EWCM 436D PRO / A-CRII

Controllori per centrali compressori serie CRII

Manuale Utente

9MA00273.03
03/2024



www.eliwell.com

eliwell
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 11
1.1. Descrizione generale 11
1.1.1. Funzioni principali 11
CAPITOLO 2. Montaggio meccanico 12
2.1. Prima di iniziare 12
2.2. Scollegamento dell'alimentazione 12
2.3. Ambiente di funzionamento 13
2.4. Considerazioni relative all'installazione 13
2.5. Installazione SKP 10 14
2.6. Installazione EWCM 436D PRO / A-CRII 15
CAPITOLO 3. Connessioni elettriche 18
3.1. Prassi ottimali di cablaggio 18
3.1.1. Linee guida per il cablaggio 18
3.1.2. Regole per morsettiera a vite 19
3.1.3. Protezione delle uscite dai danni dovuti a carico induttivo 20
3.1.4. Considerazioni specifiche per la manipolazione 22
3.1.5. Ingressi analogici-sonde 22
3.1.6. Connessioni seriali 23
3.2. Schemi elettrici 24
3.2.1. EWCM 436D PRO / A-CRII 24
3.2.2. Connessione messa a terra 25
3.2.3. Esempio collegamento Ingressi/uscite a tensione non pericolosa/bassa corrente 26
3.2.4. Configurazione tipica ingressi analogici / digitali 29
3.3. Esempio di collegamento SKP 10 29
3.3.1. SKP 10 29
CAPITOLO 4. Dati tecnici 30
4.1. Specifiche tecniche generali 31
4.2. Caratteristiche I/O 32
4.3. Seriali 33
4.4. Alimentazione elettrica 33

4.5. Specifiche tecniche meccaniche 34
4.6. Dimensioni meccaniche 35
CAPITOLO 5. Interfaccia utente (cartella PAR/UI) 36
5.1. Tasti 36
5.2. LED e Display 37
5.2.1. Display 37
5.2.2. LED 37
5.3. Accensione 38
5.4. Accesso alle cartelle - Struttura a menu 38
5.5. Menu BIOS 38
5.5.1. Menu “Stati” BIOS 38
5.5.2. Menu programmazione BIOS 42
5.5.3. Funzioni (cartella FnC) 43
5.6. Menu Applicativo A-CRII 44
5.6.1. Menu Stati A-CRII 44
CAPITOLO 6. Configurazione I/O fisici (cartella PAR/CL) 47
6.1. Ingressi analogici 47
6.2. Ingressi digitali 48
6.3. Uscite digitali 48
6.4. Uscite analogiche 48
CAPITOLO 7. Configurazione Dispositivo (cartella PAR/CnF...LEd). 50
7.1. Parametri configurazione dispositivo 50
7.1.1. Tipo di refrigerante 50
7.1.2. Numero Compressori - ON/OFF 51
7.1.3. Numero di valvole solenoidi del compressore CRII 51
7.1.4. Gestione delle ventole digitali e analogiche 51
7.1.5. Abilitazione sonde di temperatura 51
7.2. Parametri configurazione I/O 52
7.2.1. Configurazione ingressi analogici 52
7.2.2. Configurazione uscite analogiche 52
7.2.3. Configurazione ingressi digitali 53
7.2.4. Configurazione uscite digitali 53
7.2.5. Configurazione LED 53
CAPITOLO 8. Compressori 54
8.1. Tipo di compressori supportati 54

8.2. Configurazioni d'impianto supportate 54
8.3. Overview controllo compressori 54
8.3.1. Modalità accensione compressore CRII 55
8.3.2. Modulazione valvole CRII e tempi di sicurezza 56
8.3.3. Modalità accensione compressori singoli 58
8.3.4. Spegnimento compressori singoli 59
8.3.5. Spegnimento compressore CRII 59
CAPITOLO 9. Ventilatori (FAn) 60
9.1. Configurazioni di impianto supportate 60
9.2. Ventilatori digitali 60
9.3. Ventilatore analogico 61
9.4. Condensazione flottante 61
9.4.1. Sottoraffeddamento 62
CAPITOLO 10. Parametri (PAR) 63
10.1. Tabella parametri / visibilità, tabella visibilità cartelle (Folder) e tabella Client 63
10.1.1. Tabella parametri BIOS / visibilità 65
10.1.2. Tabella visibilità cartelle (Folder) 68
10.1.3. Tabella parametri Applicativo 69
10.1.4. Tabella Client 76
CAPITOLO 11. Allarmi 79
11.1. Tabella allarmi 79
11.2. Storico allarmi 80
CAPITOLO 12. Aggiornamento dispositivo 81
12.1. Connessione con Device Manager 81
12.2. Connessione a UNICARD / MFK 82
12.3. Aggiornamento firmware 82
CAPITOLO 13. Monitoraggio 83
13.1. Configurazione con Modbus RTU 83
13.1.1. Formato dei dati (RTU) 83
13.1.2. Comandi Modbus disponibili ed aree dati 84
13.2. Indirizzo dispositivo 84
13.2.1. Lista indirizzi parametri 84
13.2.2. Lista indirizzi variabili / stati 84

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 provviste con compressori del tipo CRII.
I prodotti descritti o interessati dal presente documento, oltre a software, accessori e opzioni, sono controller, previsti per centrali compressori,secondo le istruzioni, indicazioni, esempi e informazioni di sicurezza contenute nel presente documento e altra documentazione di supporto.
Il prodotto può essere utilizzato solo in conformità con tutte le normative e direttive di sicurezza applicabili, i requisiti specificati e i dati tecnici.
Prima di utilizzare il prodotto, è necessario eseguire una valutazione del rischio in vista dell'applicazione pianificata. In base ai risultati, occorre implementare le appropriate misure correlate alla sicurezza.
Poiché il prodotto è utilizzato come componente in un processo o macchina globale, è necessario garantire la sicurezza delle persone per mezzo del progetto di tale sistema globale.
Utilizzare il prodotto solo con cavi e accessori specificati. Utilizzare solo accessori e ricambi originali.
Impieghi diversi da quelli esplicitamente consentiti sono vietati e possono provocare pericoli imprevisti.

Uso non consentito

Tutti gli usi diversi da quanto espresso sopra in Uso consentito sono assolutamente vietati.

I contatti dei relé forniti sono di tipo elettromeccanico e soggetti a usura. I dispositivi di protezione di sicurezza funzionale, specificati nelle norme internazionali o locali, devono essere installati esternamente a questo dispositivo.

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 436D PRO / A-CRII** e gli accessori, comprese le informazioni di installazione e cablaggio.

NOTA: Prima di procedere all'installazione, all'uso o alla manutenzione del controller, leggere attentamente il presente documento e tutti i documenti correlati.

Nota sulla validità

Il presente documento è valido per **EWCM 436D PRO / A-CRII** msk 635.

Le caratteristiche descritte nel presente manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online.

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

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice del documento di riferimento
Manuale Utente EWCM 436D PRO / A-CRII	9MA00273 (IT) 9MA10273 (EN) 9MA50273 (DE) 9MAA0273 (RU)
Scheda istruzioni EWCM 436D PRO / A-CRII	9IS54502

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 generale

Il controllore **EWCM 436D PRO** / A-CRII è la soluzione parametrica compatta **Eliwell** adatto alla gestione di centrali provviste di compressori del tipo CRII.

NOTA: Nel presente manuale, le foto sono puramente indicative. Le dimensioni delle figure non sono in scala.

L'offerta **EWCM 436D PRO** / A-CRII è composta da:

- **Controllore**
- **Display remoto SKP 10**

1.1.1. Funzioni principali

- Controllo della pressione di aspirazione tramite un compressore CRII e fino ad un massimo di 4 compressori singoli;
- Controllo fino a 3 valvole CRII;
- Controllo della pressione di mandata tramite ventilatori digitali o uscita analogica per pilotaggio inverter;
- Condensazione flottante;
- Diagnostica completa, storico allarmi;
- Impostazione parametri da tastiera oppure tramite PC;
- **MFK / UNICARD** per scaricare o caricare mappe parametri;
- Ingressi analogici configurabili da parametro NTC, 0…20 mA, 4...20 mA, 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V o ingressi digitali;
- Seriale RS485 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.
- 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 questo dispositivo solo in luoghi non a rischio.
- Non utilizzare e usare questo dispositivo in applicazioni in grado di produrre atmosfere pericolose, come quelle 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 la presente 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 collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione "(N.C.)".
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.

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

Per le dimensioni meccaniche, vedi **4.6. Dimensioni meccaniche a pag. 35**.
I controllori **EWCM 436D PRO** / A-CRII sono destinati al montaggio su guida DIN.

Fare attenzione per evitare danni da sorgenti di cariche elettrostatiche quando si maneggia questa apparecchiatura. In particolare, i connettori esposti e in alcuni casi le schede dei circuiti stampati esposte sono 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

Il display remoto è destinato al montaggio a pannello

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

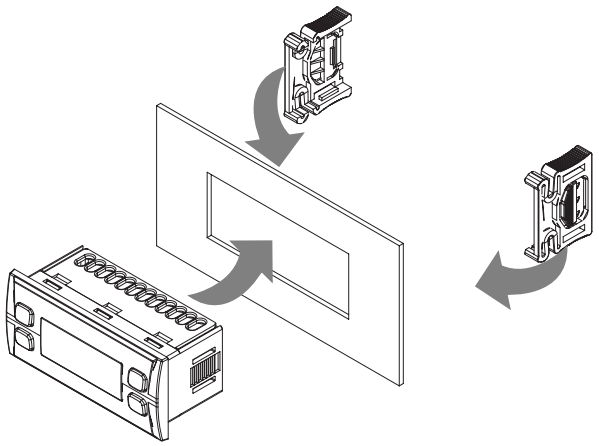


Fig. 1. Esempio di installazione

2.6. Installazione EWCM 436D PRO / A-CRII

Lo strumento è destinato all'installazione su guida 4DIN.
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 una pressione sui "dispositivi di aggancio a molla" che si porteranno in posizione di chiusura.

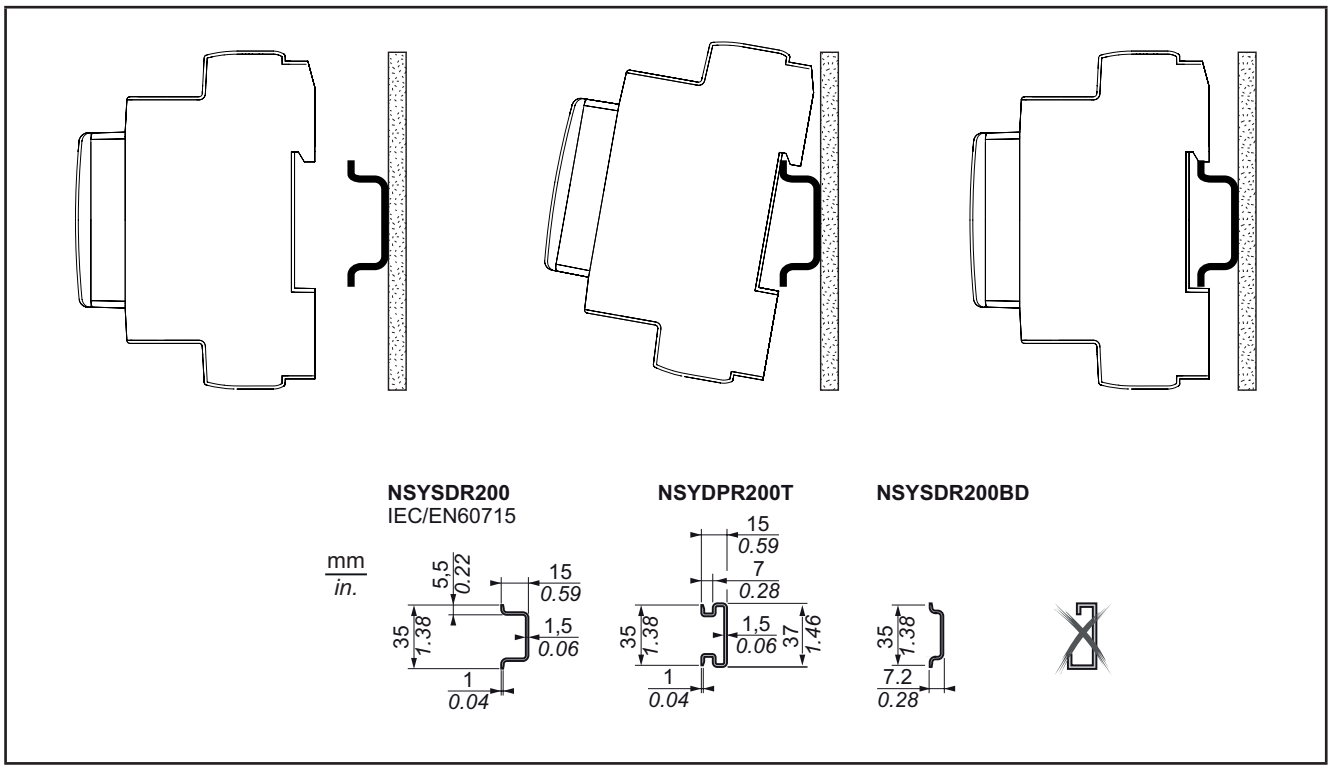


Fig. 2. Installazione su guida DIN – vista laterale

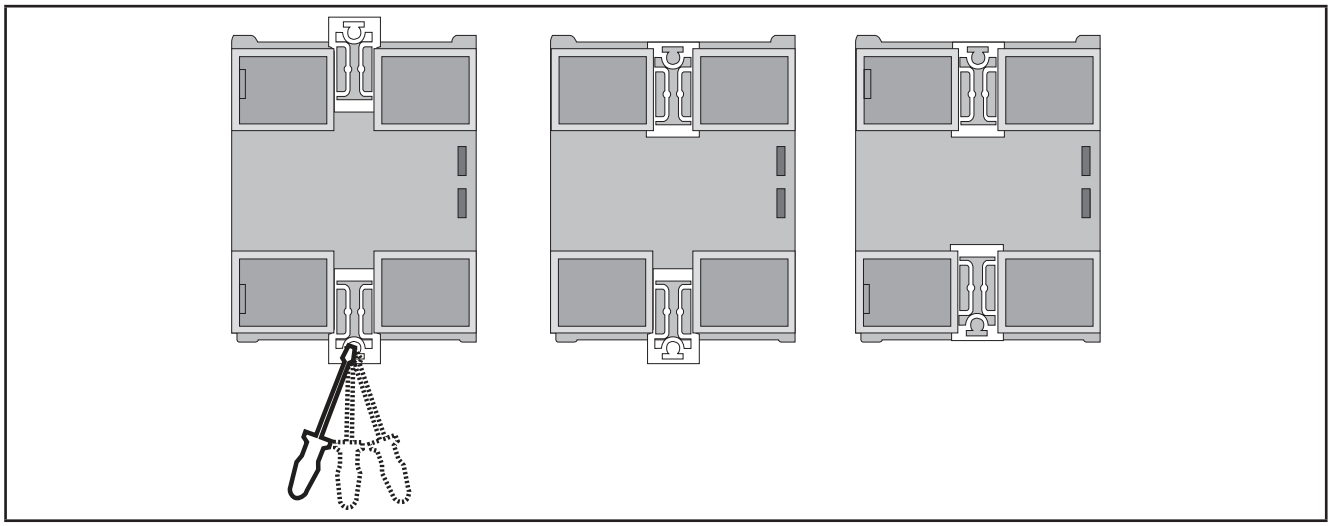


Fig. 3. Installazione su guida DIN – vista posteriore

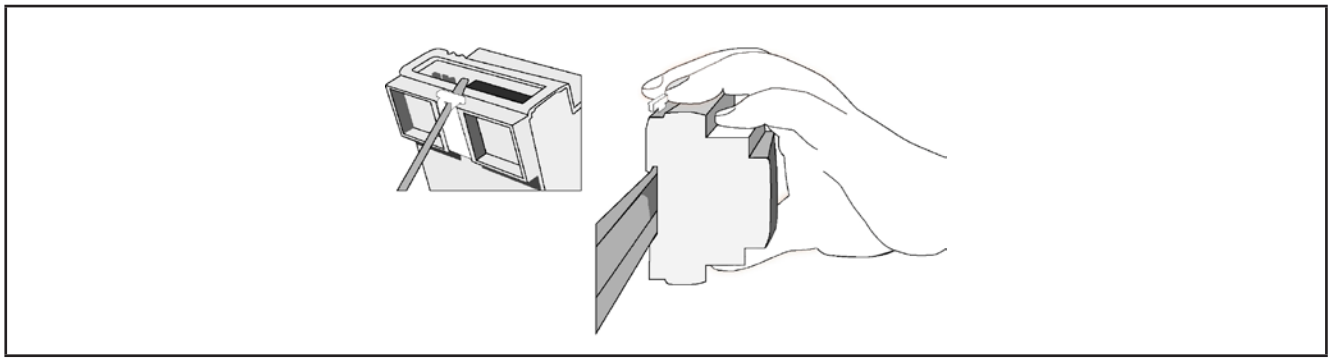


Fig. 4. Installazione su guida DIN – vista a ¾

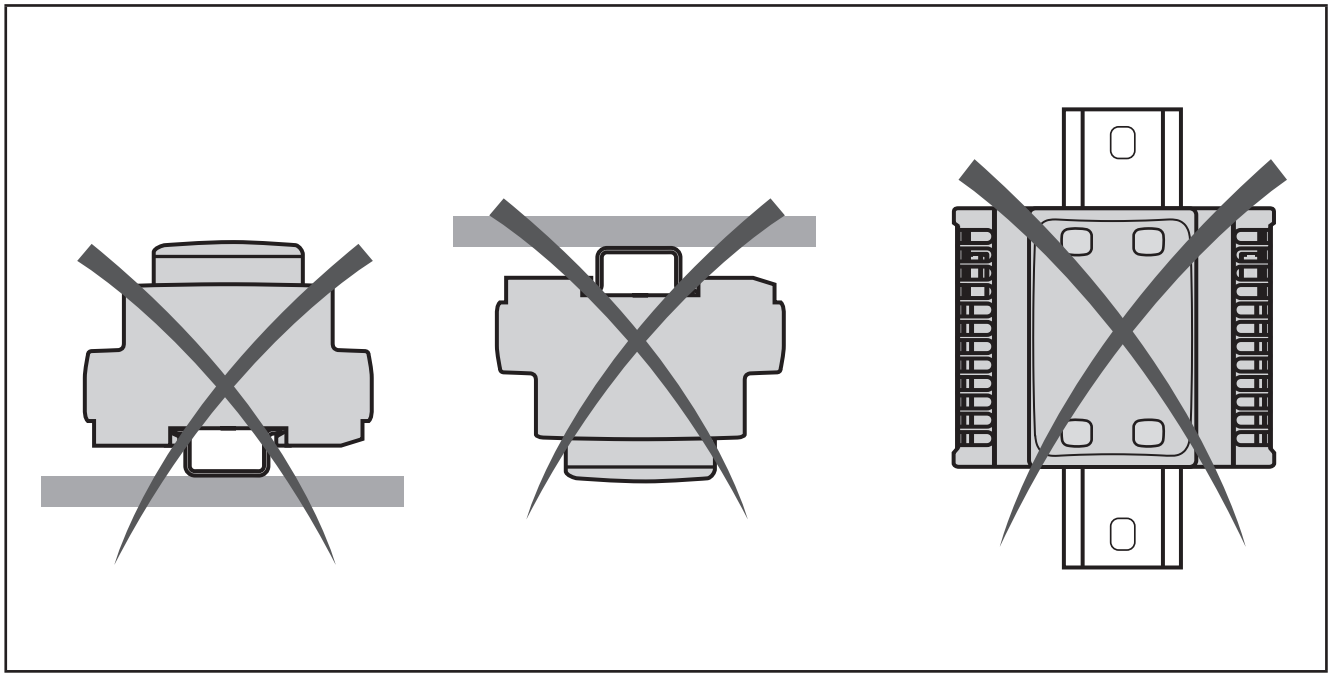


Fig. 5. Montaggio su guida DIN

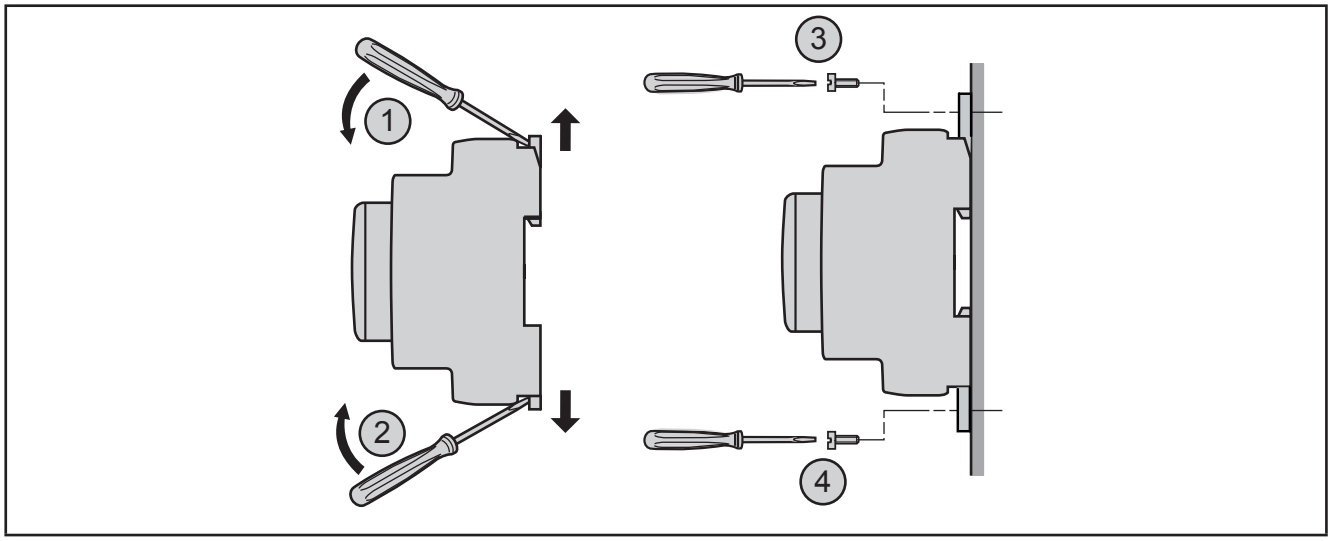


Fig. 6. Montaggio a pannello

⚠ 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.

