

# pRack pR300

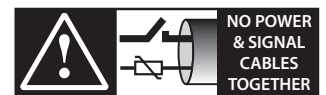
controllo per centrali frigo

# CAREL



## ITA Manuale d'uso

→ **LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI** ←  
**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**



**NO POWER  
& SIGNAL  
CABLES  
TOGETHER**

**READ CAREFULLY IN THE TEXT!**

High Efficiency Solutions

AVVERTENZE



CAREL basa lo sviluppo dei suoi prodotti su una esperienza pluridecennale nel campo HVAC, sull'investimento continuo in innovazione tecnologica di prodotto, su procedure e processi di qualità rigorosi con test in-circuit e funzionali sul 100% della sua produzione, sulle più innovative tecnologie di produzione disponibili nel mercato. CAREL e le sue filiali/affiliate non garantiscono tuttavia che tutti gli aspetti del prodotto e del software incluso nel prodotto risponderanno alle esigenze dell'applicazione finale, pur essendo il prodotto costruito secondo le tecniche dello stato dell'arte.

Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico.

CAREL in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita dello start-up macchina finale/applicazione, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento del equipaggiamento/impianto finale.

Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet [www.carel.com](http://www.carel.com).

Ogni prodotto CAREL, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica / configurazione / programmazione / commissioning affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile.

Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.

Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di ulteriori avvertenze presenti nel manuale, si evidenzia che è in ogni caso necessario, per ciascun Prodotto di CAREL:

- Evitare che i circuiti elettronici si bagnino. La pioggia, l'umidità e tutti i tipi di liquidi o la condensa contengono sostanze minerali corrosive che possono danneggiare i circuiti elettronici. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale.
- Non installare il dispositivo in ambienti particolarmente caldi. Temperature troppo elevate possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici, danneggiarli e deformare o fondere le parti in plastica. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale.
- Non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale.
- Non fare cadere, battere o scuotere il dispositivo, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili.
- Non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire il dispositivo.
- Non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale tecnico.

Tutti i suggerimenti sopra riportati sono validi altresì per il controllo, schede seriali, chiavi di programmazione o comunque per qualunque altro accessorio del portfolio prodotti CAREL.

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza previo preavviso.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso

La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito [www.carel.com](http://www.carel.com) e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo o impossibilità di utilizzo del prodotto, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

SMALTIMENTO

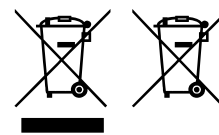


Fig. 1 Fig.2

SMALTIMENTO: INFORMAZIONI AGLI UTENTI

Leggere e conservare.

Con riferimento alla Direttiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 luglio 2012 e alle relative normative nazionali di attuazione, informiamo che:

1. i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) non vanno smaltiti come rifiuti urbani ma devono essere raccolti separatamente per consentirne il successivo avvio al riciclaggio, trattamento o smaltimento, come previsto dalla normativa;
2. l'utente è tenuto a conferire l'Apparecchiatura Elettrica ed Elettronica (AEE) a fine vita, integra dei componenti essenziali, ai centri di raccolta RAEE individuati dalle autorità locali. La direttiva prevede anche la possibilità di riconsegnare al distributore o rivenditore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova di tipo equivalente in ragione di uno a uno oppure uno a zero per le apparecchiature aventi lato maggiore inferiore a 25 cm;
3. questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbero avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
4. il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato in figura 1) qualora fosse riportato sul prodotto o sulla confezione, indica che l'apparecchiatura a fine vita deve essere oggetto di raccolta separata;
5. se l'AEE a fine vita contiene una batteria (figura 2), è necessario rimuoverla seguendo le istruzioni riportate nel manuale d'uso prima di procedere con lo smaltimento. Le pile esauste vanno conferite agli idonei centri di raccolta differenziata previste dalla normativa locale;
6. in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni dalle vigenti normative locali in materia di rifiuti.

**Garanzia sui materiali:** 2 anni (dalla data di produzione, escluse le parti di consumo).

**Omologazioni:** la qualità e la sicurezza dei prodotti CAREL INDUSTRIES Hq sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001.

**ATTENZIONE:** separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale

**NO POWER & SIGNAL CABLES TOGETHER**

**READ CAREFULLY IN THE TEXT!**

Legenda icone

	<b>NOTA:</b>	quando si vuol porre l'attenzione su qualche argomento di rilevante importanza; in particolare sul lato pratico di utilizzo delle varie funzionalità del prodotto.
	<b>ATTENZIONE:</b>	pone all'attenzione dell'utente argomenti critici nell'utilizzo del prodotto.
	<b>TUTORIAL:</b>	accompagnano l'utente tramite alcuni semplici esempi di configurazione delle più comuni impostazioni.



# Indice

<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>7</b>
1.1 Caratteristiche principali.....	7
1.2 Componenti ed accessori.....	7
1.3 Configurazioni di impianto e configurazione ingressi e uscite.....	8
<b>2. CARATTERISTICHE HARDWARE E INSTALLAZIONE</b>	<b>9</b>
2.1 Descrizione scheda pRack pR300 S, M, D, L.....	9
2.2 Caratteristiche tecniche .....	11
2.3 Dimensioni scheda pRack pR300 S, M, D, L.....	16
2.4 Schema generale di collegamento schede pRack pR300.....	17
<b>3. INSTALLAZIONE</b>	<b>22</b>
3.1 Indicazioni generali per l'installazione .....	22
3.2 Alimentazione.....	22
3.3 Ingressi/uscite universali.....	22
3.4 Collegamento degli ingressi digitali.....	24
3.5 Collegamento delle uscite analogiche.....	25
3.6 Collegamento delle uscite digitali.....	25
3.7 Connessioni elettriche pLAN.....	26
<b>4. START UP</b>	<b>27</b>
4.1 Prima accensione.....	27
<b>5. INTERFACCIA UTENTE</b>	<b>29</b>
5.1 Terminale grafico.....	29
5.2 Descrizione display .....	29
5.3 Password.....	30
5.4 Descrizione menu.....	30
<b>6. FUNZIONI</b>	<b>32</b>
6.1 On-Off dell'unità.....	32
6.2 Regolazione .....	32
6.3 Compressori .....	35
6.4 Ventilatori.....	41
6.5 Risparmio energetico .....	43
6.6 Funzioni accessorie.....	44
6.7 Impostazioni .....	49
6.8 Gestione dei valori di default.....	50
<b>7. TABELLA PARAMETRI</b>	<b>51</b>
<b>8. ALLARMI</b>	<b>73</b>
8.1 Gestione degli allarmi.....	73
8.2 Allarmi dei compressori .....	73
8.3 Allarmi di pressione e prevent.....	74
<b>9. SISTEMI DI SUPERVISIONE E COMMISSIONING</b>	<b>76</b>
9.1 Sistemi di superv. PlantVisor PRO, PlantWatch PRO, Boss e Boss-mini.....	76
9.2 Commissioning .....	76
<b>10. AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE</b>	<b>77</b>
10.1 Aggiornamento mediante pRack Manager /RHEC Manager .....	77
10.2 Aggiornamento mediante SmartKey .....	77
10.3 Chiave USB: istruzioni operative.....	77
10.4 Configurazione pCOWeb/pCOnet da maschera di sistema .....	80
10.5 Salvataggio dei parametri tra versioni diverse di software .....	81
<b>11. APPENDICE</b>	<b>82</b>



# 1. INTRODUZIONE

## 1.1 Caratteristiche principali

Il pRack pR300 nasce come evoluzione del controllo elettronico pR100. Si tratta di un software per la gestione delle centrali frigorifere, consolidato negli anni, a cui si uniscono sia nuove funzionalità che una piattaforma hardware rinnovata totalmente. Di seguito si riportano le principali funzionalità (nuove e consolidate) e le caratteristiche della gestione compressori di pRack pR300.

### 1.1.1 Elenco funzionalità pR300

<b>Caratteristiche principali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestione diretta in fieldbus, da driver integrato nel controllo (PRK300D*) o mediante driver esterno, di una serie di valvole (due al massimo) per il funzionamento di scambiatori di calore tipici dei sistemi subcritici (CO<sub>2</sub>)</li> <li>Fino a 2 linee di aspirazione e 2 linee di condensazione</li> <li>Gestione di compressori scroll, a pistoni, digital scroll, vite</li> <li>Fino a 12 compressori scroll o a pistoni per linea</li> <li>Fino a 2 compressori vite per linea 1, massimo una linea con compressori a vite</li> <li>Fino a 2 compressori Bitzer CR11 (massimo 1 per linea)</li> <li>Fino a 16 ventilatori per linea</li> <li>Inverter su linee di aspirazione e condensazione</li> <li>Funzioni generiche configurabili dall'utente (ON/OFF, modulazioni, allarmi, fasce orarie)</li> <li>Recupero calore</li> </ul>
<b>Hardware</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versioni S,M,D, L (su hardware pRack)</li> <li>Display built-in o terminale esterno (pGDE)</li> </ul>
<b>Compressori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fino a 12 compressori a pistoni per linea, massimo 4 taglie diverse</li> <li>Fino a 4 allarmi per compressore</li> <li>Gestione inverter, anche con modulazione all'interno della zona neutra</li> <li>Pump down</li> <li>Controllo surriscaldamento in aspirazione</li> </ul>
<b>Lingue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Italiano, Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Russo, Portoghese, Svedese</li> </ul>
<b>Unità di misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura: °C, °F</li> <li>Pressioni: barg, psig (tutte le pressioni sono convertite anche in temperatura)</li> <li>Formato data impostabile tra: dd/mm/yy, mm/dd/yy, yy.mm.dd</li> </ul>
<b>Regolazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Banda proporzionale (P, PI) disponibile per compressori e ventilatori</li> <li>Zona neutra disponibile per compressori e ventilatori</li> </ul>
<b>Rotazione compressori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FIFO, LIFO</li> <li>A tempo</li> <li>Fissa (possibilità di impostare l'ordine di accensione e di spegnimento desiderato)</li> </ul>
<b>Schedulazioni a calendario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schedulazioni disponibili: estate/inverno, 4 fasce orarie giornaliere, 5 periodi speciali (es.: periodo di chiusura), 10 giorni speciali (es.: festività)</li> <li>Funzioni schedulabili: compensazione del setpoint per compressori e ventilatori, split condenser (solo estate/inverno), anti noise, recupero calore, funzioni generiche</li> </ul>
<b>Setpoint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compensazione da ingresso digitale, da schedulazione, flottante da parametro di supervisione (compressori) o da temperatura esterna (ventilatori)</li> </ul>
<b>Prevent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta pressione, anche con attivazione di recupero calore o ChillBooster</li> </ul>
<b>Allarmi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestione automatica e manuale</li> <li>Allarmi compressori configurabili</li> <li>Doppia segnalazione su uscite digitali per allarmi ad alta o bassa priorità</li> <li>Storico da applicativo</li> </ul>
<b>Protocollo Supervis.</b>	Carel, Modbus®

Tab. 1.a

## 1.2 Componenti ed accessori

pRack pR300 è disponibile in 4 taglie di hardware, elencate in tabella (per la descrizione dettagliata di ciascuna taglia, caratteristiche elettriche e installazione si rimanda al Cap. 2).

Taglie hardware:

Taglia	Ingressi analogici disponibili	Ingressi digit. disponibili	Uscite analog. disponibili	Uscite digitali disponibili
Small	5	8	4	8
Medium	8	14	4	13
Medium + Driver	8	14	4	13
Large	10	18	6	18

Tab. 1.b

Per ciascuna taglia sono previste le versioni:

- con terminale built-in, senza terminale.

Tutti i modelli di pRack pR300 sono dotati di:

- interfaccia seriale integrata RS485;
- copertura plastica grigio antracite;
- kit di connettori;
- USB.

### Modelli pRack pR300

Codice	Descrizione
PRK300S0F0	pRack pR300 small, USB, no display, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300S0E0	pRack pR300 small, USB, no display, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
PRK300M0F0	pRack pR300 medium, USB, no display, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300M0E0	pRack pR300 medium, USB, no display, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
PRK300D0F0	pRack pR300 medium, EVD EVO integrato per la gestione di 2 valvole universali EXV, USB, no display, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300D0E0	pRack pR300 medium, EVD EVO integrato per la gestione di 2 valvole universali EXV, USB, no display, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
PRK300L0F0	pRack pR300 large, USB, no display, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300L0E0	pRack pR300 large, USB, no display, BMS/FBUS opto, 6 SSR, kit connettori
PRK300S3F0	pRack pR300 small, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300S3E0	pRack pR300 small, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
PRK300M3F0	pRack pR300 medium, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300M3E0	pRack pR300 medium, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
PRK300D3F0	pRack pR300 medium, EVD EVO integrato per la gestione di 2 valvole universali EXV, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300D3E0	pRack pR300 medium, EVD EVO integrato per la gestione di 2 valvole universali EXV, USB, display built-in, bms/fbus opto, 2 SSR, kit connettori
PRK300L3F0	pRack pR300 large, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300L3E0	pRack pR300 large, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, 6 srr, kit connettori
PRK300S3FK	pRack pR300 small, USB, external display, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300M3FK	pRack pR300 medium, USB, external display, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300D3FK	pRack pR300 medium, EVD EVO integrato per la gestione di 2 valvole universali EXV, USB, external display, BMS/FBUS opto, kit connettori
PRK300L3FK	pRack pR300 large, USB, external display, BMS/FBUS opto, kit connettori

Tab. 1.c

### Accessori:

Codice	Descrizione
PGDERK0FX0	Terminale utente pGD evolution per pRack pR300
CONVONOFF0	Modulo per convertire un'uscita analogica 0...10 V in un'uscita digitale SPDT
PCOS004850	Scheda di connessione seriale RS485
CVSTDUTLFO	Convertitore seriale USB/RS485 con connettore telefonico
CVSTDUMORO	Convertitore seriale USB/RS485 con morsetto 3 vie
PCOS00AKY0	Smart Key chiave di programmazione
S90CONN002	Cavo di collegamento per terminale l=0,8 m
S90CONN000	Cavo di collegamento per terminale l=1,5 m
S90CONN001	Cavo di collegamento per terminale l=3 m
SPKT*R*, SPKC00*	Sonde di pressione raziometriche 0...5 Vdc
SPK*C*, SPK1*, SPK2*, SPK3*	Sonde di pressione attive 4...20 mA
NTC*	Sonde di temperatura NTC -50T90°C
NTC*HT*	Sonde di temperatura NTC -0T150°C
EVD0000E50	Driver EVD EVO universale per valvole Carel RS485/Modbus™
EVDIS00D*0	Display per EVD EVO
E2VCABS*00	Cavo per collegamento EVD-valvola

Tab. 1.d

### 1.3 Configurazioni di impianto e configurazione ingressi e uscite

pRack pR300 presenta la stessa gestione delle configurazioni di impianto e degli ingressi e uscite di pRack pR100. Tra le 22 configurazioni disponibili si utilizzano principalmente quelle illustrate all'Appendice A.1.

**Nota:** ciascun ingresso/uscita è completamente configurabile con i soli vincoli imposti dalla configurazione di impianto, ad esempio la sonda di pressione di aspirazione della linea 1 può essere arbitrariamente configurata su uno qualsiasi degli ingressi analogici della scheda pLAN avente indirizzo 1 compatibili con il tipo di sonda.

Per maggiori dettagli sulla selezione della configurazione di impianto e delle pre-configurazioni si rimanda al Cap. 4 e all'appendice A.1.

#### 1.3.1 Configurazioni di impianto disponibili

pRack pR300 può gestire configurazioni di impianto con fino a 2 linee di aspirazione (massimo 12 compressori scroll o pistoni per linee 1 e 2, massimo 2 compressori vite per linea 1 e massimo 1 compressore BitzerCR11 per linea) fino a 2 linee di condensazione (massimo 16 ventilatori per linea). Nel caso di doppia linea di aspirazione, le 2 linee possono essere gestite dalla stessa scheda pRack o da schede separate. Le linee di condensazione possono essere gestite dalla scheda che gestisce l'aspirazione o da schede separate, compatibilmente con il numero di ingressi/uscite disponibili. Per ciascuna linea di aspirazione e di condensazione pRack pR300 può gestire un dispositivo modulante (inverter, compressore Digital Scroll® o compressore con controllo continuo o compressore BitzerCR11). pRack pR300 gestisce fino a 1 linea con compressori vite e la scheda è in grado di pilotare fino a 2 compressori.

Alcuni esempi di configurazioni di impianto gestite sono riportati di seguito, mentre per l'elenco completo delle configurazioni e delle relative caratteristiche si rimanda all'Appendice A.1.

**Esempio 1:** 1 linea di aspirazione con compressori scroll o pistoni, 1 linea di condensazione:

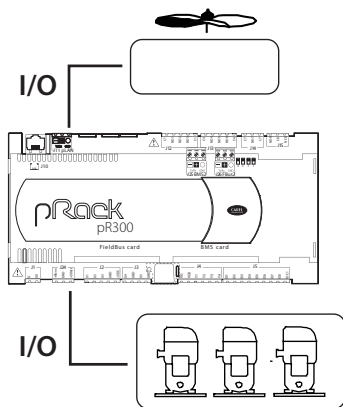


Fig. 1.a

**Esempio 2:** 2 linee di aspirazione sulla stessa scheda con compressori scroll o pistoni, 1 linea di condensazione:

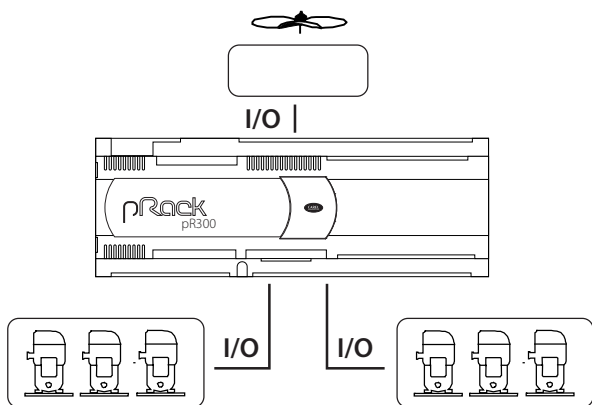


Fig. 1.b

**Esempio 3:** 2 linee di aspirazione sulla stessa scheda con compressori scroll o pistoni, 2 linee di condensazione sulla stessa scheda:

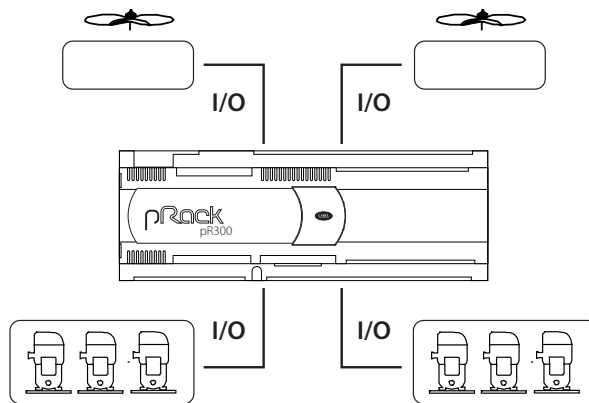


Fig. 1.c

**Esempio 4:** 2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione (una per ciascuna scheda linea di aspirazione):

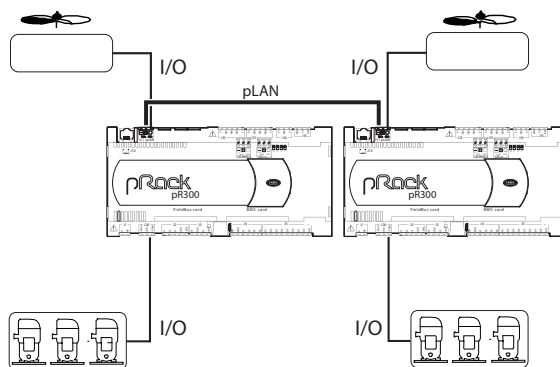


Fig. 1.d

**Esempio 5:** 2 linee di aspirazione su schede separate con compressori scroll o pistoni, 2 linee di condensazione su schede separate:

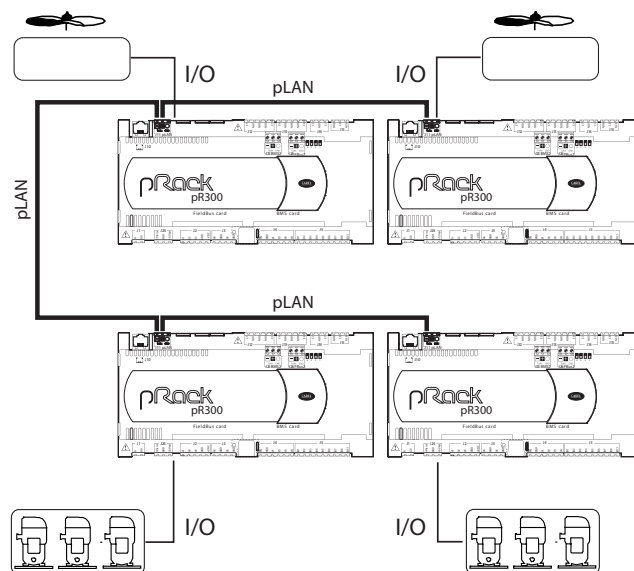


Fig. 1.e

**Nota:** nel caso di collegamento in pLAN di più schede pRack pR300, non è possibile realizzare reti miste con schede di taglia Compact insieme a schede di tipo S, M, L, mentre risultano possibili reti miste che utilizzino combinazioni di queste ultime.

