola ID
Kit 1	023-0060-00 / 20160927 Coil AC 220V 50/60Hz	010-0082-00 / 170313 Valve R410A
Kit 2	023-0104-02 / V1531 Coil AC 200-240V 50/60Hz Coil Type DRM8X	010-0182-00 / V1531 Solenoid Valve & Gasket Valve type 729RC

8.1.1. CONFIGURAZIONI D'IMPIANTO SUPPORTATI

Le tipologie d'impianto in aspirazione utilizzabili sono:

1. Nessun compressore. Parametro **Ct1=Ct2=Ct3=Ct4**=0
2. Un solo compressore. Parametro **Ct1**>0 e **Ct2=Ct3=Ct4**=0
3. Piu di un compressore. La selezione dei compressori deve essere fatta in ordine, se ci sono 3 compressori, il parametro **Ct4** deve essere =0.

Compressore 1

Descrizione	Ct1	nS1
Nessun compressore	0	1
Un compressore senza gradini (0%-100%)	1, 2, 3	1
Un compressore con 2 gradini (0%-50%-100%)	1, 2, 3	2
Un compressore con 3 gradini (0%-33%-66%-100%)	1, 2, 3	3
Un compressore con 4 gradini (0%-25%-50%-75%-100%)	1, 2, 3	4
Un compressore inverter	4	1
Un compressore Digital Scroll	5	1

Compressore 2, 3 e 4

Descrizione	Ct2...Ct4	nS2...nS4
Nessun compressore	0	1
Un compressore senza gradini (0%-100%)	1, 2, 3	1
Un compressore con 2 gradini (0%-50%-100%)	1, 2, 3	2
Un compressore con 3 gradini (0%-33%-66%-100%)	1, 2, 3	3
Un compressore con 4 gradini (0%-25%-50%-75%-100%)	1, 2, 3	4

8.1.2. Gestione delle parzializzazioni dei compressori

Potenza (%)	Ct1...Ct4 = 1				Ct1...Ct4 = 2				Ct1...Ct4 = 3			
	Accensione Compressore	Parzializzazione			Accensione Compressore	Parzializzazione			Accensione Compressore	Parzializzazione		
		1	2	3		1	2	3		1	2	3
100	ON	/	/	/	ON	ON	ON	ON	ON	/	/	/
75	ON	/	/	ON	ON	ON	ON	/	ON	/	/	ON
50	ON	/	ON	ON	ON	ON	/	/	ON	/	ON	/
25	ON	ON	ON	ON	ON	/	/	/	ON	ON	/	/
0	OFF	/	/	/	OFF	/	/	/	OFF	/	/	/

8.2. REGOLAZIONE DEI COMPRESSORI

La regolazione dei compressori può avvenire in 2 modi, configurabile dal parametro **CCFn**:

1. **CCFn** = On; regolazione a banda proporzionale;
2. **CCFn** = OFF; regolazione a zona neutra.

8.2.1. Regolazione a banda proporzionale

La potenza richiesta dal regolatore di aspirazione (numero di risorse) è proporzionale alla differenza tra il setpoint **SP1** e la sonda di regolazione di aspirazione.
L'intervallo di pressione tra l'inserimento di un gradino e l'altro dipende dalla banda proporzionale **CBn** e dal numero di gradini utilizzati. Il numero di risorse è definito dal numero dei compressori e dal numero di gradini per ogni compressore.
I tempi di aumento e decremento della potenza, sono gestiti dai parametri **CdOn** e **CdOf**. Perché ci sia un incremento o un decremento di potenza la pressione deve soddisfare la condizione per un tempo pari a **CdOn** o **CdOf** rispettivamente.

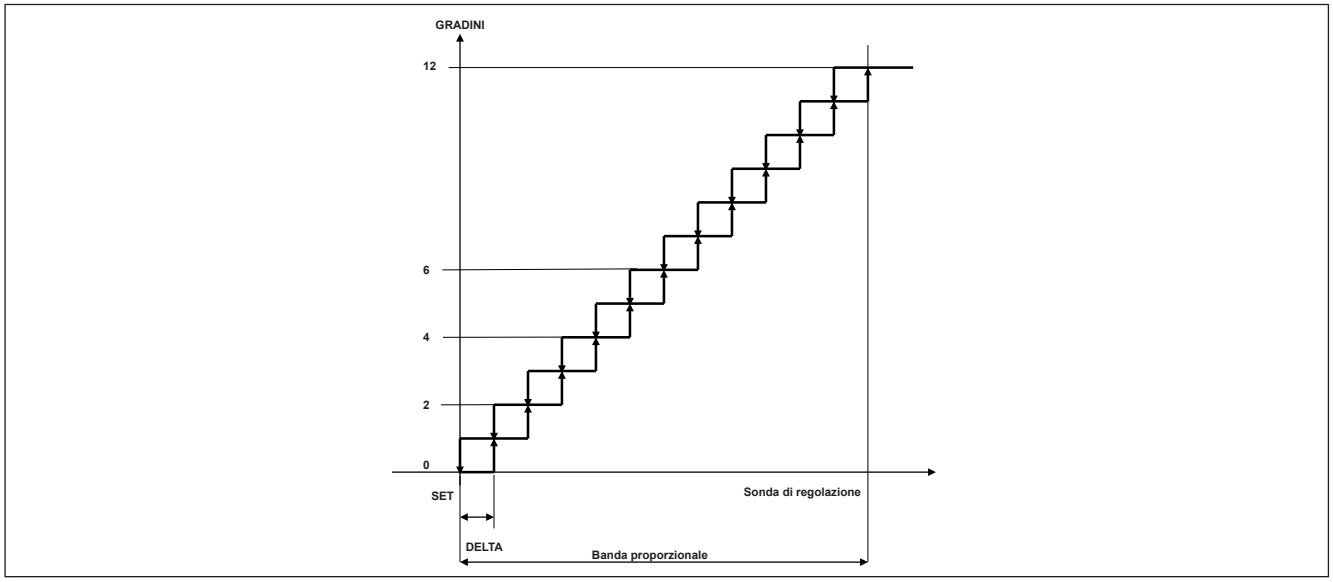


Fig. 31. Suddivisione banda proporzionale con compressori ON/OFF ed a gradini

Banda proporzionale con compressore modulante

Se l'impianto prevede la presenza anche di un compressore Inverter o Digital Scroll, la gestione dei compressori standard rimane la stessa indicata nel capitolo 8.2.1. Regolazione a banda proporzionale a pag. 60.

Per l'incremento di un gradino si deve aspettare che il compressore modulante sia al 100% della sua modulazione, mentre per il decremento di un gradino il compressore modulante deve raggiungere la minima potenza definita dal parametro **CPPm**. Il compressore modulante sarà sempre il primo ad accendersi e l'ultimo a spegnersi.

Il compressore modulante può funzionare in due modi diversi secondo il valore del parametro **CAP**.

Se CAP = OFF

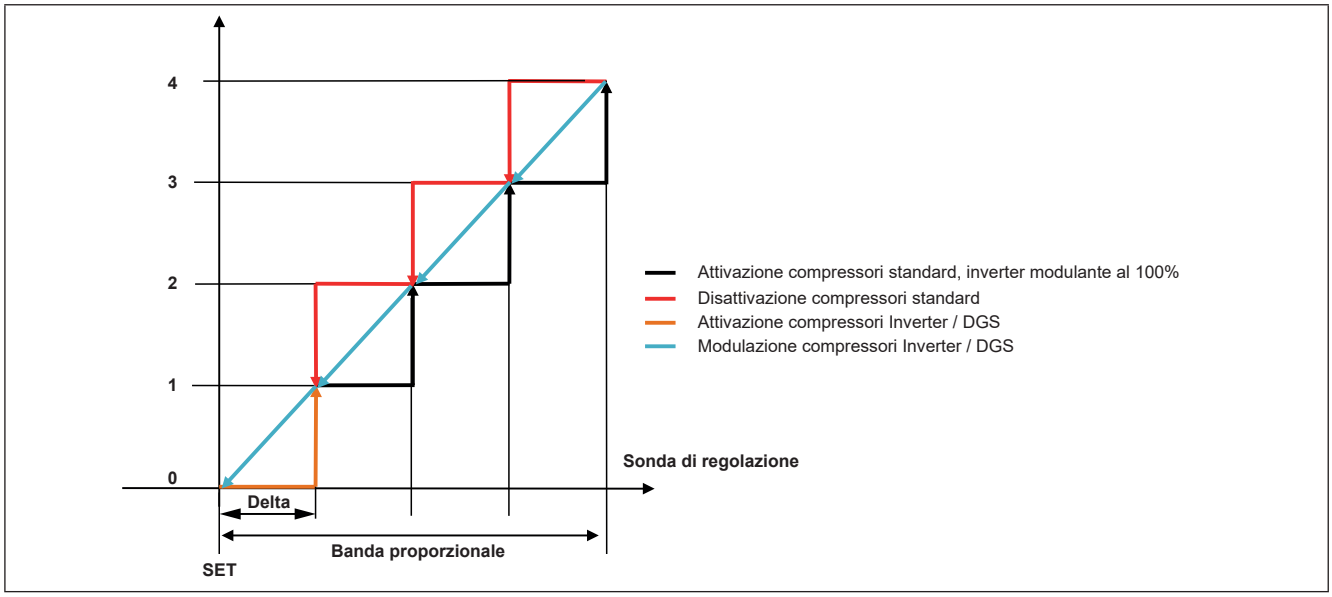


Fig. 32. Regolazione banda proporzione con compressore Inverter / Digital Scroll

Il compressore modulante si attiva al valore del **SEt** + Delta (linea arancione) e rimane alla massima potenza fino Set + 2*Delta in cui verrà attivato il 1° gradino di potenza. Se la pressione si abbassa il compressore modulante comincerà a modulare proporzionalmente all'interno della banda **SEt** + Delta, **SEt** + 2*Delta (linea blu). Se la pressione si abbassa a valori < **SEt** + Delta verrà disattivato un gradino di potenza e il compressore modulante comincerà a modulare proporzionalmente all'interno della banda Set, Set+Delta. Il compressore modulante si spegne quando la pressione raggiunge il **SEt**.

Se CAP = On

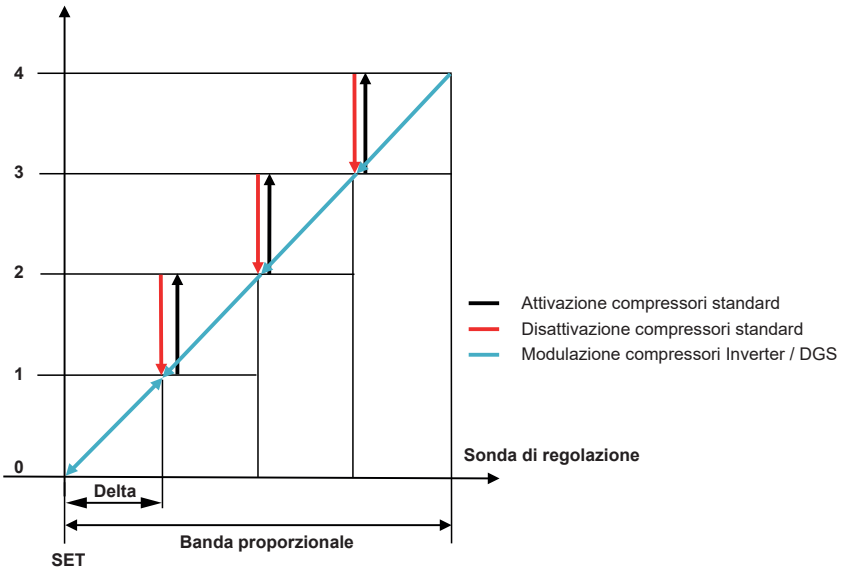


Fig. 33. Regolazione banda proporzione con compressore modulante

Il compressore modulante modula lungo tutto il range della banda.

Il compressore modulante si attiva per valori di pressione > **SEt**.

Quando viene raggiunto **SEt** + Delta verrà attivato il 1° gradino di potenza. Se la pressione si abbassa il compressore modulante comincerà a modulare proporzionalmente all'interno della banda **SEt**, **SEt** + Delta (linea blu). Il compressore modulante si spegne quando la pressione raggiunge il **SEt**.

8.2.2. Regolazione in zona neutra senza compressore modulante

Se il sistema prevede solo compressori a gradini, la logica di attivazione o disattivazione dei gradini di potenza è la seguente:

- Se il valore letto dalla sonda di regolazione è superiore alla soglia **bH** o inferiore alla soglia **bL,** verrà attivato un conteggio in secondi per misurare il tempo in cui la pressione rimane fuori dalla zona neutra; tale conteggio verrà azzerato e fermato appena la pressione ritornerà all'interno della zona neutra (**SET+bL** < Pressione < **SET+bH**).
- Quando la pressione rimane al di fuori della zona neutra per un tempo superiore a quello definito dalla soglia tempo per incremento/decremento potenza, il controllore richiede che la potenza dei compressori aumenti o diminuisca di un gradino. Una volta attivato o disattivato il gradino, il conteggio sarà azzerato e al superamento della soglia di tempo verrà richiesto un ulteriore aumento o diminuzione di potenza. La procedura si ripeterà fino a quando la pressione rimarrà fuori dalla zona neutra e vi saranno ancora gradini di potenza disponibili. Ad ogni soglia di pressione corrisponde una soglia tempo:

Soglia di pressione	Soglia di tempo per incremento/decremento potenza
SET+bH < Pressione < **SET+bHo**	**dH**
Pressione ≥ **SET+bHo**	**dHo**
SET-bLo < Pressione < **SET-bL**	**dL**
Pressione ≤ **SET-bLo**	**dLo**

La logica di accensione dei compressori è basata sulle ore di utilizzo (il compressore con meno ore di utilizzo avrà priorità maggiore) mentre il primo compressore a spegnersi è il primo compressore che si è acceso.