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** 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 436D PRO / A-CRII** e tutti i lati del cabinet (incluso lo sportello del pannello).
- Le morsettiere del controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** e le canaline passacavi. Questa distanza riduce le interferenze elettromagnetiche tra il controller e le canaline passacavi.
- Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** e altri dispositivi che generano calore installati nello stesso cabinet.

La figura che segue mostra la distanza minima spaziale da applicare:

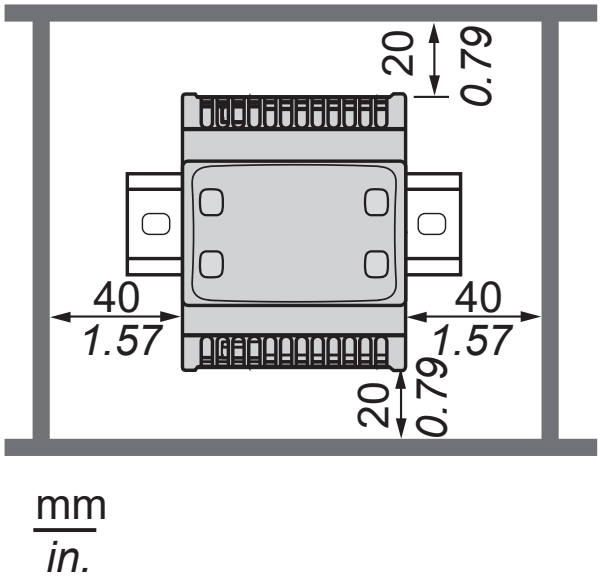


Fig. 7. Distanze

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 436D PRO**.

⚠ ⚠ 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

Applicare le regole seguenti quando si esegue il cablaggio:

- 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 per gli I/O analogici.
- 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 analogiche 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 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 5,08** o **5,00**:

mm / *in.* 7 / *0.28*								
mm²	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…14*	*24…14*	*22...14*	*22...14*	*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 5,08 mm (0,20 in.) o 5,00 mm (0,197 in.)

Nella tabella riportata di seguito sono illustrati i tipi di cavo e le sezioni dei fili per una morsettiera a vite con **passo 3,81** o **3,50**:

mm / *in.* 9 / *0.35*								
mm²	0.14…1.5	0.14…1.5	0.25…1.5	0.25…0.5	2 x 0.08…0.5	2 x 0.08…0.75	2 x 0.25…0.34	2 x 0.5
AWG	*26…16*	*26…16*	*22...16*	*22...20*	*2 x 28…20*	*2 x 28…20*	*2 x 24…22*	*2 x 20*

Ø 2,5 mm (*0.1 in.*)	C	N•m	0.22...0.25
		lb-in	*1.95...2.21*

Fig. 9. Passo 3,81 mm (0,15 in.) o 3,50 mm (0,14 in.)

È necessario l'impiego di conduttori di rame.

⚠ ⚠ PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO

- Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.
- 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 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).
- Per il cablaggio di uscita relè da 3 A, utilizzare conduttori di sezione almeno pari a 1,5 mm^2 (AWG 16) con valore di temperatura nominale di almeno 80 °C (176 °F).
- Per i conduttori comuni di cablaggio uscita relè da 8 A o di cablaggio uscita relè da oltre 3 A, utilizzare conduttori di sezione almeno pari a 2,0 mm^2 (AWG 12) 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.

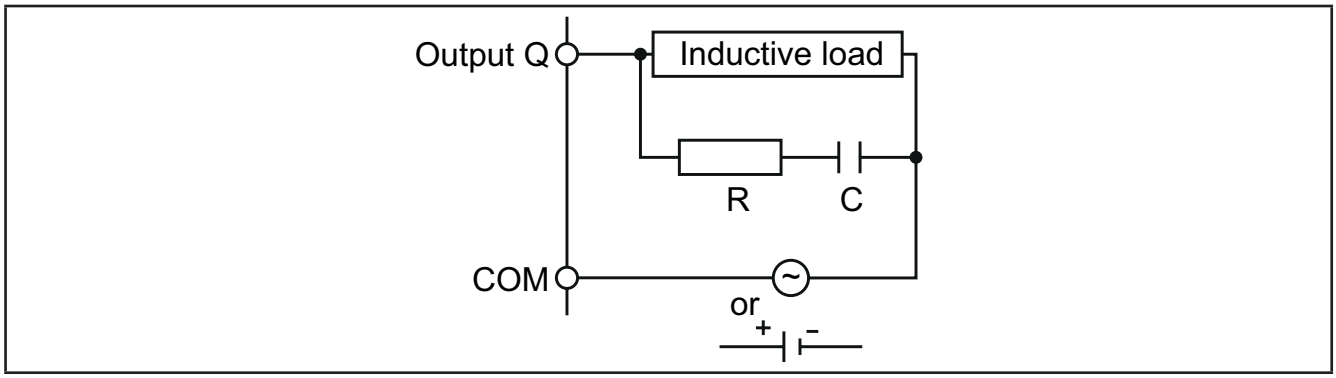


Fig. 10. Circuito di protezione A

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.

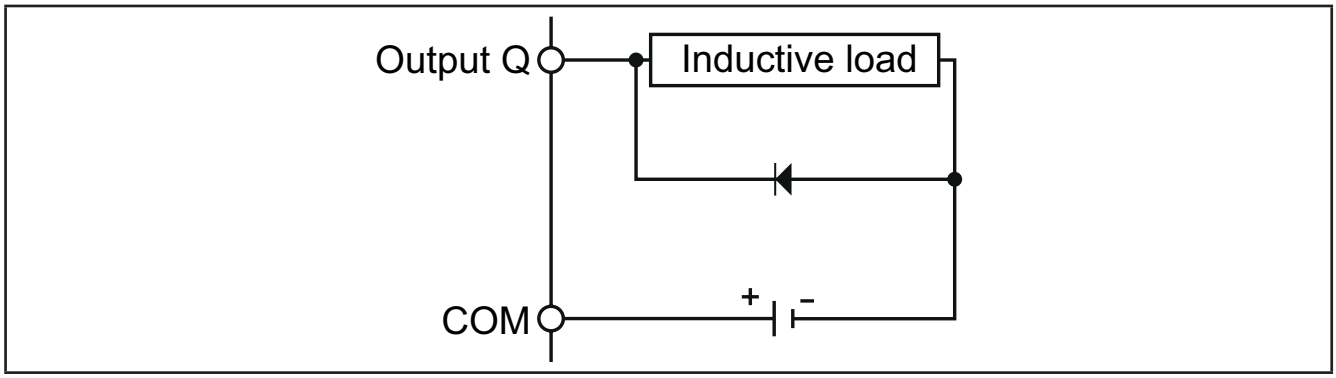


Fig. 11. Circuito di protezione B

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.

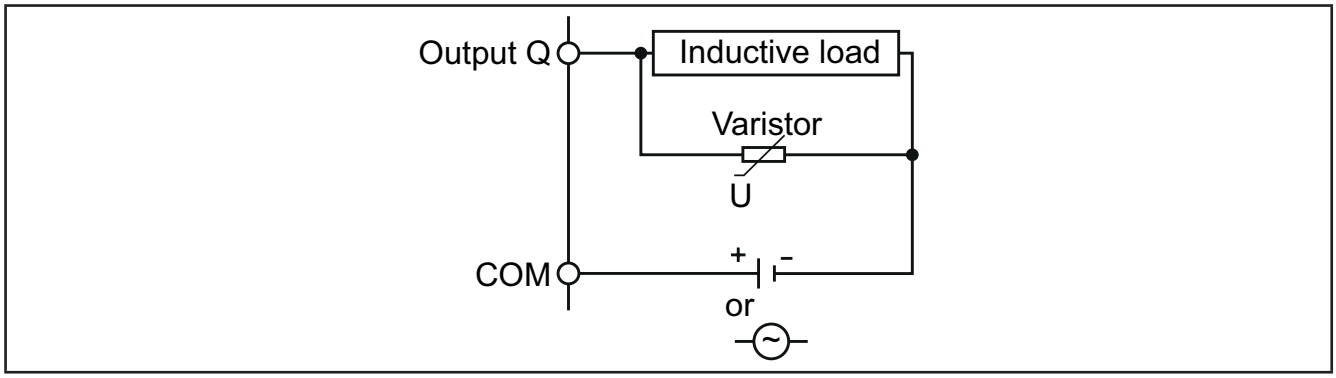


Fig. 12. Circuito di protezione C

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 prolungate (tenere presente che l'allungamento delle sonde incide sul comportamento in termini di compatibilità elettromagnetica EMC dello strumento: dedicare estrema cura al cablaggio).
Verificare la polarità delle sonde con una polarità di connessione specifica.

⚠ 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 devono essere instradatati 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 436D PRO**

3.1.6. Connessioni seriali

TTL

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

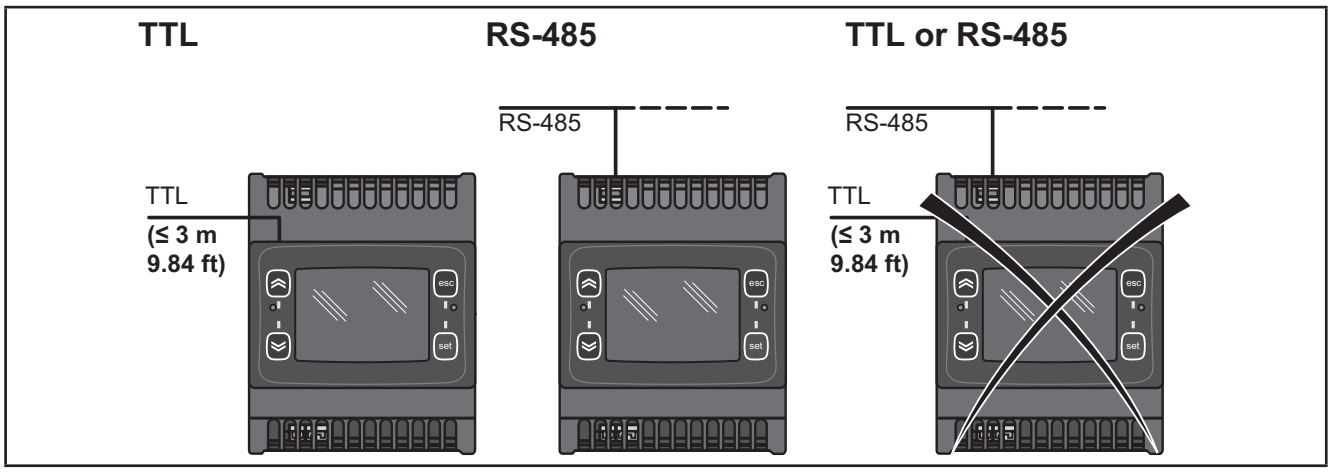


Fig. 13. Connessione seriale: TTL / RS485

AVVISO
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE Collegare solo la seriale RS485 o la TTL (per UNICARD/DMI/MFK). **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

3.2. Schemi elettrici

I cablaggio errato danneggia in modo irreversibile i controllori.

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

3.2.1. EWCM 436D PRO / A-CRII

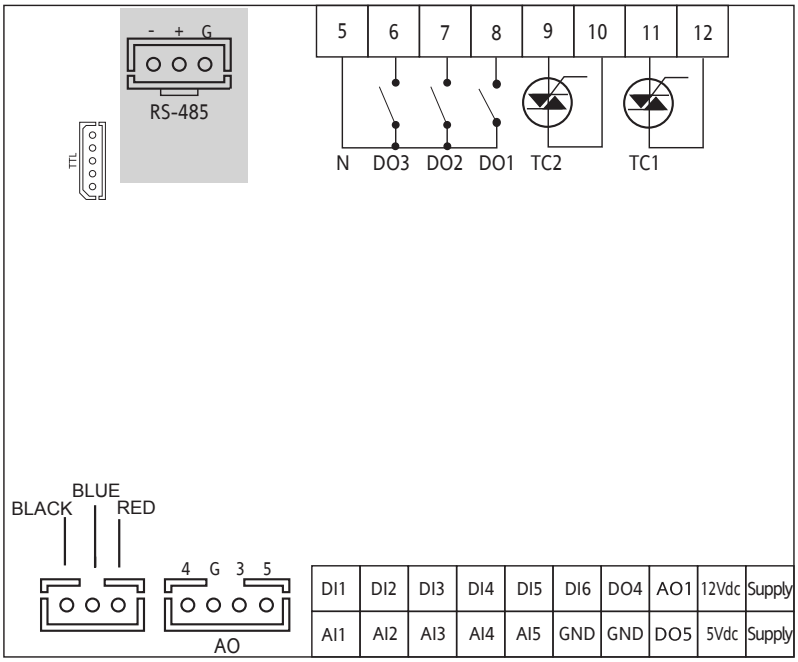


Fig. 14. EWCM 436D PRO

3 uscite digitali a tensione pericolosa 2 A 240 Vac	[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 / 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
5 Vdc	Alimentazione ausiliaria 5 Vdc 20 mA massimi
12 Vdc	Alimentazione ausiliaria 12 Vdc 70 mA massimi
N	Neutro
BLACK-BLUE-RED	**SKP 10** (max 10 m - 32.8 ft)
TTL	Seriale TTL per la connessione di una **MFK** o **UNICARD**
RTC	RTC di serie
RS485	Seriale RS485 a bordo per collegamento a supervisore

3.2.2. Connessione messa a terra

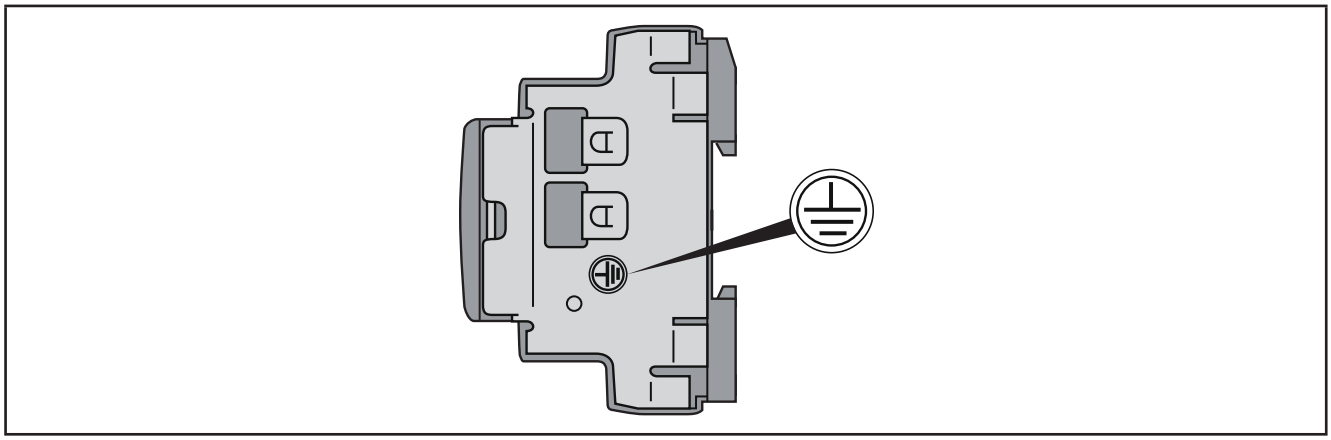


Fig. 15. Terra EWCM 436D PRO

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

La connessione della messa a terra dal lato dispositivo deve essere utilizzata per stabilire una messa a terra di protezione permanente.

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

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

Esempio collegamento ingressi in corrente/tensione

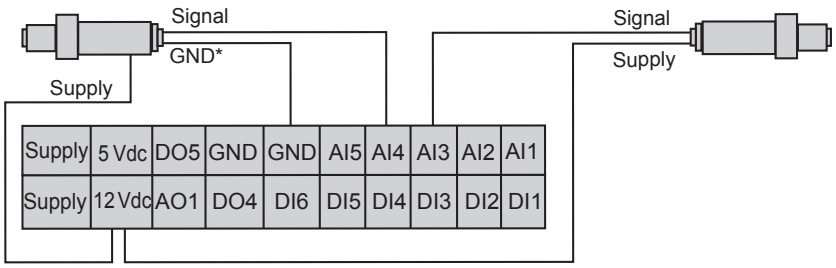


Fig. 16. Collegamento ingressi in corrente

NOTA: * Solo modello a 3 fili.

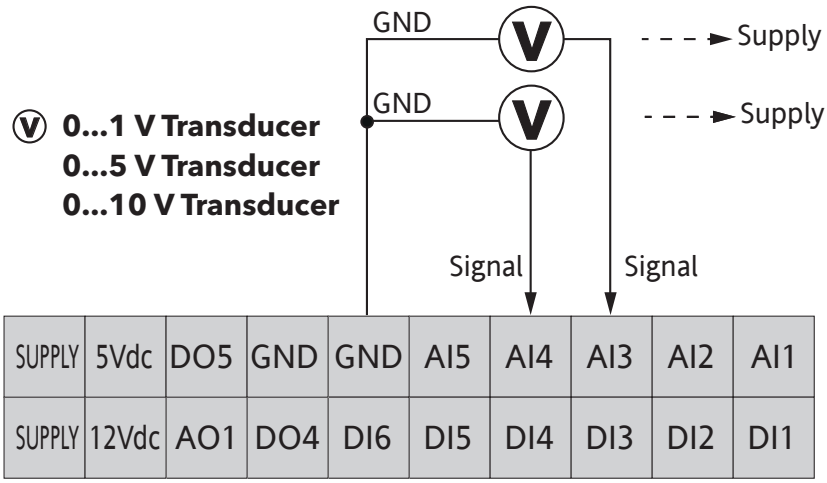


Fig. 17. Collegamento ingresso in tensione

NOTA: Supply: alimentazione trasduttore da **EWCM 436D PRO** / A-CRII (5 Vdc o 12 Vdc).
Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla scheda tecnica del trasduttore.