**Attenzione:** la revisione software delle schede in pLAN deve essere la stessa per tutte le schede collegate.

## 2. CARATTERISTICHE HARDWARE E INSTALLAZIONE

### 2.1 Descrizione scheda pRack pR300 S, M, D, L

pRack pR300 S

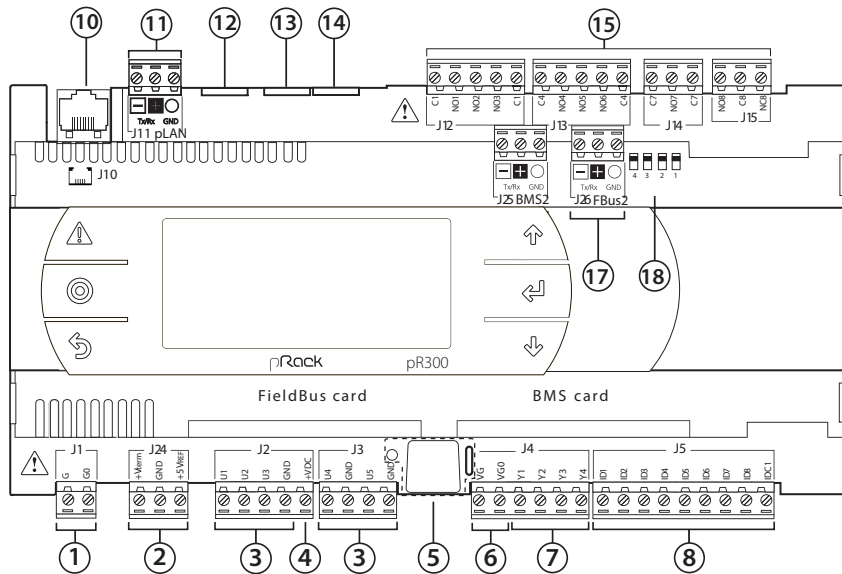


Fig. 2.a

pRack pR300 M

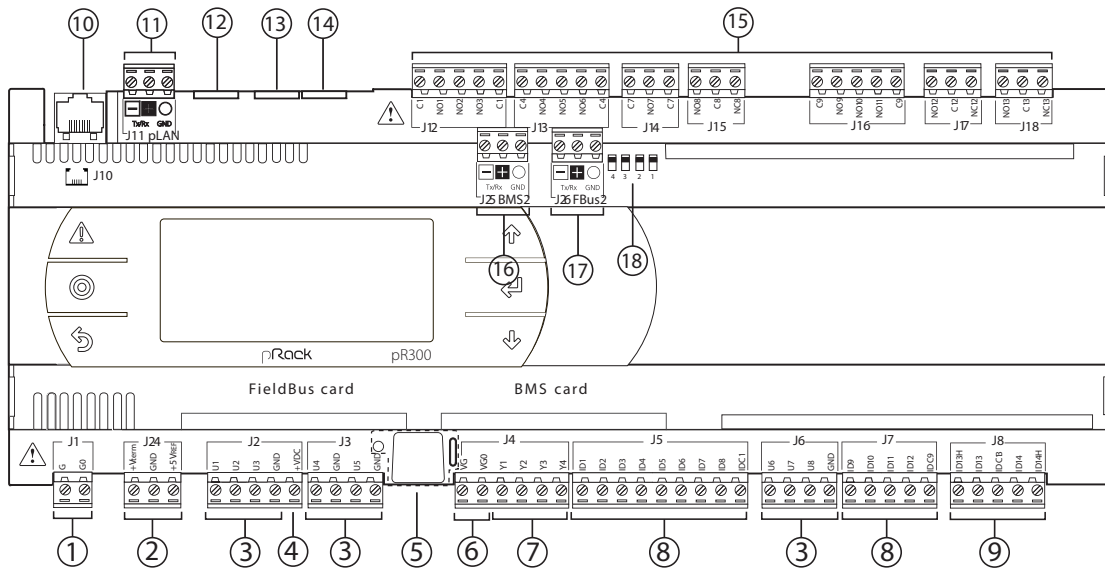


Fig. 2.b

Legenda:

Rif.	Descrizione
1	Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-)]
2	+Vterm: alimentazione per terminale aggiuntivo +5 VREF alimentazione per sonde raziometriche
3	Ingressi/uscite universali
4	+VDC: alimentazione per sonde attive
5	Tasto impostazione indirizzo pLAN, display secondario, LED
6	VG: alimentazione a tensione A(*) per uscita analogica optoisolata VG0: alimentazione per uscita analogica optoisolata a 0 Vac/Vdc
7	Uscite analogiche
8	ID: ingressi digitali a tensione A (*)
9	ID.: ingressi digitali a tensione A (*) IDH.: ingressi digitali a tensione B (**)
10	Connettore telefonico pLAN per terminale/ download programma applicativo

(\*) Tensione A: 24 Vac o 28...36 Vdc; (\*\*) Tensione B: 230 Vac - 50/60 Hz.

Rif.	Descrizione
11	Connettore estraibile pLAN
12	Riservato
13	Riservato
14	Riservato
15	Uscite digitali a relè
16	Connettore BMS2
17	Connettore FieldBus2
18	Microinterruttori per selezione FieldBus/ BMS

Tab. 2.a



pRack pR300 D

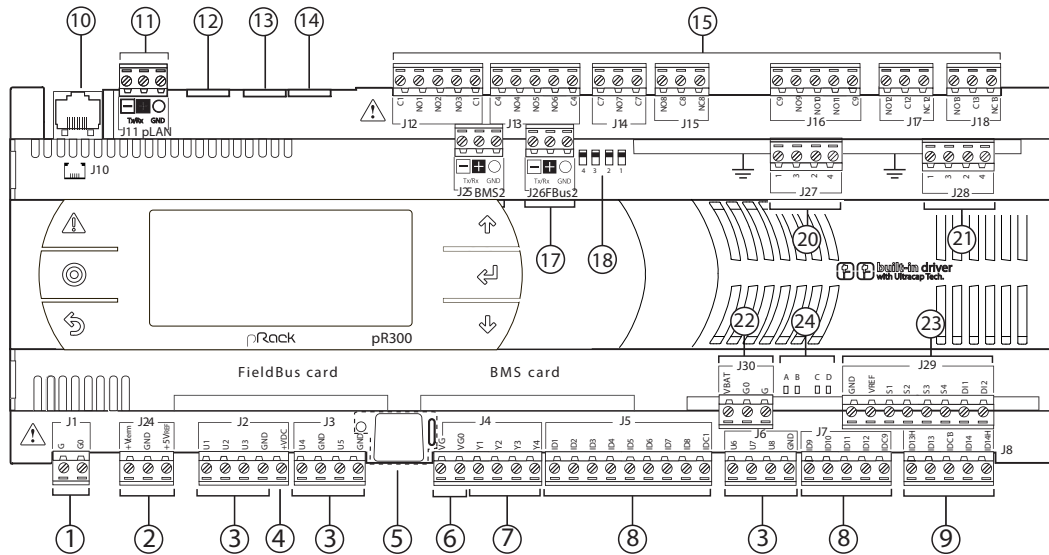


Fig. 2.c

Legenda:

Rif.	Descrizione	Rif.	Descrizione
1	Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-)]	13	Riservato
2	+Vterm: alimentazione per terminale aggiuntivo +5 VREF alimentazione per sonde raziometriche	14	Riservato
3	Ingressi/uscite universali	15	Uscite digitali a relè
4	+VDC: alimentazione per sonde attive	16	Connettore BMS2
5	Tasto impostazione indirizzo pLAN, display secondario, LED	17	Connettore FieldBus2
6	VG: alimentazione a tensione A(*) per uscita analogica optoisolata VG0: alimentazione per uscita analogica optoisolata a 0 Vac/Vdc	18	Microinterruttori per selezione FieldBus/ BMS
7	Uscite analogiche	20	Connettore valvola elettronica A
8	ID: ingressi digitali a tensione A (*)	21	Connettore valvola elettronica B
9	ID.: ingressi digitali a tensione A (*); IDH.: ingressi digitali a tensione B (**)	22	Connettore per modulo Ultracap esterno (accessorio)
10	Connettore telefonico pLAN per terminale/ download programma applicativo	23	Ingressi analogici e digitali driver valvola
11	Connettore estraibile pLAN	24	LED di segnalazione stato valvola
12	Riservato		

(\*) Tensione A: 24 Vac o 28...36 Vdc; (\*\*) Tensione B: 230 Vac - 50/60 Hz.

Tab. 2.b

pRack pR300 L

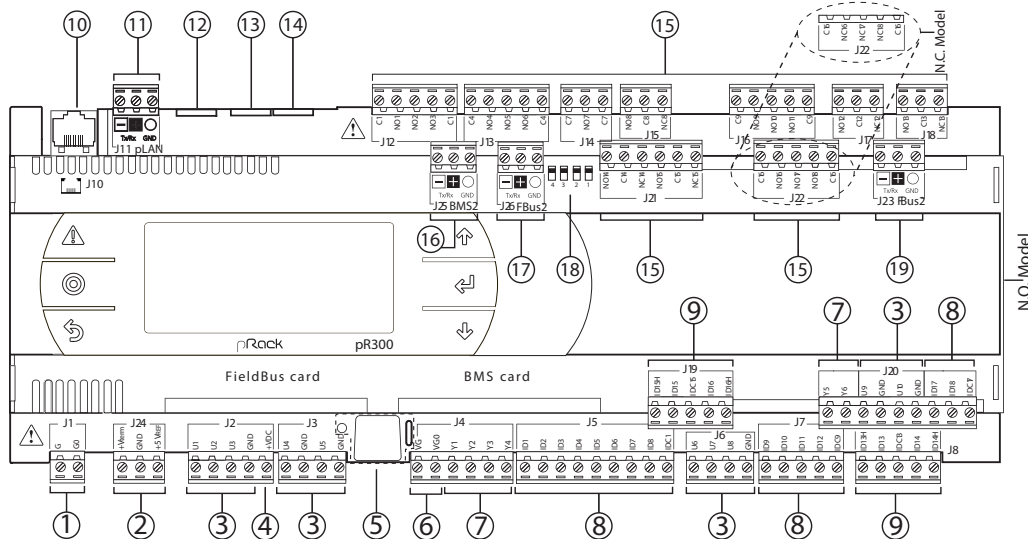


Fig. 2.d

Legenda:

Rif.	Descrizione	Rif.	Descrizione
1	Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-)]	11	Connettore estraibile pLAN
2	+Vterm: alimentazione per terminale aggiuntivo +5 VREF alimentazione per sonde raziometriche	12, 13, 14	Riservato
5	Tasto impostazione indirizzo pLAN, display secondario, LED	15	Uscite digitali a relè
6	VG: alimentazione a tensione A(*) per uscita analogica optoisolata VG0: alimentazione per uscita analogica optoisolata a 0 Vac/vdc	16	Connettore BMS2
7	Uscite analogiche	17	Connettore FieldBus2
8	ID: ingressi digitali a tensione A (*)	18	Microinterruttori per selezione FieldBus/ BMS
9	ID.: ingressi digitali a tensione A (*); IDH.: ingressi digitali a tensione B (**)	19	Connettore FieldBus2
10	Connettore telefonico pLAN per terminale/ download programma applicativo		

(\*) Tensione A: 24 Vac o 28...36 Vdc; (\*\*) Tensione B: 230 Vac - 50/60 Hz.

Tab. 2.c

## 2.2 Caratteristiche tecniche


### 2.2.1 Caratteristiche meccaniche

Dimensioni	SMALL	13 moduli DIN	110 x 227,5 x 60 mm
	MEDIUM, LARGE,	18 moduli DIN	110 x 315 x 60 mm
	BUILT-IN DRIVER	18 moduli DIN	110 x 315 x 75 mm
Contenitore plastico	Montaggio	agganciabile su guida DIN secondo DIN 43880 CEI EN 50022	
	Materiale	tecopolimero	
	Autoestinguenza	V2 (secondo UL94) e 850 °C (secondo IEC 60695)	
	Prova biglia	125 °C	
	Resistenza alle correnti striscianti	≥ 250 V	
Terminale integrato	Colore	Bianco RAL 9016	
	Tipo PGD1 (132x64 pixel) con tastiera retroilluminata		
Altre caratteristiche	Condizioni di funzionamento	PRK300*3***, PRK300*0** (no terminale integrato): -40T70 °C, 90% UR non condensante(*) PRK300*3*0 (con terminale integrato): -20T60 °C, 90% UR non condensante (*) con modulo Ultracap montato: -40T60°C	
	Condizioni di immagazzinamento	PRK300D*** (no terminale integrato): -40T70 °C, 90% UR non condensante PRK300D*** (con terminale integrato): -30T70 °C, 90% UR non condensante	
	Grado di protezione	Modelli con porta USB e/o con modulo Ultracap: IP20 nel solo frontalino Modelli senza porta USB e senza modulo Ultracap: IP40 nel solo frontalino	
	Grado di inquinamento ambientale	2	
	Classe secondo la protezione contro le scosse elettriche	da integrare su apparecchiature di Classe I e/o II nelle versioni senza driver valvola, classe I nelle versioni con driver valvola	
	PTI dei materiali per isolamento	PCB: PTI 250 V; materiale di isolamento: PTI 175	
	Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo	
	Tipo azioni	1C; 1Y per le versioni a SSR	
	Tipo di disconnessione o microinterruzione	microinterruzione	
	Categoria di resistenza al calore e al fuoco	Categoria D (UL94-V2)	
	Caratteristiche di invecchiamento (ore funzionamento)	80.000	
	Numero di cicli di manovra operazioni automatiche	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)	
Immunità contro le sovratensioni	categoria II		

Tab. 2.d

### 2.2.2 Caratteristiche elettriche

Alimentazione	SMALL, MEDIUM, LARGE: utilizzare un trasformatore dedicato di sicurezza in classe II da 50 VA.			
	BUILT IN DRIVER: utilizzare un trasformatore dedicato di sicurezza in classe II da 100 VA.			
	Vac	P (Vac)	Vdc	P (Vdc)
SMALL	24 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz da proteggere con un fusibile esterno da 2,5 A T	45 VA	28...36 Vdc (-20/+10%) da proteggere con un fusibile esterno da 2,5 A T	30 W
MEDIUM				
LARGE (EXTRALARGE)				
BUILT-IN DRIVER (DRIVER VALVOLA INTEGRATO)		90 VA		Non ammesso

 **Attenzione:** alimentare "PRK300D\*\*\*" solo con tensione alternata. È obbligatorio collegare il secondario del trasformatore di alimentazione a terra.

Morsettiera	con connettori maschio/femmina estraibili
Sezione cavi	min 0.5 mm <sup>2</sup> - max 2.5 mm <sup>2</sup>
CPU	32 bit, 100 MHz
Memoria non volatile (FLASH)	2 M byte Bios + 11 Mbyte programma applicativo
Memoria dati (RAM)	3,2 Mbyte (1,76 Mbyte Bios + 1,44 Mbyte programma applicativo)
Memoria T tampone (EEPROM)	13 KByte
Memoria P parametri (EEPROM)	32 kByte (non visibili dalla pLAN)
Orologio con batteria	di serie, precisione 100 ppm
Batteria	Di tipo "bottono" al litio cod. CR2430 tensione 3 Vdc (dimensioni 24x3 mm)
Classe e struttura del software	Classe A
Categoria di immunità ai surge (CEI EN 61000-4-5)	Categoria III
Dispositivo non destinato ad essere tenuto in mano quando alimentato	

Tab. 2.e

### 2.2.3 Ingressi/uscite universali U...

Ingressi analogici, L <sub>max</sub> = 30 m (numero massimo)		SMALL	MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER/EXTRALARGE	LARGE
- sonde NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ±1% a 25°C); - NTC HT (0T150°C); - PTC (600Ω ...2200Ω) - PT500 (-100T400°C) - PT1000 (-100T400°C)		5	8	10
- segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc da sonde alimentate dal controllo	max tot 5	5	max tot 8	max tot 10
- segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc alimentati esternamente	max tot 5	5	max tot 8	max tot 10
- ingressi 0...20 mA /4...20 mA da sonde alimentate dal controllo	max tot 4	4	max tot 7	max tot 9
- ingressi 0...20 mA /4...20 mA alimentati esternamente	max tot 4	4	max tot 7	max tot 9
- segnali 0...5 V da sonde raziometriche alimentate dal controllo		5	6	6
Precisione ingressi: ± 0,3 % f.s.				
Costante di tempo per ogni ingresso: 0,5 s				
Classificazione dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1): categoria I				
Ingressi digitali non optoisolati, L <sub>max</sub> = 30 m (numero massimo)		SMALL	MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER/EXTRALARGE	LARGE
- contatti puliti		5	8	10
- ingressi digitali veloci tipo: contatto pulito; corrente max: 10 mA frequenza max 2kHz e risoluzione ±1 Hz	max 2		4 (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8)	6 (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8, 2 su U9...U10)

#### ⚠ Attenzione:

- prevedere per le sonde attive (0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA) alimentate esternamente, per evitare di danneggiare irreparabilmente il controllo, adeguate misure di protezione di corrente, che deve essere mantenuta < 100 mA;
- le sonde raziometriche possono essere alimentate solo dal controllo;
- all'accensione, gli ingressi/uscite universali rimangono cortocircuitati a GND per circa 500ms fino al termine della fase di configurazione.