8.2.3. Regolazione in zona neutra con compressore modulante

Nella regolazione zona neutra il compressore modulante è il primo compressore ad accendersi e l'ultimo a spegnersi.

Il compressore modulante, quando acceso, modula all'interno della zona neutra (**SEt-bL** : **SEt+bH**) con l'obiettivo di mantenere la pressione sul Setpoint impostato. Quando la pressione è superiore alla soglia **SEt+bH** il compressore modulante eroga il 100% della potenza, quando è sotto la soglia **SEt-bL** eroga la potenza minima impostata al parametro **CPPm**.

Se il valore letto dalla sonda di regolazione supera la soglia **SEt+bH** i gradini di potenza verranno attivati come descritto al capitolo precedente. Se il parametro **InSH** <>0, all'attivazione del gradino di potenza il compressore modulante viene forzato a lavorare alla sua potenza di minima (parametro **CPPm**) per un tempo in secondi definito dal parametro **InSH** allo scadere del quale il compressore modulante torna a modulare normalmente. Questa sequenza si ripete ad ogni inserimento di un nuovo gradino di potenza.

Se il parametro **InSH** = 0 all'inserimento di un gradino di potenza il compressore modulante non modifica la sua potenza erogata.

Se il valore letto dalla sonda di regolazione diventa inferiore alla soglia **SEt**-**bL** i gradini di potenza verranno disattivati come descritto al capitolo precedente.

Se il parametro **InSL** <>0, alla disattivazione del gradino di potenza il compressore modulante viene forzato a lavorare alla sua potenza massima (100%) per un tempo in secondi definito dal parametro **InSL** allo scadere del quale il compressore modulante torna a modulare normalmente. Questa sequenza si ripete ad ogni disinserimento di un nuovo gradino di potenza.

Se il parametro **InSL** = 0, al disinserimento di un gradino di potenza il compressore modulante non modifica la sua potenza erogata.

Quando rimane attivo il solo compressore modulante e la pressione continuerà ad essere inferiore alla soglia **SEt**-**bL** per un tempo sufficientemente lungo (**dL** o **dLo**) anche il compressore modulante verrà disattivato.

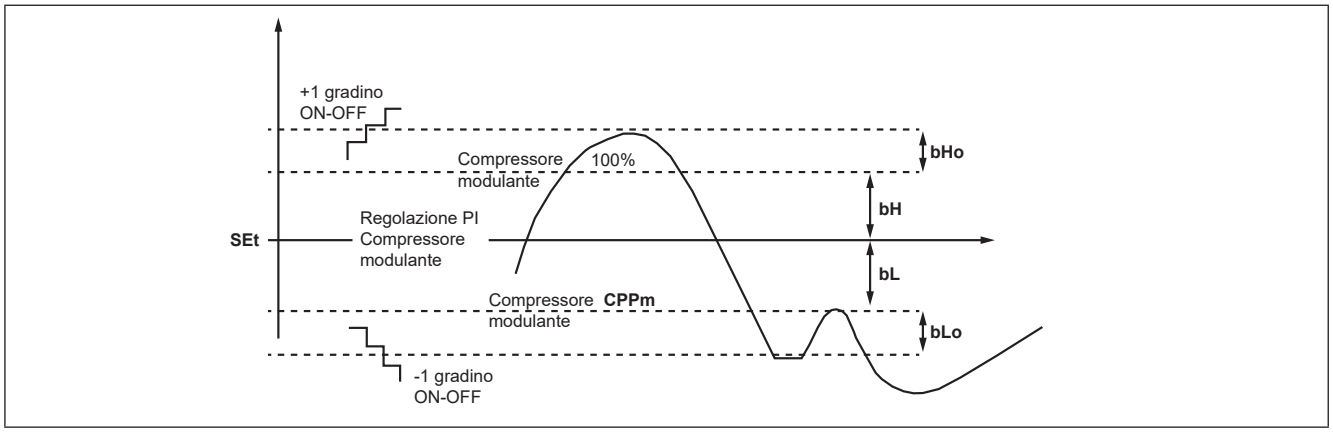


Fig. 34. Zona neutra

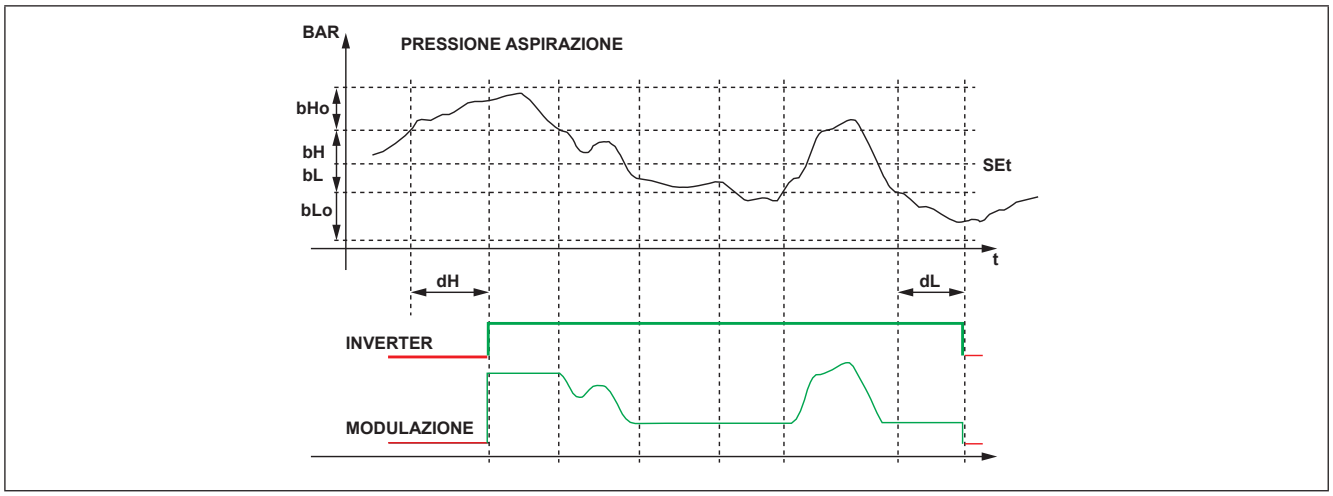


Fig. 35. Attivazione /disattivazione compressore modulante

CAPITOLO 9
Ventilatori (FAn)

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** basa la propria regolazione sulla pressione di condensazione.

9.1. CONFIGURAZIONI D'IMPIANTO SUPPORTATE

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** può gestire:

- 4 ventilatori digitali;
- Uscita analogica regolata da PID.

I parametri che definiscono il tipo di controllo sono:

Parametro	Descrizione
nFn	Numero di ventole digitali
nFA	Numero di ventole analogiche

Solo uno dei due parametri deve essere ≠ 0, in base al tipo d'impianto.

Per disabilitate la gestione delle ventole, impostare entrambi i parametri = 0.

9.1.1. Ventilatori digitali

La regolazione a banda proporzionale è laterale rispetto al setpoint di regolazione.
La banda è divisa in base al numero di ventilatori. Se vi sono 2 ventilatori la banda proporzionale è divisa per 2 e ad ogni gradino viene accesa una ventola (vedi Fig. 36).
Quando la pressione di condensazione è sotto il **SET**, tutti i ventilatori sono spenti; quando è sopra il **SET**+Banda proporzionale tutti i ventilatori sono accesi. L'accensione di ogni ventilatore deve rispettare il tempo di ritardo in accensione **Fdn**.
Lo spegnimento di ogni ventilatore deve rispettare il tempo di ritardo in spegnimento **FdF**.

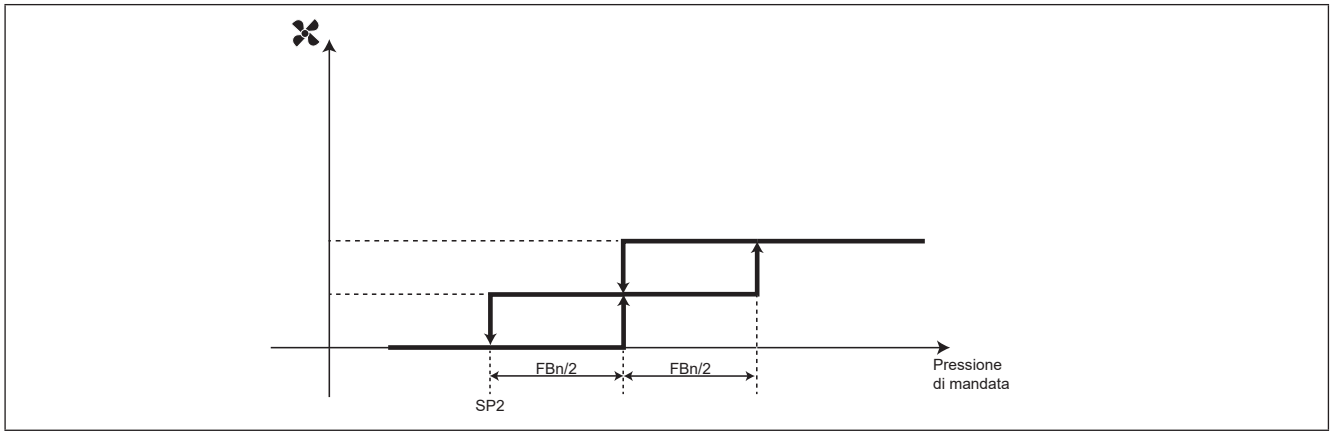


Fig. 36. Attivazione ventole digitali

9.1.2. Ventilatore analogico

Il controllo della uscita analogica che gestisce la condensazione è dato da un regolatore PID di default solo proporzionale, con una zona neutra pari a 0,2 Bar.
E possibile configurare un valore minimo dell'uscita analogica tramite il parametro **LLP**. Se **LLP** ≠ 0 e il valore in uscita dal PID è minore di **LLP** ma maggiore di 0, allora il PID è forzato ad avere in uscita un valore pari a **LLP**.

Il massimo valore dell'uscita analogica è limitato tramite il parametro **HLP**, se il modo notte è abilitato il valore massimo dell'uscita è limitato tramite il valore del parametro **HLn**.

Se la pressione di condensazione supera il limite definito dal parametro **MLP**, l'uscita sarà al 100% della potenza.

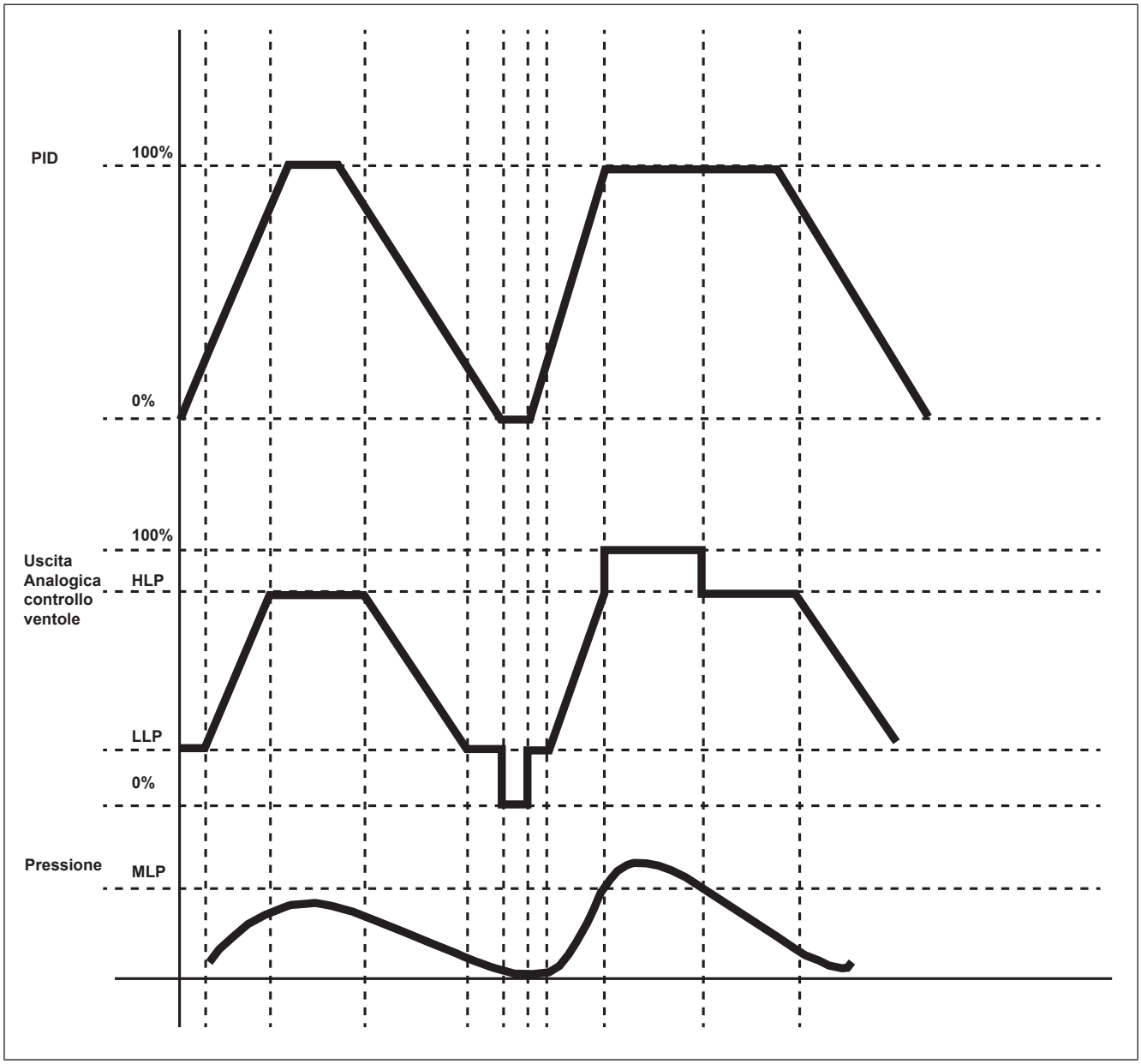


Fig. 37. Attivazione ventole analogiche

Modalità Notte

Il modo notte per i ventilatori può essere attivato sia da fascia oraria, sia da ingresso digitale, configurando il parametro **nhE:**

- **nhE = OFF**, l'abilitazione della modalità notte avviene tramite ingresso digitale opportunamente configurato;
- **nhE = On**, l'abilitazione della modalità notte avviene tramite RTC. **Non** = ora inizio; **NoF** = ora fine.