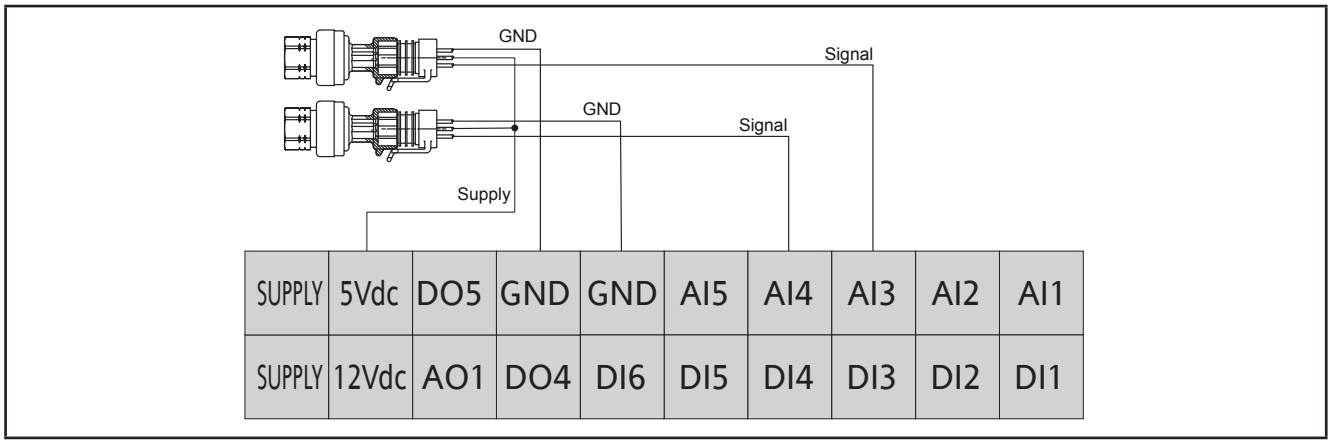


Fig. 18. Collegamento ingressi in tensione raziometrici 0...5 V

Esempio collegamento ingressi analogici / digitali

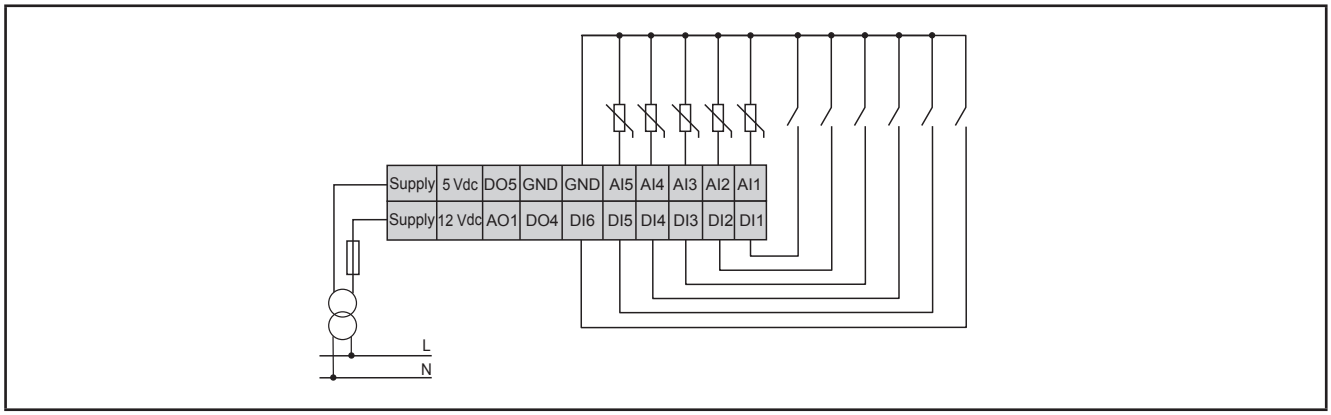


Fig. 19. Esempio collegamento ingressi analogici / digitali

Esempio collegamento AO1

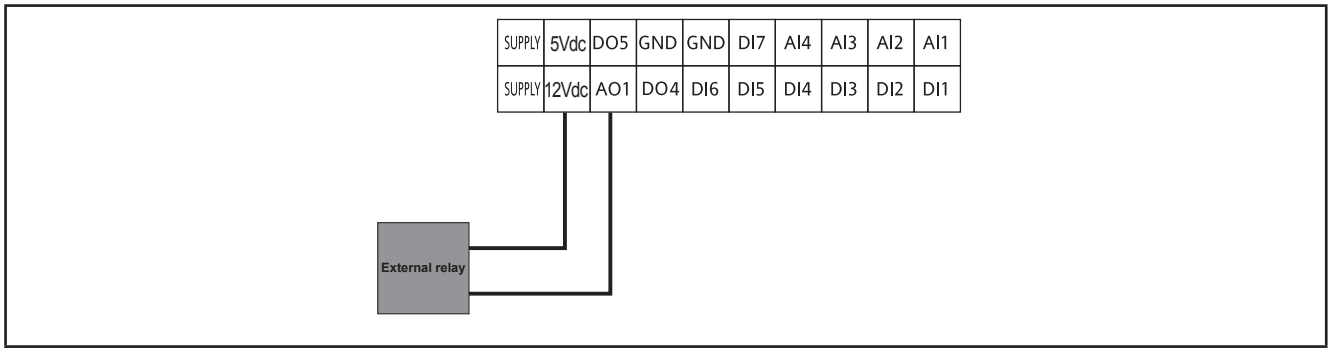


Fig. 20. Esempio collegamento AO1 con un relè esterno

Esempio collegamento AO3-AO4 / AO5

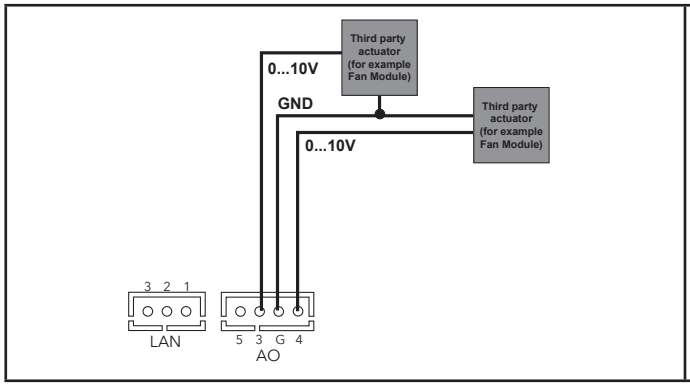


Fig. 21. Esempio collegamento EWCM 436D PRO / A-CRII (AO3-AO4) con 1 modulo ventole 0...10 V

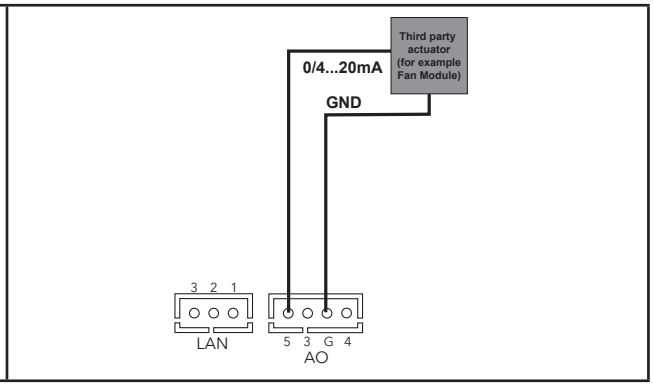


Fig. 22. Esempio collegamento EWCM 436D PRO / A-CRII (AO5) con 1 modulo ventole 0…20 mA / 4…20 mA

Esempio collegamento DO5

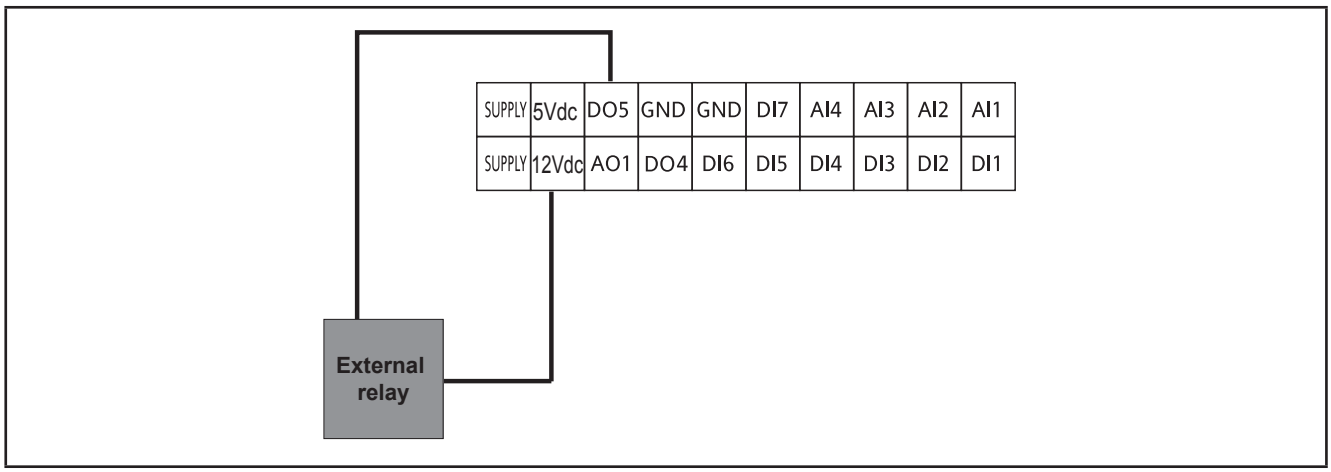


Fig. 23. Esempio collegamento DO5 con un relè esterno

3.2.4. Configurazione tipica ingressi analogici / digitali

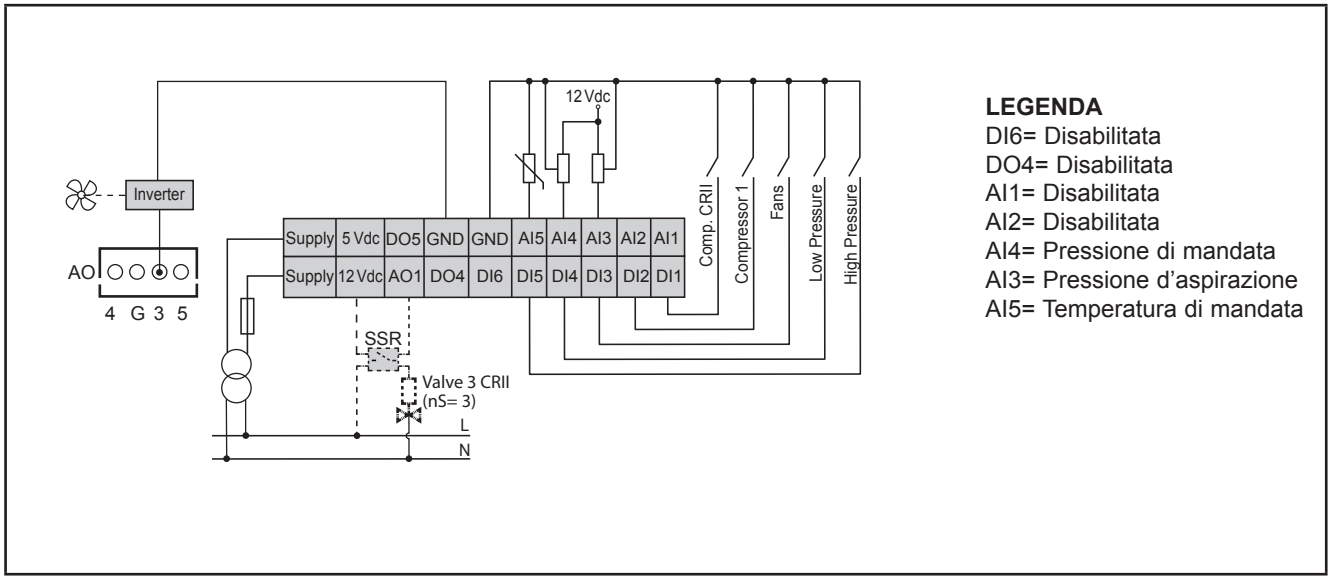


Fig. 24. Configurazione tipica degli ingressi analogici/digitali

3.3. Esempio di collegamento SKP 10

NOTA: La max distanza di cablaggio è 10 m - 32.8 ft.

3.3.1. SKP 10

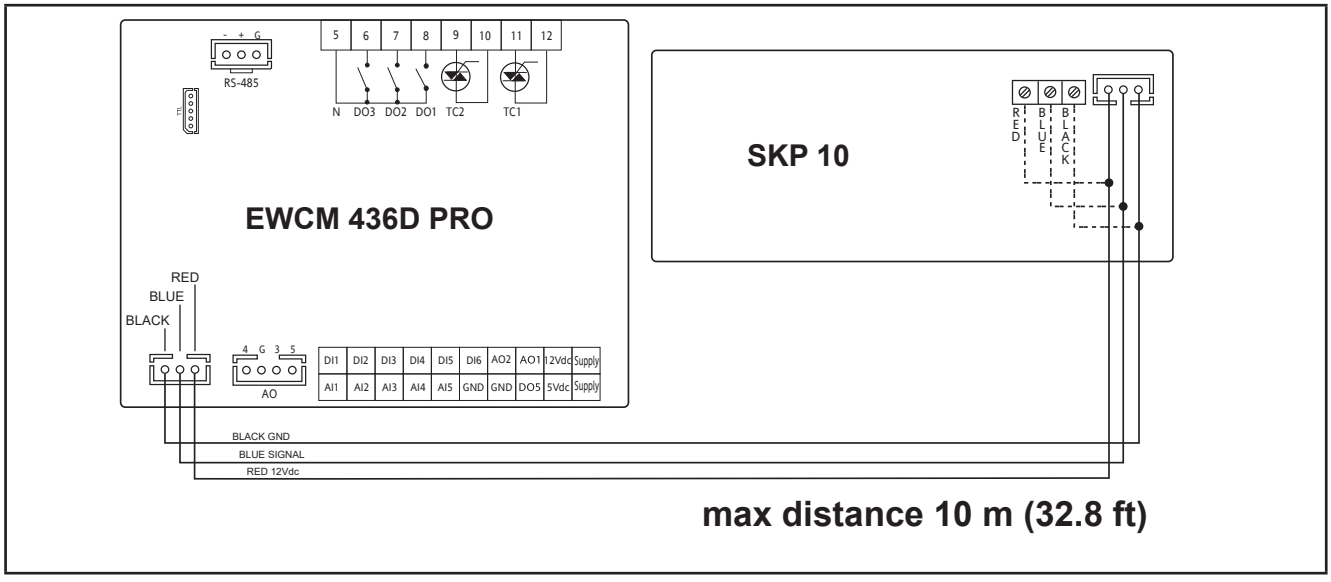


Fig. 25. Collegamento EWCM 436D PRO / A-CRII - SKP 10

CAPITOLO 4
Dati tecnici

Tutti i componenti di sistema dei controllori **EWCM 436D PRO / A-CRII** 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 436D PRO**. 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.

Se si applicano livelli di corrente o tensione errati a ingressi o uscite il controllore è possibile danneggiare il circuito elettronico. Inoltre, collegando un dispositivo con uscita in corrente a un ingresso analogico configurato per la tensione e viceversa, è possibile danneggiare il circuito elettronico.

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

Specifiche tecniche generali EN60730	
Potenza massima assorbita	6 VA massimo
Classe del software	A
Categoria di sovratensione	II
Gruppo del materiale isolante	IIIa
Protezione frontale ambientale	Open type / Tipo aperto
Alimentazione	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	RELÉ: Resistivo 2 A massimi, 240 Vac massimi TRIAC: Resistivo 2 A 240 Vac
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 3.1.2. Regole per morsettiera a vite a pag. 19
Condizioni operative ambientali	-20...65 °C (-4…149 °F) 10…90 % RH (non condensante)
Limiti di temperatura delle superfici di montaggio	90 °C
Protezione da scosse elettriche	Controllo di classe II destinato all'uso in apparecchiature di classe I.
Metodo di montaggio	Montaggio su guida DIN
Metodo di messa a terra del dispositivo di comando	Vedi 3.2.2. Connessione messa a terra a pag. 25
Condizioni di trasporto e immagazzinamento	-40...85 °C (-22…185 °F) 10…90 % RH (non condensante)
Tipo di azione	1.C (relè) - 1 (triac)
Tempo di funzionamento	Lungo periodo (EN60730/UL60730)
Grado di inquinamento	2
Tensione impulsiva nominale	2500 V

4.2. Caratteristiche I/O

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 2 A 240 Vac
TC1, TC2	TRIAC 2 A 240 Vac 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 Open Collector Precisione: 2 % Range nominale 0…16,9 Vdc (12 Vac raddrizzati) Chiusura a 12 Vdc * Corrente max. 35 mA* (resistenza carico minimo 340 Ω a 12 Vdc)
Uscite analogiche a tensione non pericolosa (SELV) AO3, AO4	Uscite 0...10 V max 28 mA** a 10 V (resistenza di carico minimo 360 Ω) Precisione 2% fondo scala Risoluzione: 1%
AO5	1 uscita 4..20 mA / 0…20 mA Precisione 2% fondo scala Risoluzione: 1% • uscita 0/4…20 mA, con resistenza carico massimo 350 Ω**
Ingressi analogici AI1 ... AI5	Vedi tabelle (**Ingressi analogici**)
Uscita digitale a tensione non pericolosa (SELV) Open Collector DO4, DO5	2 uscite Open Collector * Corrente massima 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 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.

Ingressi analogici

	NTC (103AT) 10 kΩ a 25 °C	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	-	-	-	-	-
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.

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**)
	RS485	Seriale RS485 optoisolata

4.4. 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 tutti i casi, se non viene mantenuto il campo di tensioni specificato, i prodotti protrebbero non funzionare come previsto. Utilizzare i necessari 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.

L'apparecchiatura deve essere collegata a un adeguato alimentatore/trasformatore con le seguenti caratteristiche:

Frequenza alimentazione	50/60 Hz
Potenza alimentatore	6 VA minima

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Alimentare il dispositivo esclusivamente con alimentazione alternata.

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

4.5. 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 RS485	1 connettore a 3 vie Da utilizzare con **COLV000035100**
	Contenitore
	Resina plastica PC+ABS con grado di estinguenza V0

4.6. Dimensioni meccaniche

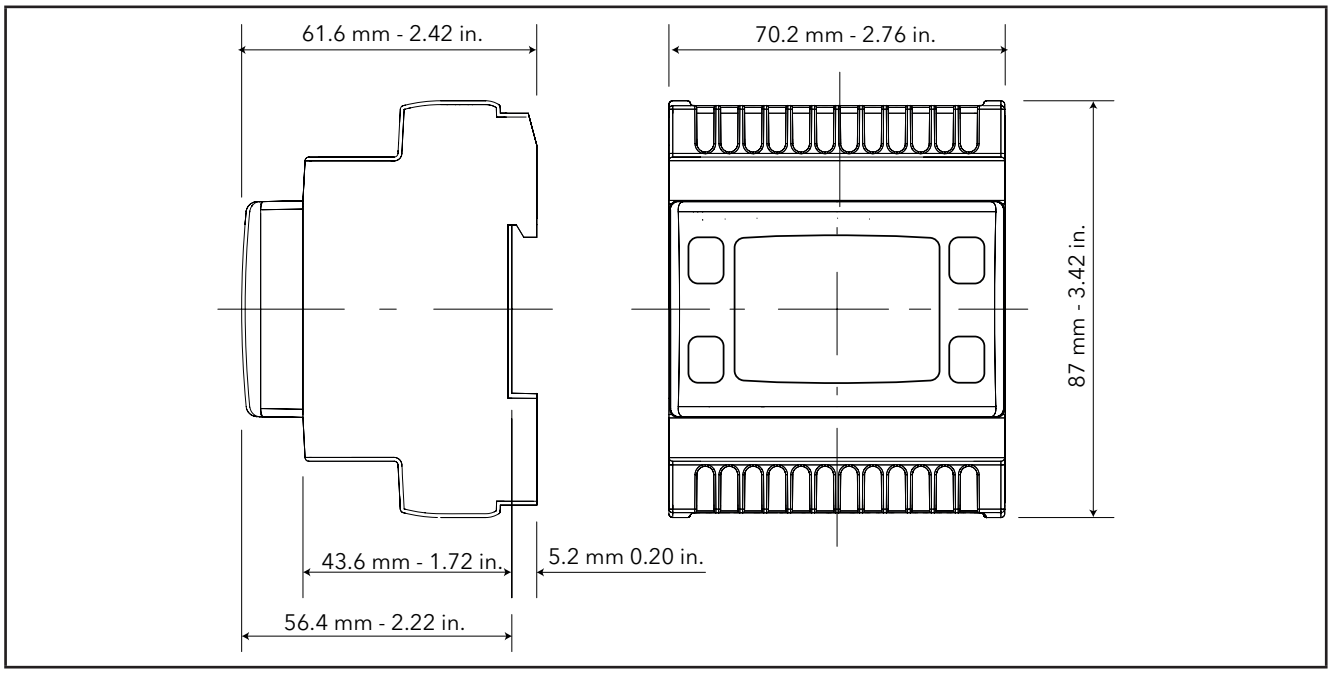


Fig. 26. EWCM 436D PRO

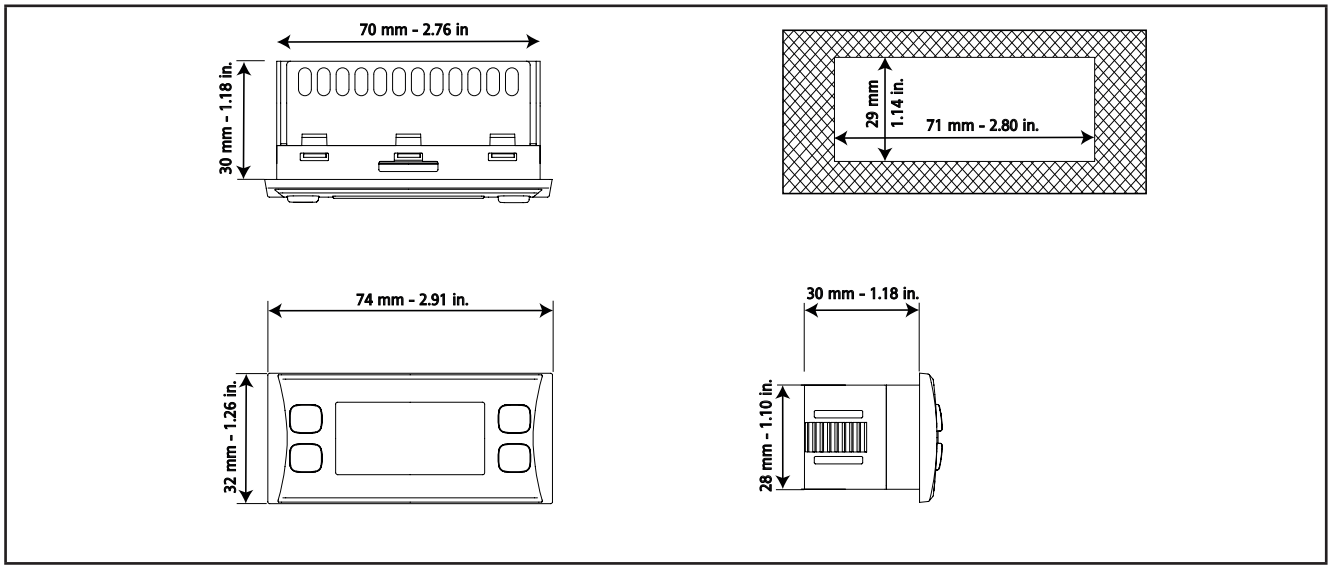


Fig. 27. SKP 10

CAPITOLO 5
Interfaccia utente (cartella PAR/UI)

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

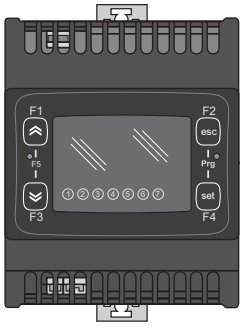


Fig. 28. EWCM 436D PRO



Fig. 29. SKP 10

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** **[premi per Ui26 secondi] 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 del menu BIOS a quello dell'applicazione A-CRii 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 tasto 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

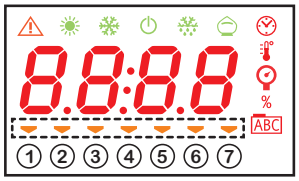
5.2.1. Display

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.