Uscite analogiche non optoisolate (numero massimo), L <sub>max</sub> = 30 m		SMALL	MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER/EXTRALARGE	LARGE
0...10 Vdc (corrente massima 2 mA)		5	8	10
PWM (uscita 0/3.3 Vdc, corrente max 2 mA, frequenza: 2kHz asincrono)		5	8	10

Tab. 2.f

### 2.2.4 Alimentazione sonde e terminali

+Vdc	per l'alimentazione di eventuali sonde attive è possibile utilizzare i 24/21 Vdc ± 10% (P+5*/P+3*) disponibili al morsetto +VDC (J2). La corrente massima erogabile è di 150 mA protetta contro i cortocircuiti.
+5Vref	per l'alimentazione delle sonde raziometriche 0...5V utilizzare i 5 Vdc (± 5%) disponibili al morsetto +5VREF(J24). La corrente max erogabile è di 60mA.
Vterm	P+3*****; 21 Vdc ± 10%; P+5*****. 24 Vdc ± 10%

Da impiegarsi per alimentare un terminale esterno in alternativa a quello connesso a J10, P<sub>max</sub> = 1,5 W

Attenz.: se la lunghezza supera i 10 m prevedere un cavo schermato con schermo connesso a terra. In ogni caso la lunghezza max consentita è 30 m.

Tab. 2.g

### 2.2.5 Ingressi digitali ID... IDH...

Tipo	Optoisolati		
L <sub>max</sub>	30 m		
		nr. ingr. optoisolati a 24 Vac o 24 Vdc	nr. ingr. optoisolati a 24 Vac/Vdc o 230 Vac - 50/60 Hz
Numero massimo	SMALL	8	Nessuno
	MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER/EXTRALARGE	12	2
	LARGE	14	4
Tempo minimo di rilevazione impulso agli ingressi digitali	Normalmente aperto (aperto-chiuso-aperto)	200 ms	
	Normalmente chiuso (chiuso-aperto-chiuso)	400 ms	
Alimentazione degli ingressi	Esterna	IDH...: 230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz ID...: 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz o 28...36 Vdc (+10/-20%)	
Classificazione dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1)	Categoria I: 24 Vac/Vdc (J5, J7, J20) Categoria III: 230 Vac (J8, J19)		
Corrente assorbita ingressi digitali in tensione a 24 Vac/Vdc		5 mA	
Corrente assorbita ingressi digitali in tensione a 230 Vac		5 mA	

Tab. 2.h

#### ➡ Note:

- separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale;
- i due ingressi a 230 Vac o 24 Vac/Vdc presenti sui morsetti J8 (ID13, ID14) o J19 (ID15, ID16) hanno il medesimo polo comune e quindi entrambi devono essere sottoposti alla medesima tensione (230 Vac o 24 Vac/Vdc). L'isolamento tra i due ingressi è principale; esiste l'isolamento rinforzato tra gli ingressi e il resto del controllo;
- ID1...ID8, ID9...ID12, ID17, ID18 hanno isolamento funzionale rispetto al resto del controllo;
- in caso di ingressi in tensione continua (24 Vdc) è indifferente collegare il + o il - al morsetto comune;
- la portata del contatto esterno degli ingressi digitali deve essere almeno pari a 5 mA.

**2.2.6 Uscite analogiche Y...**

Tipo	0...10 V optoisolate su Y1...Y6		
Lmax	30 m		
Numero massimo	SMALL, MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER/EXTRALARGE	4	Y1...Y4 a 0...10 V
	LARGE	6	Y1...Y6 a 0...10 V
Alimentazione	esterna		
Precisione	24 Vac (+10/-15%) o 28...36 Vdc su VG(+), VG0(-)		
Risoluzione	Y1...Y6		
Tempo di assestamento	8 bit		
Carico massimo	Y1...Y6 da 1 s (slew rate 10 V/s) a 20 s (slew rate 0,5 V/s) selezionabile via SW		
	1 kΩ (10 mA)		

Tab. 2.i



**Avvertenze:**

- per lunghezze > 10 m si prescrive un cavo schermato con schermo connesso a terra;
- ad un'uscita analogica di tipo 0...10 Vdc si possono collegare in parallelo altre uscite dello stesso tipo, oppure una tensione esterna. La tensione risultante sarà quella maggiore. Non è garantito il corretto funzionamento nel caso si colleghino attuatori con ingresso in tensione;
- alimentare le uscite analogiche VG-VG0 con la stessa tensione presente su G-G0: connettere G a VG e G0 a VG0. Questo è valido sia per alimentazioni in alternata sia in continua.

**2.2.7 Uscite digitali NO..., NC...**

Tipo	Relè. Corrente minima di contatto: 50 mA.											
n° massimo	8: SMALL; 13: MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER; 18: LARGE											
Distanza di isolamento	Le uscite relè hanno caratteristiche diverse a seconda del modello del controllo. Le uscite sono suddivisibili in gruppi. I relè appartenenti ad uno stesso gruppo (singola cella nella tabella) hanno tra loro isolamento principale e quindi devono essere sottoposti alla stessa tensione. Tra gruppo e gruppo (cella-cella nella tabella) vi è doppio isolamento quindi i relè possono essere sottoposti a tensioni diverse. In ogni caso tra ogni morsetto delle uscite digitali e il resto del controllo esiste il doppio isolamento.											
<b>Relè a pari isolamento</b>												
Composizione dei gruppi		<b>Gruppo</b>										
	Modello	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	SMALL	1...3	4...6	7	8	-	-	-	-	-	-	-
	Tipo di relè	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	-	-	-	-	-	-	-
	MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER	1...3	4...6	7	8	9...11	12	13	-	-	-	-
Tipo di relè	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	-	-	-	
LARGE NO	1...3	4...6	7	8	9...11	12	13	14...15	16...18	-	-	
Tipo di relè	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	-	-	
LARGE NC	1...3	4...6	7	8	9...11	12	13	14...15	16...18	-	-	
Tipo di relè	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo C	-	-	
Numero dei contatti in scambio	1: SMALL (relè 8) 3: MEDIUM (relè 8, 12, 13) 5: LARGE NO/NC (relè 8, 12, 13, 14 e 15)											



**Nota:** i relè di uscita hanno caratteristiche diverse secondo il modello di pRack.

Potenza commutabile	Relè tipo A	Dati di targa	SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8A resistivi	
		Omologazioni	UL 873	2 A 250 Vac resistivi, 2A FLA, 12 LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30.000 cicli)
	Relè tipo B	Dati di targa relè	EN 60730-1	
		Omologazioni	2 A resistivi, 2A induttivi, cosφ=0,6, 2(2)A (100.000 cicli)	
	Relè tipo C	Dati di targa relè	SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5A resistivi	
		Omologazioni	UL 873	1 A 250 Vac resistivi, 1A FLA, 6 LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30.000 cicli)
		EN 60730-1	1 A resistivi, 1A induttivi, cosφ=0,6, 1(1)A (100.000 cicli)	
		Dati di targa relè	SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5A resistivi	
		Omologazioni	UL 873	1 A 250 Vac resistivi, 1A FLA, 6 LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30.000 cicli)
			EN 60730-1	1 A resistivi, 1A induttivi, cosφ=0,6, 1(1)A (100.000 cicli)

Tab. 2.j

**2.2.8 Uscite SSR (nei modelli predisposti)**

Numero massimo	2: SMALL (uscita 7, 8); 2: MEDIUM (uscite 7, 12); 6: LARGE (uscita 7, 8, 12, 13, 14, 15)	
Tensione di lavoro	24 Vac/Vdc	
Corrente di carico (MAX)	1 A	
Corrente di carico impulsiva (MAX)	1,2 A	

Tab. 2.k



**Avvertenze:**


- se il carico richiede correnti maggiori, utilizzare un relè SSR esterno di rinvio;
- per alimentare con SSR carichi resistivi esterni utilizzare la stessa alimentazione del pRack (fornita ai terminali G-G0), che deve essere dedicata e non in comune con quella di altri dispositivi (teleruttori, bobine, ecc...);
- i gruppi in cui sono suddivise le uscite digitali hanno due morsetti di polo comune per facilitare il cablaggio elettrico;
- prestare attenzione alla corrente circolante nei morsetti comuni in quanto non deve superare la corrente nominale di un singolo morsetto, ovvero 8A.

## 2.2.9 Porte seriali

Usare cavo schermato AWG20/22 a tre conduttori (una coppia ritorta più terzo conduttore) con capacità tra i conduttori inferiore a 90 pF/m (esempio: BELDEN 3106A). Lo schermo va collegato a terra e non ai terminali GND. In alternativa, usare cavo schermato AWG20/22 ad una coppia ritorta con capacità tra i conduttori inferiore a 90 pF/m (esempio: BELDEN 8761); usare lo schermo per collegare i terminali GND, senza collegarlo a terra. La lunghezza massima della rete seriale è 500 m con cavo AWG22, 1000 m con cavo AWG20.

Seriale	Tipo/connettori	Caratteristiche
Seriale ZERO	pLAN/J10, J11	Integrata su scheda base Driver HW: asincrono half duplex RS485 pLAN Non optoisolata Connettori: Jack telefonico 6 vie + Estraibili 3 vie p. 5,08 Lunghezza massima: 500 m Data rate max: 115200 bit/s Numero massimo dispositivi collegabili: 4
Seriale UNO	BMS 1 Serial Card	Non integrata su scheda base Driver HW: non presente Permette l'utilizzo di tutte le schede opzionali di tipologia BMS della famiglia pRack
Seriale DUE	FieldBus 1 Serial Card	Non integrata su scheda base Driver HW: non presente Permette l'utilizzo di tutte le schede opzionali di tipologia FieldBus della famiglia pRack
Seriale TRE	BMS 2 / J25	Integrata su scheda base Driver HW: asincrono half duplex RS485 Slave Seriale optoisolata Connettore estraibile 3 vie p. 5,08 Lunghezza massima: 1000 m Data rate max: 384000 bit/s
Seriale QUATTRO	FieldBus 2 / J26 (e J23 su versione Large e Extralarge)	Integrata su scheda base J23: non optoisolata J26: optoisolata Connettore estraibile 3 vie p. 5,08 J23 e J26 sono indipendenti.

Tab. 2.I

 **Nota:** in ambiente industriale/residenziale si prescrive per distanze > 10 m l'uso di un cavo schermato con schermo collegato a terra. In ambiente domestico (EN 55014), indipendentemente dalla lunghezza del cavo, nelle versioni senza driver valvola, il cavo di collegamento tra il controllo e il terminale e il cavo della seriale devono essere schermati e connessi a terra in entrambi i lati.

### 2.2.10 Modello con driver per valvola di espansione elettronica

Compatibilità valvole	CAREL: E*V****			
	ALCO: EX4; EX5; EX6; EX7; EX8 330 Hz (consigliato da CAREL); EX8 500 Hz (da specifiche ALCO)			
	SPORLAN: SEI 0.5-11; SER 1.5-20; SEI 30; SEI 50; SEH 100; SEH175			
	Danfoss: ETS 12.5-25B; ETS 50B; ETS 100B; ETS 250; ETS 400 CCM 40, CCM 10-20-30, CCTM 2-4-8 CAREL: Due EXV CAREL come per EVD EVOLUTION TWIN SPORLAN: SER(I) G, J, K			
Collegamento motore	cavo schermato a 4 poli CAREL codice E2VCABS*00, oppure cavo schermato a 4 poli AWG22 Lmax =10 m, oppure cavo schermato a 4 poli AWG14 Lmax 50 m			
Collegamento ingressi digitali	Ingresso digitale da azionare con contatto pulito o transistor verso GND. Corrente di chiusura 5mA; lunghezza massima < 10 m			
Sonde	Lunghezza massima 10 m o inferiore a 30 m con cavo schermato			
	S1	Sondas pressione raziometrica (0...5 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico
		Sondas pressione elettronica (4...20 mA)	risoluzione 0,5 % fs	errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico
		Sondas pressione raziom. combinata (0...5 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico
		ingresso 4...20 mA (max. 24 mA)	risoluzione 0,5 % fs	errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico
	S2	NTC bassa temperatura	10 kΩ a 25 °C, -50T90 °C	errore di misura: 1°C nel range -50T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C
		NTC alta temperatura	50 kΩ a 25 °C, -40T150 °C	errore di misura: 1,5 °C nel range -20T115°C, 4 °C nel range esterno a -20T115 °C
		NTC combinata	10 kΩ a 25 °C, -40T120 °C	errore di misura: 1°C nel range -40T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C
		ingresso 0...10 V (max 12 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 9% fs massimo; 8% tipico
	S3	Sondas pressione raziometrica (0...5 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico
		Sondas pressione elettr. (4...20 mA)	risoluzione 0,5 % fs	errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico
		Sondas pressione raziom. combinata (0...5 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico
Ingresso 4...20 mA (max. 24 mA)		risoluzione 0,5 % fs	errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico	
S4	NTC bassa temperatura	10 kΩ a 25 °C, -50T105 °C	errore di misura: 1 °C nel range -50T50 °C; 3°C nel range 50T90 °C	
	NTC alta temperatura	10 kΩ a 25 °C, -40T150 °C	errore di misura: 1,5 °C nel range -20T115 °C; 4 °C nel range esterno a -20T115 °C	
	NTC combinata	10 kΩ a 25 °C, -40T120 °C	errore di misura 1 °C nel range -40T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C	
Alimentazione sonde attive (VREF)	uscita programmabile : +5 Vdc ±2% o 12 Vdc ±10%, I <sub>max</sub> = 50 mA			
Alimentazione di emergenza	modulo opzionale Ultracapacitor (PCOS00UC20 o EVD0000UC0). Se il controllo è sottoposto costantemente ad una temperatura vicina al limite superiore di 60°C si consiglia di utilizzare il modulo esterno EVD0000UC0 possibilmente posto nel punto meno caldo del quadro. Possono essere collegati contemporaneamente i moduli PCOS00UC20 e EVD0000UC0 ad uno stesso controllo raddoppiando l'energia disponibile per chiudere le valvole. Attenzione: il modulo alimenta solo il driver valvola, non il controllo.			

Tab. 2.m

2.2.11 Significato degli ingressi/uscite scheda pRack pR300 S, M, L

Versione	Connettore	Segnale	Descrizione
S, M, L	J1-1	G	alimentazione +24 Vdc o 24 Vac
	J1-2	G0	riferimento alimentazione
	J2-1	B1	ingresso analogico 1 universale (NTC, 0...1 V, 0...5 V raziometrici, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J2-2	B2	ingresso analogico 2 universale (NTC, 0...1 V, 0...5 V raziometrici, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J2-3	B3	ingresso analogico 3 universale (NTC, 0...1 V, 0...5 V raziometrici, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J2-4	GND	comune ingressi analogici
	J2-5	+VDC	alimentazione per sonde attive 21 Vdc (massima corrente 200 mA)
	J3-1	B4	ingresso analogico 4 passivo (NTC, PT1000, ON/OFF)
	J3-2	BC4	comune ingresso analogico 4
	J3-3	B5	ingresso analogico 5 passivo (NTC, PT1000, ON/OFF)
	J3-4	BC5	comune ingresso analogico 5
	J4-1	VG	alimentazione per uscita analogica optoisolata a 24 Vac/Vdc
	J4-2	VG0	alimentazione per uscita analogica optoisolata a 0 Vac/Vdc
	J4-3	Y1	uscita analogica n. 1 0...10 V
	J4-4	Y2	uscita analogica n. 2 0...10 V
	J4-5	Y3	uscita analogica n. 3 0...10 V
	J4-6	Y4	uscita analogica n. 4 0...10 V
	J5-1	ID1	ingresso digitale n. 1 a 24 Vac/Vdc
	J5-2	ID2	ingresso digitale n. 2 a 24 Vac/Vdc
	J5-3	ID3	ingresso digitale n. 3 a 24 Vac/Vdc
	J5-4	ID4	ingresso digitale n. 4 a 24 Vac/Vdc
J5-5	ID5	ingresso digitale n. 5 a 24 Vac/Vdc	
J5-6	ID6	ingresso digitale n. 6 a 24 Vac/Vdc	
J5-7	ID7	ingresso digitale n. 7 a 24 Vac/Vdc	
J5-8	ID8	ingresso digitale n. 8 a 24 Vac/Vdc	
J5-9	IDC1	comune ingressi digitali da 1 a 8 (polo negativo se il gruppo è alimentato in DC)	
J6-1	B6	ingresso analogico 6 universale (NTC, 0...1 V, 0...5 V raziometrici, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)	
J6-2	B7	ingresso analogico 7 universale (NTC, 0...1 V, 0...5 V raziometrici, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)	
J6-3	B8	ingresso analogico 8 universale (NTC, 0...1 V, 0...5 V raziometrici, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)	
J6-4	GND	comune ingressi analogici	
J7-1	ID9	ingresso digitale n. 9 a 24 Vac/Vdc	
J7-2	ID10	ingresso digitale n. 10 a 24 Vac/Vdc	
J7-3	ID11	ingresso digitale n. 11 a 24 Vac/Vdc	
J7-4	ID12	ingresso digitale n. 12 a 24 Vac/Vdc	
J7-5	IDC9	comune ingressi digitali da 9 a 12 (polo negativo se il gruppo è alimentato in DC)	
J8-1	ID13H	ingresso digitale n. 13 a 230 Vac	
J8-2	ID13	ingresso digitale n. 13 a 24 Vac/Vdc	
J8-3	IDC13	comune ingressi digitali 13 e 14 (polo negativo se il gruppo è alimentato in DC)	
J8-4	ID14	ingresso digitale n. 14 a 24 Vac/Vdc	
J8-5	ID14H	ingresso digitale n. 14 a 230 Vac	
J9		connettore di tipo telefonico a 8 vie per il collegamento ad un terminale sinottico (non utilizzato)	
J10		connettore di tipo telefonico a 6 vie per il collegamento al terminale utente standard PGD1	
J11-1	RX-/TX-	connettore RX-/TX- per il collegamento, in RS485, alla rete pLAN	
J11-2	RX+/TX+	connettore RX+/TX+ per il collegamento, in RS485, alla rete pLAN	
J11-3	GND	connettore GND per il collegamento, in RS485, alla rete pLAN	
J12-1	C1	comune relè: 1, 2, 3	
J12-2	NO1	contatto normalmente aperto relè n. 1	
J12-3	NO2	contatto normalmente aperto relè n. 2	
J12-4	NO3	contatto normalmente aperto relè n. 3	
J12-5	C1	comune relè: 1, 2, 3	
J13-1	C4	comune relè: 4, 5, 6	
J13-2	NO4	contatto normalmente aperto relè n. 4	
J13-3	NO5	contatto normalmente aperto relè n. 5	
J13-4	NO6	contatto normalmente aperto relè n. 6	
J13-5	C4	comune relè: 4, 5, 6	
J14-1	C7	comune relè n. 7	
J14-2	NO7	contatto normalmente aperto relè n. 7/ contatto normalmente aperto relè n. 7 SSR 24 Vac/Vdc (*)	
J14-3	C7	comune relè n. 7	
J15-1	NO8	contatto normalmente aperto relè n. 8/ solo scheda S: contatto normalmente aperto relè n. 8 SSR 24 Vac/Vdc (*)	
J15-2	C8	comune relè n. 8	
J15-3	NC8/---	contatto normalmente chiuso relè n. 8/ solo scheda S: non utilizzato (*)	
J16-1	C9	comune relè: 9, 10, 11	
J16-2	NO9	contatto normalmente aperto relè n. 9	
J16-3	NO10	contatto normalmente aperto relè n. 10	
J16-4	NO11	contatto normalmente aperto relè n. 11	
J16-5	C9	comune relè: 9, 10, 11	
J17-1	NO12	contatto normalmente aperto relè n. 12/ contatto normalmente aperto relè n. 12 SSR 24 Vac/Vdc (*)	
J17-2	C12	comune relè n. 12	
J17-3	NC12/---	contatto normalmente chiuso relè n. 12/ non utilizzato (*)	
J18-1	NO13	contatto normalmente aperto relè n. 13/ contatto normalmente aperto relè n. 13 SSR 24 Vac/Vdc (*)	
J18-2	C13	comune relè n. 13	
J18-3	NC13	contatto normalmente chiuso relè n. 13 / non utilizzato (*)	
J19-1	ID15H	ingresso digitale n. 15 a 230 Vac	
J19-2	ID15	ingresso digitale n. 15 a 24 Vac/Vdc	
J19-3	IDC15	comune ingressi digitali 15 e 16 (polo negativo se il gruppo è alimentato in DC)	
J19-4	ID16	ingresso digitale n. 16 a 24 Vac/Vdc	
J19-5	ID16H	ingresso digitale n. 16 a 230 Vac	
J20-1	Y5	uscita analogica n. 5 0...10 V	
J20-2	Y6	uscita analogica n. 6 0...10 V	
J20-3	B9	ingresso analogico 9 passivo (NTC, PT1000, ON/OFF)	
J20-4	BC9	comune ingresso analogico 9	
J20-5	B10	ingresso analogico 10 passivo (NTC, PT1000, ON/OFF)	