Quando la modalità è attiva, l'uscita analogica per la gestione delle ventole del condensatore non supera mai il valore impostato dal parametro **HLn**.
In ogni caso, se la pressione di condensazione supera il limite definito dal parametro **MLP**, l'uscita sarà portata al 100% della potenza.

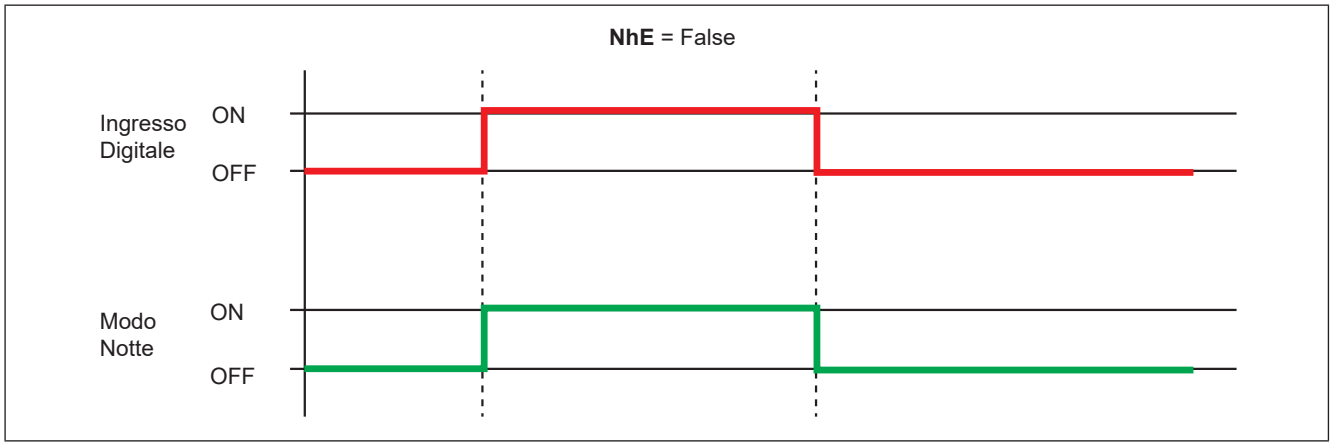


Fig. 38. Attivazione modalità notte

9.2. CONDENSAZIONE FLOTTANTE

9.2.1. Condizioni di funzionamento

Abilitazione della funzione tramite **EdC** = On.
Temperatura esterna è minore del parametro **Het**.
Il setpoint di condensazione è ricavato sommando la temperatura esterna al parametro **dtC**.

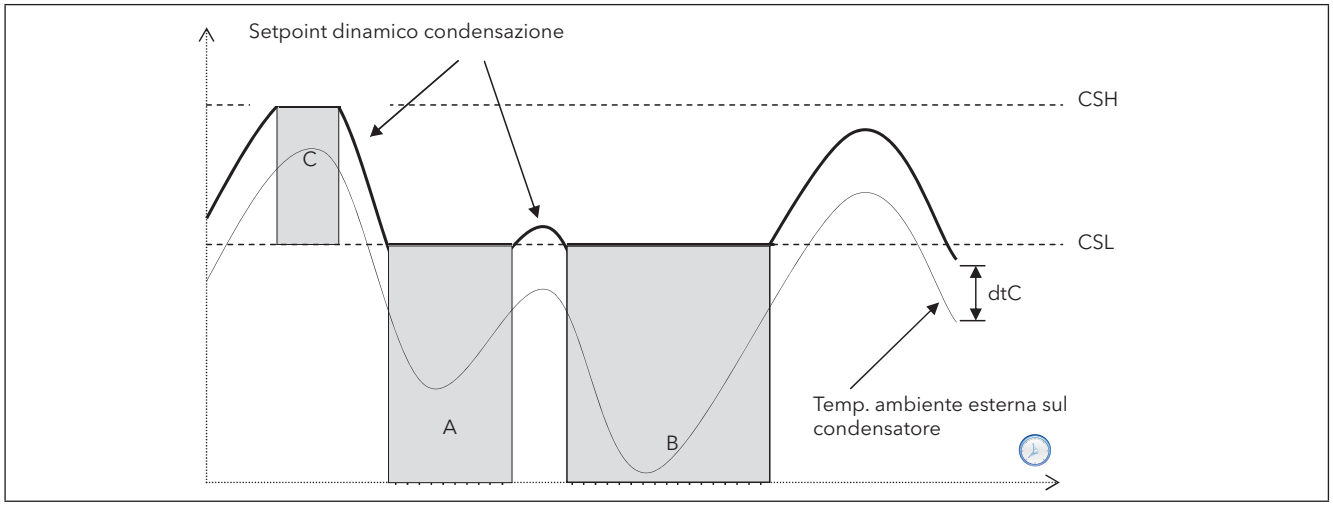


Fig. 39. Condensazione flottante mandata

9.2.2. Sottoraffeddamento (subcooling)

Il sottoraffreddamento si utilizza per impedire ritorni di liquido nel condensatore ed evitare il sottoraffreddamento del refrigerante.
È abilitata dalla presenza sonda di sottoraffreddamento, Parametro **ELr**=On.
Il sottoraffreddamento **UCtemp** (vedi Fig. 40) si calcola utilizzando il valore in temperatura della sonda di sottotemperatura, posizionata a monte del serbatoio ricevitore di liquido, e quello della sonda di mandata:

UCtemp = valore convertito in temperatura (Pressione mandata) - valore sonda sottotemperatura.
In accordo con la seconda figura, viene applicata una ulteriore correzione al setpoint flottante (sommata al setpoint corrente).

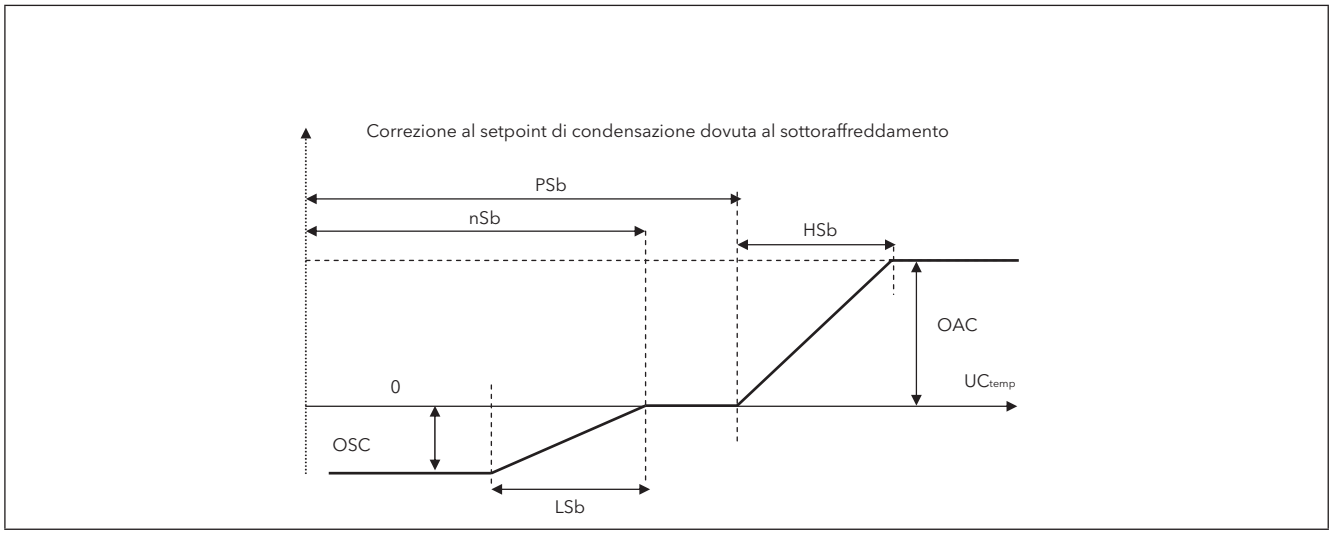


Fig. 40. Condensazione flottante - Sottoraffreddamento

Nota:

- **nSb** valore minimo del sottoraffreddamento;
- **PSb** valore massimo del sottoraffreddamento;
- Se **nSb**<**UCtemp**<**PSb** nessuna correzione;
- Per valori esterni.
  - Correzione proporzionale con scostamenti < **LSb** o **HSb**.
  - Correzione fissa scostamenti maggiori e pari a **OSC** o **OAC.**

Dopo aver applicato il sottoraffreddamento si avranno le seguenti limitazioni: Il valore effettivo del setpoint flottante sarà limitato inferiormente da **CSL** (aree A e B grafico pagina precedente (Vedi Fig. 39).

Il valore effettivo del setpoint flottante è limitato superiormente in modo che non possa assumere valori superiori al valore **CSH** (Area C grafico pagina precedente)

CAPITOLO 10
Regolatore Generico

Il controllore **EWCM 400D PRO A-STD** può gestire una uscita a relè ed una uscita analogica configurata come regolatore generico. Esso viene gestito dalla sonda di regolazione configurata dal parametro **ACFr**:

- **ACFr = 0,** Regolatore generico disabilitato;
- **ACFr = 1,** Sonda regolatore generico (sonda dedicata al regolatore generico);
- **ACFr = 2,** Pressione Aspirazione Convertita in Temperatura;
- **ACFr = 3,** Pressione Ventole Convertita in Temperatura;
- **ACFr = 4,** Temperatura Aspirazione;
- **ACFr = 5,** Temperatura Scarico;
- **ACFr = 6,** Temperatura esterna;
- **ACFr = 7,** Temperatura ritorno liquido;
- **ACFr = 8,** Surriscaldamento;
- **ACFr = 9,** Sottorafreddamento.

Il regolatore generico può essere configurato in modalità Caldo o Freddo impostando il parametro **MCFr**:

- **MCFr = OFF,** Modalità Freddo;
- **MCFr = On**, Modalità Caldo.

10.1. REGOLATORE GENERICO USCITA DIGITALE

Modalità Freddo - **MCFr = OFF,**:

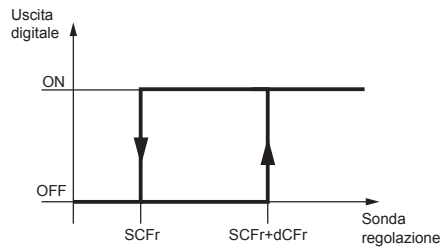


Fig. 41. Regolatore Generico uscita digitale - Modalità Freddo

Modalità Caldo - **MCFr = On**:

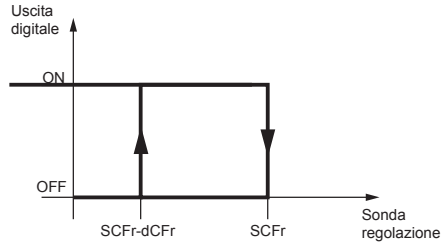


Fig. 42. Regolatore Generico uscita digitale - Modalità Caldo

10.2. REGOLATORE GENERICO USCITA ANALOGICA

Modalità Freddo - **MCFr = OFF,**:

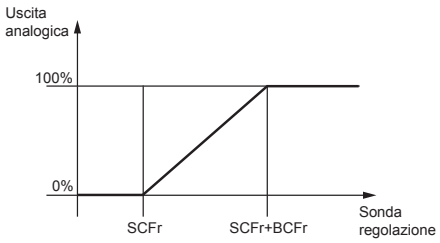


Fig. 43. Regolatore Generico uscita analogica - Modalità Freddo

Modalità Caldo - **MCFr = On**:

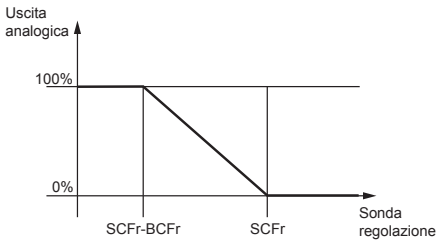


Fig. 44. Regolatore Generico uscita analogica - Modalità Caldo

CAPITOLO 11
Parametri (PAR)

L'impostazione dei parametri permette la piena configurabilità dei controllori **EWCM 400D PRO A-STD**.