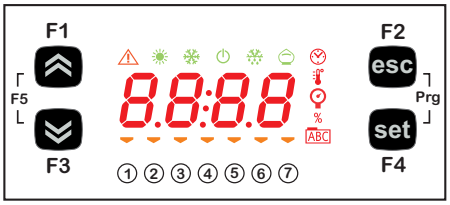
5.2.2. LED

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	Colore	Default	Configurazione
		Utenza	Giallo ambra	Azionamento compressore CRII	① Configurabile da parametro **01u**
				Capacità 1 CRII	② Configurabile da parametro **02u**
				Capacità 2 CRII	③ Configurabile da parametro **03u**
				Compressore 1	④ Configurabile da parametro **04u**
				Ventilatore Digitale 1	⑤ Configurabile da parametro **05u**
				Ventilatore Digitale 2	⑥ Configurabile da parametro **06u**
				Ventilatore Analogico 1	⑦ Configurabile da parametro **07u**

5.3. Accensione



Quando si accende il controllore, viene eseguito un test delle icone per verificarne stato e funzionamento.
Il test delle icone continua per alcuni secondi. Durante questo periodo, tutte le icone e le cifre lampeggiano 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. 36
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. 36**).
Di seguito (o nei capitoli indicati) verrà descritta la modalità di accesso ai vari menu.

Il dispositivo dispone di due Menu:
- 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 A/CRII

Premere F1+F3 contemporaneamente per accedere al menu BIOS e per tornare al menu applicativo A/CRII.

5.5. Menu BIOS

EWCM 436D PRO / A-CRII dispone di un menu BIOS per gestire il menu "Stati" e il menu "Programmazione".

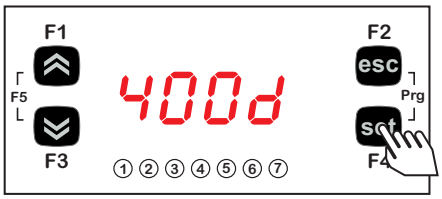
5.5.1. Menu "Stati" BIOS

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

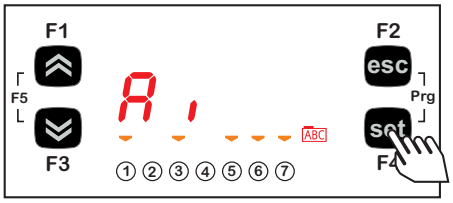
Label							Descrizione	Modifica
Ai	AiL1	AiL2	AiL3	AiL4	AiL5	/	Ingressi analogici CONTROLLORE	/
di	diL1	diL2	diL3	diL4	diL5	diL6	Ingressi digitali	/
AO	tCL1	AOL1	AOL2	AOL3	AOL4	AOL5	Uscite analogiche	/
dO	dOL1	dOL2	dOL3	dOL4	dOL5	/	Uscite digitali	/
CL	HOUr	dAtE	YEAr	/	/	/	Orologio	SÌ

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

Visualizzazione Ingressi/Uscite

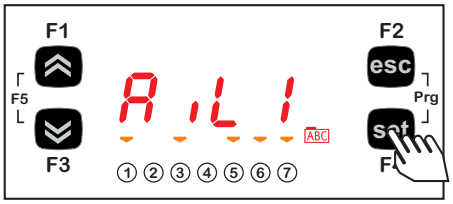


Per visualizzare gli ingressi/uscite, dalla visualizzazione principale premere il tasto **set**.

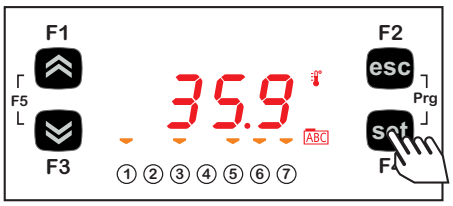


Esempio di visualizzazione per ingressi Analogici. Per gli altri I/O* si adotta la medesima procedura**
Premendo una sola volta il tasto **set** si accede a un elenco delle varie cartelle. A display apparirà la label Ai.

(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.

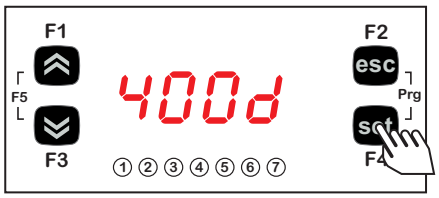
***In caso di ingressi digitali / ingressi analogici configurati come digitali, il valore sarà:

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

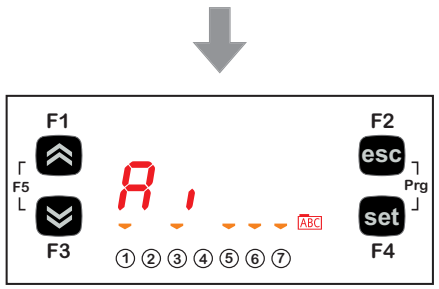
Come regolare l'orologio (CL)

EWCM 436D PRO / A-CRII 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.

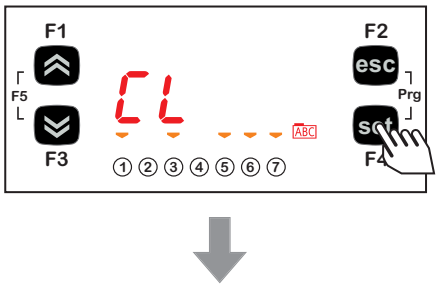
Regolazione orologio



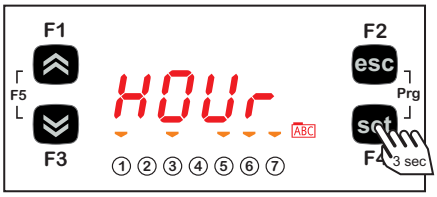
Per apportare modifiche all'orologio della propria macchina, partendo dalla visualizzazione premere il tasto **set**.

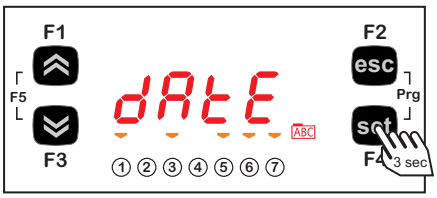


Premendo una sola volta il tasto **set** si accede a un elenco delle varie cartelle. Scorrere il menu con i tasti **UP** e **DOWN** fino a raggiungere la cartella CL.



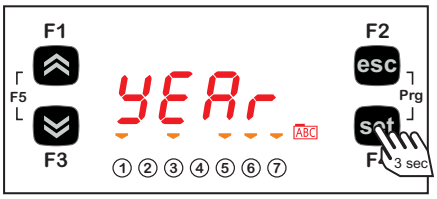
Per entrare nel menu CL, premere il tasto **set**.

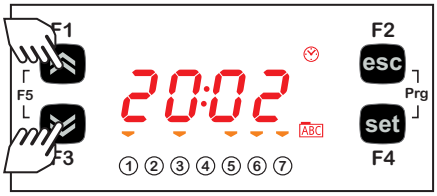




Una volta entrati, si vedrà la scritta HOUr. Agire sui tasti **UP** e **DOWN** per scegliere di regolare l'ora, la data o l'anno.

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**.

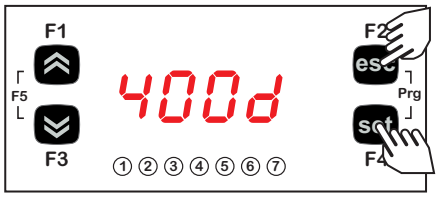
5.5.2. Menu programmazione BIOS

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

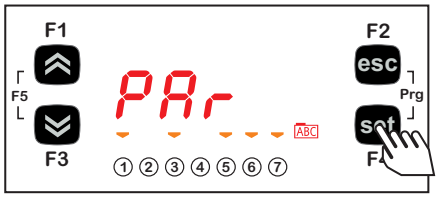
Parametri (cartella PAr)

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).

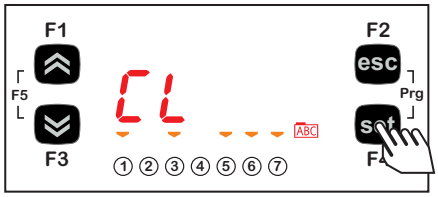
Modifica di un parametro



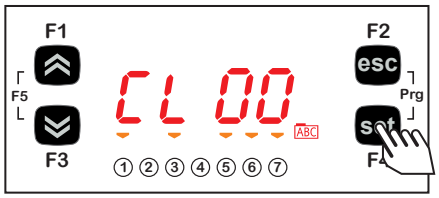
Per accedere al menu parametri, premere contemporaneamente il tasto **esc** e il tasto **set**. In tal modo si entra nel menu PAr.



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



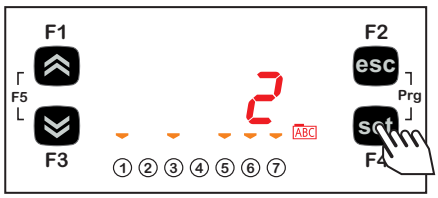
La prima cartella che verrà visualizzata dallo strumento sarà la cartella CL. Per modificare i singoli parametri CL basterà premere nuovamente il tasto **set**.



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 **DOWN** 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 FnC)

UNICARD / MFK

La chiavetta va connessa alla porta seriale (TTL) (Vedi **CAPITOLO 12 a pag. 81**) e consente la programmazione rapida dei parametri dello strumento.

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

Selezionarla con il tasto **set**, scorrere le cartelle con i tasti **UP** o **DOWN** i vari parametri disponibili (**UL**, **dL**, **Fr**) e selezionare con **set** il parametro desiderato:

- Upload (**UL**): selezionare **UL** e premere **set**. 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 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 senza esito / non completata.

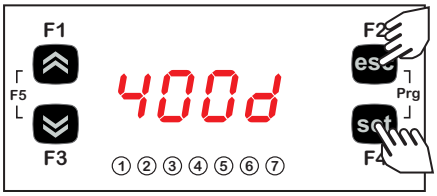
NOTA: Dopo il download, lo strumento funzionerà con le impostazioni della nuova mappa appena caricata.

Il download della mappa parametri e del firmware può essere eseguito all'accensione dello strumento (download parametri da reset), con la stessa procedura descritta nel **CAPITOLO 12.3 a pag. 82.**

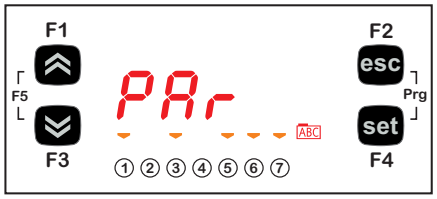
Impostazione della password (cartella Par/PASS)

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

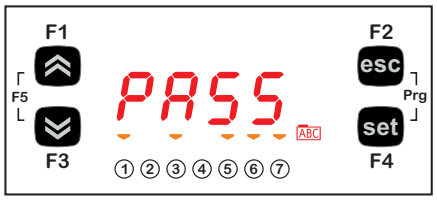
Impostazione della password



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. 42**).

5.6. Menu Applicativo A-CRII

5.6.1. Menu Stati A-CRII

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

Label							Descrizione
SEt	SP1	SP2	SP01	SP02	/	/	Visualizzazione dei setpoint di funzionamento
Ai *(1)*	tSC	PSC	tCd	PCd	tES	tLr	Visualizzazione delle sonde collegate al dispositivo
	tdS	Sb	tSC	SHt	/	/	
SCr	StCr	hS1	dS1	hS2	dS2	hS3	Visualizzazione del tempo di funzionamento del compressore CRII
	dS3	/	/	/	/	/	
SC1	StC1	hC1	dC1	/	/	/	Visualizzazione del tempo di funzionamento del compressore 1
SC2	StC2	hC2	dC2	/	/	/	Visualizzazione del tempo di funzionamento del compressore 2
SC3	StC3	hC3	dC3	/	/	/	Visualizzazione del tempo di funzionamento del compressore 3
SC4	StC4	hC4	dC4	/	/	/	Visualizzazione del tempo di funzionamento del compressore 4
SFi	StFi	Pid	/	/	/	/	Visualizzazione dello stato di funzionamento dell’inverter ventilatore
SF1	StF1	hF1	dF1	/	/	/	Visualizzazione del tempo di funzionamento del ventilatore 1
SF2	StF2	hF2	dF2	/	/	/	Visualizzazione del tempo di funzionamento del ventilatore 2
rEL	idF	rEL	tAb	CrCH	CrCL	/	Visualizzazione della release del dispositivo
HiSt	HYSP	HYSC	HYSd	HYSt	HiSF	/	Visualizzazione dello storico allarmi
AL	Er01 ... Er19		/	/	/	/	Visualizzazione degli allarmi attivi

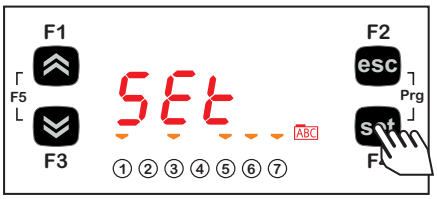
(1)
tSC Pressione di aspirazione convertita in temperatura (non si tratta di una sonda di temperatura reale, ma della conversione della pressione di aspirazione)
PSC Pressione di aspirazione
tCd Pressione di condensazione convertita in temperatura (non si tratta di una vera sonda di temperatura, ma della conversione della pressione di condensazione)
PCd Pressione di condensazione
tES Temperatura esterna
tLr Temperatura di ritorno del liquido
tdS Temperatura di scarico
Sb Sub-raffreddamento all’uscita del condensatore (Si tratta di un calcolo effettuato con la pressione di condensazione convertita in temperatura e la temperatura di ritorno del liquido)
tSC Temperatura di aspirazione
SHt Surriscaldamento di aspirazione (Si tratta di un calcolo effettuato con la pressione di aspirazione convertita in temperatura e la temperatura di aspirazione)

Visualizzazione Menu stati

Visualizzazione Menu “Stati”

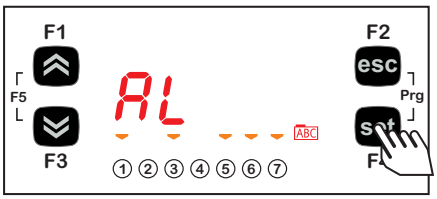


Per visualizzare il menu “stati”, dalla visualizzazione principale premere il tasto **set**.

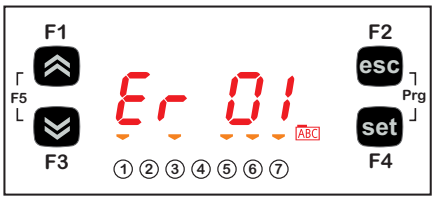


Premendo una sola volta il tasto **set** si accede a un elenco delle varie cartelle. A display apparirà la label Set.

(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).



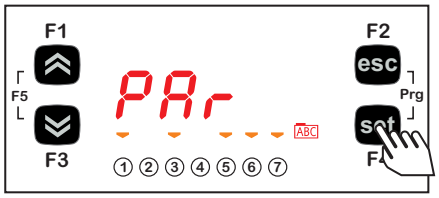
Premere nuovamente il tasto **set** per visualizzare il valore di **Er01**.
Premere il tasto **esc** per tornare alla visualizzazione principale.

Visualizzazione Menu Programmazione

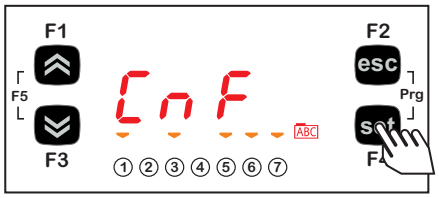
Modifica di un parametro



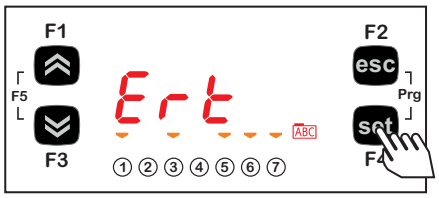
Per accedere al menu parametri, premere contemporaneamente il tasto **esc** e il tasto **set** In tal modo si entra nel menu PAr.



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



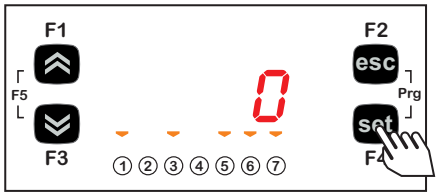
La prima cartella che verrà visualizzata dallo strumento sarà la cartella di configurazione CnF. Per modificare i singoli parametri CL basterà premere nuovamente il tasto **set**.



Lo strumento visualizzerà il parametro Ert.

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 di fabbrica 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)

Se si applicano livelli di corrente o tensione errati a ingressi o uscite del controllore è possibile danneggiare il circuito elettronico. Inoltre, collegando un dispositivo con uscita in corrente a un ingresso analogico configurato per la tensione e viceversa, è possibile danneggiare il circuito elettronico.

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

Gli ingressi analogici 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 (AiL1, AiL2 e AiL5) 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	Sonda configurata come ingresso digitale a contatto pulito	Sensore NTC	/	/	/	/	/	/
CL01	Tipo ingresso analogico AiL2	Sonda non configurata	Sonda configurata come ingresso digitale a contatto pulito	Sensore NTC	/	/	/	/	/	/
CL02	Tipo ingresso analogico AiL3	Sonda non configurata	Sonda configurata come ingresso digitale a contatto pulito	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	Sonda configurata come ingresso digitale a contatto pulito	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	Sonda configurata come ingresso digitale a contatto pulito	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)			

6.2. Ingressi digitali

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

6.3. Uscite digitali

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

Le uscite digitali sono identificate come DO1 ... DO5.
Le uscite digitali non sono configurabili.

6.4. Uscite analogiche

Vedi **CAPITOLO 3 Connessioni elettriche a pag. 18** 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)

Tabella A – Uscite analogiche

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

Uscite analogiche TRIAC (TC1, TC2)

Un'uscita TRIAC è a tensione pericolosa ed è utilizzata per pilotare le bobine del compressore CRII.