Versione	Connettore	Segnale	Descrizione
	J20-6	BC10	comune ingresso analogico 10
	J20-7	ID17	ingresso digitale n. 17 a 24 Vac/Vdc
	J20-8	ID18	ingresso digitale n. 18 a 24 Vac/Vdc
	J20-9	IDC17	comune ingressi digitali 17 e 18 (polo negativo se il gruppo è alimentato in DC)
	J21-1	NO14	contatto normalmente aperto relè n. 14/ contatto normalmente aperto relè n. 14 SSR 24 Vac/Vdc (*)
	J21-2	C14	comune relè n. 14
	J21-3	NC14/---	contatto normalmente chiuso relè n. 14/ non utilizzato (*)
	J21-4	NO15	contatto normalmente aperto relè n. 15/ contatto normalmente aperto relè n. 15 SSR 24 Vac/Vdc (*)
	J21-5	C15	comune relè n. 15
	J21-6	NC15/---	contatto normalmente chiuso relè n. 15/ non utilizzato (*)
	J22-1	C16	comune relè: n. 16, 17, 18
	J22-2	NO16	contatto normalmente aperto relè n. 16
	J22-3	NO17	contatto normalmente aperto relè n. 17
	J22-4	NO18	contatto normalmente aperto relè n. 18
	J22-5	C16	comune relè: n. 16, 17, 18
	J23-1	E-	morsetto E- per il collegamento, in RS485, ai módulos di espansione I/O (non utilizzato)
	J23-2	E+	morsetto E+ per il collegamento, in RS485, ai módulos di espansione I/O (non utilizzato)
	J23-3	GND	morsetto GND per il collegamento, in RS485, ai módulos di espansione I/O (non utilizzato)
	J23-1	E-	morsetto E- per il collegamento, in RS485, ai módulos di espansione I/O (non utilizzato)
	J23-2	E+	morsetto E+ per il collegamento, in RS485, ai módulos di espansione I/O (non utilizzato)
	J23-3	GND	morsetto GND per il collegamento, in RS485, ai módulos di espansione I/O (non utilizzato)
	J24-1	+V term	alimentazione terminale supplementare Aria (non utilizzato)
	J24-2	GND	comune alimentazione
	J24-3	+5 Vref	alimentazione per sonde raziometriche 0/5V
	J25-1	E-	morsetto E- per il collegamento, in RS485, BMS2
	J25-2	E+	morsetto E+ per il collegamento, in RS485, BMS2
	J25-3	GND	morsetto GND per il collegamento, in RS485, BMS2
	J26-1	E-	morsetto E- per il collegamento, in RS485, FIELDBUS 2
	J26-2	E+	morsetto E+ per il collegamento, in RS485, FIELDBUS 2
	J26-3	GND	morsetto GND per il collegamento, in RS485, FIELDBUS 2
	J27-1	1	ExV connection, alimentazione motore passo passo
	J27-2	2	ExV connection, alimentazione motore passo passo
	J27-3	3	ExV connection, alimentazione motore passo passo
	J27-4	4	ExV connection, alimentazione motore passo passo
	J28-1	1	ExV connection, alimentazione motore passo passo
	J28-2	2	ExV connection, alimentazione motore passo passo
	J28-3	3	ExV connection, alimentazione motore passo passo
	J28-4	4	ExV connection, alimentazione motore passo passo
	J29-1	GND	Massa per i segnali
	J29-2	VREF	Alimentazione sonde attive
	J29-3	S1	Sondas 1 (pressione) o segnale esterno 4...20mA
	J29-4	S2	Sondas 2 (temperatura) o segnale esterno 0...10V
	J29-5	S3	Sondas 3 (pressione) o segnale esterno 4...20mA
	J29-6	S4	Sondas 4 (temperatura)
	J29-7	DI1	Ingresso digitale 1
	J29-8	DI2	Ingresso digitale 2
	J30-1	VBAT	Alimentazione di emergenza
	J30-2	G0	Alimentazione elettrica
	J30-3	G	Alimentazione elettrica

(\*) secondo i modelli

Tab. 2.n

## 2.3 Dimensioni scheda pRack pR300 S, M, D, L

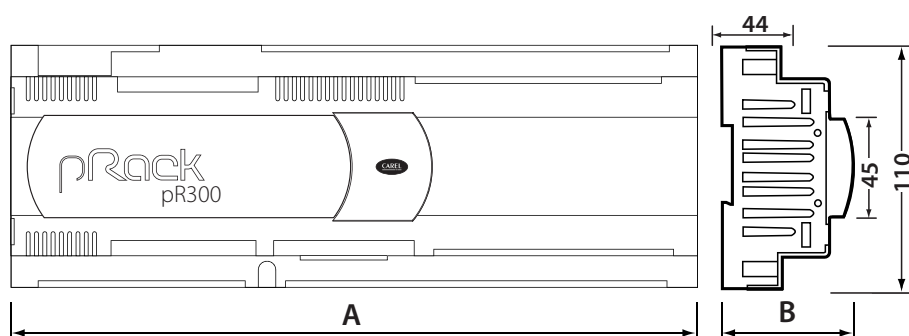


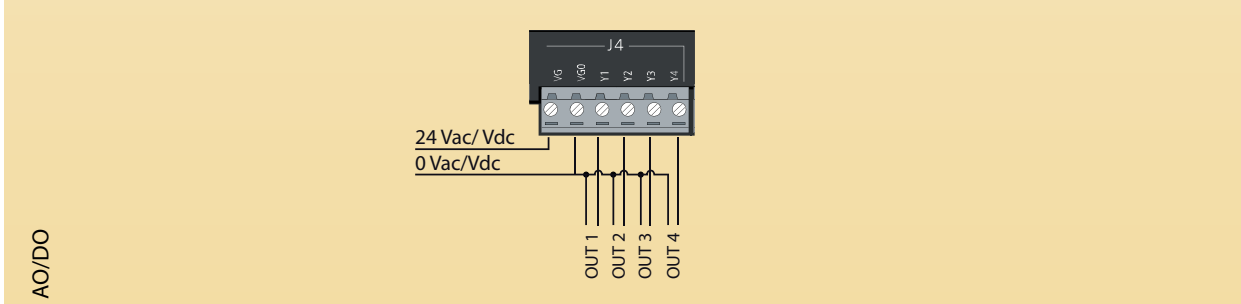
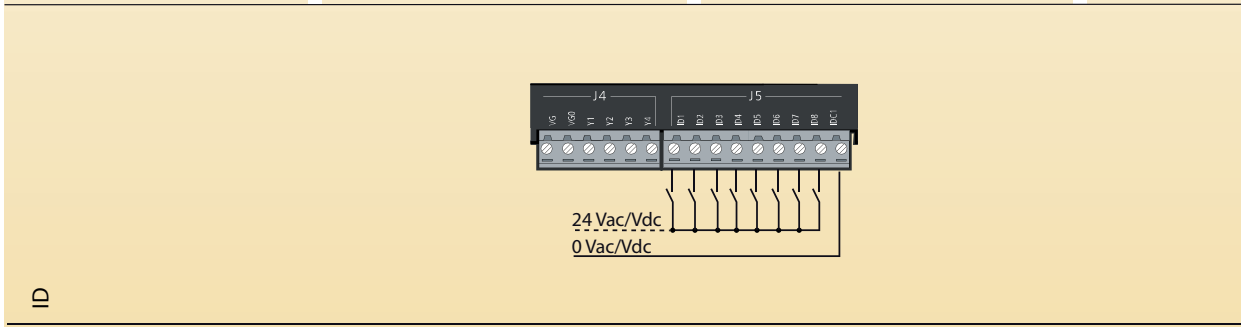
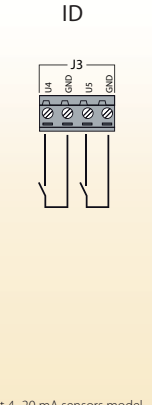
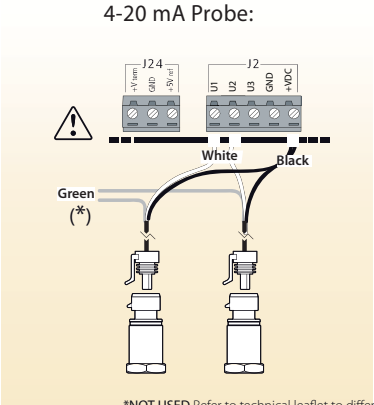
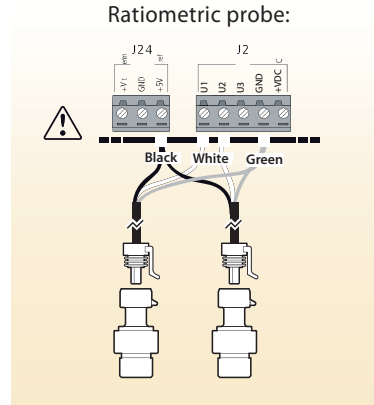
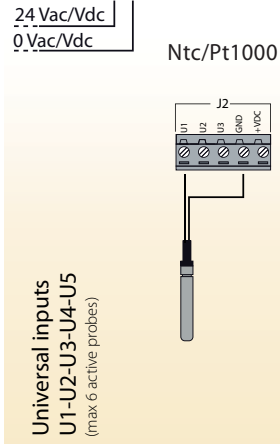
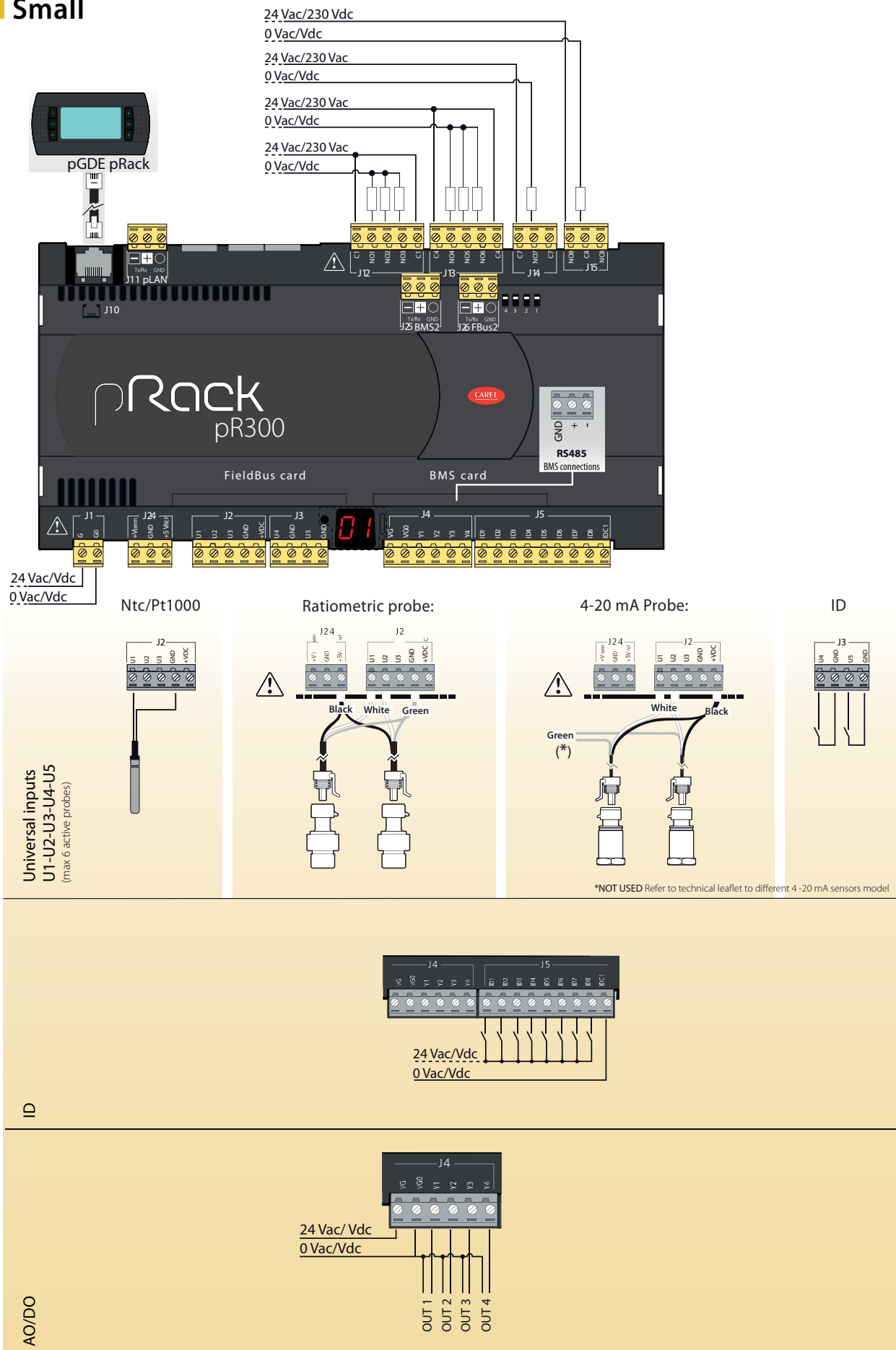
Fig. 2.e

	Small	Medium	Buit-in driver	Large
A	227,5	315	315	315
B	60	60	60	60
B - con porta USB e/o terminale integrato	70	70	70	70
B - con modulo ULTRACAP	-	-	75	-

Tab. 2.o

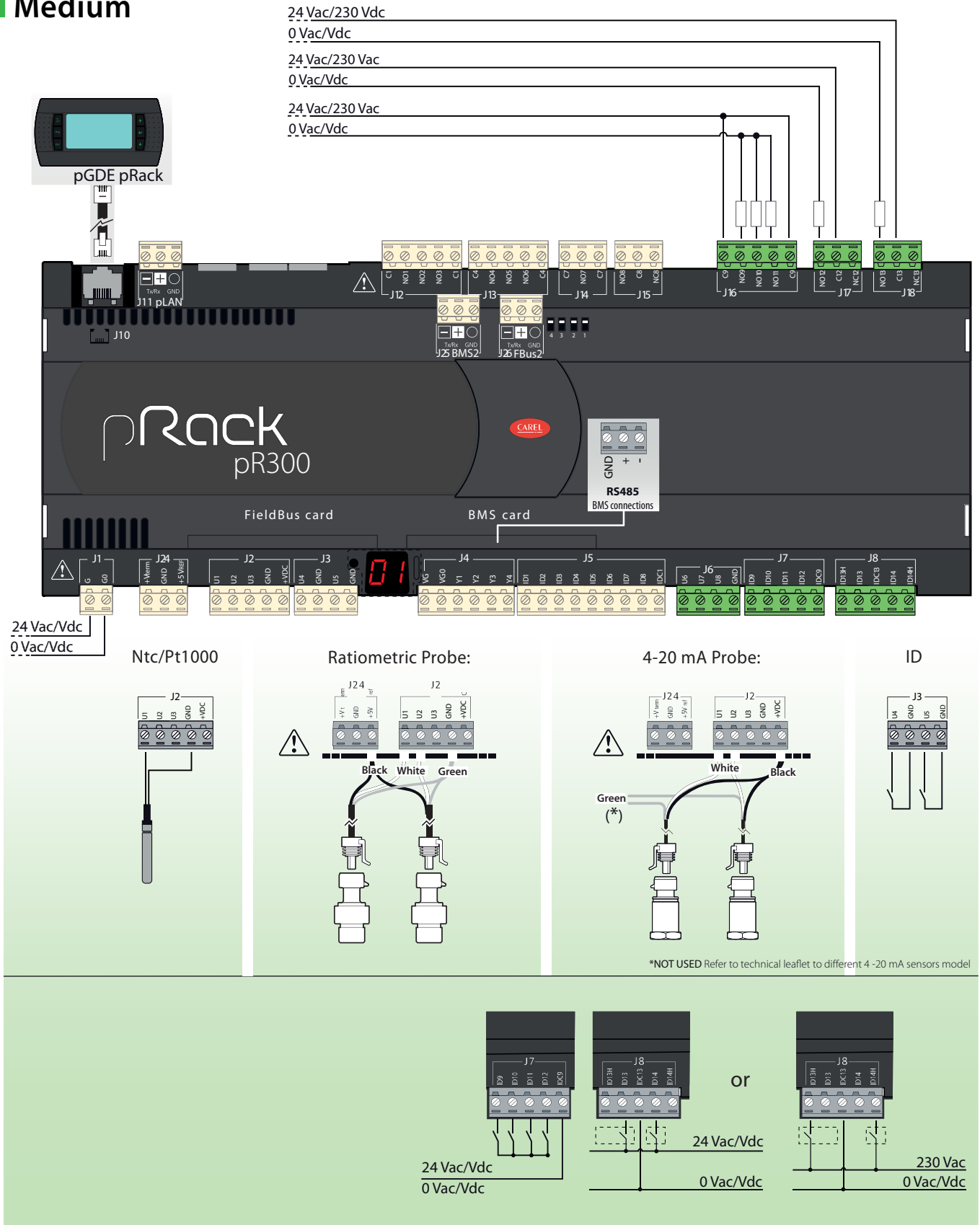
2.4 Schema generale di collegamento schede pRack pR300