Essi sono modificabili tramite:

- **MFK** e **UNICARD**.
- Tasti sul frontale o display **SKP10**.
- Personal computer e software **Device Manager**.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Dopo qualsiasi modifica dei parametri BIOS è necessario spegnere e riaccendere il dispositivo.

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

11.1. TABELLA PARAMETRI / VISIBILITÀ, TABELLA VISIBILITÀ CARTELLE (FOLDER) E TABELLA CLIENT

Le tre **tabelle seguenti** contengono le informazioni necessarie alla lettura, scrittura e decodifica di ogni singola risorsa accessibile nello strumento.

Tabella parametri	Contiene tutti i parametri di configurazione del dispositivo memorizzati nella memoria non volatile dello strumento, incluse le visibilità	Vedi **11.1.1. Tabella parametri BIOS / visibilità a pag. 72 e 11.1.3. Tabella parametri Applicativo a pag. 77**
Tabella cartelle	Riporta l'elenco delle visibilità di tutte le cartelle di parametri	Vedi **11.1.4. Tabella Client a pag. 91**.
Tabella Client	Include tutte le risorse di stato di I/O e di allarme disponibili nella memoria volatile dello strumento	Vedi **11.1.4. Tabella Client a pag. 91**

Descrizione delle colonne:

FOLDER	Indica la label della cartella all'interno della quale è contenuto il parametro in questione.
LABEL	Indica la label con la quale i parametri vengono visualizzati nel menu dello strumento.
ADDRESS	Indica l'indirizzo del registro Modbus che contiene la risorsa alla quale si desidera accedere.
DATA SIZE	Indica la dimensione in bit del dato. La dimensione è sempre in WORD = 16 bit.
CPL	Quando il campo indica "Y", il valore letto dal registro necessita di una conversione perché il valore rappresenta un numero con segno. Negli altri casi il valore è sempre positivo o nullo. Per effettuare la conversione procedere nel seguente modo: • Se il valore del registro è compreso tra 0 e 32.767, il risultato è il valore stesso (zero e valori positivi). • Se il valore del registro è compreso tra 32.768 e 65.535, il risultato è il valore del registro – 65.536 (valori negativi).
EXP	Se = -1 il valore letto dal registro va diviso per 10 (valore/10) per convertirlo nei valori indicati nella colonna RANGE e DEFAULT secondo l'unità di misura indicata nella **colonna U.M.** Esempio: parametro CL10 = 50.0 Colonna EXP = -1: • Il valore letto da strumento / software **Device Manager** è 50.0 • Il valore letto dal registro è 500 --> 500/10 = 50,0

INDIRIZZO VISIBILITÀ	Analogo a quanto indicato sopra. In questo caso l'indirizzo del registro Modbus contiene il valore della visibilità del parametro. Per default tutti i parametri hanno • Data size WORD • Range 0…3 (vedi **Impostazione della password (cartella Par/PASS) a pag. 46**) • U.M. num
VALORE VISIBILITÀ	Indica il valore di visibilità del parametro / della cartella • **0 = Mai visibile.** Non visibile da strumento • **1 = Livello 1 – vedi Ui27** • **2 = Livello 2 – vedi Ui28** • **3 = Sempre visibile.**
R/W	Indica la possibilità di lettura e scrittura, sola lettura o sola scrittura della risorsa: • R la risorsa potrà essere esclusivamente letta • W la risorsa potrà essere esclusivamente scritta • RW la risorsa potrà essere sia letta che scritta
RANGE	Descrive l'intervallo di valori che può assumere il parametro. Può essere correlato ad altri parametri dello strumento (indicati con la label del parametro). **NOTA**: se il valore reale è al di fuori dei limiti consentiti per il parametro stesso (ad esempio perché sono stati variati altri parametri che definiscono i suddetti limiti), invece del valore reale viene visualizzato il valore del limite violato.
DEFAULT	Indica il valore impostato in fabbrica per la versione standard dello strumento.
U.M.	Unità di misura dei valori convertiti in base alle regole indicate nelle colonne CPL e EXP. L'unità di misura riportata deve essere considerata un esempio, in quanto può cambiare in base all'applicazione (ad es.: i parametri con U.M. °C/bar potrebbero avere anche U.M. %RH)

Visibilità e valore dei parametri (solo per parametri BIOS)
In base al codice di riferimento, alcuni parametri di configurazione potrebbero non essere visibili e/o avere alcun significato in quanto la risorsa associata non è presente.
È possibile configurare quattro livelli di visibilità assegnando valori idonei a parametri e cartelle:

Valore	Livello di visibilità	Necessità di immissione password
3	Parametri o cartelle **sempre visibili**	Questi sono sempre visibili anche senza password: in tal caso, la procedura descritta di seguito non è necessaria.
2	**Livello costruttore** Questi parametri e cartelle sono visibili soltanto immettendo la password costruttore (vedi parametro **Ui28**) (saranno visibili tutti i parametri dichiarati sempre visibili, i parametri visibili a livello installatore e quelli a livello costruttore)	Questi (protetti da password) sono visibili soltanto se si immette la password corretta (password installatore o costruttore) tramite la seguente procedura (tabella successiva).
1	**Livello installatore** Questi parametri e cartelle sono visibili soltanto immettendo la password installatore (vedi parametro **Ui27**) (saranno visibili tutti i parametri dichiarati sempre visibili e i parametri visibili a livello installatore)	
0	Parametri o cartelle **NON visibili**	

Se non indicato diversamente, il parametro è visibile e modificabile, a meno che non siano state configurate impostazioni personalizzate tramite porta seriale.
È possibile controllare la visibilità di parametri e cartella. Consultare la Tabella delle cartelle.
Se si modifica la visibilità della cartella, la nuova impostazione si applica a tutti i parametri nella cartella.

I parametri dell'applicazione sono sempre visibili.

11.1.1. Tabella parametri BIOS / visibilità

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	DATA SIZE	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CE	CE00	**53791**	WORD			**53614**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AIE1** • **0=** Sonda non configurata; • **1=** Non usato; • **2** = NTC;	0 ... 2	2	num
CE	CE01	**53792**	WORD			**53615**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AIE2** Vedi **AIE1**	0 ... 2	2	num
CE	CE02	**53793**	WORD			**53616**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AIE3** • **0=** Sonda non configurata; • **1=** Non usato; • **2** = NTC; • **3=** 4...20 mA; • **4=** 0...10 V; • **5=** 0...5 V;	0 ... 6	2	num
CE	CE03	**53794**	WORD			**53617**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AIE4** Vedi **AIE2**	0 ... 6	2	num
CE	CE04	**53795**	WORD			**53618**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AIE5** Vedi **AIE2**	0 ... 2	2	num
CE	CE10	**15892**	WORD			**53619**	3	RW	**Valore fondo scala ingresso analogico AIE3**	CE11 ... 99,9	50,0	°C/bar
CE	CE11	**15898**	WORD			**53620**	3	RW	**Valore inizio scala ingresso analogico AIE3**	-50 ... CE10	0	°C/bar
CE	CE12	**15893**	WORD			**53621**	3	RW	**Valore fondo scala ingresso analogico AIE4**	CE13 ... 99,9	50,0	°C/bar
CE	CE13	**15899**	WORD			**53622**	3	RW	**Valore inizio scala ingresso analogico AIE4**	-50 ... CE12	0	°C/bar
CE	CE20	**53821**	WORD			**53623**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AIE1**	-12,0 ... 12,0	0,0	°C
CE	CE21	**53822**	WORD			**53624**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AIE2**	-12,0 ... 12,0	0,0	°C
CE	CE22	**53823**	WORD			**53625**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AIE3**	-12 ... 12	0	°C/bar
CE	CE23	**53824**	WORD			**53626**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AIE4**	-12 ... 12	0	°C/bar
CE	CE24	**53825**	WORD			**53627**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AIE5**	-12,0 ... 12,0	0,0	°C
Nota: per l'ingresso analogico selezionato come sensore di pressione di aspirazione, moltiplicare i valori di inizio e fine scala e l'offset (calibrazione) per 10 (alta risoluzione).												

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	DATA SIZE	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CL	CL00	**53303**	WORD			**53584**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL1** • **0**= Sonda non configurata; • **1**= Non usato; • **2** = NTC; • **3…8** = NON USATI.	0 ... 8	2	num
CL	CL01	**53304**	WORD			**53585**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL2** Vedi **CL00**	0 ... 8	2	num
CL	CL02	**53305**	WORD			**53586**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL3** • **0**= Sonda non configurata; • **1**= Non usato; • **2** = NTC; • **3**= 4...20 mA; • **4**= 0-10 V; • **5**= 0-5 V; • **6**= 0-1 V; • **7** = 0...20 mA.	0 ... 7	3	num
CL	CL03	**53306**	WORD			**53587**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL4** Vedi **CL02**	0 ... 7	3	num
CL	CL04	**53307**	WORD			**53588**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL5** Vedi CL00	0 ... 8	2	num
CL	CL10	**15648**	WORD	Y	-1	**53589**	3	RW	**Valore fondo scala ingresso analogico AiL3**	CL11 ... 9999	70	°C/Bar
CL	CL11	**15654**	WORD	Y	-1	**53590**	3	RW	**Valore inizio scala ingresso analogico AiL3**	-500 ... CL10	-5	°C/Bar
CL	CL12	**15649**	WORD	Y	-1	**53591**	3	RW	**Valore fondo scala ingresso analogico AiL4**	CL13 ... 9999	30	°C/Bar
CL	CL13	**15655**	WORD	Y	-1	**53592**	3	RW	**Valore inizio scala ingresso analogico AiL4**	-500 ... CL12	0	°C/Bar
CL	CL20	**53333**	WORD	Y	-1	**53593**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL1**	-120 ... 120	0,0	°C
CL	CL21	**53334**	WORD	Y	-1	**53594**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL2**	-120 ... 120	0,0	°C
CL	CL22	**53335**	WORD	Y	-1	**53595**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL3**	-120 ... 120	0	°C/Bar
CL	CL23	**53336**	WORD	Y	-1	**53596**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL4**	-120 ... 120	0	°C/Bar
CL	CL24	**53337**	WORD	Y	-1	**53597**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL5**	-120 ... 120	0,0	°C
Nota: per l'ingresso analogico selezionato come sensore di pressione di aspirazione, moltiplicare i valori di inizio e fine scala e l'offset (calibrazione) per 10 (alta risoluzione).												

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	DATA SIZE	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CF	CF01	**53264**	WORD			**53638**	3	RW	**Selezione protocollo della COM1** Selezione protocollo del canale di comunicazione COM1 (TTL/ RS-485): 0 = **Eliwell**; 1 = Modbus Nota: • se **CF01**=0 è opportuno configurare i parametri **CF20/CF21**. • se **CF01**=1 è opportuno configurare i parametri **CF30/CF31/CF32.** **COM1 = TTL/RS485 (non sono utilizzabili contemporaneamente)**	0 ... 1	1	num
CF	CF20	**53271**	WORD			**53639**	3	RW	**Indirizzo controllore protocollo Eliwell** **CF20**= indice del dispositivo all'interno della famiglia (valori validi da 0 a 14) **CF21** = famiglia del dispositivo (valori validi da 0 a 14) La coppia di valori **CF20** e **CF21** rappresenta l'indirizzo di rete del dispositivo e viene indicata nel formato "FF.DD" (dove FF=**CF21** e DD=**CF20**).	0 ... 14	0	num
CF	CF21	**53272**	WORD			**53640**	3	RW	**Famiglia controllore protocollo Eliwell** Vedi **CF21**	0 ... 14	0	num
CF	CF30	**53273**	WORD			**53641**	3	RW	**Indirizzo controllore protocollo Modbus** Nota: 0 (zero) non è previsto.	1 ... 255	1	num
CF	CF31	**53274**	WORD			**53642**	3	RW	**Baudrate protocollo Modbus** • **0=** non usato; • **1=** non usato; • **2=** non usato; • **3=** 9600 baud; • **4=** 19200 baud; • **5=** 38400 baud (RS485: non supportata); • **6=** 57600 baud (RS485: non supportata); • **7=** 115200 baud (RS485: non supportata).	0 ... 7	3	num

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	DATA SIZE	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CF	CF32	**53275**	WORD			**53643**	3	RW	**Parità protocollo Modbus** • **1**= Pari; • **2**= Nessuna; • **3**= Dispari.	1 ... 3	1	num
CF	CF60	**15638**	WORD			**53645**	3	RW	**Codice cliente 1** Parametro ad uso esclusivo del cliente/utente. L'utente può assegnarvi dei valori che, ad esempio, identificano il tipo e/o la versione del proprio impianto, la sua configurazione, ecc.	0 ... 999	0	num
CF	CF61	**15639**	WORD			**53646**	3	RW	**Codice cliente 2** Vedi **CF60**	0 ... 999	0	num
UI	UI26	**15714**	WORD			**53647**	3	RW	**Tempo pressione tasti per attivazione funzione**	0 ... 999	350	ms
UI	UI27	**15743**	WORD			**53648**	1	RW	**Password installatore** Quando abilitato (valore diverso da 0) costituisce la password di accesso ai parametri.	0 ... 255	1	num
UI	UI28	**15744**	WORD			**53649**	2	RW	**Password costruttore** Quando abilitato (valore diverso da 0) costituisce la password di accesso ai parametri.	0 ... 255	2	num