L'uscita TRIAC TC1, TC2, quando parzializza, agisce in soppressione di semionda all'attraversamento dello zero.

L'uscita AO1 è predisposta per pilotare la terza valvola del compressore CRII (**ns** = 3).

⚠ 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.

Configurazione uscite analogiche a tensione non pericolosa (SELV)

Per la configurazione si veda la seguente tabella.

Uscita analogica SELV AO3-4-5		
Parametro	**Descrizione**	**Valori**
CL60	Tipo uscita analogica AOL5	**0**= 0...20 mA Uscita analogica in corrente **1**= 4...20 mA Uscita analogica in corrente **2**= RISERVATO

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 4…20 mA/0…20 mA.

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

I controllori **EWCM 436D PRO** / A-CRII sono programmati per gestire centrali a compressore CRII a due o tre valvole solenoidi. La regolazione del compressore CRII avviene tramite le uscite TRIAC TC1, TC2.

Per attivare la gestione di una terza valvola, impostare il parametro **nS**=3 e collegare un relè esterno allo stato solido (SSR) isolato, all'uscita analogica AO1.

AVVISO
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE Pilotare la terza valvola CRII esclusivamente tramite un relè SSR isolato conforme alle normative vigenti, collegato all'uscita analogica AO1. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

AVVISO
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE Alimentare il dispositivo esclusivamente con alimentazione alternata. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

Oltre al comando del compressore CRII, il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** è in grado di comandare fino a 4 compressori On / Off e 2 ventilatori analogici o ventilatore 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 gestiti oltre al compressore CRII;
- Selezione del numero di compressori accesi in presenza di errore sonda di aspirazione;
- Selezione del numero di valvole solenoidi del compressore CRII;
- Selezione del numero di ventole digitali e analogiche;
- Abilitazione sonde di temperatura.

7.1.1. Tipo di refrigerante

È possibile configurare, attraverso il parametro **Ert**, il tipo di refrigerante utilizzato nell'impianto.

Parametro	Descrizione	Valori	
Ert	Selezione tipo di 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** = R450A; **13** = R448A (liquido); **14** = R448A (vapore); **15** = R513A; **16** = R449A

7.1.2. Numero Compressori - ON/OFF

È possibile selezionare, attraverso il parametro **CPn**, il numero di compressori gestiti dal controllore **EWCM 436D PRO** / A-CRII in aggiunta al compressore CRII.

Parametro	Descrizione	Valori
CPn	Numero di compressori a gradini	**0** = Nessun compressore; **1** = 1 Compressore; **2** = 2 Compressori; **3** = 3 Compressori; **4** = 4 Compressori.

Numero di compressori accesi in presenza di sonda guasta

È possibile configurare il numero di compressori che rimarranno forzatamente accessi in presenza di errore sonda d'aspirazione attraverso il parametro **CPE**.

Parametro	Descrizione	Valori
CPE	Default potenza erogata dal regolatore per sonda aspirazione in errore	**0** = Nessun compressore acceso; **1** = 1 Compressore acceso; **2** = 2 Compressori accesi; **3** = 3 Compressori accesi; **4** = 4 Compressori accesi.

7.1.3. Numero di valvole solenoidi del compressore CRII

È possibile configurare il numero di valvole del compressore CRII, attraverso il parametro **nS**.

Parametro	Descrizione	Valori
nS	Numero bobine compressore CRII	**2** = 2 bobine (valvole) CRII; **3** = 3 bobine (valvole) CRII.

7.1.4. Gestione delle ventole digitali e analogiche

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** può gestire fino a 2 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.
nFA	Numero di ventole analogiche	**0** = Nessuna uscita analogica configurata per comando Inverter; **1** = 1 uscita digitale configurata per comando Inverter.

7.1.5. Abilitazione sonde di temperatura

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** 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 temperatura di mandata per blocco del compressore CRII in caso di allarme.	**0**= disabilitata; **1** = abilitata.
CtE	Abilitazione sonda temperatura d'aspirazione per gestione allarme di surriscaldamento alto e basso sulla aspirazione.	
EeT	Abilitazione sonda temperatura esterna per condensazione flottante.	
ELr	Abilitazione sonda temperatura di ritorno liquido per calcolo del surriscaldamento o per la condensazione fluttuante.	

7.2. Parametri configurazione I/O

7.2.1. Configurazione ingressi analogici

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** può gestire 5 ingressi analogici di cui:

- 3 ingressi analogici configurabili come ingressi di temperatura, da parametri:

Parametro	Descrizione	Valore
01P	AI1	**0** = Disabilitato **1** = Temperatura esterna **2** = Temperatura di ritorno del liquido **3** = Temperatura di mandata **4** = Temperatura d'aspirazione
02P	AI2	
05P	AI5	

- 2 ingressi analogici configurabili come ingressi di pressione, da parametri:

03P	AI3	**0** = Disabilitato **1** = Pressione aspirazione **2** = Pressione mandata
04P	AI4	

7.2.2. Configurazione uscite analogiche

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** può gestire 6 uscite analogiche, di cui:

- 2 uscite TRIAC TC1 e TC2, non configurabili. Gestiscono solamente le valvole 1 e 2 del compressore CRII;
- 1 uscita analogica AO1 non configurabile. Se il parametro **nS** = 3 l'uscita analogica gestirà un relè esterno allo stato solido (SSR) che andrà a comandare la terza valvola del compressore CRII.
- 2 uscite analogiche AO3, AO4 di tipo 0...10 V configurabili da parametri:

Parametro	Descrizione	Valore
03n	AO3	**0** = Disabilitata; **±1** = Azionamento compressore CRII; **±2** = Uscita Allarme; **±3** = Azionamento Compressore 1; **±4** = Azionamento Compressore 2; **±5** = Azionamento Compressore 3; **±6** = Azionamento Compressore 4; **±7** = Ventilatore Digitale 1; **±8** = Ventilatore Digitale 2; **±9** = Abilitazione Ventilatore Inverter; **10** = Ventilatore Inverter (analogico) - 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 ... ±9, le uscite si comporteranno come On/Off
04n	AO4	

- 1 uscita analogica AO5 4...20 mA / 0...20 mA, configurabile da parametro:

Parametro	Descrizione	Valore
05n	AO5	**0** = Disabilitata; **1** = Inverter.

7.2.3. Configurazione ingressi digitali

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** è composto da 6 ingressi digitali, configurabili dai parametri:

Parametro	Descrizione	Valore
di1	i01	**0** = Disabilitato; **±1** = Termica compressore CRII; **±2** = Termica Compressore 1; **±3** = Termica Compressore 2; **±4** = Termica Compressore 3; **±5** = Termica Compressore 4; **±6** = Termica Ventilatori; **±7** = Pressostato di alta; **±8** = Pressostato di bassa; **±9** = Accensione e spegnimento da remoto; **±10** = Abilitazione del set ridotto in mandata; **±11** = Abilitazione del set ridotto in aspirazione. - Il segno "**+**" indica che l'ingresso è attivo quando il contatto è aperto. - Il segno "**-**" indica che l'ingresso è attivo quando il contatto è chiuso.
di2	i02	
di3	i03	
di4	i04	
di5	i05	
di6	i06	

7.2.4. Configurazione uscite digitali

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** è composto da 5 uscite digitali configurabili da parametri:

Parametro	Descrizione	Valore
d01	dO1	**0** = Disabilitata; **±1** = Azionamento compressore CRII; **±2** = Uscita Allarme; **±3** = Azionamento Compressore 1; **±4** = Azionamento Compressore 2; **±5** = Azionamento Compressore 3; **±6** = Azionamento Compressore 4; **±7** = Ventilatore Digitale 1; **±8** = Ventilatore Digitale 2; **±9** = Abilitazione Ventilatore Inverter. - 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.
d02	dO2	
d03	dO3	
d04	dO4	
d05	dO5	

7.2.5. Configurazione LED

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

Parametro	Descrizione	icona	Valore
O1u	Configurazione LED 1	①	**0** = Disabilitata; **1** = Azionamento compressore CRII; **2** = Uscita Allarme; **3** = Capacità 1 Compressore CRII; **4** = Capacità 2 Compressore CRII; **5** = Capacità 3 Compressore CRII; **6** = Compressore 1; **7** = Compressore 2; **8** = Compressore 3; **9** = Compressore 4; **10** = Ventilatore Digitale 1; **11** = Ventilatore Digitale 2; **12** = Ventilatore Analogico 1.
O2u	Configurazione LED 2	②	
O3u	Configurazione LED 3	③	
O4u	Configurazione LED 4	④	
O5u	Configurazione LED 5	⑤	
O6u	Configurazione LED 6	⑥	
O7u	Configurazione LED 7	⑦	

CAPITOLO 8
Compressori

Il controllore **EWCM 436D PRO** / A-CRII regola la capacità sulla pressione d'aspirazione.

8.1. Tipo di compressori supportati

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** può gestire:

- 1 compressore CRII fino a 3 valvole solenoidi;
- da 1 a 4 compressori senza regolazione di capacità (On/Off).

8.2. Configurazioni d'impianto supportate

Le tipologie d'impianto in aspirazione utilizzabili sono:

n°	Descrizione	Valore par. CPn	Valore par. nS
1	Un compressore CRII con 2 valvole	0	2
2	Un compressore CRII con 2 valvole e un compressore singolo	1	2
3	Un compressore CRII con 2 valvole e 2 compressori singoli	2	2
4	Un compressore CRII con 2 valvole e 3 compressori singoli	3	2
5	Un compressore CRII con 2 valvole e 4 compressori singoli	4	2
6	Un compressore CRII con 3 valvole	0	3
7	Un compressore CRII con 3 valvole e un compressore singolo	1	3
8	Un compressore CRII con 3 valvole e 2 compressori singoli	2	3
9	Un compressore CRII con 3 valvole e 3 compressori singoli	3	3
10	Un compressore CRII con 3 valvole e 4 compressori singoli	4	3

8.3. Overview controllo compressori

Obiettivo del gruppo compressori è mantenere la pressione d'aspirazione entro una banda nell'intorno del setpoint voluto.
Nella catena di accensione e spegnimento dei compressori, il CRII è sempre il primo ad accendersi e l'ultimo a spegnersi.
La modulazione della capacità del compressore CRII avviene agendo sulle valvole solenoidi che sono installate per il carico e la mandata del compressore.
Un compressore CRII modula la propria capacità a seconda della richiesta da un minimo di 10% fino al 100% di potenza.
La modulazione segue la tendenza della pressione a salire e a scendere. Se la pressione aumenta, la valvola solenoide del compressore CRII si attiva, iniziando a modulare. Se la pressione cresce ulteriormente la valvola solenoide rimarrà sempre attiva e una nuova valvola inizierà a modulare per aumentare la potenza erogata. Ad un ulteriore incremento di potenza verranno accesi anche i compressori digitali.
Il controllore **EWCM 436D PRO** / A-CRII attiva le valvole del compressore CRII in base alle ore di funzionamento delle stesse.
Ad accensione del compressore, il controllore inizia a modulare l'uscita TRIAC TC1 o TC2 con meno ore di funzionamento.
Analogamente, anche per i compressori singoli, la scelta del compressore da accendere tra quelli spenti ricade sempre su quello con il minor numero di ore di funzionamento
Quest'ultime sono memorizzate in memoria non volatile e visualizzabili nel menu stati applicativo, alle cartelle:

Cartella	Descrizione
SCr	Visualizzazione ore di funzionamento compressore CRII
SC1	Visualizzazione ore di funzionamento compressore 1
SC2	Visualizzazione ore di funzionamento compressore 2
SC3	Visualizzazione ore di funzionamento compressore 3
SC4	Visualizzazione ore di funzionamento compressore 4

È possibile effettuare il reset delle ore di funzionamento nel menu programmazione PRG, alla cartella rSt.

8.3.1. Modalità accensione compressore CRII

Quando il compressore CRII é spento e i tempi di sicurezza definiti per i parametri **OFc** e **OnC** sono scaduti il compressore si attiva se la pressione di aspirazione è al di fuori della Banda superiore interna per un tempo ≥ **dH**. Al momento della accensione viene attivata anche la prima valvola solenoide. Quando sono verificate le condizioni di pressione per la accensione ma il tempo trascorso è inferiore a **dH** il LED 1 a display lampeggia. Quando il compressore si attiva, il LED 1 si accende senza lampeggiare e contemporaneamente si accende il LED 2 o 3 o 4 a seconda della valvola che viene comandata. Se la pressione rientra in banda prima dello scadere del tempo **dH,** il LED 1 smetterà di lampeggiare e il compressore non si accenderà.

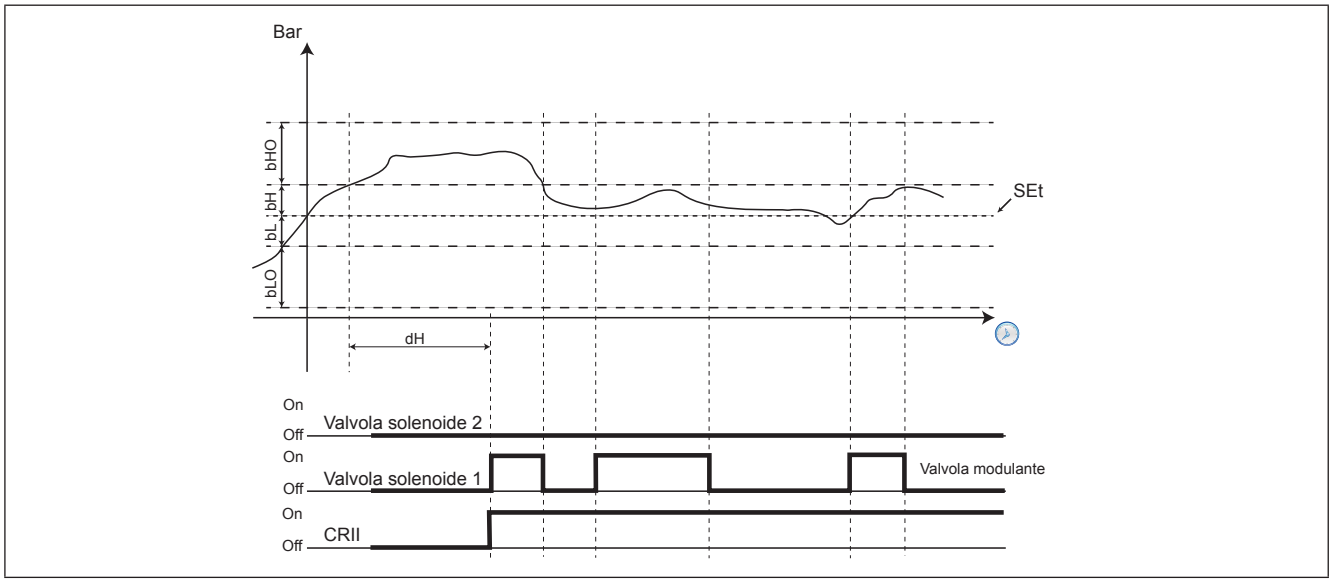


Fig. 30. Accensione compressore CRII

	PAR	DESCRIZIONE
CPr	SP1	**setpoint in pressione , sezione di aspirazione**
CPr	bHO	**Banda superiore 1 zona neutra**
CPr	bH	**Banda superiore 2 zona neutra**
CPr	bL	**Banda inferiore 1 zona neutra**
CPr	bLO	**Banda inferiore 2 zona neutra**
CPr	dH	**Tempo sopra banda superiore 1 per incremento potenza compressore**
CPr	dHO	**Tempo sopra banda superiore 2 per incremento potenza compressore**
CPr	dL	**Tempo sotto banda inferiore 1 per decremento potenza compressore**
CPr	dLO	**Tempo sotto banda inferiore 2 per decremento potenza compressore**
CPr	OS1	**Offset sul setpoint**
Cr2	tOf	**Massimo tempo CRII non attivo prima di fermare il compressore**
Cr2	CrE	**Numero bobine CRII attive in caso di errore sonda aspirazione**
Cr2	tAC	**Tempo sopra la banda superiore 1 per attivare una ulteriore bobina CRII**
Cr2	tdC	**Tempo sotto la banda inferiore 1 per disattivare una ulteriore bobina CRII**
Cr2	oFC	**Tempo di sicurezza compressore CRII da OFF a ON**
Cr2	OnC	**Tempo di sicurezza compressore CRII da ON a ON**
Cr2	OnS	**Tempo minimo solenoide CRII ON**
Cr2	OFS	**Tempo minimo solenoide CRII OFF**

8.3.2. Modulazione valvole CRII e tempi di sicurezza

Affinché le valvole possano modulare, il compressore deve essere attivo. Al momento dell'accensione, il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** attiverà la valvola con meno ore di funzionamento, essa diventerà la valvola modulante.

I parametri che determinano i tempi minimi di accensione e di spegnimento sono rispettivamente **OnS** ed **OFS.**

Ogni qual volta una valvola si attivi o disattivi, viene conteggiato il tempo in cui la valvola rimane attiva o disattiva.
Se una valvola è attiva, e lo rimane per un tempo superiore a **OnS** o una volta disattivata, rimane spenta per un tempo superiore ad **OFS**, nessun tipo di protezione influirà nella successiva regolazione.

Le valvole solenoidi non possono:

1. Essere attivate o disattivate per un tempo inferiore a quello definito dai parametri **OnS** e **OFS**;
2. Avere una attivazione e disattivazione all'interno di un ciclo dato dalla somma dei parametri **OnS** e **OFS**.

Il controllore determina automaticamente quale delle 2 regole applicare, in base al tempo di funzionamento delle valvole solenoidi.