Small

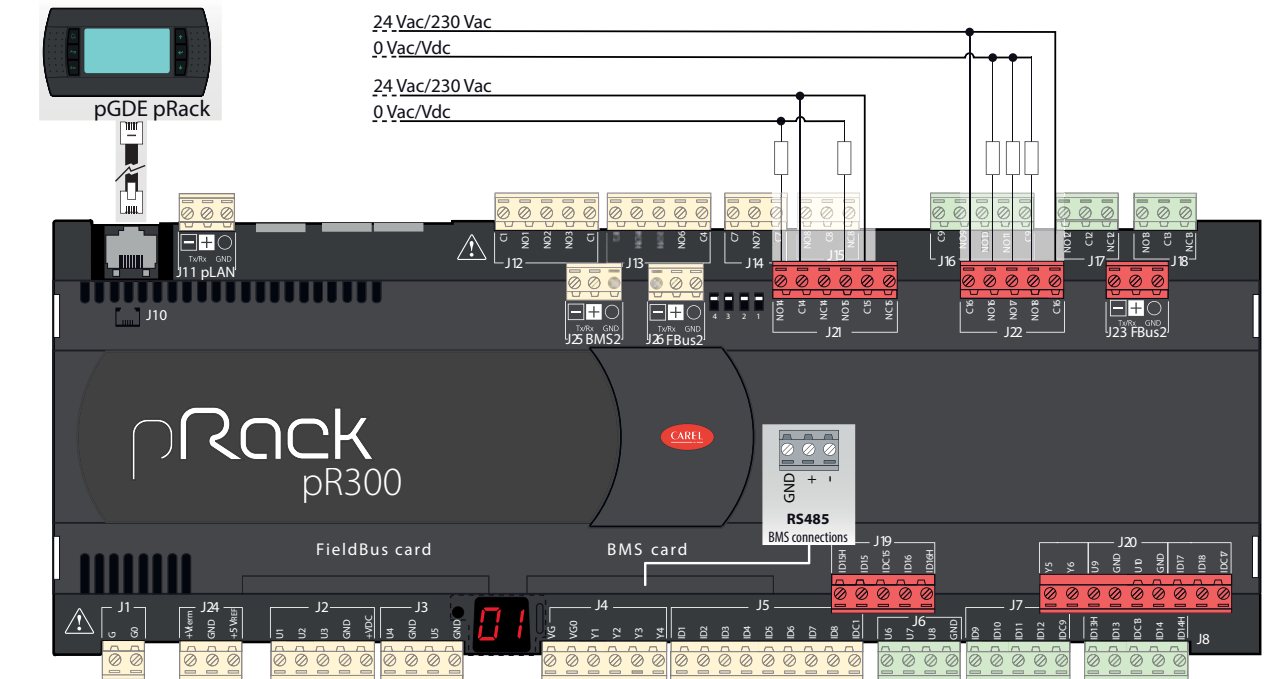




Medium



Large



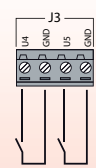
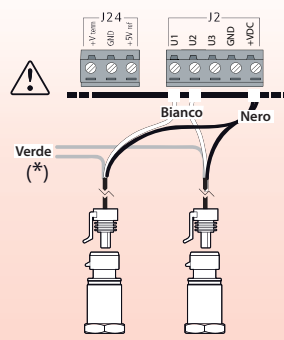
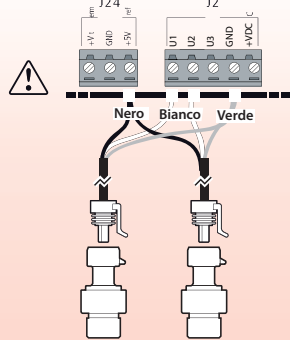
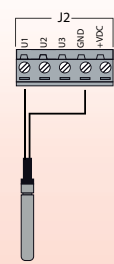
24 Vac/Vdc  
0 Vac/Vdc

Ntc/Pt1000

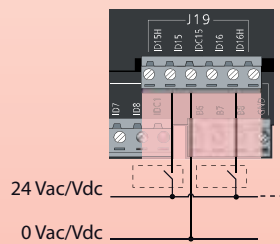
Sonda raziometrica:

Sonda 4-20 mA:

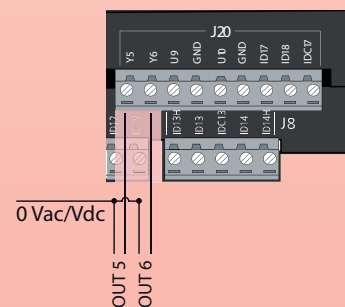
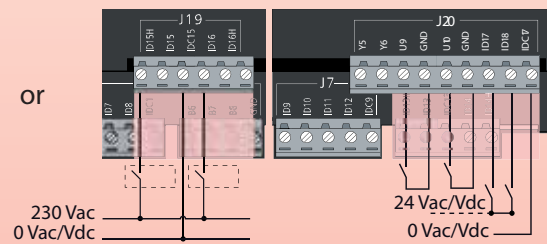
ID



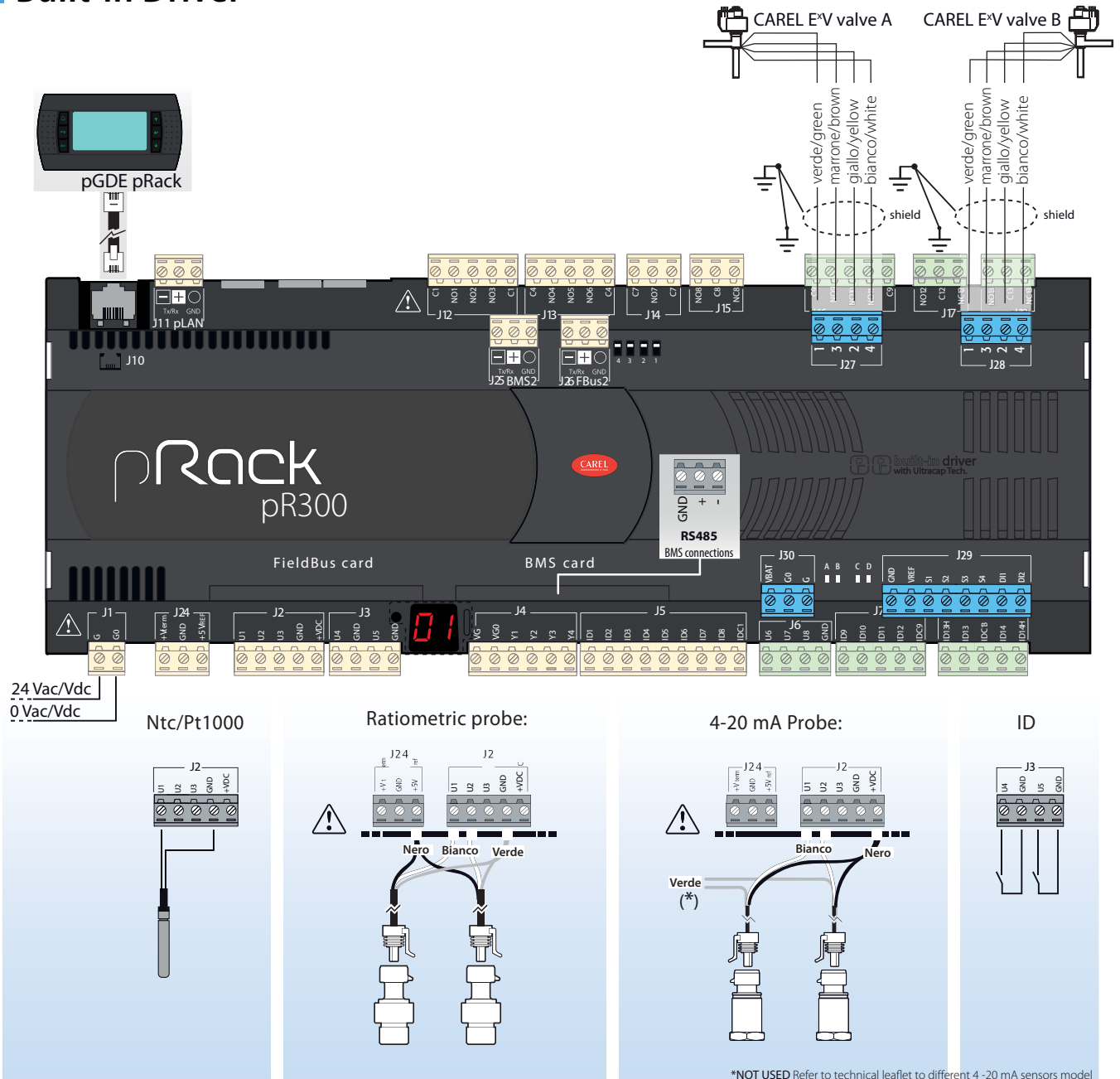
\*NON USATO Per altri tipi di sensori 4-20 mA fare riferimento al relativo foglio di istruzioni



or

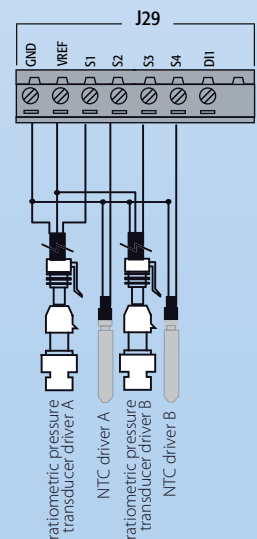
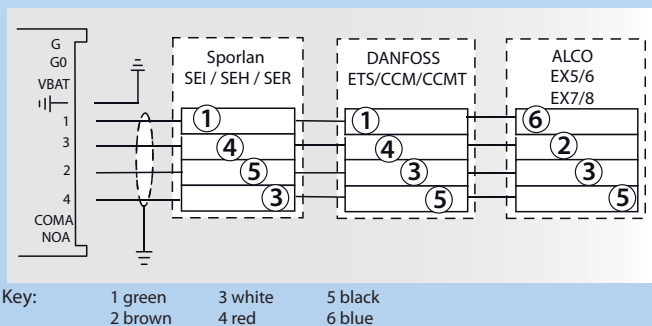


Built-in Driver

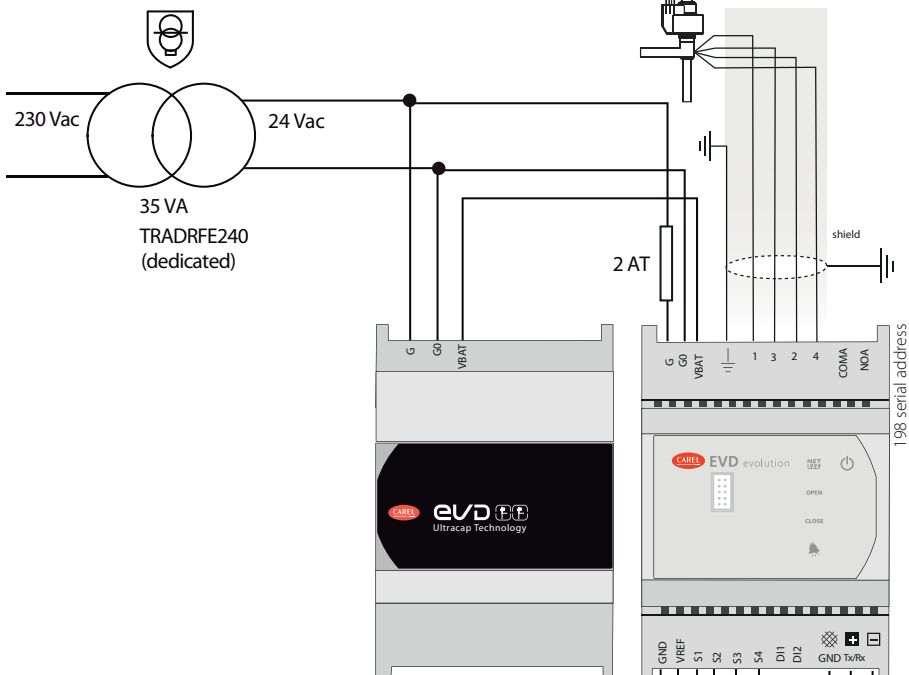
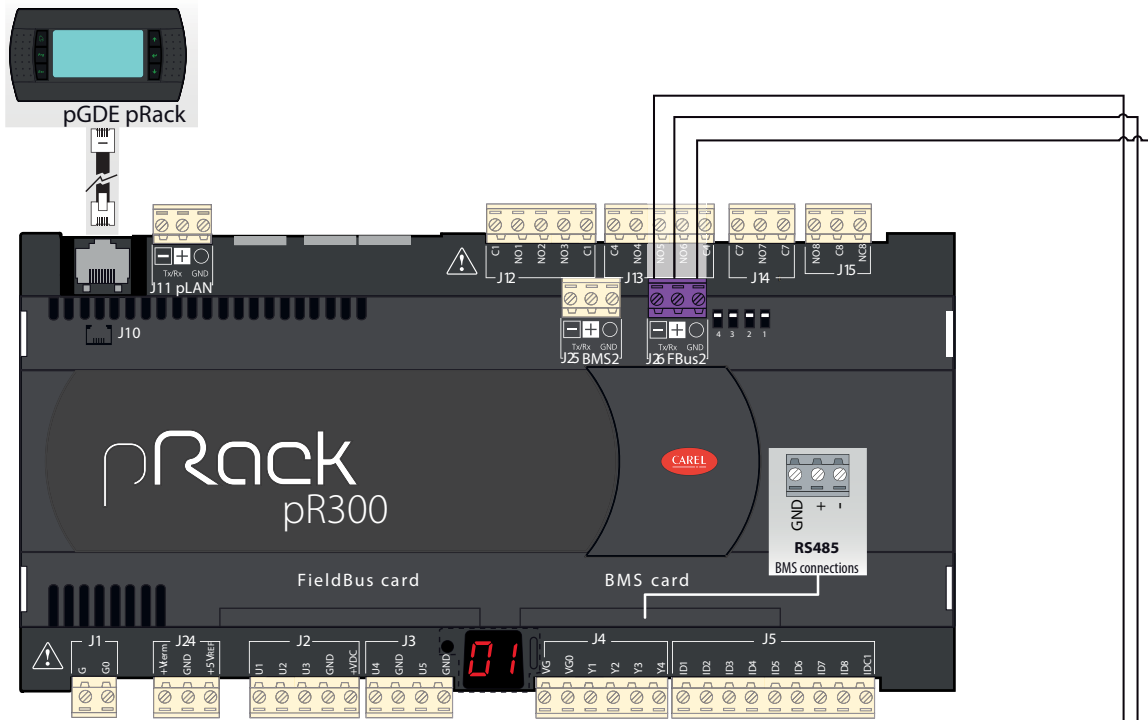


\*NOT USED Refer to technical leaflet to different 4-20 mA sensors model

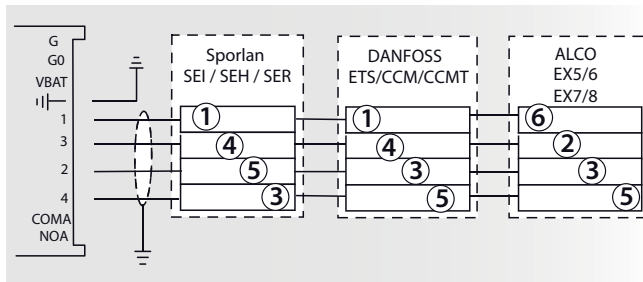
Connection with other different valve model



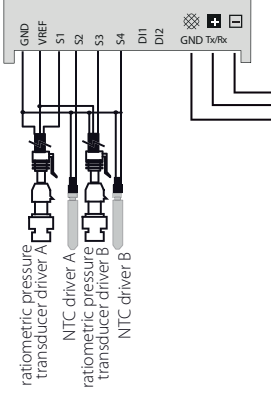
External Driver (suitable for S/M/L/D)



Connection with other different valve model



Key: 1 green 3 white 5 black  
 2 brown 4 red 6 blue



## 3. INSTALLAZIONE

### 3.1 Indicazioni generali per l'installazione

#### 3.1.1 Esecuzione dell'installazione

##### Condizioni ambientali

Evitare il montaggio di pRack pR300 e terminale in ambienti che presentino le seguenti caratteristiche:

- temperatura e umidità non conformi con i valori operativi del prodotto;
- forti vibrazioni o urti;
- esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti (es.: gas solforici e ammoniacali, nebbie saline, fumi) con conseguente corrosione e/o ossidazione;
- elevate interferenze magnetiche e/o radiofrequenze (evitare quindi l'installazione delle macchine vicino ad antenne trasmettenti);
- esposizioni di pRack pR300 all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere;
- ampie e rapide fluttuazioni della temperatura ambiente;
- ambienti ove sono presenti esplosivi o miscele di gas infiammabili;
- esposizione alla polvere (formazione di patina corrosiva con possibile ossidazione e riduzione dell'isolamento).

##### Posizionamento dello strumento all'interno del quadro

La posizione dello strumento nell'armadio elettrico deve essere scelta in modo tale da garantire una consistente separazione fisica dello strumento dalla componentistica di potenza (solenoidi, teleruttori, azionamenti, inverter, ...) e dai cavi ad essa collegati. La vicinanza può comportare malfunzionamenti aleatori e non immediatamente visibili. La struttura del quadro deve consentire il corretto passaggio dell'aria di raffreddamento.

#### 3.1.2 Esecuzione dei cablaggi

Nell'esecuzione dei cablaggi separare la parte di potenza da quella di comando. La vicinanza di questi due cablaggi comporta, nella maggior parte dei casi, problemi di disturbi indotti o, nel tempo, malfunzionamenti o danneggiamento della componentistica. La condizione ideale si ottiene predisponendo la sede di questi due circuiti in due armadi distinti. Talvolta non è possibile eseguire l'impianto elettrico in questo modo, si rende allora necessario sistemare in zone distinte all'interno dello stesso quadro la parte di potenza e la parte di comando. Per i segnali di comando, si consiglia di utilizzare cavi schermati con conduttori intrecciati.

Nel caso in cui i cavi di comando si dovessero incrociare con quelli di potenza, l'incrocio deve essere previsto con angoli il più vicino possibile a 90°; evitare assolutamente di posare cavi di comando paralleli a quelli di potenza.

- Utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso. Allentare ciascuna vite ed inserirvi i capicorda, quindi serrare le viti. Ad operazione ultimata tirare leggermente i cavi per verificarne il corretto serraggio;
- separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde, degli ingressi digitali e delle linee seriali, dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei cavi elettrici) cavi di potenza e cavi delle sonde. Evitare che i cavi delle sonde siano installati nelle immediate vicinanze di dispositivi di potenza (contattori, dispositivi magnetotermici o altro);
- ridurre il più possibile il percorso dei cavi dei sensori ed evitare che compiano percorsi a spirale che racchiudano dispositivi di potenza;
- evitare di avvicinarsi con le dita ai componenti elettronici montati sulle schede per evitare scariche elettrostatiche (estremamente dannose) dall'operatore verso i componenti stessi;
- qualora il secondario del trasformatore di alimentazione sia posto a terra, verificare che lo stesso conduttore di terra corrisponda al conduttore che arriva al controllore ed entra nel morsetto G0, attenersi a ciò per tutti i dispositivi connessi a pRack pR300;
- non fissare i cavi ai morsetti premendo con eccessiva forza il cacciavite per evitare di danneggiare il pRack pR300;
- per applicazioni soggette a forte vibrazioni (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz) si consiglia di fissare tramite fascette i cavi collegati a pRack pR300 a circa 3 cm di distanza dai connettori;
- se il prodotto è installato in ambiente industriale (applicazione della norm. EN 61000-6-2) la lunghezza dei collegamenti deve essere inferiore a 30 m;
- tutte le connessioni in bassissima tensione (Ingressi analogici e digitali a 24 Vac/Vdc, uscite analogiche, connessioni bus seriali, alimentazioni) devono avere un isolamento rinforzato o doppio rispetto alla rete;

- in ambiente domestico il cavo di collegamento tra il pRack pR300 e il terminale deve essere schermato;
- non c'è una limitazione sul numero di cavi che si possono inserire su un singolo morsetto. L'unica limitazione riguarda la corrente massima in un singolo morsetto: questa non deve superare gli 8 A;
- la sezione massima del cavo che può essere inserito in un morsetto è di 2.5 mm<sup>2</sup> (12 AWG);
- il valore massimo del momento (o coppia) torcente per serrare la vite del morsetto (tightening torque) deve essere pari a 0.6 Nm.