11.1.2. Tabella visibilità cartelle (Folder)

LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIZIONE	DATA SIZE	RANGE	VIS. PAR. VALUE	U.M.
_VisCarStati_Ai	**53519**	RW	Visibilità cartella Ai	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarStati_di	**53520**	RW	Visibilità cartella di	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarStati_AO	**53521**	RW	Visibilità cartella AO	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarStati_dO	**53522**	RW	Visibilità cartella dO	WORD	0 ... 3	3	num
VisCarStati_CL	**53523**	RW	Visibilità cartella CL	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarProgPar	**53524**	RW	Visibilità cartella PAr	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarFnC	**53525**	RW	Visibilità cartella FnC	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarProgPASS	**53526**	RW	Visibilità cartella PASS	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarPrCL	**53577**	RW	Visibilità cartella Par\CL	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarPrCR	**53578**	RW	Visibilità cartella Par\Cr	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarPrCE	**53579**	RW	Visibilità cartella Par\CE	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarPrCF	**53580**	RW	Visibilità cartella Par\CF	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarPrUi	**53581**	RW	Visibilità cartella Par\Ui	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarTA	**53582**	RW	Visibilità cartella FnC\TA	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarCC	**53583**	RW	Visibilità cartella FnC\CC	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarCC\UL	**53650**	RW	Visibilità cartella FnC\CC\UL	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarCC\dL	**53651**	RW	Visibilità cartella FnC\CC\dL	WORD	0 ... 3	3	num
_VisCarCC\Fr	**53652**	RW	Visibilità cartella FnC\CC\Fr	WORD	0 ... 3	3	num

11.1.3. Tabella parametri Applicativo

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CnF	Ert	**16455**	WORD			3	RW	**Selezione tipo refrigerante** • **0** = R404A; • **1** = R22; • **2** = R744; • **3** = Riservato; • **4** = R134a; • **5** = R407C; • **6** = R410A; • **7** = R427A; • **8** = R507A; • **9** = R407A; • **10** = R717; • **11** = R407F; • **12** = R450; • **13** = R448A (liquido); • **14** = R448A (vapore); • **15** = R513A; • **16** = R449A (liquido); • **17** = R449 (vapore).	0 ... 17	0	13	num
CnF	Ct1	**16456**	WORD			3	RW	**Tipo compressore 1** • **0** = Disabilitato; • **1** = Semiermetico; • **2** = Standard; • **3** = Vite; • **4** = Inverter; • **5** = DigitalScroll.	0 ... 5	5	4	num
CnF	nS1	**16457**	WORD			3	RW	**Numero gradini compressore 1** **1** = 1 gradino; **2** = 2 gradini; **3** = 3 gradini; **4** = 4 gradini.	1...4	1	1	num
CnF	Ct2	**16458**	WORD			3	RW	**Tipo compressore 2** • **0** = Disabilitato; • **1** = Semiermetico; • **2** = Standard;	0 ... 2	0	2	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CnF	nS2	**16459**	WORD			3	RW	**Numero gradini compressore 2** • **1**= 1 gradino; • **2**= 2 gradini; • **3**= 3 gradini; • **4**= 4 gradini.	1...4	1	1	num
CnF	Ct3	**16460**	WORD			3	RW	**Tipo compressore 3** • **0** = Disabilitato; • **1** = Semiermetico; • **2** = Standard;	0 ... 2	0	2	num
CnF	nS3	**16461**	WORD			3	RW	**Numero gradini compressore 3** • **1**= 1 gradino; • **2**= 2 gradini; • **3**= 3 gradini; • **4**= 4 gradini.	1...4	1	1	num
CnF	Ct4	**16462**	WORD			3	RW	**Tipo compressore 4** • **0** = Disabilitato; • **1** = Semiermetico; • **2** = Standard;	0 ... 2	0	0	num
CnF	nS4	**16463**	WORD			3	RW	**Numero gradini compressore 4** • **1**= 1 gradino; • **2**= 2 gradini; • **3**= 3 gradini; • **4**= 4 gradini.	1...4	1	1	num
CnF	CPE	**16464**	WORD			3	RW	**Numero gradini attivi in caso di errore sonda**	0 ... 16	1	2	num
CnF	nFn	**16465**	WORD			3	RW	**Numero ventole digitali** • **0** = Nessuna uscita digitale configurata per comando ventole; • **1** = 1 uscita digitale configurata per comando ventole; • **2** = 2 uscite digitali configurate per comando ventole. • **3** = 3 uscita digitale configurata per comando ventole; • **4** = 4 uscite digitali configurate per comando ventole.	0 ... 4	0	0	num
CnF	nFA	**16466**	WORD			3	RW	**Numero ventole analogiche** • **0**= Nessuna uscita analogica; • **1**= 1 ventola.	0/1	1	1	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CnF	FtE	**16467**	WORD			3	RW	**Abilita sonda mandata** • **0**= disabilitata; • **1** = abilitata.	0/1	0	0	Flag
CnF	CtE	**16468**	WORD			3	RW	**Abilita sonda aspirazione** • **0**= disabilitata; • **1**= abilitata.	0/1	0	0	Flag
CnF	Eet	**16469**	WORD			3	RW	**Abilita sonda temperatura esterna** • **0**= disabilitata; • **1** = abilitata.	0/1	0	0	Flag
CnF	Elr	**16470**	WORD			3	RW	**Abilita sonda sottoraffreddamento** • **0**= disabilitata; • **1** = abilitata.	0/1	0	0	Flag
CnF	EnEP	**16471**	WORD			3	RW	**Abilita espansione** • **0**= disabilitata; • **1** = abilitata.	0/1	0	0	Flag
CnF	CPi	**16476**	WORD			3	RW	**Percentuale potenza erogata compressore inverter/DGS in caso di errore sonda**	0 ... 100	0	0	%
AI	01P	**16433**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico 1** • **0** = Disabilitato; • **1** = Temperaura/Pressione aspirazione (Sonda regolazione compressori); • **2** = Temperaura/Pressione mandata (Sonda regolazione ventole); • **3** = Temperatura esterna; • **4** = Temperatura di ritorno del liquido; • **5** = Temperatura di scarico; • **6** = Temperatura d'aspirazione (calcolo superheat); • **7** = Temperaura regolatore generico	0 ... 7	0	0	num
AI	02P	**16434**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico 2.** **Come 01P.**	0 ... 7	0	0	num
AI	03P	**16435**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico 3.** **Come 01P.**	0 ... 7	1	1	num
AI	04P	**16436**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico 4.** **Come 01P.**	0 ... 7	2	2	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
AI	05P	**16437**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico 5. Come 01P.**	0 ... 7	0	0	num
AI	11P	**16438**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico espansione 1. Come 01P.**	0 ... 7	0	0	num
AI	12P	**16439**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico espansione 2. Come 01P.**	0 ... 7	0	0	num
AI	13P	**16440**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico espansione 3. Come 01P.**	0 ... 7	0	0	num
AI	14P	**16441**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico espansione 4. Come 01P.**	0 ... 7	0	0	num
AI	15P	**16442**	WORD			3	RW	**Configurabilità ingresso analogico espansione 5. Come 01P.**	0 ... 7	0	0	num
di	i01	**16421**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 1.** • **0** = Disabilitato; • **±1** = Termica Compressore 1; • **±2** = Termica Compressore 2; • **±3** = Termica Compressore 3; • **±4** = Termica Compressore 4; • **±5** = Termica Ventola 1; • **±6** = Termica Ventola 2; • **±7** = Termica Ventola 3; • **±8** = Termica Ventola 4; • **±9** = Accensione e spegnimento da remoto; • **±10** = Pressostato di alta; • **±11** = Pressostato di bassa; • **±12** = Termica Inverter Ventilatore**;** • **±13** = Abilitazione del set ridotto in aspirazione; • **±14** = Abilitazione del set ridotto in mandata; • **±15** = Alarme esterna; • **±16** = Abilitazione condnsazione flotante; • **±17** = Livello refrigerante; • **±18** = Modo notte; - Il segno “+” indica che l’ingresso è attivo quando il contatto è chiuso. - Il segno “-” indica che l’ingresso è attivo quando il contatto è aperto.	-18 ... 18	-1	-1	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
di	i02	**16422**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 2. Come i01.**	-18 ... 18	-12	-2	num
di	i03	**16423**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 3. Come i01.**	-18 ... 18	0	-3	num
di	i04	**16424**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 4. Come i01.**	-18 ... 18	0	-12	num
di	i05	**16425**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 5. Come i01.**	-18 ... 18	0	9	num
di	i06	**16426**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 6. Come i01.**	-18 ... 18	0	0	num
di	i11	**16427**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 7. Come i01.**	-18 ... 18	0	0	num
di	i12	**16428**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 8. Come i01.**	-18 ... 18	0	0	num
di	i13	**16429**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 9. Come i01.**	-18 ... 18	0	0	num
di	i14	**16430**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 10. Come i01.**	-18 ... 18	0	0	num
di	i15	**16431**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 11. Come i01.**	-18 ... 18	0	0	num
di	i16	**16432**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 12. Come i01.**	-18 ... 18	0	0	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
AO	01n	**16411**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica 1**. • **0** = Disabilitata; • **±1** = Ventilatore Digitale 1; • **±2** = Ventilatore Digitale 2**;** • **±3** = Ventilatore Digitale 3; • **±4** = Ventilatore Digitale 4; • **±5** = Azionamento Compressore 1; • **±6** = Azionamento Step 1 CP1; • **±7** = Azionamento Step 2 CP1; • **±8** = Azionamento Step 3 CP1; • **±9** = Azionamento Compressore 2; • **±10** = Azionamento Step 1 CP2**;** • **±11** = Azionamento Step 2 CP2**;** • **±12** = Azionamento Step 3 CP2; • **±13** = Azionamento Compressore 3; • **±14** = Azionamento Step 1 CP3; • **±15** = Azionamento Step 2 CP3; • **±16** = Azionamento Step 3 CP3; • **±17** = Azionamento Compressore 4; • **±18** = Azionamento Step 1 CP4; • **±19** = Azionamento Step 2 CP4; • **±20** = Azionamento Step 3 CP4; • **±21** = Azionamento bobina DGS; • **±22** = Azionamento Ventilatore Inverter; • **±23** = Allarme; • **±24** = Modo Notte attivo; • **±25** = Regolatore generico; - Il segno “+” indica che l’uscita è attiva quando il contatto è chiuso. - Il segno “-” indica che l’uscita è attiva quando il contatto è aperto.	-25 ... 25	0	0	num
AO	02n	**16412**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica 2. Come 01n**.	-25 ... 25	0	0	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
AO	03n	**16413**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica 3. Come 01n.** **Valori disponibili per** **03n, 04n, 05n, 13n, 14n, 15n** • **26** = Inverter Compressore; • **27** = Inverter Ventilatore; • **28** = Uscita Analogica regolatore generico; - Il segno "+" indica che l'uscita è attiva quando il contatto è chiuso. - Il segno "-" indica che l'uscita è attiva quando il contatto è aperto.	-25 ... 28	27	26	num
AO	04n	**16414**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica 4. Come 01n/03n**.	-25 ... 28	0	27	num
AO	05n	**16415**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica 5. Come 01n/03n**.	-25 ... 28	0	0	num
AO	11n	**16416**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica espansione 1. Come 01n**.	-25 ... 25	0	0	num
AO	12n	**16417**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica espansione 2. Come 01n**.	-25 ... 25	0	0	num
AO	13n	**16418**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica espansione 3. Come 01n/03n**.	-25 ... 28	0	0	num
AO	14n	**16419**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica espansione 4. Come 01n/03n**.	-25 ... 28	0	0	num
AO	15n	**16420**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica espansione 5. Come 01n/03n**.	-25 ... 28	0	0	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
dO	d01	**16399**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 1**. • **0** = Disabilitata; • **±1** = Ventilatore Digitale 1; • **±2** = Ventilatore Digitale 2; • **±3** = Ventilatore Digitale 3; • **±4** = Ventilatore Digitale 4; • **±5** = Azionamento Compressore 1; • **±6** = Azionamento Step 1 CP1; • **±7** = Azionamento Step 2 CP1; • **±8** = Azionamento Step 3 CP1; • **±9** = Azionamento Compressore 2; • **±10** = Azionamento Step 1 CP2; • **±11** = Azionamento Step 2 CP2; • **±12** = Azionamento Step 3 CP2; • **±13** = Azionamento Compressore 3; • **±14** = Azionamento Step 1 CP3**;** • **±15** = Azionamento Step 2 CP3**;** • **±16** = Azionamento Step 3 CP3; • **±17** = Azionamento Compressore 4; • **±18** = Azionamento Step 1 CP4**;** • **±19** = Azionamento Step 2 CP4; • **±20** = Azionamento Step 3 CP4; • **±21** = Azionamento bobina DGS; • **±22** = Azionamento Ventilatore Inverter; • **±23** = Allarme**;** • **±24** = Modalità Notte; • **±25** = Regolatore generico. - Il segno “+” indica che l’uscita è attiva quando il contatto è chiuso. - Il segno “-” indica che l’uscita è attiva quando il contatto è aperto.	-25 ... 25	5	5	num
dO	d02	**16400**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 2. Come d01.**	-25 ... 25	22	9	num
dO	d03	**16401**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 3. Come d01.**	-25 ... 25	0	13	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
dO	d04	**16402**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 4. Come d01.**	-25 ... 25	0	22	num
dO	d05	**16403**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 5. Come d01.**	-25 ... 25	0	23	num
dO	d06	**16404**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 6. Come d01.**	-25 ... 25	21	0	num
dO	d11	**16405**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale espansione 1. Come d01.**	-25 ... 25	0	0	num
dO	d12	**16406**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale espansione 2. Come d01.**	-25 ... 25	0	0	num
dO	d13	**16407**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale espansione 3. Come d01.**	-25 ... 25	0	0	num
dO	d14	**16408**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale espansione 4. Come d01.**	-25 ... 25	0	0	num
dO	d15	**16409**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale espansione 5. Come d01.**	-25 ... 25	0	0	num
dO	d16	**16410**	WORD	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale espansione 6. Come d01.**	-25 ... 25	0	0	num