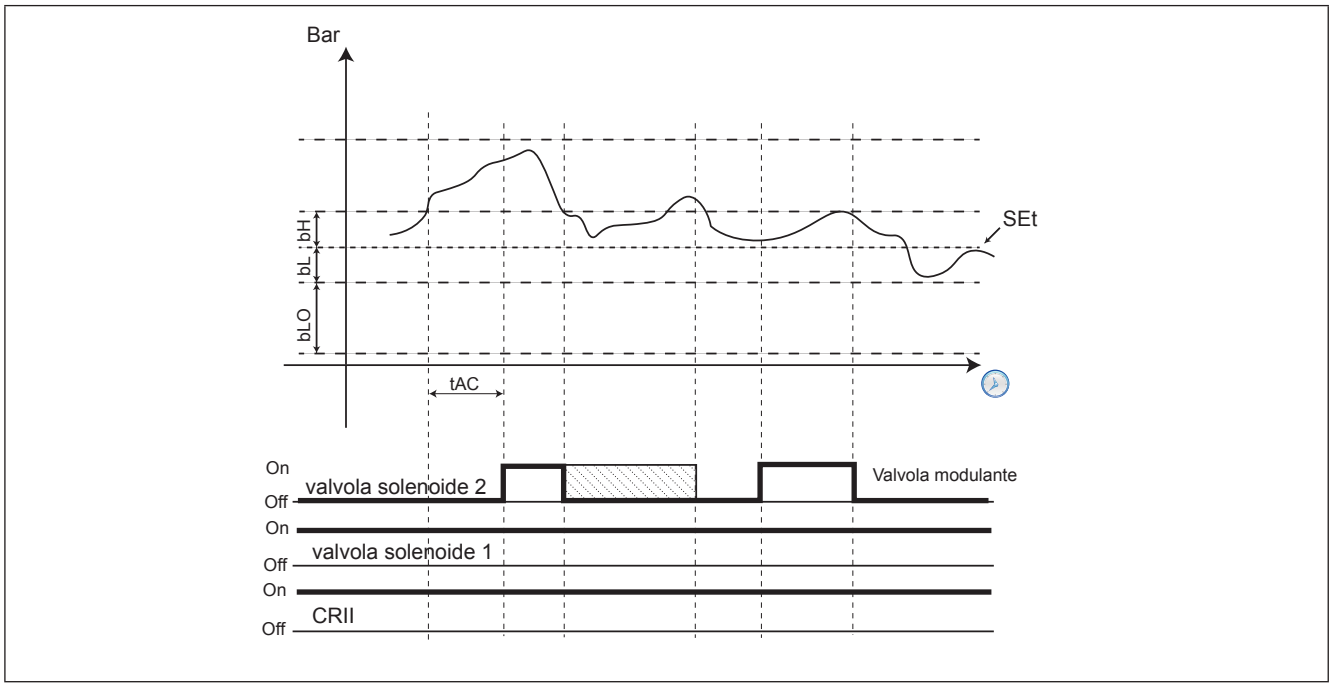


Fig. 31. Tempo di protezione

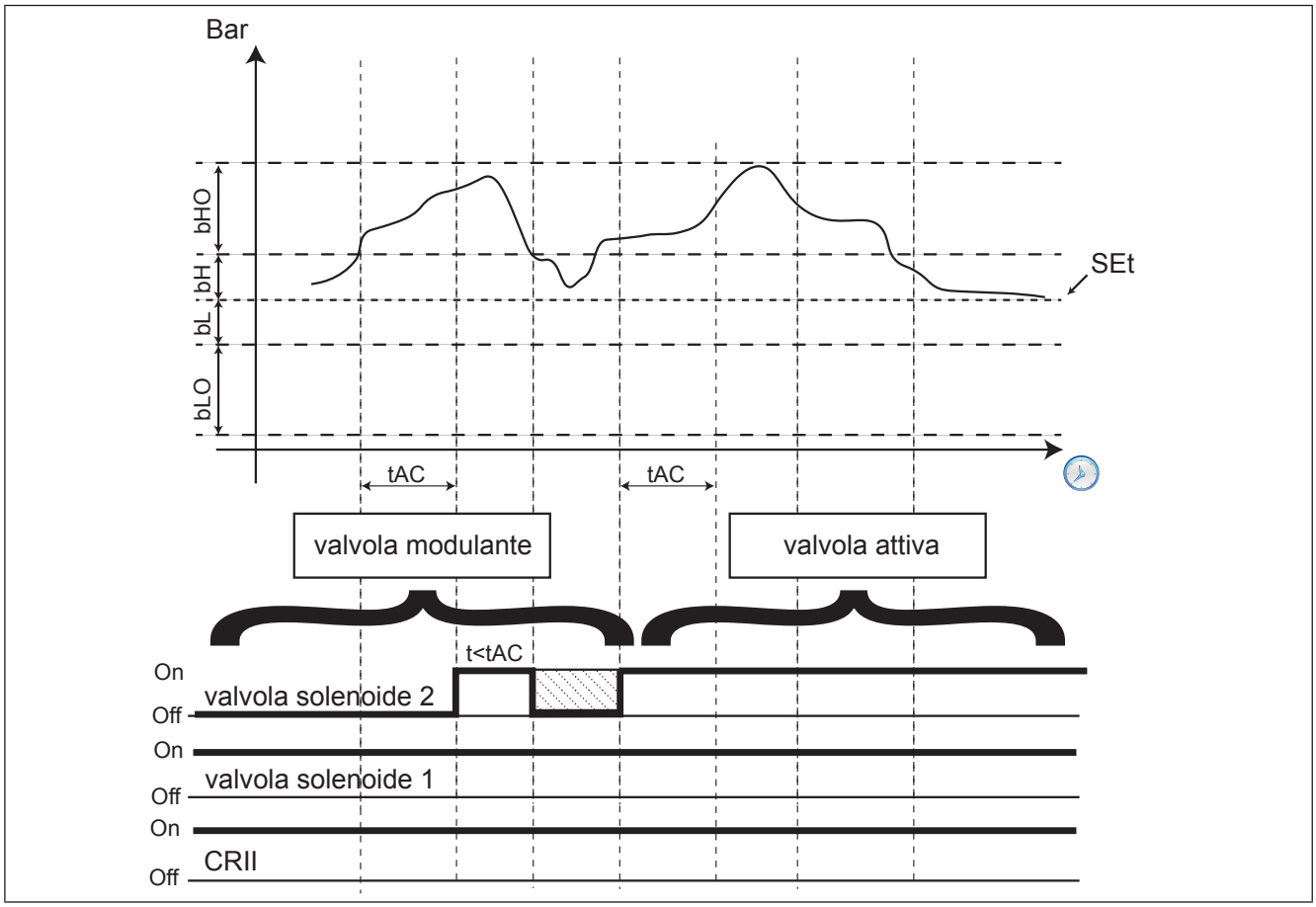


Fig. 32. TC2 da modulante ad attiva

La commutazione della valvola modulante avviene quando la pressione si trova tra il setpoint e il limite superiore della banda interna. La modulazione segue la tendenza della pressione a salire e a scendere. Se la pressione sale la valvola modulante viene attivata, quando scende viene disattivata. Se la pressione cresce troppo e oltrepassa il limite superiore della banda interna per un periodo maggiore di **tAC**, la potenza richiesta dal CRII verrà aumentata con conseguente attivazione di una ulteriore valvola (se disponibile). L'ultima valvola attivata diventa automaticamente la nuova valvola modulante mentre quella precedente rimarrà sempre attiva finché non si verificheranno le condizioni di spegnimento o quelle per cui torni ad essere la valvola modulante. Se la pressione dovesse rientrare all'interno della banda superiore interna entro lo scadere del tempo **tAC**, nessun incremento di potenza verrà richiesto e la valvola modulante si disattiverà, nel rispetto dei tempi di sicurezza. Il tempo di permanenza della pressione fuori banda perché si attivi una nuova valvola sarà pari a **tAC/2** nel caso la pressione superi il limite superiore della banda esterna.
Quando la pressione di aspirazione è compresa tra la banda inferiore interna e il setpoint lo stato del compressore CRII e delle sue valvole rimane inalterato.
Quando la pressione scende sotto la banda inferiore interna per un tempo maggiore di **tdC** la potenza del compressore CRii viene diminuita forzando una valvola solenoide da sempre attiva a modulante. Ad ogni ulteriore periodo tdC trascorso con pressione inferiore al limite della banda inferiore interna la valvola modulante verrà disattivata ed un'altra valvola solenoide inizierà a modulare sino a che nessuna valvola sarà più attiva. Solo a questo punto potrà iniziare la procedura di spegnimento del compressore CRII.

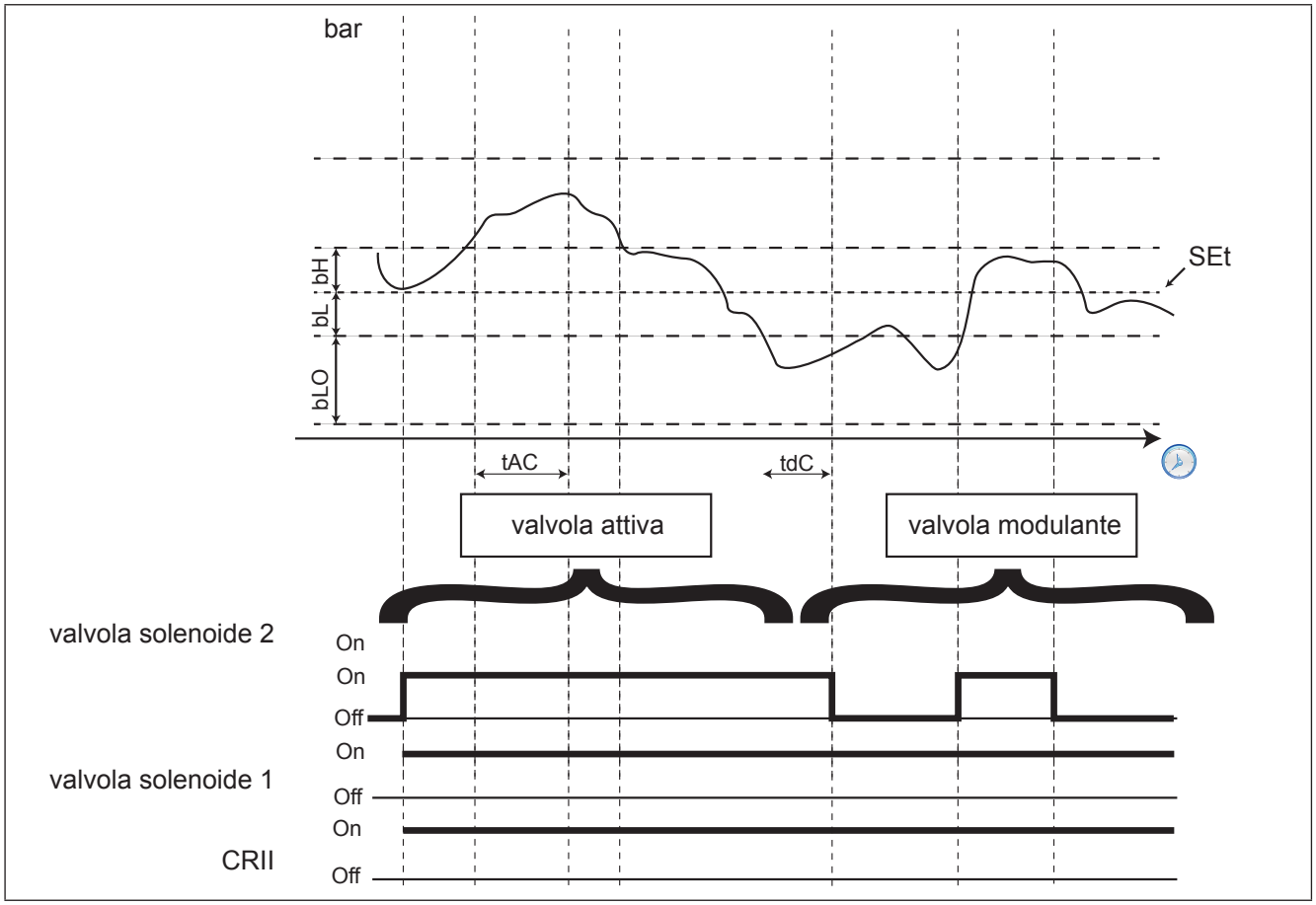


Fig. 33. Modalità spegnimento valvole

8.3.3. Modalità accensione compressori singoli

Se l'ultima valvola del CRII disponibile viene attivata come valvola modulante e nonostante la sua azione la pressione rimane al di sopra della banda superiore interna per un tempo superiore a **tAC** (**tAC/2** se superiore alla banda superiore esterna), la valvola modulante diventa attiva fissa e se la pressione di aspirazione continua a rimanere fuori banda per un ulteriore tempo superiore a **dH** allora, se presenti uno o più compressori singoli in appoggio al CRII, viene richiesto un ulteriore aumento di potenza accendendo il primo compressore singolo disponibile con minor numero di ore di utilizzo. Ogni singolo ulteriore incremento di potenza verrà richiesto solo se presenti compressori On/Off disponibili e la pressione supera e permane fuori banda per un tempo maggiore di **dH**. Nel caso la pressione dovesse superare la banda più esterna (**bH**+**bHO**) il tempo di permanenza fuori banda necessario alla richiesta di incremento della potenza sarà pari a **dHO**. Anche per i compressori singoli vale il concetto dei tempi di sicurezza che devono essere rispettati.

Parametro	Descrizione
OF1	Tempo di sicurezza compressore da OFF a ON , sezione di aspirazione 1
OF2	Tempo di sicurezza compressore da OFF a ON , sezione di aspirazione 2
OF3	Tempo di sicurezza compressore da OFF a ON , sezione di aspirazione 3
OF4	Tempo di sicurezza compressore da OFF a ON , sezione di aspirazione 4
On1	Tempo di sicurezza compressore da ON a ON , sezione di aspirazione 1
On2	Tempo di sicurezza compressore da ON a ON , sezione di aspirazione 2
On3	Tempo di sicurezza compressore da ON a ON , sezione di aspirazione 3
On4	Tempo di sicurezza compressore da ON a ON , sezione di aspirazione 4

8.3.4. Spegnimento compressori singoli

Le condizioni per lo spegnimento dei compressori singoli sono:

- Compressore CRII con solo una valvola attiva come modulante;
- Pressione d'aspirazione inferiore della banda interna per un tempo **dL** (**dLO** nel caso della pressione minore della banda inferiore esterna).

Se entrambe le condizioni sono rispettate, verrà spento il compressore con meno ore di funzionamento.

Successivamente verranno spenti uno ad uno gli altri compressori singoli attivi, con un tempo di ritardo **dLO** l'uno dall'altro.

8.3.5. Spegnimento compressore CRII

Le condizioni che regolano lo spegnimento del compressore CRII sono:

- Entrambe le valvole CRII disattivate;
- Tutti i compressori singoli disattivati.

Entrambe le condizioni dovranno essere soddisfatte per un tempo superiore a **tOF** prima che il compressore CRII si spenga.

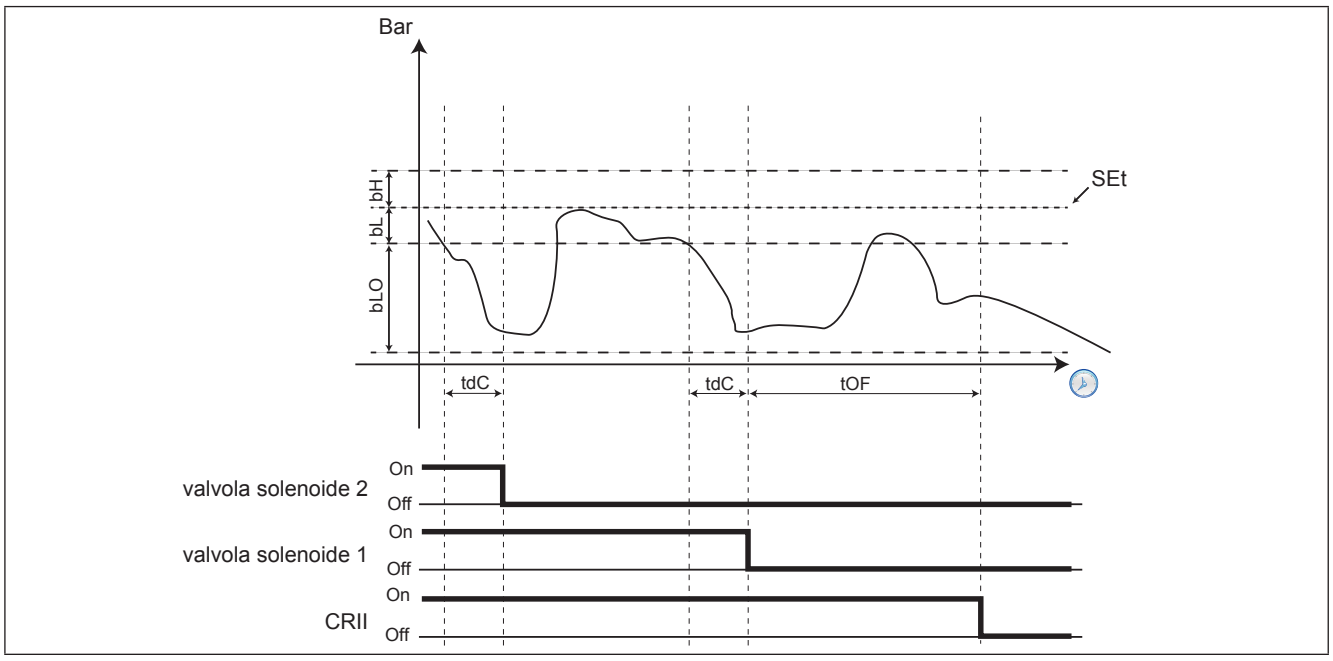


Fig. 34. Spegnimento compressore CRII

CAPITOLO 9
Ventilatori (FAn)

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** basa la propria regolazione della condensazione sulla pressione.

9.1. Configurazioni di impianto supportate

Il controllore **EWCM 436D PRO / A-CRII** può gestire in modo indipendente:

- 2 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

NOTA. Solo uno dei 2 parametri nFn e nFA può essere ≠ 0.

Le tipologie d'impianto sono:

n°	Descrizione	Valore par. nFn	Valore par. nFA
1	Un'uscita digitale	1	0
2	Due uscite digitali	2	0
3	Un'uscita analogica	0	1
4	Un'uscita analogica e una uscita digitale	1	1
5	Un'uscita analogica e due uscite digitali	2	1

9.2. 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. 35).
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**.

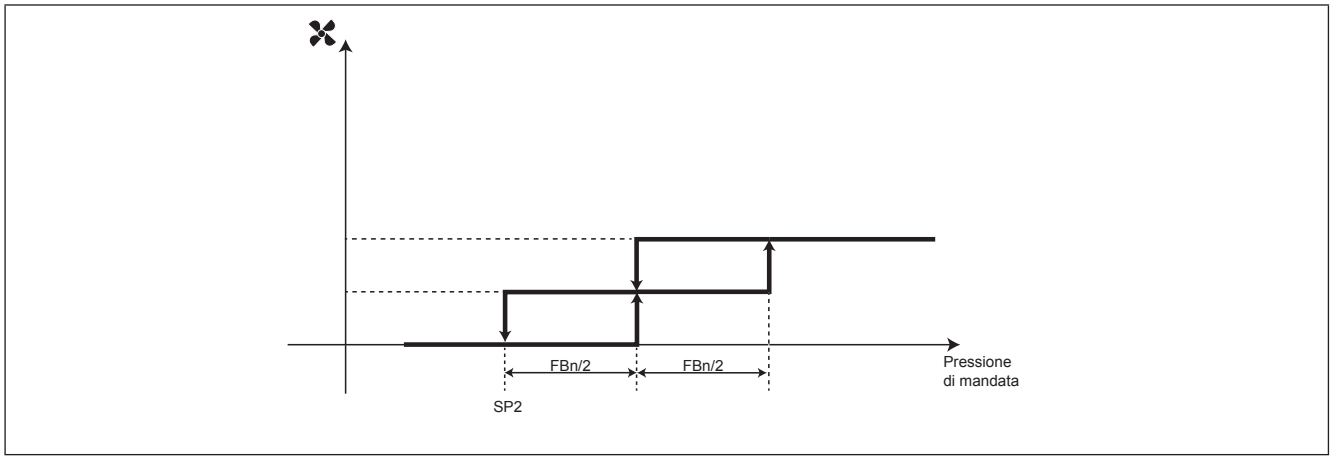


Fig. 35. Attivazione ventole digitali

9.3. Ventilatore analogico

Il controllo della uscita analogica che gestisce la condensazione avviene tramite un regolatore PID configurato 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 **FLP**. Se **FLP** ≠ 0 e il valore in uscita dal PID è minore di **FLP** ma maggiore di 0, allora il PID è forzato ad avere in uscita un valore pari a **FLP**.

9.4. Condensazione flottante

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**.

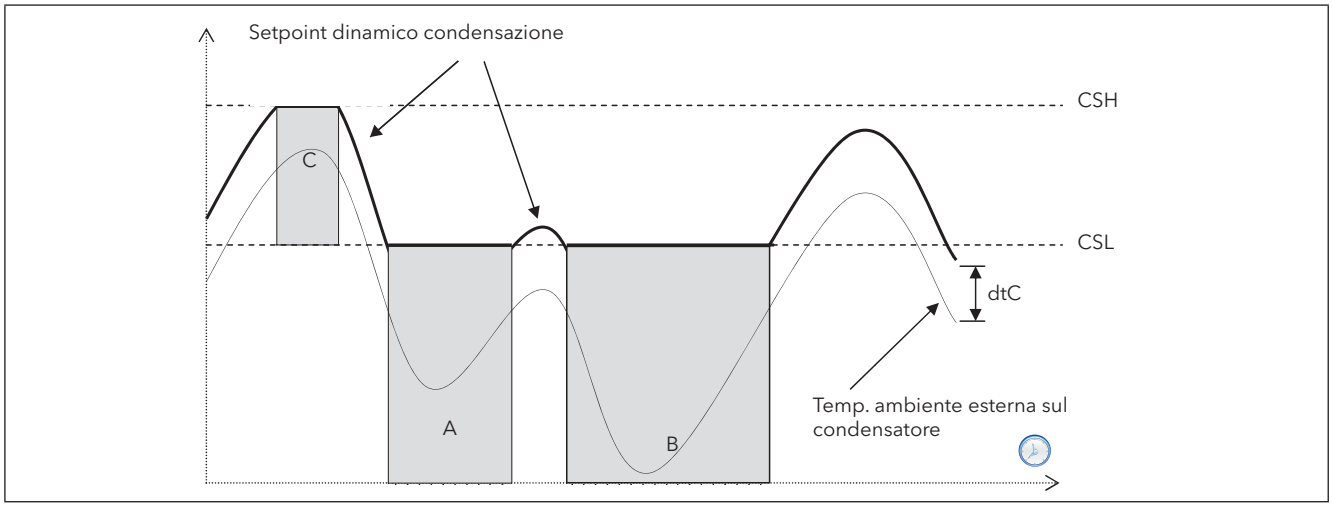


Fig. 36. Condensazione flottante

9.4.1. Sottoraffeddamento

Il sottoraffreddamento si utilizza per impedire ritorni di liquido nel condensatore ed evitare il sottoraffreddamento del refrigerante.
È abilitato dalla presenza sonda di sottoraffreddamento, parametro **ELr**=On.
Il sottoraffreddamento **UCtemp** (vedi Fig. 37) si calcola utilizzando il valore in temperatura della sonda di sottotemperatura, posizionata a monte del serbatorio 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).