##### Attenzione:

- L'installazione deve essere eseguita secondo le normative e legislazioni vigenti nel paese di utilizzo dell'apparecchiatura;
- per motivi di sicurezza l'apparecchiatura deve essere alloggiata all'interno di un quadro elettrico, in modo che l'unica parte raggiungibile sia il display e la tastiera comando;
- per qualsiasi malfunzionamento non tentare di riparare l'apparecchio, ma rivolgersi al centro di assistenza CAREL;
- i kit connettori contengono anche le etichette adesive.

#### 3.1.3 Ancoraggio del pRack pR300

pRack pR300 va installato su guida DIN. Per il fissaggio alla guida DIN, è sufficiente una leggera pressione del dispositivo preventivamente appoggiato in corrispondenza della guida stessa. Lo scatto delle linguette posteriori ne determina il bloccaggio alla guida. Lo smontaggio avviene altrettanto semplicemente, curando di fare leva con un cacciavite, sul foro di sgancio delle linguette medesime per sollevarle. Le linguette sono tenute in posizione di blocco da molle di richiamo.

### 3.2 Alimentazione

Alimentazione pRack pR300 S, M, L, (controllore con terminale connesso)	28...36 Vdc +10/-20% oppure 24 Vac +10/-15% 50...60 Hz; Assorbimento massimo P= 15 W (alimentazione Vdc). P=40 VA (Vac)
Alimentazione pRack pR300	Alimentazione in continua: 48 Vdc (36 Vmin...72 Vmax) Alimentazione in alternata: 24 Vac +10/-15 % 50/60 Hz Assorbimento massimo P=11W, P=14VA, I <sub>max</sub> =700mA

Tab. 3.a



##### Attenzione:

- tensione di alimentazione elettrica diversa da quella prescritta può danneggiare seriamente il sistema;
- nell'installazione si consiglia di utilizzare per l'alimentazione di un solo controllore pRack pR300 un trasformatore di sicurezza in Classe II di 100 VA per il modello built-in driver e 50 VA per i modelli pRack S, M, L;
- si raccomanda di separare l'alimentazione del controllo pRack pR300 e terminale (o più pRack pR300 e terminali) dall'alimentazione del resto dei dispositivi elettrici (contattori ed altri componenti elettromeccanici) all'interno del quadro elettrico;
- qualora il secondario del trasformatore sia posto a terra, verificare che il conduttore di terra sia collegato al morsetto G0. Attenersi a ciò per tutti i dispositivi connessi a pRack pR300;
- un Led giallo indica la presenza della tensione di alimentazione pRack pR300.

### 3.3 Ingressi/uscite universali

Gli ingressi/uscite universali sono contrassegnati dalla lettera U... Sono configurabili da programma applicativo, per adattarsi a una grande varietà d'uso, come:

- sonde passive di temperatura: NTC, PTC, PT500, PT1000;
- sonde attive di pressione/temperatura/umidità;
- sonde di pressione raziometriche;
- ingressi in corrente 0...20 mA o 4...20 mA;
- ingressi in tensione 0...1 Vdc o 0...10 Vdc;
- ingressi digitali a contatto pulito e veloci;
- uscite analogiche 0...10 Vdc;
- uscite PWM.

**Attenzione:** gli ingressi/uscite universali non possono fungere da uscite digitali.

**Massimo numero di ingressi analogici collegabili**

Il massimo numero di ingressi analogici collegabili agli ingressi/uscite universali dipende dalla loro tipologia.

Massimo numero di ingressi collegabili agli ingressi/uscite universali

Tipo di segnale	pCO5+		
	Small	Medium/ Built-in driver/ Extralarge	Large
- sonde NTC/PTC/PT500/PT1000	5	8	10
- segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc da sonde alimentate dal controllo	max tot 5	max tot 8	max tot 10
	max tot 5	max tot 8	max tot 10
- ingressi 0...20 mA /4...20 mA da sonde alimentate dal controllo	max tot 4	6: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)	6: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)
	max tot 4	max tot 7	max tot 9
- ingressi 0...20 mA /4...20 mA da sonde alimentate esternamente	max tot 4	7: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)	9: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)
- segnali 0...5 V da sonde raziometriche alimentate dal controllo	5	6	6

Tab. 3.a

**Nota:** la tabella indica il massimo numero di ingressi collegabili. Per esempio nel controllo Small si possono collegare al massimo 5 ingressi 0...1 Vdc provenienti da sonde alimentate dal controllo e al massimo 5 ingressi 0...1 Vdc provenienti da sonde alimentate esternamente. Il numero massimo totale di ingressi delle 2 tipologie è comunque 5.

**3.3.1 Collegamento delle sonde di temperatura NTC universali**

Vedere la tabella a inizio paragrafo per il massimo numero di sonde collegabili. Tutti gli ingressi analogici sono compatibili con sensori NTC a 2 cavi. Gli ingressi devono essere impostati per segnali tipo NTC da terminale utente o da procedura di installazione dei valori di default. Di seguito è illustrato lo schema di collegamento:

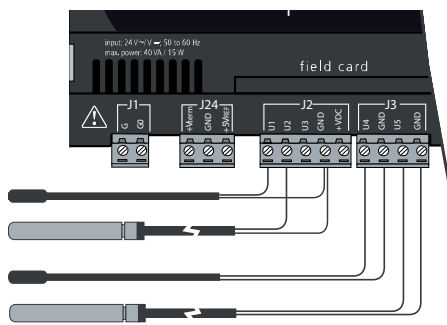


Fig. 3.a

Versioni hardware	Morsetti	Cavetto sonda NTC
S, M, D, L	GND	1
	U1...U10, S2, S4	2

Tab. 3.b

**Nota:** i due cavi delle sonde NTC sono equivalenti in quanto non hanno polarità, pertanto non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsetteria.

**3.3.2 Collegamento delle sonde temperatura PT1000**

Vedere la tabella a inizio paragrafo per il massimo numero di sonde collegabili. pRack pR300 prevede il collegamento con sensori di tipo PT1000 a 2 cavi; il campo di lavoro è: -100...200 °C. Gli ingressi devono essere impostati per segnali tipo PT1000 da terminale utente o da procedura di installazione dei valori di default. Di seguito è illustrato lo schema di collegamento:

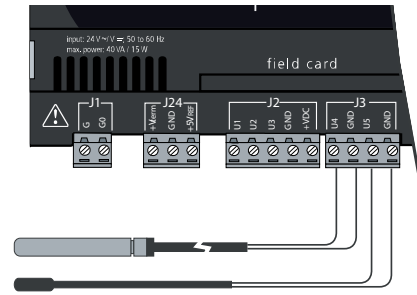


Fig. 3.b

Versioni hardware	Morsetti	Cavetto sonda PT1000
S, M, D, L	GND	1
	U1...U10	2

Tab. 3.c

**Attenzione:** per ottenere una corretta misura del sensore PT1000 è necessario che ciascun cavo del sensore venga collegato ad un morsetto dedicato come mostrato in Fig. 3.b.

**Nota:** i due cavi delle sonde PT1000 non hanno polarità, pertanto sono equivalenti e non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsetteria.

**3.3.3 Collegamento delle sonde di pressione in corrente**

Vedere la tabella a inizio paragrafo per il massimo numero di sonde collegabili. pRack pR300 prevede il collegamento con tutte le sonde attive di pressione della serie SPK\* CAREL o qualsiasi sensore di pressione presente sul mercato con segnale 0...20 mA o 4...20 mA. Gli ingressi devono essere impostati per segnali 0...20 mA o 4...20 mA da terminale utente o da procedura di installazione dei valori di default. Di seguito è illustrato lo schema di collegamento:

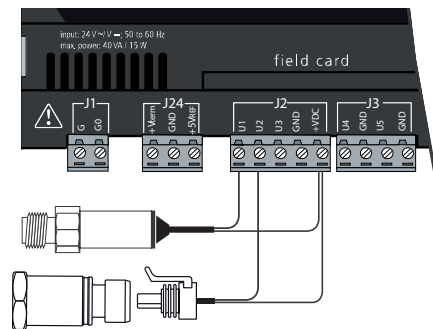


Fig. 3.c

Versioni hardware	Morsetti	Colore cavetto sonda	Descrizione
S, M, D, L	+VDC	marrone	Alimentazione
	U1...U10, S1, S3	bianco	Segnale

Tab. 3.d

**Attenzione:** non collegare il cavetto verde.

### 3.3.4 Collegamento delle sonde di pressione raziometriche 0...5V

Vedere la tabella a inizio paragrafo per il massimo numero di sonde collegabili. pRack pR300 prevede il collegamento con sensori SPKT CAREL o qualsiasi sensore di pressione presente sul mercato con segnale 0...5 V raziometrico. Gli ingressi devono essere impostati per segnali tipo 0...5 V da terminale utente o da procedura di installazione dei valori di default. Di seguito è illustrato lo schema di collegamento:

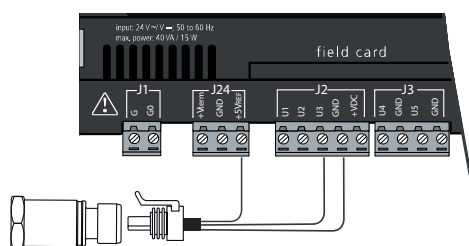


Fig. 3.d

Ver. hardware	Morsetti	Colore cavetto sonda	Descrizione
S, M, D, L	+5V ref	nero	Alimentazione
	GND	verde	Riferimento Alimentazione
	U1...U10, S1, S3	bianco	Segnale

Tab. 3.e

### 3.3.5 Collegamento delle sonde attive 0...10 V

Vedere la tabella a inizio paragrafo per il massimo numero di sonde collegabili. pRack pR300 prevede il collegamento con sensori di tipo 0...10 V. Gli ingressi devono essere impostati per segnali tipo 0...10 V da terminale utente o da procedura di installazione dei valori di default. Di seguito è illustrato lo schema di collegamento:

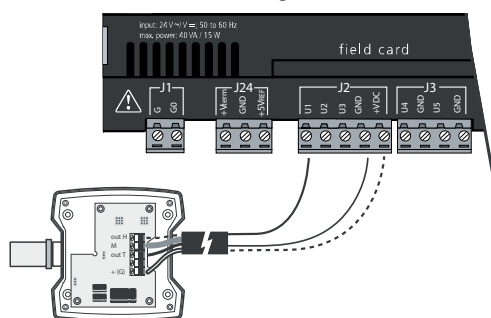


Fig. 3.e

Versioni hardware	Morsetti	Descrizione
S, M, L, D	+VDC	Alimentazione (eventuale)
	GND	Riferimento
	U1...U10	Segnale

Tab. 3.f

### 3.3.6 Collegamento degli ingressi analogici selezionati come ON/OFF

Vedere la tabella a inizio paragrafo per il massimo numero di sonde collegabili. pRack pR300 permette di configurare alcuni ingressi analogici come ingressi digitali puliti, non optoisolati. Gli ingressi devono essere impostati come ingressi digitali puliti da terminale utente o da procedura di installazione dei valori di default.

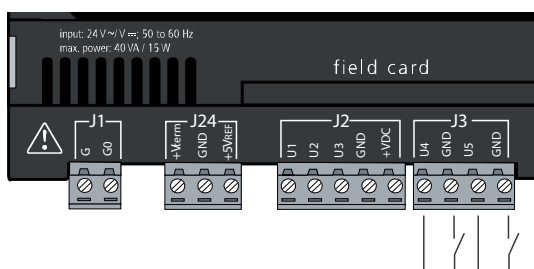


Fig. 3.f

Versioni hardware	Morsetti	Cavetto ingresso digitale
S, M, D, L	GND	1
	U1...U10	2

Tab. 3.g



Attenzione:

- il valore della corrente massima che può essere assorbita dall'ingresso digitale è pari a 5 mA (quindi la portata del contatto esterno deve essere almeno pari a 5 mA);
- questi ingressi non sono optoisolati.

### 3.3.7 Remotazione degli ingressi analogici

Le sezioni dei cavi relativamente alla remotazione degli ingressi analogici, sono riportate nella seguente tabella:

tipo ingresso	sez. [mm <sup>2</sup> ] per lunghezze fino a 50 m	sez. [mm <sup>2</sup> ] per lunghezze fino a 100 m
NTC	0,5	1,0
PT1000	0,75	1,5
In corrente	0,25	0,5
In tensione	0,25	0,5

Tab. 3.h

Se il prodotto è installato in ambiente industriale (applicazione della normativa EN 61000-6-2) la lunghezza dei collegamenti deve essere inferiore a 30 m. In ogni caso si sconsiglia di superare questa lunghezza per non avere errori di misura.

### 3.4 Collegamento degli ingressi digitali

pRack pR300 prevede degli ingressi digitali per il collegamento a sicurezze, allarmi, stati di dispositivi, consensi remoti. Questi ingressi sono optoisolati rispetto agli altri morsetti, alimentati a 24 Vac, 24 Vdc ed alcuni a 230 Vac per i modelli M, D, L.



**Nota:** separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi relativi ai carichi induttivi e di potenza, per evitare possibili disturbi elettromagnetici.



Attenzione:

- se la tensione di comando è prelevata in parallelo ad una bobina, porre in parallelo alla bobina un filtro RC dedicato (le caratteristiche tipiche sono 100 Ω, 0,5 μF, 630 V).
- se si collegano agli ingressi digitali dei sistemi di sicurezza (allarmi), si tenga presente quanto segue: la presenza di tensione agli estremi del contatto dovrà essere utilizzata come condizione di normale funzionamento, mentre tensione assente (nulla) dovrà essere utilizzata come situazione d'allarme. In tal modo verrà assicurata anche la segnalazione di eventuale interruzione (o sconnessione) dell'ingresso. Non collegare il neutro al posto di un ingresso digitale aperto. Fare in modo di interrompere sempre la fase. Gli ingressi digitali a 24 Vac/Vdc presentano una resistenza di circa 5 kΩ.

Tutti gli ingressi digitali di pRack possono essere alimentati a 24 Vac e 24 Vdc, mentre solo per i modelli M, D, L sono disponibili anche ingressi alimentabili a 230 Vac. Nel caso in cui si voglia mantenere l'optoisolamento degli ingressi digitali è necessario utilizzare un'alimentazione separata per i soli ingressi digitali. Gli schemi di collegamento rappresentati in queste figure, pur essendo tra i più utilizzati e tra i più comodi per la loro realizzazione, non escludono la possibilità di alimentare gli ingressi digitali in modo indipendente dall'alimentazione di pRack pR300. In ogni caso gli ingressi hanno solo isolamento funzionale rispetto al resto del controllo.

#### Ingressi digitali alimentati a 24 Vac

La figura seguente rappresenta un esempio di collegamento degli ingressi digitali a 24 Vac per i modelli pRack S, M, L.

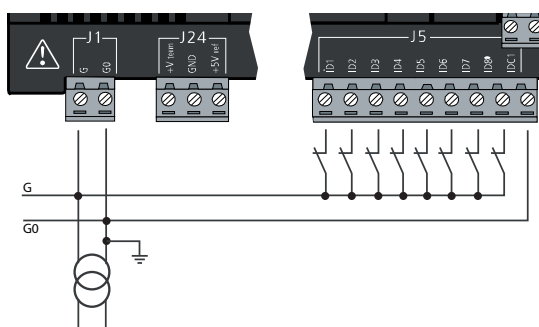


Fig. 3.g

# CAREL

## Ingressi digitali alimentati a 24 Vdc.

La figura seguente rappresenta un esempio di collegamento degli ingressi digitali a 24 Vdc per i modelli pRack S, M, L.

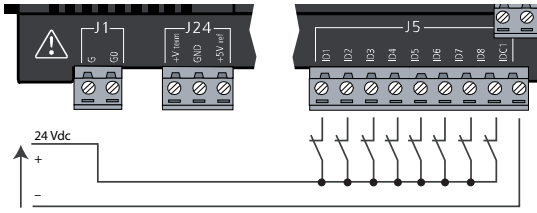


Fig. 3.h

## Ingressi digitali alimentati a 230 Vac.

Per modelli pRack M, D, L. sono disponibili fino a due gruppi di ingressi alimentabili a 230 Vac 50/60 Hz +10/-15%; ogni gruppo dispone di due ingressi. I gruppi hanno doppio isolamento tra di loro e possono essere riferiti a tensioni diverse.

**Att.** all'interno di ogni gruppo gli ingressi devono essere alimentati alla stessa tensione per evitare cortocircuiti o di alimentare a 230 Vac ingressi a tensione inferiore.

Il range di incertezza della soglia di scatto va da 43 a 90 Vac. Si consiglia di usare un fusibile da 100 mA in serie agli ingressi. La figura seguente rappresenta un esempio di collegamento degli ingressi digitali a 230 Vdc per i modelli pRack M, D, L.

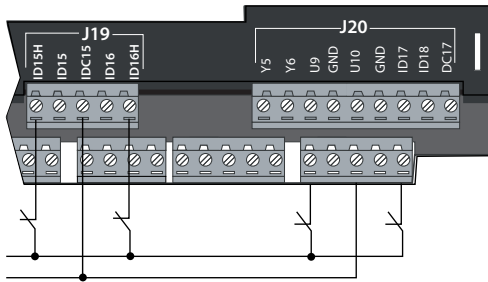


Fig. 3.i

## 3.4.8 Remotazione degli ingressi digitali

**Nota:** non collegare altri dispositivi agli ingressi digitali IDn.

Le sezioni dei cavi relativamente alla remotazione degli ingressi digitali, sono riportate nella seguente tabella:

sez. [mm <sup>2</sup> ] per lunghezza fino a 50 m	sez. [mm <sup>2</sup> ] per lunghezza fino a 100 m
0,25	0,5

Se il prodotto è installato in ambiente industriale (applicazione della normativa EN 61000-6-2) la lunghezza dei collegamenti deve essere inferiore a 30 m. In ogni caso si sconsiglia di superare questa lunghezza per non avere errori di lettura.