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
LEd	01u	**16443**	WORD			3	RW	**Configurazione del led 1** • **0** = Disabilitato; • **1** = Ventilatore Digitale 1; • **2** = Ventilatore Digitale 2; • **3** = Ventilatore Digitale 3; • **4** = Ventilatore Digitale 4; • **5** = Azionamento Compressore 1; • **6** = Azionamento Compressore 2; • **7** = Azionamento Compressore 3; • **8** = Azionamento Compressore 4; • **9** = Azionamento bobina DGS; • **10** = Azionamento Ventilatore Inverter; • **11** = Azionamento Step 1 CP1; • **12** = Azionamento Step 2 CP1; • **13** = Azionamento Step 3 CP1**;** • **14** = Azionamento Step 1 CP2; • **15** = Azionamento Step 2 CP2; • **16** = Azionamento Step 3 CP2; • **17** = Azionamento Step 1 CP3; • **18** = Azionamento Step 2 CP3; • **19** = Azionamento Step 3 CP3; • **20** = Azionamento Step 1 CP4; • **21** = Azionamento Step 2 CP4; • **22** = Azionamento Step 3 CP4; • **23** = Regolatore generico	0 ... 23	5	5	num
LEd	02u	**16444**	WORD			3	RW	**Configurazione del led 2. Come 01u.**	0 ... 23	9	6	num
LEd	03u	**16445**	WORD			3	RW	**Configurazione del led 3. Come 01u.**	0 ... 23	10	7	num
LEd	04u	**16446**	WORD			3	RW	**Configurazione del led 4. Come 01u.**	0 ... 23	0	10	num
LEd	05u	**16447**	WORD			3	RW	**Configurazione del led 5. Come 01u.**	0 ... 23	0	0	num
LEd	06u	**16448**	WORD			3	RW	**Configurazione del led 6. Come 01u.**	0 ... 23	0	0	num
LEd	07u	**16449**	WORD			3	RW	**Configurazione del led 7. Come 01u.**	0 ... 23	0	0	num
CPr	SP1	**16481**	WORD	Y	-2	3	RW	**Setpoint in pressione nella sezione di aspirazione**	0.00 ... 10.00	1.00	1.00	bar

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CPr	CCFn	**16482**	WORD			3	RW	**Tipo controllo compressore** • **0** = Zona neutra; • **1** = Banda proporzionale.	0/1	0	1	flag
CPr	bH	**16483**	WORD		-1	3	RW	**Banda superiore 1 zona neutra**	0.1 ... 5	0,2	0,2	bar
CPr	bHO	**16484**	WORD		-1	3	RW	**Banda superiore 2 zona neutra**	0.1 ... 5	0,2	0,2	bar
CPr	bL	**16485**	WORD		-1	3	RW	**Banda inferiore 1 zona neutra**	0.1 ... 5	0,2	0,2	bar
CPr	bLO	**16486**	WORD		-1	3	RW	**Banda inferiore 2 zona neutra**	0.1 ... 5	0,2	0,2	bar
CPr	dH	**16487**	WORD			3	RW	**Tempo sopra banda superiore 1 per incremento potenza compressore**	0 ... 600	30	30	s
CPr	dHO	**16488**	WORD			3	RW	**Tempo sopra banda superiore 2 per incremento potenza compressore**	0 ... 600	15	15	s
CPr	dL	**16489**	WORD			3	RW	**Tempo sotto banda inferiore 1 per decremento potenza compressore**	0 ... 600	10	10	s
CPr	dLO	**16490**	WORD			3	RW	**Tempo sotto banda inferiore 2 per decremento potenza compressore**	0 ... 600	5	5	s
CPr	Cbn	**16491**	WORD		-2	3	RW	**Banda proporzionale**	0.00 ... 99.99	0,3	0,3	bar
CPr	CdOn	**16492**	WORD			3	RW	**Intervallo minimo incremento potenza compressore con regolazione a banda proporzionale**	0 ... 9999	30	30	s
CPr	CdOF	**16493**	WORD			3	RW	**Intervallo minimo decremento potenza compressore con regolazione a banda proporzionale**	0 ... 9999	15	15	s
CPr	OS1	**16494**	WORD	Y	-2	3	RW	**Offset sul setpoint**	-9,99 ... 10	0	0	bar
CPP	OF1	**16504**	WORD			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da OFF a ON, sezione di aspirazione 1**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	OF2	**16505**	WORD			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da OFF a ON, sezione di aspirazione 2**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	OF3	**16506**	WORD			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da OFF a ON, sezione di aspirazione 3**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	OF4	**16507**	WORD			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da OFF a ON, sezione di aspirazione 4**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	On1	**16500**	WORD			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da ON a ON, sezione di aspirazione 1**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	On2	**16501**	WORD			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da ON a ON, sezione di aspirazione 2**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	On3	**16502**	WORD			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da ON a ON, sezione di aspirazione 3**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	On4	**16503**	WORD			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da ON a ON, sezione di aspirazione 4**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	onF1	**16508**	WORD			3	RW	**Tempo minimo attivazione uscita compressore 1**	0 ... 9999	10	10	s
CPP	onF2	**16509**	WORD			3	RW	**Tempo minimo attivazione uscita compressore 2**	0 ... 9999	10	10	s
CPP	onF3	**16510**	WORD			3	RW	**Tempo minimo attivazione uscita compressore 3**	0 ... 9999	10	10	s

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CPP	onF4	**16511**	WORD			3	RW	**Tempo minimo attivazione uscita compressore 4**	0 ... 9999	10	10	s
CPi	Cbi	**16517**	WORD		-2	3	RW	**Banda proporzionale PID compressore**	0 ... 99,99	0,30	0,30	num
CPi	Cti	**16518**	WORD			3	RW	**Tempo integrale compressore inverter**	0 ... 9999	0	0	num
CPi	Ctr	**16519**	WORD			3	RW	**Tempo di campionamento regolatore PI compressore inverter/ DGS**	10 ... 255	10	10	s/10
CPi	CAP	**16520**	WORD			3	RW	**Modo compressore inverter/ DGS con regolazione a banda proporzionale** • **0 (On)** = Cambio marcia disabilitato; • **1 (OFF)** = Cambio marcia abilitato.	0 ... 1	1	1	flag
CPi	CPPm	**16522**	WORD			3	RW	**Uscita % minima compressore inverter/DGS**	0 ... 100	20	20	%
CPi	P_MP	**16523**	WORD			3	RW	**Periodo PWM**	10 ... 9999	20	20	s
CPi	CiP	**16524**	WORD			3	RW	**Massimo incremento per secondo regolatore PI compressore inverter/ DGS**	0 ... 100.0	0.0	0.0	%
CPi	CdP	**16525**	WORD			3	RW	**Massimo decremento per secondo regolatore PI compressore inverter/ DGS**	0 ... 100.0	0.0	0.0	%
CPi	InSH	**16526**	WORD			3	RW	**Tempo cambio marcia on, inverter al minimo**	0 ... 9999	10	10	s
CPi	InSL	**16527**	WORD			3	RW	**Tempo cambio marcia off, inverter al massimo**	0 ... 9999	0	0	s
FAn	SP2	**16533**	WORD			3	RW	**Setpoint in pressione, sezione di mandata**	0 ... 50	16	16	bar
FAn	FBn	**16534**	WORD			3	RW	**Banda proporzionale in pressione, sezione di mandata**	0 ... 50	2	2	bar
FAn	Fdn	**16535**	WORD			3	RW	**Ritardo attivazione ventole dal consenso**	0 ... 600	5	5	s
FAn	FdF	**16536**	WORD			3	RW	**Ritardo disattivazione ventole**	0 ... 600	5	5	s
FAn	OS2	**16537**	WORD	Y		3	RW	**Offset sul setpoint**	-50 ... 50	0	0	bar
FAi	FPb	**16544**	WORD		-1	3	RW	**Banda proporzionale PID ventole**	0 ... 999,9	2	2	num
FAi	Fti	**16545**	WORD			3	RW	**Tempo integrale regolatore PID ventole**	0 ... 9999	0	0	num
FAi	Ftr	**16546**	WORD			3	RW	**Tempo di campionamento regolatore PID**	10 ... 255	10	10	s/10
FAi	LLP	**16547**	WORD			3	RW	**Uscita % minima PID ventole**	0 ... 100	20	20	%
FAi	HLP	**16548**	WORD			3	RW	**Max percentuale giorno uscita PID ventole**	0 ... 100	100	100	%

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
FAi	Fip	**16549**	WORD			3	RW	**Massimo incremento per secondo regolatore PI compressore ventole**	0 ... 100	0	0	%
FAi	Fdp	**16550**	WORD			3	RW	**Massimo decremento per secondo regolatore PI compressore ventole**	0 ... 100	0	0	%
FAi	Non	**16551**	WORD			3	RW	**Ora inizio modo antirumore ventilatori**	Nof ... 1440	1380	1380	min
FAi	Nof	**16552**	WORD			3	RW	**Ora fine modo antirumore ventilatori**	0 ... 1440	360	360	min
FAi	NhE	**16553**	WORD			3	RW	**Selezione modalità attivazione antirumore**	0 ... 1	0	0	flag
FAi	HLn	**16554**	WORD			3	RW	**Max percentuale notte uscita PID ventole**	0 ... 100	90	90	%
FAi	MLP	**16555**	WORD		-1	3	RW	**Valore sonda mandata per forzatura ventole al 100%**	0 ... 999,9	20	20	bar
FAF	EdC	**16561**	WORD			3	RW	**Selezione setpoint dinamico condensazione** • **0** = Funzione disabilitata; • **1** = Funzione abilitata.	0 ... 1	0	0	flag
FAF	dtC	**16562**	WORD		-1	3	RW	**Offset in temperatura setpoint dinamico condensazione**	0 ... 20,0	10,0	10,0	°C
FAF	oAC	**16565**	WORD		-1	3	RW	**Offset massimo set condensazione flottante**	0 ... 50	10	10	°C
FAF	oSC	**16566**	WORD		-1	3	RW	**Offset minimo set condensazione flottante**	0 ... 50	0	0	°C
FAF	CSH	**16563**	WORD		-1	3	RW	**Valore massimo set condensazione flottante**	5,0 ... 30,0	17,0	17,0	bar
FAF	CSL	**16564**	WORD		-1	3	RW	**Valore minimo set condensazione flottante**	5,0 ... 30,0	13,0	13,0	bar
FAF	PSb	**16567**	WORD	Y	-1	3	RW	**Setpoint di sottoraffreddamento 1 per setpoint dinamico condensazione in mandata**	-50,0 ... 50,0	6,0	6,0	°C
FAF	nSb	**16568**	WORD	Y	-1	3	RW	**Setpoint di sottoraffreddamento 2 per setpoint dinamico condensazione in mandata**	-50,0 ... 50,0	3,0	3,0	°C
FAF	HSb	**16569**	WORD		-1	3	RW	**Banda massima sottoraffreddamento**	0 ... 50,0	8,0	8,0	°C
FAF	LSb	**16570**	WORD		-1	3	RW	**Banda minima sottoraffreddamento**	0 ... 50,0	1,0	1,0	°C
FAF	HEt	**16571**	WORD		-1	3	RW	**Temperatura esterna massima per la abilitazione della condensazione flottante**	0 ... 50,0	28,0	28,0	°C
ALr	dHA	**16575**	WORD			3	RW	**Soglia attivazione allarme di massima pressione in mandata**	0 ... 30	20	20	bar
ALr	dLA	**16576**	WORD			3	RW	**Soglia attivazione allarme di minima pressione in mandata**	0 ... 30	7	7	bar
ALr	dHAd	**16577**	WORD		-1	3	RW	**Delta attivazione allarme di massima pressione in mandata**	0,1 ... 1	1	1	bar
ALr	dLAd	**16578**	WORD		-1	3	RW	**Delta attivazione allarme di minima pressione in mandata**	0,1 ... 1	1	1	bar