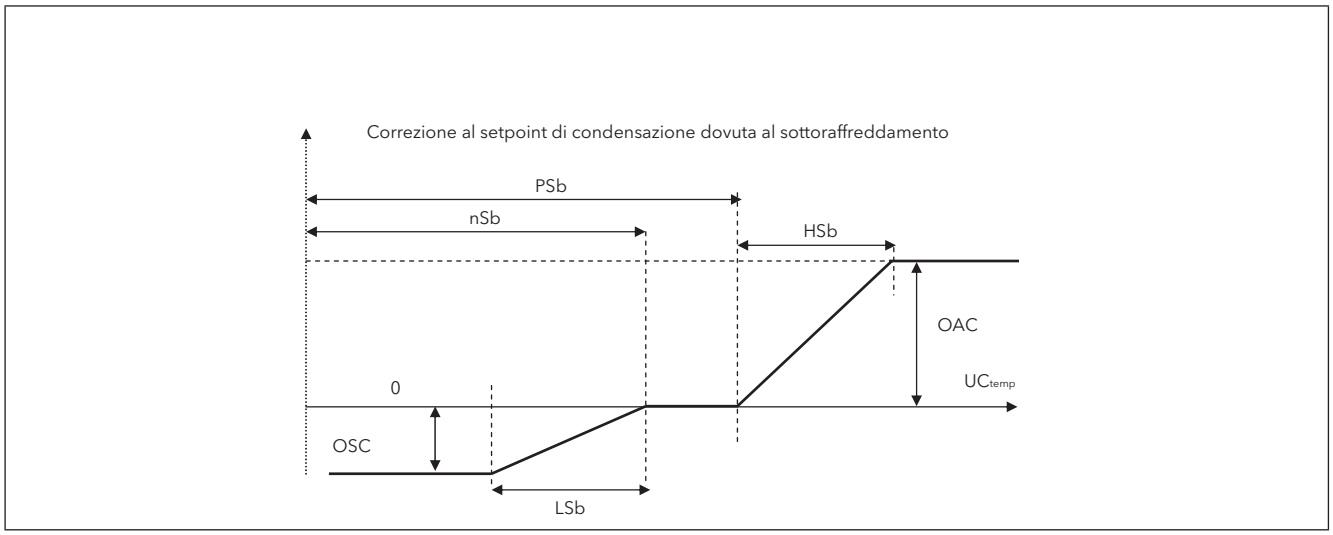


Fig. 37. Condensazione flottante - Sottoraffreddamento

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 con 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. 36).

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
Parametri (PAR)

L'impostazione dei parametri permette la piena configurabilità dei controllori **EWCM 436D PRO**.

Essi sono modificabili tramite:

- **MFK** e **UNICARD**.
- Tasti sul frontale o display **SKP 10** .
- Personal computer, software **Device Manager** e **DMI**.

⚠ 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.

10.1. 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 **10.1.1. Tabella parametri BIOS / visibilità a pag. 65** **10.1.3. Tabella parametri Applicativo a pag. 69**
Tabella cartelle	Riporta l'elenco delle visibilità di tutte le cartelle di parametri	Vedi **10.1.2. Tabella visibilità cartelle (Folder) a pag. 68**.
Tabella Client	Include tutte le risorse di stato di I/O e di allarme disponibili nella memoria volatile dello strumento	Vedi **10.1.4. Tabella Client a pag. 76**

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.
PAR ADDRESS	Indica l'indirizzo del registro Modbus che contiene la risorsa alla quale si desidera accedere.
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 UM** 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

VIS PAR ADDRESS	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. 43**) • UM. num
VIS PAR VALUE	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.
UM	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 esempio: i parametri con UM. °C/bar potrebbero avere anche UM. %RH)

La dimensione in bit del dato è sempre in WORD = 16 bit.

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	Password richiesta
3	Parametri o cartelle **visibili**	Non è richiesta alcuna password.
2	**Livello costruttore** È possibile visualizzare questi parametri o cartelle solo immettendo la password definita nel parametro UI28. Sono visibili i parametri dichiarati come visibili (3), parametri visibili a livello costruttore (2) e livello installatore (1).	Gli oggetti protetti da password sono visibili solo se si immette la password corretta (installatore o produttore) tramite la procedura immissione di una password
1	**Livello installatore** È possibile visualizzare questi parametri o cartelle solo immettendo la password definita nel parametro UI27. Sono visibili i parametri dichiarati come visibili (3) e i parametri visibili a livello installatore (1).	
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 A-CRII sono sempre visibili.

10.1.1. Tabella parametri BIOS / visibilità

FOLDER	LABEL	PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CL	CL00	**53303**			**53584**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL1** • **0**= Sonda non configurata; • **1**= DI; • **2** = NTC; • **3…8** = Riservati.	0 ... 8	2	num
CL	CL01	**53304**			**53585**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL2** Vedi **CL00**	0 ... 8	2	num
CL	CL02	**53305**			**53586**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL3** • **0**= Sonda non configurata; • **1**= DI; • **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**			**53587**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL4** Vedi **CL02**	0 ... 7	3	num
CL	CL04	**53307**			**53588**	3	RW	**Tipo ingresso analogico AiL5** Vedi **CL00**	0 ... 8	2	num
CL	CL10	**15648**	Y	-1	**53589**	3	RW	**Valore fondo scala ingresso analogico AiL3**	CL11 ... 9999	700	°C/bar
CL	CL11	**15654**	Y	-1	**53590**	3	RW	**Valore inizio scala ingresso analogico AiL3**	-500 ... CL10	-50	°C/bar
CL	CL12	**15649**	Y	-1	**53591**	3	RW	**Valore fondo scala ingresso analogico AiL4**	CL13 ... 9999	300	°C/bar
CL	CL13	**15655**	Y	-1	**53592**	3	RW	**Valore inizio scala ingresso analogico AiL4**	-500 ... CL12	0	°C/bar
CL	CL20	**53333**	Y	-1	**53593**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL1**	-120 ... 120	0	°C
CL	CL21	**53334**	Y	-1	**53594**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL2**	-120 ... 120	0	°C
CL	CL22	**53335**	Y	-1	**53595**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL3**	-120 ... 120	0	°C/bar
CL	CL23	**53336**	Y	-1	**53596**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL4**	-120 ... 120	0	°C/bar
CL	CL24	**53337**	Y	-1	**53597**	3	RW	**Differenziale ingresso analogico AiL5**	-120 ... 120	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	PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CF	CF01	**53264**			**53638**	3	RW	**Selezione protocollo della COM1** Selezione protocollo del canale di comunicazione TTL/RS485: 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 = La porta TTL e la porta RS485 non sono utilizzabili contemporaneamente**	0 ... 1	1	num
CF	CF20	**53271**			**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**			**53640**	3	RW	**Famiglia controllore protocollo Eliwell** Vedi **CF21**	0 ... 14	0	num
CF	CF30	**53273**			**53641**	3	RW	**Indirizzo controllore protocollo Modbus**	1 ... 255	1	num
CF	CF31	**53274**			**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
CF	CF32	**53275**			**53643**	3	RW	**Parità protocollo Modbus** • **1=** Pari; • **2=** Nessuna; • **3=** Dispari.	1 ... 3	1	num
CF	CF60	**15638**			**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

FOLDER	LABEL	PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CF	CF61	**15639**			**53646**	3	RW	**Codice cliente 2** Vedi **CF60**	0 ... 999	0	num
UI	UI26	**15714**			**53647**	3	RW	**Tempo pressione tasti per attivazione funzione**	0 ... 999	350	4 ms
UI	UI27	**15743**			**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**			**53649**	2	RW	**Password costruttore** Quando abilitato (valore diverso da 0) costituisce la password di accesso ai parametri.	0 ... 255	2	num

10.1.2. Tabella visibilità cartelle (Folder)

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

10.1.3. Tabella parametri Applicativo

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CnF	Ert	**16800**			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 (vapore); • **14**=R448A (liquido)**;** • **15**=R513A; • **16**=R449A.	0 ... 16	0	num
CnF	CPn	**16801**			3	RW	**Numero compressori a gradini** • **0=** Nessun compressore • **1=** 1 Compressore; • **2=** 2 Compressori; • **3=** 3 Compressori; • **4=** 4 Compressori.	0 ... 4	1	num
CnF	CPE	**16802**			3	RW	**Default potenza erogata dal regolatore per sonda aspirazione in errore, sezione di aspirazione** • **0=** Nessun compressore • **1=** 1 Compressore; • **2=** 2 Compressori; • **3=** 3 Compressori; • **4=** 4 Compressori.	0 ... 4	1	num
CnF	nS	**16803**			3	RW	**Numero bobine compressori CRII** • **2=** 2 bobine CRII; • **3=** 3 bobine CRII.	2/3	2	num

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CnF	nFn	**16804**			3	RW	**Numero ventole digitali** • **0**= Nessuna ventola digitale; • **1**= 1 ventola digitale; • **2**= 2 ventole digitali.	0 ... 2	1	num
CnF	nFA	**16805**			3	RW	**Numero ventole analogiche** • **0**= Nessuna uscita analogica; • **1**= 1 ventola.	0/1	1	flag
CnF	FtE	**16806**			3	RW	**Abilita sonda mandata** • **0**= disabilitata; • **1** = abilitata.	0/1	1	flag
CnF	CtE	**16807**			3	RW	**Abilita sonda aspirazione** • **0**= disabilitata; • **1** = abilitata.	0/1	0	flag
CnF	Eet	**16808**			3	RW	**Abilita sonda temperatura esterna** • **0**= disabilitata; • **1** = abilitata.	0/1	0	flag
CnF	Elr	**16809**			3	RW	**Abilita sonda sottoraffreddamento** • **0**= disabilitata; • **1** = abilitata.	0/1	0	flag
Ait	01P	**16383**			3	RW	**Configurazione ingresso analogico 1** • **0**= Disabilitato; • **1**= Temperatura Esterna; • **2**= Temperatura Ritorno del liquido; • **3**= Temperatura scarico; • **4**= Temperatura aspirazione.	0 ... 4	0	num
Ait	02P	**16384**			3	RW	**Configurazione ingresso analogico 2. Come O1P.**	0 ... 4	0	num
Ait	05P	**16387**			3	RW	**Configurazione ingresso analogico 5. Come O1P.**	0 ... 4	3	num
AiP	03P	**16385**			3	RW	**Configurazione ingresso analogico 3** • **0**= Disabilitato; • **1**= Pressione Aspirazione; • **2**= Pressione Mandata.	0 ... 2	1	num
AiP	04P	**16386**			3	RW	**Configurazione ingresso analogico 4. Come O3P.**	0 ... 2	2	num

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
di	i01	**16388**	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 1.** • **0=** Disabilitato; • **±1=** Termica Compressore CRII; • **±2=** Termica Compressore 1; • **±3=** Termica Compressore 2; • ±4= Termica Compressore 3; • **±5=** Termica Compressore 4; • **±6=** Termica Ventilatori; • **±7=** Pressostato di alta pressione; • **±8=** Pressostato di bassa pressione; • **±9=** ON - OFF Remoto; • **±10=** Abilitazione set ridotto mandata; • **±11=** Abilitazione set ridotto aspirazione. - 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.	-11 ... 11	-1	num
di	i02	**16389**	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 2.** **Come i01.**	-11 ... 11	-2	num
di	i03	**16390**	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 3.** **Come i01.**	-11 ... 11	-6	num
di	i04	**16391**	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 4.** **Come i01.**	-11 ... 11	-8	num
di	i05	**16392**	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 5.** **Come i01.**	-11 ... 11	-7	num
di	i06	**16393**	Y		3	RW	**Configurabilità ingresso digitale 6.** **Come i01.**	-11 ... 11	0	num

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
AO	03n	**16402**	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica 3**. • **0**= Disabilitata; • **±1**= Azionamento compressore CRII; • **±2**= Uscita Allarme; • **±3**= Azionamento Compressore 1; • **±4**= Azionamento Compressore 2; • **±5**= Azionamento Compressore 3; • **±6**= Azionamento Compressore 4; • **±7**= Ventilatore Digitale 1; • **±8**= Ventilatore Digitale 2; • **±9**= Abilitazione Ventilatore Inverter; • **10**= Ventilatore Inverter (analogico). - 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.	- 9 ... 10	10	num
AO	04n	**16403**	Y		3	RW	**Configurabilità uscita analogica 4.** **Come 03n**.	- 9 ... 10	0	num
AO	05n	**16404**			3	RW	**Configurabilità uscita analogica 5.** **Come 03n.**	0/1	0	flag
dO	d01	**16394**	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 1**. • **0**= Disabilitata; • **±1**= Azionamento compressore CRII; • **±2**= Uscita Allarme; • **±3**= Azionamento Compressore 1; • **±4**= Azionamento Compressore 2; • **±5**= Azionamento Compressore 3; • **±6**= Azionamento Compressore 4; • **±7**= Ventilatore Digitale 1; • **±8**= Ventilatore Digitale 2; • **±9**= Abilitazione Ventilatore Inverter; - 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.	-9 ... 9	1	num
dO	d02	**16395**	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 2.** **Come d01.**	-9 ... 9	3	num
dO	d03	**16396**	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 3.** **Come d01.**	-9 ... 9	7	num
dO	d04	**16397**	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 4.** **Come d01.**	-9 ... 9	0	num

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
dO	d05	**16398**	Y		3	RW	**Configurabilità uscita digitale 5. Come d01.**	-9 ... 9	0	num
LEd	01u	**16524**			3	RW	**Configurazione del LED 1.** • **0=** Disabilitato; • **1=** Azionamento Compressore CRII; • **2=** Uscita Allarme; • **3=** Capacità 1 CRII*; • **4=** Capacità 2 CRII*; • **5=** Capacità 3 CRII*; • **6=** Compressore 1; • **7=** Compressore 2; • **8=** Compressore 3; • **9=** Compressore 4; • **10=** Ventilatore Digitale 1; • **11=** Ventilatore Digitale 2; • **12=** Ventilatore Analogico 1.	0 ... 12	1	num
LEd	02u	**16525**			3	RW	**Configurazione del LED 2. Come 01u.**	0 ... 12	3	num
LEd	03u	**16526**			3	RW	**Configurazione del LED 3. Come 01u.**	0 ... 12	4	num
LEd	04u	**16527**			3	RW	**Configurazione del LED 4. Come 01u.**	0 ... 12	6	num
LEd	05u	**16528**			3	RW	**Configurazione del LED 5. Come 01u.**	0 ... 12	10	num
LEd	06u	**16529**			3	RW	**Configurazione del LED 6. Come 01u.**	0 ... 12	11	num
LEd	07u	**16530**			3	RW	**Configurazione del LED 7. Come 01u.**	0 ... 12	12	num
CPr	SP1	**16820**	Y	-2	3	RW	**setpoint in pressione, sezione di aspirazione**	0 ... 1000	320	bar
CPr	bHO	**16822**	Y	-2	3	RW	**Banda superiore 1 zona neutra**	10 ... 500	15	bar
CPr	bH	**16821**	Y	-2	3	RW	**Banda superiore 2 zona neutra**	10 ... 500	25	bar
CPr	bL	**16823**	Y	-2	3	RW	**Banda inferiore 1 zona neutra**	10 ... 500	15	bar
CPr	bLO	**16824**	Y	-2	3	RW	**Banda inferiore 2 zona neutra**	10 ... 500	25	bar
CPr	dH	**16825**			3	RW	**Tempo sopra banda superiore 1 per incremento potenza compressore**	0 ... 600	30	s
CPr	dHO	**16826**			3	RW	**Tempo sopra banda superiore 2 per incremento potenza compressore**	0 ... 600	15	s
CPr	dL	**16827**			3	RW	**Tempo sotto banda inferiore 1 per decremento potenza compressore**	0 ... 600	10	s
CPr	dLO	**16828**			3	RW	**Tempo sotto banda inferiore 2 per decremento potenza compressore**	0 ... 600	5	s
CPr	OS1	**16829**	Y	-2	3	RW	**Offset sul setpoint**	-1000 ... 1000	0	bar
CPP	OF1	**16830**			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da OFF a ON, sezione di aspirazione 1**	0 ... 9999	60	s
CPP	OF2	**16831**			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da OFF a ON, sezione di aspirazione 2**	0 ... 9999	60	s

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
CPP	OF3	**16832**			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da OFF a ON, sezione di aspirazione 3**	0 ... 9999	60	s
CPP	OF4	**16833**			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da OFF a ON, sezione di aspirazione 4**	0 ... 9999	60	s
CPP	On1	**16834**			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da ON a ON, sezione di aspirazione 1**	0 ... 9999	60	s
CPP	On2	**16835**			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da ON a ON, sezione di aspirazione 2**	0 ... 9999	60	s
CPP	On3	**16836**			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da ON a ON, sezione di aspirazione 3**	0 ... 9999	60	s
CPP	On4	**16837**			3	RW	**Tempo sicurezza compressore da ON a ON, sezione di aspirazione 4**	0 ... 9999	60	s
Cr2	tOf	**16840**			3	RW	**Massimo tempo CRII non attivo prima di fermare il compressore**	0 ... 120	60	s
Cr2	CrE	**16841**			3	RW	**Numero bobine CRII attive in caso di errore sonda aspirazione** • **0** = Nessuna bobina collegata; • **1** = Vedi parametro **nS**.	0 / 1	1	flag
Cr2	tAC	**16842**			3	RW	**Tempo sopra la banda superiore 1 per attivare una ulteriore bobina CRII**	10 ... 9999	10	s
Cr2	tdC	**16843**			3	RW	**Tempo sotto la banda inferiore 1 per disattivare una ulteriore bobina CRII**	10 ... 9999	10	s
Cr2	oFC	**16844**			3	RW	**Tempo di sicurezza compressore CRII da OFF a ON**	0 ... 9999	60	s
Cr2	OnC	**16845**			3	RW	**Tempo di sicurezza compressore CRII da ON a ON**	0 ... 9999	60	s
Cr2	OnS	**16846**			3	RW	**Tempo minimo solenoide CRII ON**	5 ... 100	5	s
Cr2	OFS	**16847**			3	RW	**Tempo minimo solenoide CRII OFF**	5 ... 100	5	s
FAn	SP2	**16444**	Y	-1	3	RW	**setpoint in pressione , sezione di mandata**	0 ... 500	170	bar
FAn	FBn	**16445**	Y	-1	3	RW	**Banda proporzionale in pressione , sezione di mandata**	0 ... 500	20	bar
FAn	Fdn	**16446**			3	RW	**Ritardo attivazione ventole dal consenso**	0 ... 600	5	s
FAn	FdF	**16447**			3	RW	**Ritardo disattivazione ventole**	0 ... 600	5	s
FAn	OS2	**16448**	Y	-1	3	RW	**Offset sul setpoint**	-500 ... 500	0	bar
FAi	Ftr	**16465**			3	RW	**Tempo di campionamento regolatore PID**	0 ... 255	10	s/10
FAi	Fti	**16466**			3	RW	**Tempo integrale regolatore PID ventole**	0 ... 9999	0	s
FAi	Ftd	**16467**			3	RW	**Tempo derivativo regolatore PID ventole**	0 ... 9999	0	s
FAi	Ftt	**16468**			3	RW	**Tempo integrale per anti reset windup PID**	0 ... 9999	7	s
FAi	FtA	**16469**			3	RW	**Massima variazione percentuale regulatore PID per secondo**	0 ... 100	0	%
FAi	FAP	**16470**			3	RW	**Selezione modalità automatica o manuale PID**	0/1	1	flag
FAi	FPE	**16472**	Y	-1	3	RW	**Uscita percentuale ventole in caso di errore sonda**	0 ... 1000	1000	%
FAi	FLP	**16473**	Y	-1	3	RW	**Uscita percentuale ventole minima**	0 ... 1000	0	%
FAF	EdC	**16454**			3	RW	**Selezione setpoint dinamico condensazione**	0/1	0	flag
FAF	dtC	**16455**	Y	-1	3	RW	**Offset in temperatura setpoint dinamico condensazione**	0 ... 200	100	°C