## 3.5 Collegamento delle uscite analogiche

### 3.5.1 Collegamento delle uscite analogiche 0..10 V

pRack pR300 fornisce uscite analogiche a 0..10 V optoisolate da alimentare esternamente a 24 Vac/Vdc. La figura sottostante rappresenta lo schema elettrico di collegamento; la tensione 0 V dell'alimentazione è anche il riferimento di tensione delle uscite:

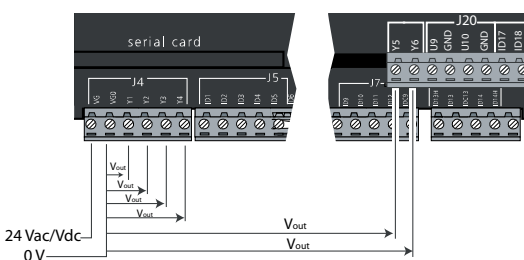


Fig. 3.j

Versioni hardware	Morsetti	riferimento
S, M, D	Y1, Y2, Y3, Y4	VG0
L	Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6	VG0

Tab. 3.i

## 3.5.2 Moduli opzionali

**Modulo per convertire un'uscita analogica PWM in un'uscita analogica lineare 0...10V e 4...20 mA (cod. CONV0/10A0)**

Il modulo permette di convertire un'uscita analogica PWM (impulsi a 5 V) in un uscita analogica lineare 0...10 V e 4...20mA (cod. CONV0/10A0). Il segnale di comando (ai morsetti di ingresso è optoisolato dal resto del modulo) deve avere un'ampiezza massima di 5V e un periodo compreso tra 8 ms e 200 ms. L'uscita in tensione 0...10V può essere connessa ad un carico massimo di 2kΩ con un ripple massimo di 100 mV. L'uscita in corrente 4...20mA può essere connessa ad un carico massimo di 280 Ω con una sovralongazione massima di 0.3 mA. Il modulo ha dimensioni meccaniche pari a 87x36x60 mm (2 mod. DIN) con grado di protezione IP20.

**Modulo per convertire un'uscita analogica 0...10V in un'uscita digitale SPDT (cod. CONVONOFF0)**

Il modulo permette di convertire un'uscita analogica 0...10V in un'uscita ON/OFF a relè. Il segnale di comando (ai morsetti di ingresso è optoisolato dal resto del modulo), per garantire la commutazione del relè dallo stato OFF allo stato ON deve avere un'ampiezza minima di 3.3 V. Il relè è di tipo SPDT con max corrente pari a 10 A e max carico induttivo di 1/3 HP. Il modulo ha dimensioni meccaniche pari a 87x36x60 mm (2 moduli DIN) con grado di protezione IP20.

## 3.6 Collegamento delle uscite digitali

### 3.6.1 Uscite digitali a relè elettromeccanici

pRack pR300 prevede delle uscite digitali con relè elettromeccanici. Per facilità d'assemblaggio i morsetti comuni di alcuni relè sono stati raggruppati. La fig. seguente illustra un esempio di collegamento. Nel caso in cui si utilizzi questo schema la corrente che interessa i morsetti comuni non deve superare la portata (corrente nominale) di un singolo morsetto (8A).

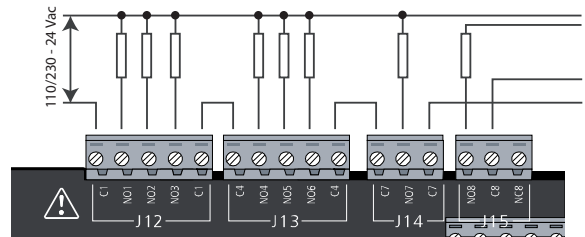


Fig. 3.k

I relè sono divisi in gruppi, a seconda della distanza di isolamento. All'interno di un gruppo i relè hanno tra loro isolamento principale e quindi devono essere sottoposti alla stessa tensione (gener. 24Vac o 110...230Vac). Tra i gruppi c'è il doppio isolamento quindi i gruppi possono essere a tensione diversa. In ogni caso verso il resto del controllo, esiste il doppio isolamento.

### Uscite in scambio

Alcuni relè prevedono uscite in scambio, il numero di uscite in scambio dipende dalla presenza o meno di relè a stato solido SSR e quindi varia a seconda dei modelli:

Versioni hardware	Riferimento relè in scambio per modelli senza SSR	Morsetto
Modelli PRK300**F*		
S	8	J15
M, D	8, 12, 13	J15, J17, J18
L	8, 12, 13, 14, 15	J15, J17, J18, J21

Tab. 3.j

### 3.6.2 Uscite digitali a relè a stato solido (SSR)

pRack pR300 prevede per alcuni modelli dei relè a stato solido (SSR) per comandare dispositivi che necessitano di un numero illimitato di manovre che non potrebbero essere sopportate da relè elettromeccanici (es. valvole dei compressori vite).

**Att.** i relè SSR possono pilotare carichi resistivi alimentati a 24 Vac/Vdc. Per i dettagli vedere al par. 2.2.8.



Un esempio di collegamento per carichi resistivi è mostrato in figura.

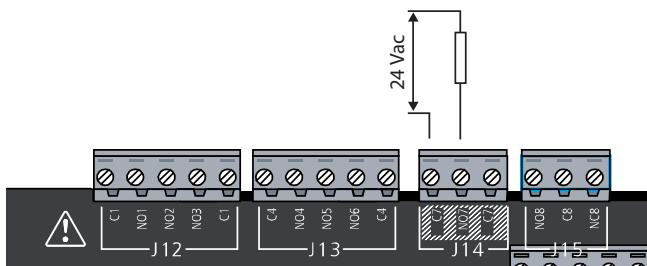


Fig. 3.l

Le corrette applicazioni per carichi induttivi sono illustrate nelle fig. seguenti.

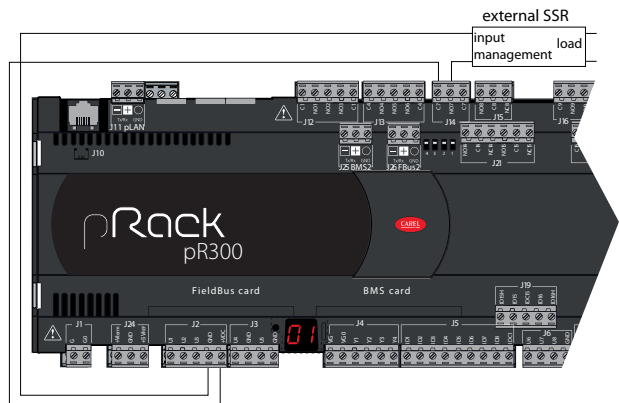


Fig. 3.m

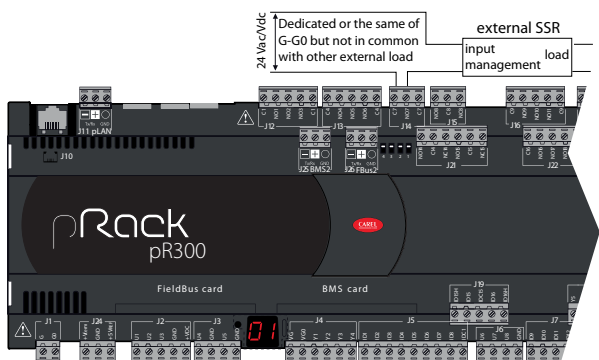


Fig. 3.n

In tabella sono riportate le uscite di riferimento per i modelli pRack dotati di uscite SSR.

Versioni hardware	Riferimento relè SSR	Morsetto
S	7, 8	J14, J15
M, D	7, 12	J14, J17
L	7, 8, 12, 13, 14, 15	J14, J15, J17, J18, J21

Tab. 3.k

**Attenz.:** il carico del relè SSR è alimentato a 24 Vac/Vdc quindi anche tutti gli altri morsetti del gruppo, dovranno essere alimentati a 24 Vac/Vdc per mancanza del doppio isolamento all'interno del gruppo stesso.

### 3.6.3 Tabella riassuntiva uscite digitali in funzione delle versioni disponibili

Versioni hardware	contatti NO	contatti NC	contatti in scambio	n. totale uscite	relè in SSR
Modelli PRK300**E*					
S	6	-	-	8	2 (7, 8)
M, D	9	-	2 (8, 13)	13	2 (7, 12)
L	12	-	-	18	6 (7, 12, 13, 14, 15)
Modelli PRK300**F*					
S	7	-	1 (8)	8	-
M, D	10	-	3 (8, 12, 13)	13	-
L	13	-	5 (8, 12, 13, 14, 15)	18	-

Tab. 3.l

### 3.6.4 Remotazione uscite digitali

La sezione dei cavi relativamente alla remotazione delle uscite digitali sono riportate nella seguente tabella:

AWG	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Corrente [A]
20	0,5	2 A
15	1,5	6 A
14	2,5	8 A

Tab. 3.m

Se il prodotto è installato in ambiente industriale (applicazione della normativa EN 61000-6-2) la lunghezza dei collegamenti deve essere inferiore a 30 m. In ogni caso si sconsiglia di superare questa lunghezza.

### 3.7 Conessioni elettriche pLAN

Nel caso in cui la configurazione di impianto prescelta preveda il collegamento di più schede pRack pR300 collegate in pLAN, è necessario utilizzare esclusivamente un cavo schermato AWG20/22 ad una coppia ritorta con capacità tra i conduttori inferiore a 90 pF/m.

La lunghezza massima della rete pLAN è 500 m con cavo AWG22 a coppie schermate.

Le schede vanno collegate in parallelo facendo riferimento al connettore J11 (versioni S, M, L).

**Attenzione:** rispettare le polarità di rete: RX/TX+ di una scheda deve essere collegato al RX/TX+ delle altre schede; la stessa cosa per RX/TX-.

In figura è rappresentato lo schema di più schede collegate in rete pLAN; questa è una tipica applicazione di più schede collegate all'interno di uno stesso quadro elettrico.

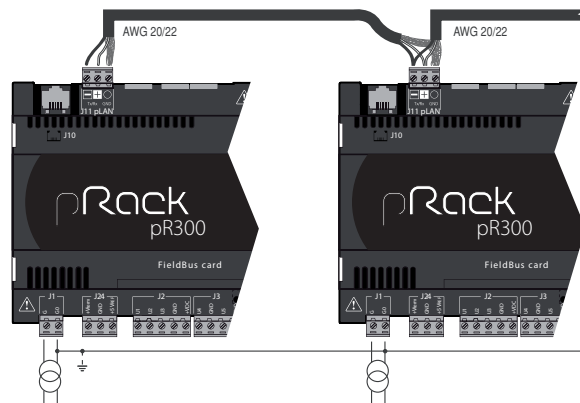


Fig. 3.o

**Attenzione:** Sono possibili collegamenti pLAN con più schede alimentate da trasformatori diversi, per maggiori dettagli si rimanda al manuale generale pRack sistema Cod.: +030220335.

### 3.7.1 Collegamento dei terminali

pRack pR300 prevede terminali PGD1 sia built-in sia esterni collegati in pLAN. Nel caso di terminali esterni è possibile collegarne fino a 2, con indirizzi pLAN 31 e 32.

Per la connessione possono essere utilizzati cavi telefonici a 6 vie (connettore J4 per modelli Compact o J10 per S, M, L) o cavi a coppie schermate su connettori estraibili a 3 vie (connettore J5 per modelli Compact o J11 per S, M, L), come in tabella:

Tipo cavo	Distanza alimentazione	Alimentazione
Telefonico a 6 vie (J10)	10 m	Prelevata da pRack (150 mA)
AWG24	200 m	Prelevata da pRack (150 mA)
AWG20/22	500 m	Separata, tramite TCONN6J000

Tab. 3.n

Per maggiori dettagli sulla connessione dei terminali si rimanda al manuale generale pRack sistema Cod.: +030220335.

## 4. START UP

### 4.1 Prima accensione

Dopo aver correttamente installato pRack pR300, si devono compiere alcune operazioni preliminari per poter configurare l'impianto.

**Tutorial:** la procedura di configurazione di pRack pR300 varia secondo la complessità dell'impianto:

- impianti con una sola scheda e massimo un terminale esterno.** In questo caso è sufficiente collegare il terminale (se non built-in), alimentare la scheda e selezionare una delle soluzioni di configurazione descritte di seguito.
- impianti con più schede in pLAN o due terminali esterni.** In questo caso è necessario eseguire le operazioni aggiuntive descritte in Appendice A. 2 prima di procedere con la configurazione.

La procedura per configurare un impianto descritta di seguito è valida sia per configurazioni di impianto che prevedano una sola scheda pRack pR300, sia per configurazioni d'impianto con più schede collegate in pLAN.

Alla prima accensione della scheda pRack pR300, dopo una attesa di circa 1 minuto, compare una schermata da cui è possibile scegliere la lingua con cui visualizzare il programma (inglese o italiano).

Alla pressione del tasto ENTER (↵), si cambia la lingua visualizzata, mentre alla pressione del tasto ESC si visualizza la schermata successiva.

**Nota:**

- nel caso non sia stata effettuata alcuna scelta entro un tempo definito da parametro e visibile nella schermata, la lingua selezionata resta quella in uso in quel momento e si visualizza la schermata successiva.
- pRack pR300 è disponibile di serie con le lingue inglese e italiano precaricate a bordo. Sono disponibili sul sito [ksa.carel.com](http://ksa.carel.com) altre lingue che possono essere caricate sul controllo utilizzando il software pRack Manager, utilizzando la procedura descritta nel Cap. 10.

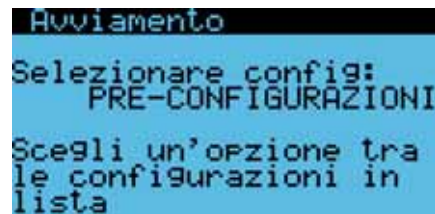
Dopo aver selezionato la lingua dell'interfaccia utente, pRack pR300 presenta una schermata di scelta tra tre possibili soluzioni di configurazione d'impianto, descritte di seguito:

- Pre-configurazioni
- Wizard
- Configurazione avanzata

**Attenzione:**

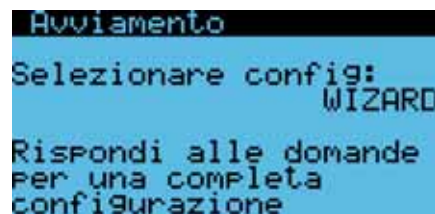
- dopo aver configurato l'impianto è possibile modificare la configurazione ripetendo la medesima procedura, avendo prima cura di eseguire un ripristino dei default Carel come descritto nel Par. 6.8.2.
- dopo aver configurato l'impianto è necessario togliere e ridare alimentazione al controllo.

#### 4.1.1 Pre-configurazioni



Questa soluzione permette di scegliere tra tredici configurazioni precaricate nel software di pRack pR300. Per la descrizione delle pre-configurazioni si veda la tabella 4.a, mentre per la descrizione completa di ciascuna configurazione si veda l'appendice A1. pRack pR300 configura automaticamente gli ingressi e le uscite come descritto nel Par. 4.1.4; per i dettagli sugli ingressi e uscite associati a ciascuna preconfigurazione si veda la quick guide cod. +040000070.

#### 4.1.2 Wizard



Questa soluzione permette di ottenere la configurazione consigliata per il proprio impianto. Rispondendo ad una serie di domande, di schermata in schermata, l'utente viene guidato nella scelta dei dispositivi presenti. Una volta terminata la procedura di scelta guidata è possibile visualizzare il risultato finale ottenibile (report) e, se la configurazione è corretta, installare direttamente i parametri che permettono il funzionamento di pRack pR300, compresi quelli associati agli ingressi e uscite come descritto nel Par. 4.1.4.

**Nota:** dopo aver configurato i parametri mediante Wizard è sempre possibile modificare manualmente la configurazione, nell'ambito della configurazione di impianto prescelta.

**Att.** prima di far partire il funzionamento di pRack pR300 si suggerisce di verificare attentamente le impostazioni eseguite automaticamente dal software.

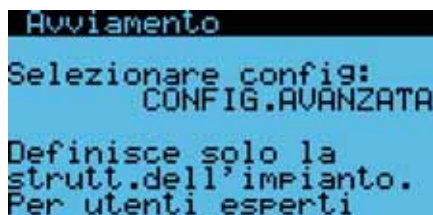
**Tutorial:** In appendice A.3 è riportato un esempio di configurazione mediante Wizard di un impianto con due linee di aspirazione.

#### Riassunto pre-configurazioni

N°	indice	linee	compressori					ventilatori			Unità presenti in pLAN (oltre al terminale)	Versione pRack pR300
			tipo	N°	parzializzazioni	modulazione	N° allarmi x comp	N°	inverter			
1	RS2	1	Pistoni - Scroll	2	-	-	1	2	-	1	Small	
2	RS3	1	Pistoni - Scroll	3	-	-	1	3	-	1	Small	
3	RS3p	1	Pistoni - Scroll	3	1	-	2	1	Inverter	1	Medium	
4	RS3i	1	Pistoni - Scroll	3	-	Inverter	3	1	Inverter	1	Medium	
5	RS4	1	Pistoni - Scroll	4	-	-	2	4	-	1	Medium	
6	RS4i	1	Pistoni - Scroll	4	-	Inverter	3	1	Inverter	1	Large	
7	SL3d	1	Scroll	3	-	Digital	1	2	-	1	Medium	
8	SL5d	1	Scroll	5	-	Digital	1	1	Inverter	1	Medium	
9	SW1	1	Vite	1	2	-	2	2	-	1	Small	
10	SW2	1	Vite	2	2	-	2	1	Inverter	1	Small	
11	d-RS2	2	Pistoni - Scroll	2	-	-	1	2	-	1	Medium	
				2	-	-	1					
12	d-RS3	2	Pistoni - Scroll	3	-	-	1	3	-	1	Large	
				3	-	-	1	3	-			
13	d-RS4	2	Pistoni - Scroll	4	-	Inverter	3	1	Inverter	1,2	Medium + Medium	
				4	-	Inverter	3	1	Inverter			

Tab. 4.a

### 4.1.3 Configurazione avanzata



Questa soluzione permette di stabilire la configurazione della struttura pLAN necessaria al corretto funzionamento dell'impianto. Una volta terminata la procedura di scelta dei vari fattori che influenzano la configurazione finale, il software di pRack pR300 verifica se la configurazione pLAN è esatta e predisponde l'interfaccia utente per la configurazione dei parametri che deve essere eseguita manualmente dall'utente.

**⚠ Attenzione:** questa soluzione di configurazione è consigliata solo per utenti esperti, in quanto è necessario configurare manualmente tutti i parametri dell'impianto.

### 4.1.4 Associazione ingressi e uscite

Nel caso di pre-configurazioni e wizard, pRack pR300 permette di associare automaticamente gli ingressi e le uscite della scheda alle funzioni. Solo per il wizard, al termine della configurazione delle linee, è possibile scegliere se eseguire o meno l'associazione automatica. Se questa non viene utilizzata è necessario configurare manualmente gli I/O secondo le necessità. I criteri utilizzati per l'associazione automatica sono descritti di seguito.

#### Uscite digitali

pRack pR300 assegna nell'ordine:

- Uscite dei compressori: per prime le uscite SSR per vite o Digital Scroll™ poi le uscite legate all'avviamento, le valvole di parzializzazione e l'inverter, se presenti
- Uscite dei ventilatori
- Allarme globale

#### Ingressi digitali

pRack pR300 assegna nell'ordine:

- Pressostati per alta e bassa pressione (HP e LP)
- Allarmi dei compressori
- Allarmi dei ventilatori

**➡ Nota:** pRack pR300 può utilizzare come ingressi digitali anche gli ingressi analogici che lo consentono, tuttavia i pressostati HP e LP comuni sono sempre associati a ingressi digitali veri e propri.

#### Ingressi analogici

pRack pR300 assegna nell'ordine:

- Sonde di regolazione di pressione o temperatura per 1 o 2 linee, secondo le impostazioni fatte. I tipi di sonda assegnati sono di default 4...20 mA o 0...5 V (prima 4...20 mA, poi se necessario 0...5 V) per le sonde di pressione, NTC per le sonde di temperatura aspirazione e HTNTC per le sonde di temperatura condensazione
- Sonda di temperatura di aspirazione della linea 1: se possibile è associata all'ingresso B3, altrimenti sul primo libero
- Sonda di temperatura di scarico della linea 1
- Sonda di temperatura di aspirazione della linea 2
- Sonda di temperatura di scarico della linea 2

#### Uscite analogiche

pRack pR300 assegna nell'ordine:

- Inverter compressori per 1 o 2 linee;
- Dispositivo modulante ventilatori per 1 o 2 linee.