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	TIPO DI DATI	CMP	EXP	VISIBILITÀ PARAMETRO	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
ALr	SHA	**16579**	WORD			3	RW	**Soglia attivazione allarme di massima pressione, sezione di aspirazione**	0 ... 8	5	5	bar
ALr	SLA	**16580**	WORD			3	RW	**Soglia attivazione allarme di minima pressione, sezione di aspirazione**	0 ... 8	0,2	0,2	bar
ALr	SHAd	**16581**	WORD		-2	3	RW	**Delta attivazione allarme di massima pressione, sezione di aspirazione**	0,01 ... 1	0,5	0,5	bar
ALr	SLAd	**16582**	WORD		-2	3	RW	**Delta attivazione allarme di minima pressione, sezione di aspirazione**	0,01 ... 1	0,5	0,5	bar
ALr	dtA	**16583**	WORD		-1	3	RW	**Soglia attivazione allarme di massima temperatura in mandata**	0 ... 110,0	100,0	100,0	°C
ALr	dtd	**16584**	WORD		-1	3	RW	**Delta attivazione allarme di massima temperatura in mandata**	0,1 ... 50,0	10,0	10,0	°C
ALr	dtt	**16585**	WORD			3	RW	**Tempo bypass allarmi alta temperatura e alta/bassa pressione**	0 ... 60	5	5	min
ALr	oHt	**16586**	WORD	Y	-1	3	RW	**Soglia surriscaldamento massimo**	-99,9 ... 100,0	30,0	30,0	°C
ALr	oLt	**16587**	WORD	Y	-1	3	RW	**Soglia surriscaldamento minimo**	-99,9 ... 100,0	2,0	2,0	°C
ALr	odt	**16588**	WORD		-1	3	RW	**Surriscaldamento differenziale**	0,1 ... 50,0	2,0	2,0	°C
ALr	oAd	**16589**	WORD			3	RW	**Surriscaldamento ritardo allarme**	0 ... 60	5	5	min
ALr	PenS	**16590**	WORD			3	RW	**Numero max allarmi surriscaldamento basso nell'intervallo di conteggio**	0 ... 9999	5	5	num
ALr	PeiS	**16591**	WORD			3	RW	**Intervallo conteggio allarmi surriscaldamento basso**	1 ... 9999	15	15	min
ALr	RAd	**16592**	WORD			3	RW	**Tempo segnalazione allarme refrigerante insufficiente**	0 ... 9999	120	120	s
ALr	oAM	**16593**	WORD			3	RW	**Gestione allarme surriscaldamento** • **0 (On)** = warning; • **1 (OFF)** = blocco.	0 ... 1	0	0	flag
ALr	dAM	**16594**	WORD			3	RW	**Tipo allarme alta temperatura mandata** • **0 (On)** = warning; • **1 (OFF)** = blocco.	0 ... 1	0	0	flag
CR	MCFr	**16600**	WORD			3	RW	**Tipo controllo regolatore configurabile**	0 ... 1	0	0	num
CR	ACFr	**16601**	WORD			3	RW	**Selezione sonda regolatore configurabile**	0 ... 9	0	0	num
CR	SCFr	**16602**	WORD	Y	-1	3	RW	**Setpoint regolatore configurabile**	-99,9 ... 999,9	0	0	°C
CR	dCFr	**16603**	WORD		-1	3	RW	**Delta regolatore configurabile**	0,1 ... 999,9	2,0	2,0	°C
CR	BCFr	**16604**	WORD		-1	3	RW	**Banda regolatore configurabile**	0,1 ... 999,9	0,5	0,5	°C

11.1.4. Tabella Client

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	R/W	DESCRIZIONE	TIPO DI DATI	CML	RANGE	EXP	U.M.
AI	AI1	8960	R	Sonda aspirazione	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-1	°C
AI	AI2	8961	R	Sonda aspirazione	WORD	Y	-320 ... 320	-2	bar
AI	AI3	8962	R	Sonda mandata	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-1	°C
AI	AI4	8963	R	Sonda mandata	WORD	Y	-3200 ... 3200	-1	bar
AI	AI5	8964	R	Sonda ambiente esterna	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-1	°C
AI	AI6	8966	R	Sonda temperatura di mandata	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-1	°C
AI	AI7	8968	R	Sonda temperatura di aspirazione	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-1	°C
AI	AI8	8965	R	Sonda temperatura ritorno del liquido	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-1	°C
AI	AI9	8969	R	Temperatura surriscaldamento valvola	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-1	°C
AI	AI10	8967	R	Sonda sottotemperatura	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-2	°C
AI	AI11	8970	R	Regolatore generico 1 sonda	WORD	Y	-3200,0 ... 3200,0	-1	°C
AI	SetA	8977	R	Setpoint aspirazione	WORD	Y	-320 ... 320		bar
AI	SetM	8978	R	Setpoint mandata	WORD	Y	-3200 ... 3200		bar
Status	StRL	9027	R	Regolatore generico 1 uscita digitale	WORD		0 ... 1		flag
AI	StAO	9028	R	Uscita analogica regolatore generico	WORD		0 ... 100		%
Status	StC1	9011	R	Compressore 1	WORD		0 ... 1		flag
Status	StC2	9012	R	Compressore 2	WORD		0 ... 1		flag
Status	StC3	9013	R	Compressore 3	WORD		0 ... 1		flag
Status	StC4	9014	R	Compressore 4	WORD		0 ... 1		flag
AI	PCi	9009	R	Potenza attuata compressore pilotato da inverter, sezione di aspirazione	WORD		0 ... 100		%
Status	StF1	9021	R	Ventole 1	WORD		0 ... 1		flag
Status	StF2	9022	R	Ventole 2	WORD		0 ... 1		flag
Status	StF3	9023	R	Ventole 3	WORD		0 ... 1	-1	flag
Status	StF4	9024	R	Ventole 4	WORD		0 ... 1		flag
Status	StFi	9020	R	Ventola pilotata da inverter, sezione di mandata	WORD		0 ... 1		flag
AI	Pfi	9019	R	Potenza attuata dalle ventole pilotate dall'inverter della sezione di mandata	WORD		0 ... 100		%
Status	Eco	9030	R	Economy, sezione mandata	WORD		0 ... 1		flag
Status	OnOff	9029	R	Stato dispositivo	WORD		0 ... 1		flag

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	R/W	DESCRIZIONE	TIPO DI DATI	CML	RANGE	EXP	U.M.
Status	Alrm	9026	R	Allarme	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er01	9035	R	Guasto ingresso pressione aspirazione	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er02	9036	R	Errore sonda di mandata	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er03	9037	R	Errore sonda temperatura esterna	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er04	9038	R	Errore sonda temperatura ritorno di liquido	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er05	9039	R	Errore sonda temperatura di mandata	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er06	9040	R	Guasto ingresso temperatura aspirazione	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er07	9041	R	Allarme alta temperatura di mandata	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er08	9042	R	Regolatore generico 1 sonda guasta	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er10	9043	R	Allarme termica compressore 1	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er11	9044	R	Allarme termica compressore 2	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er12	9045	R	Allarme termica compressore 3	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er13	9046	R	Allarme termica compressore 4	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er20	9047	R	Termica ventola 1	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er21	9048	R	Termica ventola 2	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er22	9049	R	Termica ventola 3	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er23	9050	R	Termica ventola 4	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er24	9051	R	Termica ventola pilotata dall'inverter	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er30	9052	R	Pressostato di alta	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er31	9053	R	Pressostato di bassa	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er40	9054	R	Massima sonda mandata	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er41	9055	R	Minima sonda mandata	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er42	9056	R	Alta pressione, sezione di aspirazione	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er43	9057	R	Bassa pressione, sezione di aspirazione	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er44	9058	R	Allarme surriscaldamento basso	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er45	9059	R	Allarme surriscaldamento alto	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er46	9060	R	Allarme surriscaldamento basso manuale	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er47	9061	R	Livello liquido refrigerante basso	WORD		0 ... 1		flag
Alarm	Er50	9062	R	Allarme mancata comunicazione espansione 1	WORD		0 ... 1		flag
Command	rC1	9068	W	Reset ore lavoro compressore 1	WORD		0 ... 1		flag
Command	rC2	9069	W	Reset ore lavoro compressore 2	WORD		0 ... 1		flag
Command	rC3	9070	W	Reset ore lavoro compressore 3	WORD		0 ... 1		flag
Command	rC4	9071	W	Reset ore lavoro compressore 4	WORD		0 ... 1		flag
Command	rF1	9072	W	Reset ore di lavoro ventola 1	WORD		0 ... 1		flag
Command	rF2	9073	W	Reset ore di lavoro ventola 2	WORD		0 ... 1		flag
Command	rF3	9074	W	Reset ore di lavoro ventola 3	WORD		0 ... 1		flag
Command	rF4	9075	W	Reset ore di lavoro ventola 4	WORD		0 ... 1		flag
Command	rSH	9076	W	Reset surriscaldamento basso	WORD		0 ... 1		flag

CARTELLA	ETICHETTA	INDIRIZZO	R/W	DESCRIZIONE	TIPO DI DATI	CML	RANGE	EXP	U.M.
AI	dC1	9219	R	Giorni funzionamento compressore 1	WORD		0 ... 65535		num
AI	dC2	9220	R	Giorni funzionamento compressore 2	WORD		0 ... 65535		num
AI	dC3	9221	R	Giorni funzionamento compressore 3	WORD		0 ... 65535		num
AI	dC4	9222	R	Giorni funzionamento compressore 4	WORD		0 ... 65535		num
AI	hC1	9223	R	Ore funzionamento compressore 1	WORD		0 ... 65535		h
AI	hC2	9224	R	Ore funzionamento compressore 2	WORD		0 ... 65535		h
AI	hC3	9225	R	Ore funzionamento compressore 3	WORD		0 ... 65535		h
AI	hC4	9226	R	Ore funzionamento compressore 4	WORD		0 ... 65535		h
AI	dF1	9227	R	Giorni funzionamento ventola 1	WORD		0 ... 65535		num
AI	dF2	9228	R	Giorni funzionamento ventola 2	WORD		0 ... 65535		num
AI	dF3	9229	R	Giorni funzionamento ventola 3	WORD		0 ... 65535		num
AI	dF4	9230	R	Giorni funzionamento ventola 4	WORD		0 ... 65535		num
AI	hF1	9231	R	Ore funzionamento ventola 1	WORD		0 ... 65535		h
AI	hF2	9232	R	Ore funzionamento ventola 2	WORD		0 ... 65535		h
AI	hF3	9233	R	Ore funzionamento ventola 3	WORD		0 ... 65535		h
AI	hF4	9234	R	Ore funzionamento ventola 4	WORD		0 ... 65535		h
AI	PC1	9031	R	Potenza attuata dal compressore 1	WORD		0 ... 100		%
AI	PC2	9032	R	Potenza attuata dal compressore 2	WORD		0 ... 100		%
AI	PC3	9033	R	Potenza attuata dal compressore 3	WORD		0 ... 100		%
AI	PC4	9034	R	Potenza attuata dal compressore 4	WORD		0 ... 100		%

CAPITOLO 12
Allarmi

Label	Descrizione	Reset	Azione	Risoluzione problema
Er01	Errore sonda pressione di aspirazione (vedi par. **CPE** e **CPi**)	AUTO	blocco	•Controllare il cablaggio •Sostituire la sonda in accordo alle impostazioni dell'ingresso •Attendere il rientro del valore di temperatura letto
Er02	Errore sonda pressione di mandata	AUTO	Condensazione flottante Bloccata blocco 100% ON	
Er03	Errore sonda temperatura esterna	AUTO	Condensazione flottante Bloccata	
Er04	Errore sonda temperatura ritorno liquido	AUTO	Sottoraffreddamento bloccato	
Er05	Errore sonda temperatura scarico	AUTO	DGS blocco	
Er06	Allarme Temperatura aspirazione	AUTO	Surriscaldamento bloccato	
Er07	Allarme blocco DGS per alta temperatura	AUTO	DGS blocco (**Ct1** = 5)	Attendere che la temperatura di scarico rientri nei valori nominali
Er08	Allarme sonda regolatore generico	AUTO	Regolatore generico bloccato	Vedi Risoluzione problema dell'allarme **Er01**
Er10	Allarme termica compressore 1	AUTO	1 blocco	Controllare l'ingresso digitale relativo
Er11	Allarme termica compressore 2	AUTO	2 blocco	
Er12	Allarme termica compressore 3	AUTO	3 blocco	
Er13	Allarme termica compressore 4	AUTO	4 blocco	
Er20	Allarme termica ventilatore 1	AUTO	1 blocco	
Er21	Allarme termica ventilatore 2	AUTO	2 blocco	
Er22	Allarme termica ventilatore 3	AUTO	3 blocco	Controllare l'ingresso digitale relativo
Er23	Allarme termica ventilatore 4	AUTO	4 blocco	
Er24	Allarme Inverter Ventilatore		blocco	
Er30	Allarme pressostato alta	AUTO	blocco 100% ON	Attendere il rientro della pressione di mandata nei valori nominali
Er31	Allarme pressostato bassa	AUTO	blocco	Attendere il rientro della pressione d'aspirazione nei valori nominali
Er40	Allarme di massima pressione di Mandata	AUTO + **dHA** + **dtt**	Sola visualizzazione	---
Er41	Allarme di minima pressione di Mandata	AUTO + **dLA** + **dtt**		---
Er42	Allarme alta pressione di aspirazione	AUTO + **SHA** + **dtt**		---
Er43	Allarme bassa pressione di aspirazione	AUTO + **SLA** + **dtt**		---
Er44	Allarme surriscaldamento basso	AUTO	blocco (**oAM** = 1)	---
Er45	Allarme surriscaldamento alto	AUTO	Sola visualizzazione	---

Er46	Allarme surriscaldamento basso	MAN	Vedi **Er44** par. **PenS**, **PeiS**	---
Er47	Allarme Gas	AUTO	**---**	Controllare il livello del refrigerante
Er50	Allarme Espansione	AUTO	**---**	Verificare collegamenti con Espansione

CAPITOLO 13
Aggiornamento dispositivo

13.1. CONNESSIONE CON DEVICE MANAGER

Utilizzare la **DMI** per la connessione PC / porta seriale del controllore **EWCM 400D PRO A-STD** per la programmazione rapida dei parametri.