FOLDER	LABEL	VIS PAR ADDRESS	CPL	EXP	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT	UM
FAF	CSH	**16456**	Y	-1	3	RW	**Valore massimo set condensazione flottante**	50 ... 300	170	bar
FAF	CSL	**16457**	Y	-1	3	RW	**Valore minimo set condensazione flottante**	50 ... 300	130	bar
FAF	oAC	**16458**	Y	-1	3	RW	**Offset massimo set condensazione**	-500 ... 500	100	°C
FAF	oSC	**16459**	Y	-1	3	RW	**Offset minimo set condensazione**	-500 ... 500	0	°C
FAF	PSb	**16460**	Y	-1	3	RW	**setpoint di sottoraffreddamento 1 per setpoint dinamico condensazione in mandata**	-500 ... 500	60	°C
FAF	nSb	**16461**	Y	-1	3	RW	**setpoint di sottoraffreddamento 2 per setpoint dinamico condensazione in mandata**	-500 ... 500	30	°C
FAF	HSb	**16462**	Y	-1	3	RW	**Banda massima sottoraffreddamento**	-500 ... 500	80	°C
FAF	LSb	**16463**	Y	-1	3	RW	**Banda minima sottoraffreddamento**	-500 ... 500	10	°C
FAF	HEt	**16464**	Y	-1	3	RW	**Temperatura esterna massima per la abilitazione della condensazione flottante**	0 ... 500	280	°C
ALr	dHA	**16849**	Y	-1	3	RW	**Soglia attivazione allarme di massima pressione in mandata**	0 ... 300	220	bar
ALr	dHd	**16850**	Y	-1	3	RW	**Delta attivazione allarme di massima pressione in mandata**	1 ... 10	5	bar
ALr	SLA	**16851**	Y	-2	3	RW	**Soglia attivazione allarme di minima pressione , sezione di aspirazione**	0 ... 800	50	bar
ALr	SLd	**16852**	Y	-2	3	RW	**Delta attivazione allarme di minima pressione , sezione di aspirazione**	1 ... 100	20	bar
ALr	dtA	**16853**	Y	-1	3	RW	**Soglia attivazione allarme di massima temperatura in mandata**	0 ... 1100	1000	°C
ALr	dtd	**16854**	Y	-1	3	RW	**Delta attivazione allarme di massima temperatura in mandata**	1... 500	100	°C
ALr	dtt	**16855**			3	RW	**Tempo bypass allarmi alta temperatura e alta/ bassa pressione**	0 ... 60	5	min
ALr	OLt	**16856**	Y	-1	3	RW	**Soglia surriscaldamento minimo**	-1000 ... 1000	20	°C
ALr	OHt	**16857**	Y	-1	3	RW	**Soglia surriscaldamento massimo**	-1000 ... 1000	120	°C
ALr	Odt	**16858**	Y	-1	3	RW	**Differenziale surriscaldamento**	1 ... 500	20	°C
ALr	OAd	**16859**			3	RW	**Ritardo allarme surriscaldamento**	0 ... 60	5	min
rSt	rC1	**16488**			3	RW	**Reset ore funzionamento Compressore 1**	Off/On	/	flag
rSt	rC2	**16495**			3	RW	**Reset ore funzionamento Compressore 2**	Off/On	/	flag
rSt	rC3	**16502**			3	RW	**Reset ore funzionamento Compressore 3**	Off/On	/	flag
rSt	rC4	**16509**			3	RW	**Reset ore funzionamento Compressore 4**	Off/On	/	flag
rSt	rF1	**16516**			3	RW	**Reset ore funzionamento Ventilatore 1**	Off/On	/	flag
rSt	rF2	**16523**			3	RW	**Reset ore funzionamento Ventilatore 2**	Off/On	/	flag
rSt	rS1	**16438**			3	RW	**Reset ore funzionamento Bobina cr2 nº1**	Off/On	/	flag
rSt	rS2	**16439**			3	RW	**Reset ore funzionamento Bobina cr2 nº2**	Off/On	/	flag
rSt	rS3	**16440**			3	RW	**Reset ore funzionamento Bobina cr2 nº3**	Off/On	/	flag

10.1.4. Tabella Client

LABEL	R/W	CPL	RANGE	ADDRESS	DESCRIPTION	UM
AI1	R	Y	-3200,0 .. 3200,0	9020	Sonda aspirazione	°C
AI2	R	Y	-320 .. 320	8961	Sonda aspirazione	bar
AI3	R	Y	-3200,0 .. 3200,0	9217		°C
AI4	R	Y	-3200 .. 3200	8962		bar
AI5	R	Y	-3200,0 .. 3200,0	8963	Sonda ambiente esterna	°C
AI6	R	Y	-3200,0 .. 3200,0	9024	Sonda temperatura di mandata	°C
Tsat	R	Y	-3200,0 .. 3200,0	8985	Sonda temperatura di aspirazione	°C
Tliq	R	Y	-3200,0 .. 3200,0	8964	Sonda temperatura ritorno del liquido	°C
Tval	R	Y	-3200,0 ... 3200,0	8986	Temperatura surriscaldamento valvola	°C
SetA	R	Y	-320 ... 320	9018	setpoint aspirazione	bar
SetM	R	Y	-3200 ... 3200	9017	setpoint mandata	bar
Step1	R	N	0 ... 1	8973	Compressore CRII	flag
Step2	R	N	0 ... 1	8994	Valvola 1 compressore CRII	flag
Step3	R	N	0 ... 1	8995	Valvola 2 compressore CRII	flag
Step4	R	N	0 ... 1	8996	Valvola 3 compressore CRII	flag
StC1	R	N	0 ... 1	8975	Compressore 1	flag
StC2	R	N	0 ... 1	8976	Compressore 2	flag
StC3	R	N	0 ... 1	8977	Compressore 3	flag
StC4	R	N	0 ... 1	8978	Compressore 4	flag
StF1	R	N	0 ... 1	8979	Ventole 1	flag
StF2	R	N	0 ... 1	8980	Ventole 2	flag
StFi	R	N	0 ... 1	8981	Ventola pilotata da inverter, sezione di mandata	flag
Pfi	R	N	0 ... 100	9016	Potenza attuata dalle ventole pilotate dall'inverter della sezione di mandata	%
Eco	R	N	0 ... 1	16454	Economy, sezione mandata	flag
OnOff	R	N	0 ... 1	8984	Stato dispositivo	flag
Alrm	R	N	0 ... 1	8974	Allarme	flag
Er01	R	N	0 ... 1	9299	Guasto ingresso pressione aspirazione	flag
Er02	R	N	0 ... 1	9300	Errore sonda di mandata	flag
Er03	R	N	0 ... 1	9301	Errore sonda temperatura esterna	flag
Er04	R	N	0 ... 1	9302	Errore sonda temperatura ritorno di liquido	flag
Er05	R	N	0 ... 1	9303	Errore sonda temperatura di mandata	flag
Er06	R	N	0 ... 1	9304	Allarme termica compressore CRII	flag
Er07	R	N	0 ... 1	9305	Allarme blocco CRII per alta temperatura	flag
Er08	R	N	0 ... 1	9306	Pressostato di alta	flag
Er09	R	N	0 ... 1	9307	Pressostato di bassa	flag
Er10	R	N	0 ... 1	9308	Allarme termica compressore 1	flag

LABEL	R/W	CPL	RANGE	ADDRESS	DESCRIPTION	UM
Er11	R	N	0 ... 1	9309	Allarme termica compressore 2	flag
Er12	R	N	0 ... 1	9310	Allarme termica compressore 3	flag
Er13	R	N	0 ... 1	9311	Allarme termica compressore 4	flag
Er14	R	N	0 ... 1	9312	Termica ventole	flag
Er15	R	N	0 ... 1	9313	Bassa pressione, sezione di aspirazione	flag
Er16	R	N	0 ... 1	9314	Alta pressione condensazione	flag
Er17	R	N	0 ... 1	9315	Guasto ingresso temperatura aspirazione	flag
Er18	R	N	0 ... 1	9316	Allarme surriscaldamento basso	flag
Er19	R	N	0 ... 1	9317	Allarme surriscaldamento alto	flag
nSB	W	N	0 ... 1	16408	On strumento	flag
oSB	W	N	0 ... 1	16408	Off strumento	flag
rC1	W	N	0 ... 1	16488	Reset ore lavoro compressore 1	flag
rC2	W	N	0 ... 1	16495	Reset ore lavoro compressore 2	flag
rC3	W	N	0 ... 1	16502	Reset ore lavoro compressore 3	flag
rC4	W	N	0 ... 1	16509	Reset ore lavoro compressore 4	flag
rS1	W	N	0 ... 1	16438	Reset ore di funzionamento bobina 1 compressore CRII	flag
rS2	W	N	0 ... 1	16439	Reset ore di funzionamento bobina 2 compressore CRII	flag
rS3	W	N	0 ... 1	16440	Reset ore di funzionamento bobina 3 compressore CRII	flag
rF1	W	N	0 ... 1	16516	Reset ore di lavoro ventola 1	flag
rF2	W	N	0 ... 1	16523	Reset ore di lavoro ventola 2	flag

CAPITOLO 11
Allarmi

11.1. Tabella allarmi

Label	Descrizione	Reset	Azione	Risoluzione problema
Er01	Errore sonda pressione di aspirazione (vedi par. **CPE** e **CRE**)	AUTO	1...4 CRII Blocco	• Controllare il cablaggio • Sostituire la sonda • Attendere il ripristino del valore di temperatura letto
Er02	Errore sonda pressione di mandata	AUTO	1...4 CRII Blocco 100% ON	• Controllare il cablaggio • Sostituire la sonda • Attendere il ripristino del valore di temperatura letto
Er03	Errore sonda temperatura esterna	AUTO	Condensazione flottante Blocco	• Controllare il cablaggio • Sostituire la sonda • Attendere il ripristino del valore di temperatura letto
Er04	Errore sonda temperatura ritorno liquido	AUTO	Blocco sottoraffreddamento	• Controllare il cablaggio • Sostituire la sonda • Attendere il ripristino del valore di temperatura letto
Er05	Errore sonda temperatura mandata	AUTO	CRII Blocco	• Controllare il cablaggio • Sostituire la sonda • Attendere il ripristino del valore di temperatura letto
Er06	Termica compressore CRII	AUTO	CRII Blocco	Controllare l'ingresso digitale relativo
Er07	Allarme blocco CRII per alta temperatura	AUTO + **dta** + **dtt**	CRII Blocco	Attendere che la temperatura di mandata rientri nei valori nominali
Er08	Allarme pressostato alta	AUTO	100% ON	Attendere il ripristino della pressione di mandata nei valori nominali.
Er09	Allarme pressostato bassa	AUTO	1...4 CRII Blocco	Attendere il ripristino della pressione di aspirazione nei valori nominali.
Er10	Allarme termica compressore 1	AUTO	1 Blocco	Controllare l'ingresso digitale relativo
Er11	Allarme termica compressore 2	AUTO	2 Blocco	Controllare l'ingresso digitale relativo
Er12	Allarme termica compressore 3	AUTO	3 Blocco	Controllare l'ingresso digitale relativo
Er13	Allarme termica compressore 4	AUTO	4 Blocco	Controllare l'ingresso digitale relativo
Er14	Allarme termica ventilatori	AUTO	1...4 CRII Blocco	Controllare l'ingresso digitale relativo
Er15	Allarme bassa pressione di aspirazione	AUTO + **SLA** + **dtt**	Sola visualizzazione	-
Er16	Allarme alta pressione di condensazione	AUTO + **dHA** + **dtt**	Sola visualizzazione	-
Er17	Errore sonda temperatura aspirazione	AUTO	Sola visualizzazione	• Controllare il cablaggio • Sostituire la sonda • Attendere il ripristino del valore di temperatura letto
Er18	Allarme surriscaldamento basso	AUTO	Sola visualizzazione	-
Er19	Allarme surriscaldamento alto	AUTO	Sola visualizzazione	-

11.2. Storico allarmi

Quando si verifica un errore o un allarme questo viene memorizzato con data e ora.
Il controllore è in grado di tenere in memoria gli ultimi 20 allarmi.
Per accedere alla visualizzazione dello storico bisogna entrare nel Menu Set, quindi nella cartella **Hyst**.
All'interno di questa cartella vi sono 5 posizioni di memoria:

- **HySP** indica la posizione all'interno dello storico dell'allarme;
- **HySC** indica il codice d'allarme;
- **HySd** indica la data dell'allarme;
- **HySt** indica l'ora dell'allarme.
- **HiSF** indica il numero allarmi memorizzati.

L'utente dovrà scegliere la posizione di memoria impostando un valore da 0 a 19 (**HySP**) e poi visualizzare le altre variabili.
I codici di Allarme/Errore andranno da 1 a 19 secondo l'ordine riportato nel CAPITOLO 11 a pag. 79.
La pressione prolungata del tasto UP (F1) nella schermata principale azzera lo storico allarmi.

CAPITOLO 12
Aggiornamento dispositivo

12.1. Connessione con Device Manager

Utilizzare la **DMI** per la connessione PC / porta seriale del controllore **EWCM 436D PRO** / A-CRII per la programmazione rapida dei parametri.

Collegamento della DMI
Per collegare la **DMI** a **EWCM 436D PRO** / A-CRII si utilizza il cavo **GIALLO (YW)**.

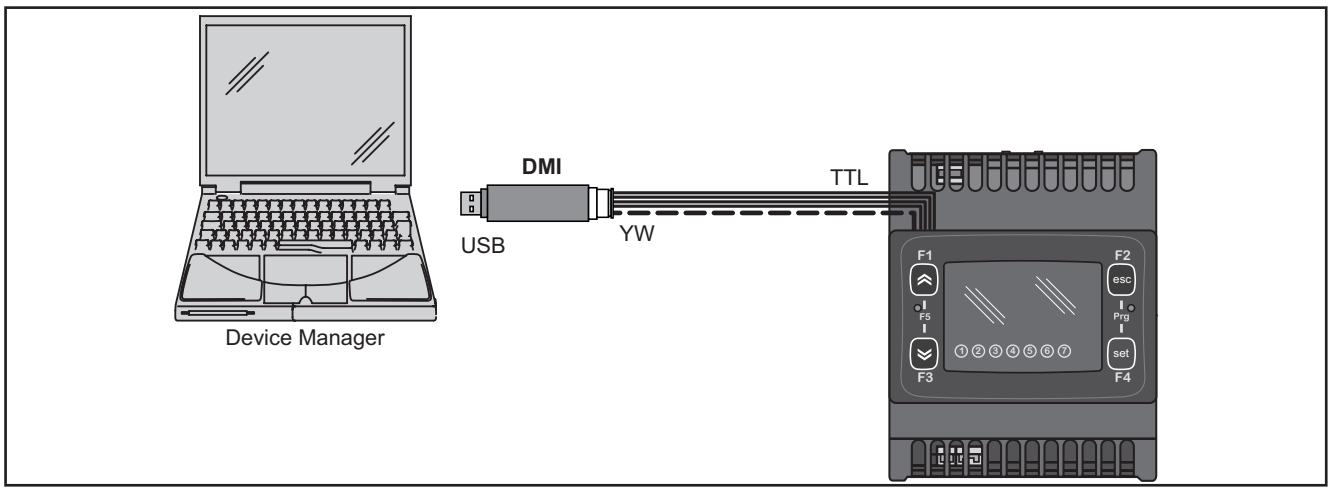


Fig. 38. Collegamenti tra **DMI / UNICARD** e **EWCM 436D PRO**

NOTA: in questa modalità, **EWCM 436D PRO** / A-CRII non deve essere collegato a terra. In caso di collegamento a massa (terra) sia per il PC che per **EWCM 436D PRO** / A-CRII potrebbe verificarsi una condizione di anello di massa in grado di rendere inutilizzabile il PC o il dispositivo **EWCM 436D PRO**.

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.

12.2. Connessione a UNICARD / MFK

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

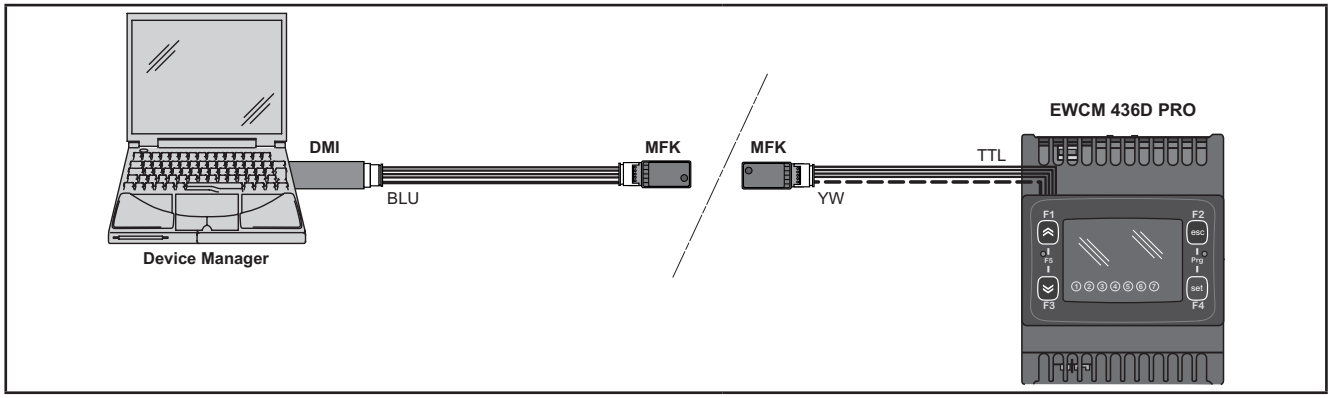


Fig. 39. Collegamenti tra MFK/UNICARD e DMI + Device Manager

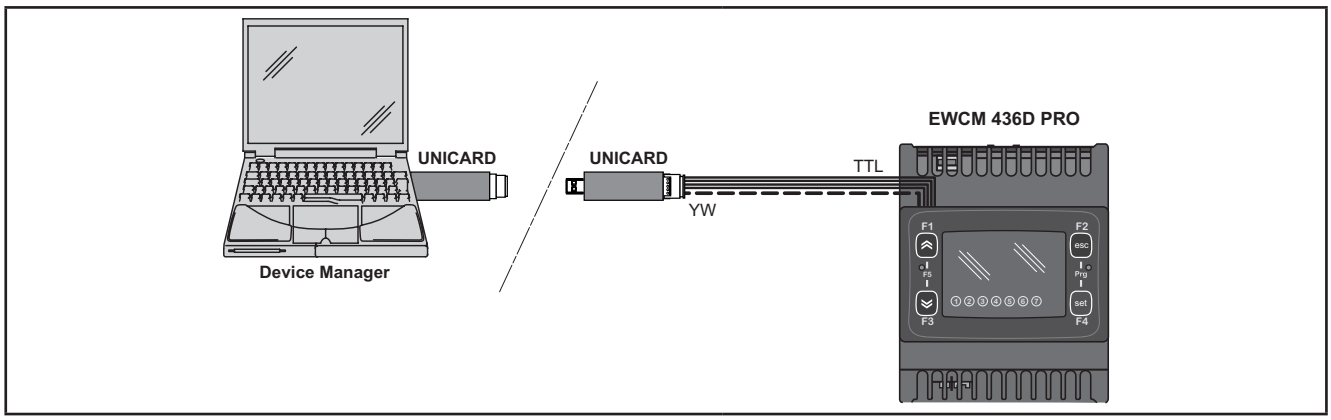


Fig. 40. Collegamenti tra UNICARD e Device Manager + **EWCM 436D PRO**

Device Manager → MFK / UNCARD	Device Manager ← MFK / UNCARD
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.

12.3. Aggiornamento firmware

Per aggiornare il firmware del controllore **EWCM 436D PRO** / A-CRII occorre, attraverso **Device Manager**, aggiornare la chiavetta UNICARD / MFK.

Collegando al controllore **EWCM 436D PRO** / A-CRII 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 13
Monitoraggio

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

13.1. 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.

13.1.1. 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 dispari (even), 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.
- display remoto dello strumento.
- **MFK**.
- Inviando i dati mediante il protocollo Modbus, direttamente al singolo strumento, oppure in broadcast utilizzando l'indirizzo 0 (broadcast).

Connessione Dispositivo / Bus Adapter	Cavo TTL connettore a 5 vie (30 cm) (disponibili ulteriori misure/lunghezze)
Bus Adapter	BusAdadapter 150
Connessione Bus Adapter / Interfaccia	Cavo RS485 schermato e intrecciato (esempio: cavo Belden versione 8762)

13.1.2. 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 **10.1.4. Tabella Client a pag. 76**.

13.2. Indirizzo dispositivo

L'indirizzo di un dispositivo (Device Number) all'interno di un messaggio Modbus è definito dal parametro **CF30** (vedi **10.1.1. Tabella parametri BIOS / visibilità a pag. 65**).
L'indirizzo 0 è usato per i messaggi broadcast, che tutti gli slave riconoscono.

NOTA: Gli slave non rispondono ai messaggi broadcast.

13.2.1. Lista indirizzi parametri

La lista degli indirizzi è riportata nel **CAPITOLO 10 Parametri (PAR) a pag. 63**, paragrafo Tabella parametri/visibilità, colonna ADDRESS (indirizzi parametri) e VIS PAR ADDRESS (indirizzi visibilità parametri).

13.2.2. Lista indirizzi variabili / stati

La lista degli indirizzi è riportata nel **CAPITOLO 10 Parametri (PAR) a pag. 63**, 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

9MA00273.03 - EWCM 436D PRO / A-CRII - IT - 03/24
© 2024 Eliwell. Tutti i diritti riservati