Collegamento della DMI
Per collegare la **DMI** a **EWCM 400D PRO A-STD** si utilizza il cavo **GIALLO (YW)**.

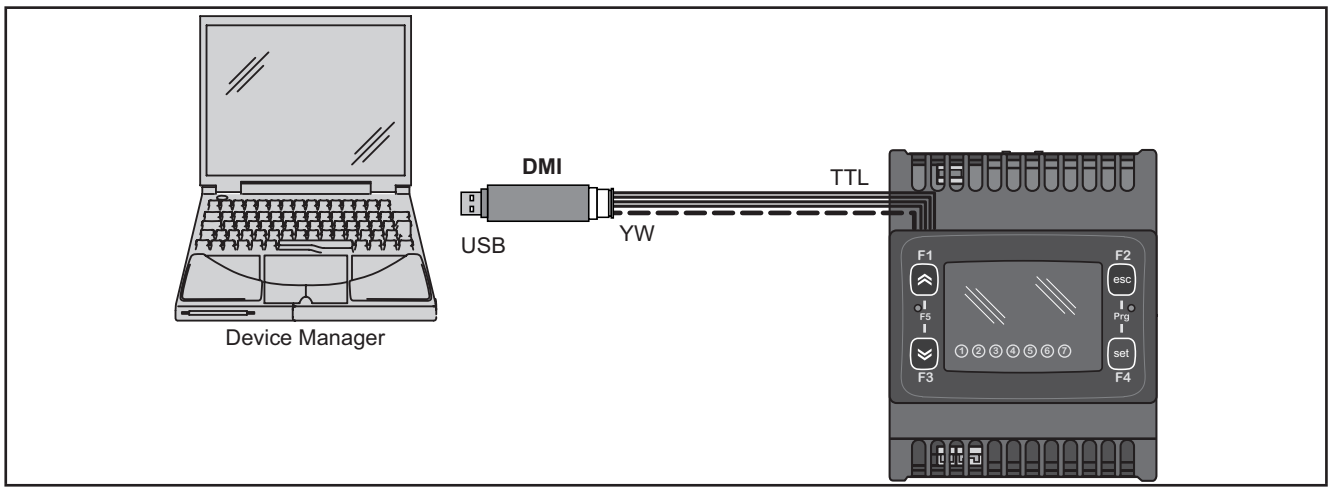


Fig. 45. Collegamenti tra **DMI / UNICARD** e **EWCM 400D PRO A-STD**

NOTA: in modalità "Diretta", **EWCM 400D PRO A-STD** non deve essere collegato a terra. In caso di collegamento a massa (terra) sia per il PC che per **EWCM 400D PRO A-STD** potrebbe verificarsi una condizione di anello di massa in grado di rendere inutilizzabile il PC o il dispositivo **EWCM 400D PRO A-STD**.

AVVISO
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE
Scollegare qualsiasi collegamento a massa del dispositivo prima del collegamento a un PC.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.

13.2. CONNESSIONE A UNICARD / MFK

Per collegare la **MFK** al dispositivo **DMI** si utilizza il cavo **BLU**.

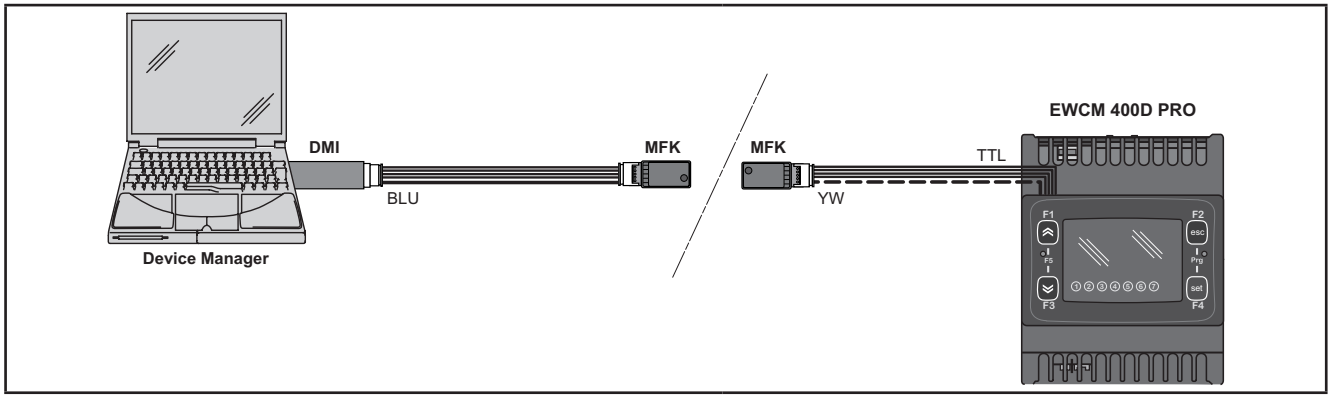


Fig. 46. Collegamenti tra MFK/UNICARD e DMI + Device Manager

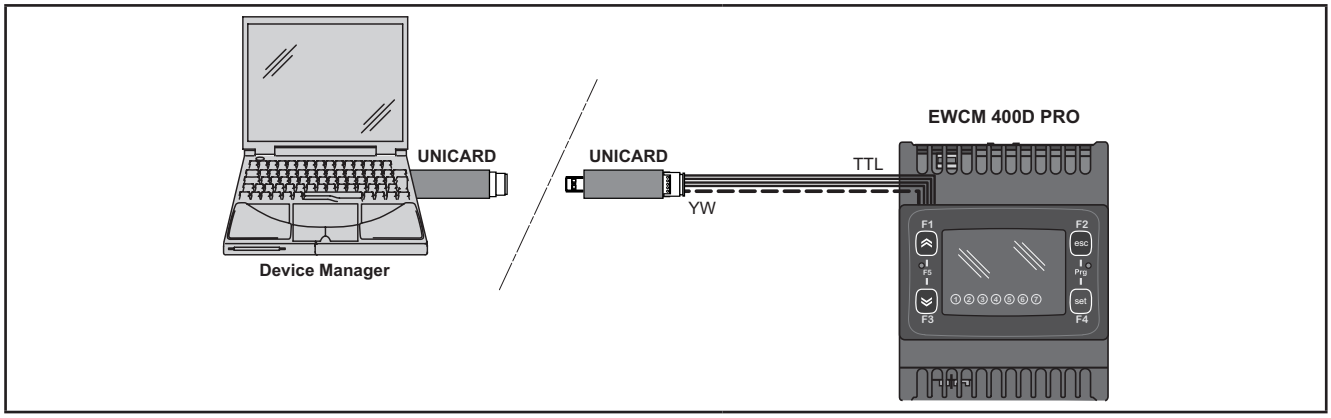


Fig. 47. Collegamenti tra UNICARD e Device Manager + **EWCM 400D PRO A-STD**

Device Manager → MFK / UNICARD	Device Manager ← MFK / UNICARD
Parametri	Parametri
Fw	-

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Collegare il cavo di programmazione prima al PC e poi alla porta di programmazione del controllore.
- Scollegare il cavo di programmazione dal controllore prima di scollegarlo dal PC.

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

13.3. AGGIORNAMENTO FIRMWARE

Per aggiornare il firmware del controllore **EWCM 400D PRO A-STD** occorre, attraverso **Device Manager**, aggiornare la chiavetta UNICARD / MFK.

Collegando al controllore **EWCM 400D PRO A-STD** spento la chiavetta aggiornata, il download del firmware partirà automaticamente all'accensione dello strumento. Ad operazione in corso il led della chiavetta lampeggia.

Ad operazione conclusa, il led della chiavetta potrà avere i seguenti stati:

- **ACCESO**: Se l'operazione è andata a buon fine.
- **SPENTO**: Se l'operazione non è andata a buon fine (in questo casi si dovrà ripetere la procedura o aggiornare il contenuto della chiavetta).

NOTA: Nel caso si collegasse una chiavetta con lo stesso contenuto del controllore, non verrà eseguita nessuna procedura di download del firmware e il led della chiavetta rimarrà spento.

CAPITOLO 14
Monitoraggio

La seriale TTL può essere utilizzata per configurare lo strumento, i parametri, gli stati e le variabili utilizzando il protocollo Modbus.

14.1. CONFIGURAZIONE CON MODBUS RTU

Modbus è un protocollo di comunicazione client/server per la comunicazione tra dispositivi connessi mediante una rete.
Gli strumenti Modbus comunicano utilizzando una tecnica master-slave in cui un solo dispositivo (master) può inviare messaggi. Gli altri dispositivi della rete (slave) rispondono restituendo i dati richiesti dal master o eseguendo l'azione indicata nel messaggio ricevuto. Si definisce slave un dispositivo collegato alla rete che elabora informazioni ed invia i risultati al master utilizzando il protocollo Modbus.
Il dispositivo master può inviare messaggi a singoli slave oppure inviare messaggi a tutta la rete (broadcast), mentre i dispositivi slave possono rispondere solo a messaggi individuali inviati dal master.

NOTA: Lo standard Modbus usato da **Eliwell** prevede l'utilizzo della codifica RTU per la trasmissione dei dati.

14.1.1. Formato dei dati (RTU)

Il modello di codifica utilizzato definisce la struttura dei messaggi trasmessi sulla rete e il modo in cui tali informazioni vengono decodificate. Il tipo di codifica viene solitamente scelto in base a parametri specifici (baud rate, parità, ecc.)*** e alcuni dispositivi supportano solo determinati modelli di codifica. Tuttavia, il modello utilizzato deve essere lo stesso per tutti i dispositivi collegati a una rete Modbus.
Il protocollo utilizzato adotta il metodo binario RTU con il byte così composto:
8 bit per i dati, bit di parità even (dispari), 1 bit di stop (non configurabile).

***configurati con i parametri **CF30, CF31.**

L'impostazione dei parametri permette la piena configurabilità dello strumento.
Essi sono modificabili tramite:

- Interfaccia utente dello strumento.
- **MFK**.
- Display remoto SKP 10
- Inviando i dati mediante il protocollo Modbus, direttamente al singolo strumento, oppure in broadcast utilizzando l'indirizzo 0 (broadcast).

Per lo schema di collegamento con l'utilizzo di Modbus vedi **Fig. 12 a pag. 24**.

Connessione Dispositivo / Bus Adapter	Cavo TTL connettore a 5 vie (30 cm) (disponibili ulteriori misure/lunghezze)
Bus Adapter	BA150
Connessione Bus Adapter / Interfaccia	Cavo RS-485 schermato e intrecciato (esempio: cavo Belden versione 8762)

14.1.2. Comandi Modbus disponibili ed aree dati

I comandi implementati sono:

Comando Modbus	Descrizione comando
3	Lettura di più registri lato Client
6	Scrittura singolo registro lato Client
16	Scrittura di più registri lato Client
43	Lettura identificativo strumento
	DESCRIZIONE Identificativo produttore Identificativo modello Identificativo versione

NOTA: Per le variabili, vedi **11.1.4. Tabella Client a pag. 91**.

14.2. INDIRIZZO DISPOSITIVO

L'indirizzo di un dispositivo (Device Number) all'interno di un messaggio Modbus è definito dal parametro **CF30** (vedi **11.1.1. Tabella parametri BIOS / visibilità a pag. 72**).
L'indirizzo 0 è usato per i messaggi broadcast, che tutti gli slave riconoscono.

NOTA: Gli slave non rispondono ai messaggi broadcast.

14.2.1. Lista indirizzi parametri

La lista degli indirizzi è riportata nel **CAPITOLO 11 Parametri (PAR) a pag. 70**, paragrafo Tabella parametri/visibilità, colonna ADDRESS (indirizzi parametri) e VIS PAR ADDRESS (indirizzi visibilità parametri).

14.2.2. Lista indirizzi variabili / stati

La lista degli indirizzi è riportata nel **CAPITOLO 11 Parametri (PAR) a pag. 70**, paragrafo Tabella Client, colonna ADDRESS.

Eliwell Controls s.r.l.
Via dell'Industria, 15 • Z.I. Paludi
32016 Alpago (BL) ITALIA
Telefono +39 0437 166 0000
www.eliwell.com

Assistenza Tecnica Clienti
Telefono +39 0437 986 300
E techsuppeliwell@se.com

Ufficio commerciale
Telefono +39 0437 986 100 (Italia)
Telefono +39 0437 986 200 (altri paesi)
E saleseliwell@se.com

9MA00295.02 - EWCM 400D PRO A-STD - IT - 03/24
© 2024 Eliwell - Tutti i diritti riservati