## 5. INTERFACCIA UTENTE

### 5.1 Terminale grafico

pRack pR300 si interfaccia all'utenza mediante il terminale PGD1, a pannello o built-in. Le funzioni associate ai 6 tasti del terminale PGD1 sono le medesime in tutte le schermate e sono descritte in tabella.

#### Funzioni dei 6 tasti

Tasto	Funzione associata
	(ALARM) Visualizza la lista allarmi attivi e permette l'accesso allo storico (allarmi)
	Permette di entrare nell'albero del menu principale
	Torna alla maschera di livello superiore
	(UP) Scorre una lista verso l'alto oppure permette di aumentare il valore evidenziato dal cursore
	(DOWN) Scorre una lista verso il basso oppure permette di diminuire il valore evidenziato dal cursore
	(ENTER) Entra nel sottomenu selezionato o conferma il valore impostato.

Tab. 5.a

I led associati ai tasti hanno il seguente significato.

#### Significato dei LED

LED	Tasto	Significato
Rosso		<b>Lampeggiante:</b> presenza di allarmi attivi e non riconosciuti <b>Fisso:</b> presenza di allarmi riconosciuti
Giallo		pRack pR300 acceso
Verde		pRack pR300 alimentato

Tab. 5.b

### 5.2 Descrizione display

Esistono tre tipi fondamentali di schermate mostrate all'utente:

- Schermata principale
- Schermata principale personalizzata
- Schermata di menu
- Schermata di visualizzazione/impostazione parametri

#### Schermata principale

La schermata principale è la maschera a cui il software a bordo di pRack pR300 ritorna automaticamente dopo 5 minuti dall'ultima pressione di un tasto. Un esempio di schermata principale è mostrato in figura, dove sono evidenziati anche i campi e le icone utilizzate:

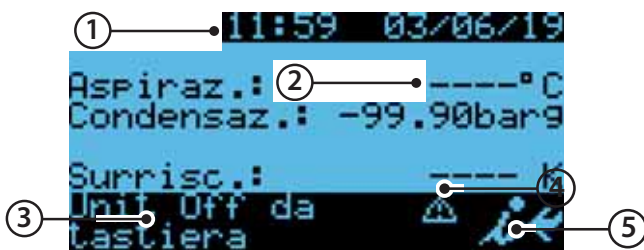


Fig. 5.a

1	Ora e data
2	Grandezze principali
3	Stato unità (macchina spenta) o stato compressori e ventilatori (macchina accesa)
4	Segnalazioni allarmi attivi e stato funzionamento manuale
5	Accesso alle ulteriori maschere di informazione (ramo menu A.a) tramite il tasto ENTER

#### Nota:

- le informazioni mostrate in schermata principale variano secondo la configurazione di impianto (singola linea, doppia linea, doppia linea con condensazione condivisa) e il tipo di grandezza utilizzata per la regolazione (pressione, temperatura). Nel caso di doppia linea è possibile selezionare da parametro quale linea mostrare per prima;
- le informazioni aggiuntive mostrate nel ramo di menu A.a. variano secondo la configurazione di impianto. Nel caso di doppia linea premendo il tasto da schermata principale si accede a schermate diverse secondo la schermata di partenza (linea 1, linea 2).

#### Schermata principale personalizzata

pRack pR300 offre la possibilità di configurare a piacere le informazioni che possono essere visualizzate nella maschera principale e nelle successive (premendo il tasto DOWN). Potranno essere visualizzate in maschera le informazioni delle sonde desiderate nella caratteristica fisica desiderata (Pressione o Temperatura), non più raggruppata per schermata ma personalizzabile riga per riga del display. La struttura di base prevede sempre due maschere che si alternano alla pressione dei pulsanti di Up e Down, ogni informazione può essere configurata per essere visualizzata nella maschera Principale o in pressione o in temperatura, la caratteristica non selezionata verrà visualizzata nella maschera secondaria solo se significativa.

#### Maschera Principale



éé

#### Maschera secondaria



Fig. 5.b

Nell'esempio è configurata una linea di aspirazione regolata in pressione, nella maschera principale viene visualizzato il valore delle sonde di aspirazione e condensazione in pressione mentre il surriscaldamento viene visualizzato in gradi centigradi, nella maschera secondaria compariranno le temperature convertite delle sonde di aspirazione e condensazione assieme alla descrizione di surriscaldamento in pressione che non viene visualizzato poiché una tale informazione non sarebbe significativa.

Di default la maschera principale continuerà a proporre quello che ad oggi ha sempre mostrato nel pR100 (a seconda del tipo di configurazione: SUCTION&CONDENSER, piuttosto che SUCTION e del tipo di regolazione PRESSIONE/TEMPERATURA).

A partire da un primo avvio si otterrà sempre una maschera principale calibrata sulle scelte fatte. La configurazione personalizzata della maschera principale avviene in un secondo momento seguendo le indicazioni riportate qui di seguito.

La configurazione avviene in **Settings -> Language in maschera Fb04**



In questa maschera si può scegliere se configurare la parte di informazioni sonda oppure la barra inferiore delle percentuali o numero delle periferiche attive per circuito.

In maschera Fb04 portarsi sul campo sotto la descrizione "Configurazione sonde" e cambiare il valore a "CONFIGURA" e premere il tasto Enter. Comparirà la maschera Fb05 che ripropone la struttura della maschera principale con i campi modificabili per ogni riga, si può scegliere tra le seguenti informazioni:

Sonda	Descrizione
Aspirazione	Aspirazione utilizzata per la singola linea di aspirazione
Condensazione	Condensazione utilizzata per la singola linea di condensazione
Surriscaldamento	Surriscaldamento utilizzato per singola linea di aspirazione
L1 - Aspirazione	Aspirazione della linea 1
L2 - Aspirazione	Aspirazione della linea 2
L1 - Condensazione	Condensazione della linea 1
L2 - Condensazione	Condensazione della linea 2
Temperatura di Aspirazione	Temperatura di aspirazione per la singola linea di aspir.
L1 - Temperatura di Aspiraz.	Temperatura di aspirazione della linea 1
L2 - Temperatura di Aspiraz.	Temperatura di aspirazione della linea 2
Temperatura di Scarico	Temperatura di scarico per la singola linea di aspiraz.
L1 - Temperat. di Scarico	Temperatura di aspirazione della linea 1
L2 - Temperat. di Scarico	Temperatura di aspirazione della linea 2
Ausiliaria	Sonda ausiliaria per la singola linea di aspirazione
L1 - Ausiliaria	Sonda ausiliaria della linea 1
L2 - Ausiliaria	Sonda ausiliaria della linea 2
L1 - Surriscaldamento	Surriscaldamento della linea 1
L2 - Surriscaldamento	Surriscaldamento della linea 2
EVD1 - Condensazione	Condensazione linea 2 collegata sul driver 1
EVD2 - Condensazione	Condensazione linea 2 collegata sul driver 2

Tab. 5.c

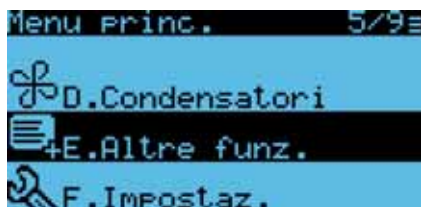
Dopo aver configurato l'informazione desiderata si può scegliere la caratteristica da visualizzare nella maschera principale, Pressione o Temperatura.



Per uscire da questa maschera basta premere il tasto Esc e tornare dentro il menù Language.

#### Schermata di menu

Nel caso di schermate di menu, un esempio è mostrato in figura:



Nell'angolo in alto a destra sono mostrati il numero di voce selezionata tra quelle presenti e il livello di password che si sta utilizzando (si veda per i dettagli il Par. seguente). Mediante i tasti **↑** e **↓** si seleziona la voce di menu desiderata e con **←** si accede alla voce selezionata.

#### Schermata di visualizzazione/impostazione parametri

Un es. di schermata di visualizzazione/impostazione dei parametri è mostrato in figura, dove sono evidenziati anche i campi e le icone utilizzate:



- 1 | Identificativo ramo di menu
- 2 | Identificativo di schermata
- 3 | Parametri

L'identificativo di schermata individua in maniera univoca il ramo di menu e la schermata: i primi caratteri indicano il ramo di menu mentre le ultime due cifre alfanumeriche individuano la schermata all'interno del menu, ad esempio la schermata Bab01 è la prima schermata del menu B.a.b.



**Nota:** Le informazioni contenute nelle schermate possono variare secondo il livello di password utilizzata per accedervi.

### 5.3 Password

pRack pR300 gestisce tre livelli di password:

- **U** Utente
- **M** Manutentore
- **C** Costruttore

Ciascun livello include i diritti dei livelli inferiori, ovvero il Costruttore può accedere a tutte le schermate e parametri, il Manutentore può accedere alle schermate e ai parametri disponibili per i livelli Manutentore e Utente, l'Utente può accedere alle schermate e parametri disponibili per il solo livello Utente.



**Nota:** Tutti i livelli possono visualizzare le schermate principali e le schermate di informazioni aggiuntive.

Premendo il tasto **⊙** è richiesto l'inserimento di una password, che rimane attiva per 5 minuti dall'ultima pressione di un tasto.

Nelle schermate di menu è possibile vedere che livello di password si sta utilizzando osservando l'icona in alto a destra: **U** 1 linea: utente, **M** 2 linee: manutentore, **C** 3 linee: costruttore.

In ogni momento è possibile cambiare il livello di password da ramo di menu F.d. In tale ramo di menù è inoltre possibile modificare la propria password.

### 5.4 Descrizione menu










#### Menù principale – Albero delle funzioni

Le regole generali che rispetta l'interfaccia utente sono le seguenti:

- I parametri sono raggruppati per funzioni ed eventualmente ripetuti, ad esempio lo stato degli ingressi/uscite dei compressori è visibile sia nel ramo C.a.a (Compressori), sia nel ramo B.a (Ingressi/Uscite)
- I parametri sono raggruppati per tipo di accesso, prima l'Utente poi il Manutentore poi il Costruttore
- I parametri di uso più frequente sono mostrati per primi, quelli di uso meno frequente per ultimi
- Ogni utente vede solo i parametri e le voci di menù disponibili per quel livello di accesso
- Sono visibili solo le schermate e i parametri corrispondenti alla configurazione di impianto prescelta, quindi relativi ai dispositivi configurati. Fanno eccezione le schermate relative a funzioni abilitabili/disabilitabili (es. compensazione del setpoint) che rimangono visibili anche quando disabilitate.

Indipendentemente dalla schermata in cui ci si trova, premendo il tasto  si ha accesso al menù principale di seguito rappresentato:



	A. Stato unità	a. Info princ. b. Setpoint c. On/Off	
		a. Ingr. digitali b. Ingr. analog. c. Usc. digitali d. Usc. analog.	
		a. Usc. digitali b. Usc. analog.	
	B. Ingr. /Usc.	a. Usc. digitali c. Test	
		b. Usc. analog. a. Stato I/O b. Regolaz. c. Ore funz. d. Risparmio En. e. Allarmi f. Configuraz.	
	C. Compressori	a. Linea 1 (*) b. Linea 2 (*)	
		g. Avanzati ... a. Stato I/O b. Regolaz. c. Driver EVD d. Risparmio En. e. Allarmi f. Configuraz.	
	D. Condensatori	a. Linea 1 (*) b. Linea 2 (*)	
		g. Avanzati ... a. Linea 1 (*) b. Impostaz.	
	a. Olio	b. Linea 2 (*) a. Linea 1 (*)	a. Stato I/O b. Impostaz.
	b. Sottoraffr.	b. Linea 2 (*) a. Linea 1 (*)	... a. Stato I/O b. Impostaz. c. EEV
	c. Economizz.	b. Linea 2 (*) a. Linea 1 (*)	... a. Stato I/O b. Impostaz.
	d. Iniezione liquido	b. Linea 2 (*) a. Linea 1 (*)	... a. Stato I/O b. Impostaz.
	e. Recupero calore	b. Linea 2 (*) a. Stadi b. Modulazioni c. Allarmi d. Fasce orarie	...
	f. Funz. generiche	e. Stato I/O a. Linea 1 (*)	a. Stato I/O b. Impostaz.
	g. Chill Booster	b. Linea 2 (*) a. Stato I/O	...
	h. DSS (*)	b. Impostaz. a. Termoregolazione b. Gestione Manuale c. Stato I/O d. Regolazione e. Configurazione valvola f. Configurazione driver a. Fasce orarie b. Aggiustam.	
	E. Altre funz.	i. EVS	
		a. Orologio b. Lingue	
	F. Impostaz.	c. BMS d. Password a. Storico	
		a. Linea 1 (*) b. Linea 2 (*)	
		b. Prevent	
	G. Sicurezze	c. Configur. allarmi	
	H. Info	a. Pre-configurazioni b. Wizard c. Configur. avanzata	
	I. Setup	d. Default	

(\*) questo livello di menu è visibile solo per configurazioni di impianto con doppia linea.

 Nota:

- Nella figura è illustrata la configurazione massima di menu visibile con password Costruttore. Se si accede con password Utente o Manutentore sono visibili solo le voci di menù disponibili.
- Per alcune voci di menù l'accesso è possibile con livelli diversi di password (es. Stato I/O), ma cambiano le informazioni disponibili all'interno delle schermate.

## 6. FUNZIONI

pRack pR300 gestisce fino a 2 linee di aspirazione e 2 linee di condensazione. Molte delle funzioni descritte nel seguito si applicano in maniera uguale a tutte le linee (es.: regolazione, rotazione) altre si applicano in maniera uguale alle linee di aspirazione (es.: gestione olio). Costituiscono una eccezione le funzioni generiche che si applicano, indipendentemente dalle linee di aspirazione o condensazione, alle schede pRack con indirizzi pLAN da 1 a 4. Dove non espressamente indicato o dove è evidente che la descrizione si riferisce a una linea piuttosto che a un'altra (es.: gestione dei compressori o dei ventilatori) le descrizioni si intendono comuni; eventuali particolarità sono segnalate di volta in volta. Di seguito uno schema delle principali funzioni descritte e del loro campo di applicazione:

	Funzione	L1 aspirazione	L2 aspirazione	L1 condens.	L2 condens.
Regolazione	On-Off unità	√	√	√	√
	Regolazione P+I	√	√	√	√
	Regolazione a zona neutra	√	√	√	√
	Modulazione in zona neutra	√	√	√	√
	Regol. con sonde di backup	√	√	√	√
Compressori	Rotazione	√	√	√	√
	Dispositivo di modulazione	√	√	√	√
	Compressori a vite	√	-	-	-
	Compressori alternativi e scroll	√	√	-	-
	Compressori Digital Scroll™	√	√	-	-
Risparmio energetico	Compressori Bitzer CRII	√	√	-	-
	Gestione Ventilatori	-	-	√	√
	Compensazione setpoint	√	√	√	√
	Setpoint flottante	√	√	√	√
	Funzioni accessorie	Gestione olio	√	√	-
Funzioni accessorie	Sottoraffreddamento	√	√	-	-
	Economizzatore	√	√	-	-
	Iniezione liquido	√	√	-	-
	Recupero calore	-	-	√	√
	Funzioni generiche	(*)	(*)	(*)	(*)
	ChillBooster	-	-	√	√
	DSS	√	√	-	-

Tab. 6.a

(\*) non legate a linee, ma a indirizzo pLAN delle schede  
Nei paragrafi seguenti di descrivono le funzioni nel dettaglio.

### 6.1 On-Off dell'unità

L'unità può essere accesa e spenta da:

- Terminale utente
- Supervisore
- Ingresso digitale

L'On-Off da terminale utente ed i parametri di impostazione sono raggiungibili da menu principale, ramo A.c e sono differenziati in base al livello di accesso, con password Utente è consentita la sola visualizzazione.

L'On-Off da supervisore e da ingresso digitale e l'accensione dopo il black out (con il relativo ritardo, per evitare continue accensioni e spegnimenti in caso di instabilità dell'alimentazione) devono essere abilitati mediante parametri visibili solo con password Costruttore.

Il funzionamento dell'On-Off da ingresso digitale, funziona come una abilitazione, cioè se l'ingresso digitale è Off l'unità non può essere accesa in nessun altro modo, mentre se è On, può essere accesa o spenta in qualsiasi altro modo, con uguale priorità (vince l'ultimo comando inviato, qualsiasi sia la provenienza), come mostrato in figura:

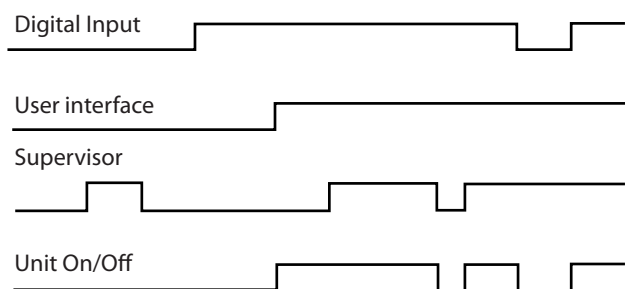


Fig. 6.a

Nel caso di doppia linea di aspirazione e di condensazione l'On-Off è indipendente per linea, mentre nel caso di doppia linea di aspirazione e singola linea di condensazione è indipendente per le linee di aspirazione, mentre la linea di condensazione si spegne quando entrambe le linee di aspirazione sono spente e si accende quando almeno una linea di aspirazione è accesa.



**Nota:** Esistono condizioni particolari o funzioni del software pRack che richiedono lo spegnimento:

- Configurazione di alcuni parametri: es. ingressi/uscite, configurazione dei compressori, parametri inverter.
- Installazione dei default
- Gestione manuale

### 6.2 Regolazione

pRack pR300 gestisce due tipi di regolazione:

- Banda proporzionale (P, P+I)
- Zona neutra (tempi fissi, tempi variabili)

Entrambi i tipi di regolazione possono essere applicati sia ai compressori sia ai condensatori, secondo le impostazioni scelte in fase di avviamento o da ramo di menu principale C.a.b/C.b.b e D.a.b/D.b.b. Il tipo di regolazione scelto è indipendente per ciascuna linea presente, sia di aspirazione, sia di condensazione. Inoltre pRack pR300 consente di utilizzare come riferimento per la regolazione sia la pressione sia la temperatura convertita o letta da sonda in mancanza della sonda di pressione, anche se nel seguito si farà riferimento soltanto alla pressione. Il setpoint di regolazione può essere compensato da offset legati a ingressi digitali, sonde, supervisore, fasce orarie, per i dettagli si rimanda al Par. 6.5 relativo al risparmio energetico dei compressori e dei ventilatori. Di seguito sono descritti i due tipi di regolazione che sono validi sia per la regolazione della pressione di aspirazione sia di condensazione e il funzionamento in caso di presenza sonde di backup e/o sonde non funzionanti.

#### 6.2.1 Banda proporzionale

Il principio di funzionamento è quello di un normale controllo proporzionale o proporzionale + integrale (P, P+I).

Il setpoint di regolazione è centrale, quindi - nel caso di regolazione solamente proporzionale - il funzionamento è schematizzato dalla fig. seguente:

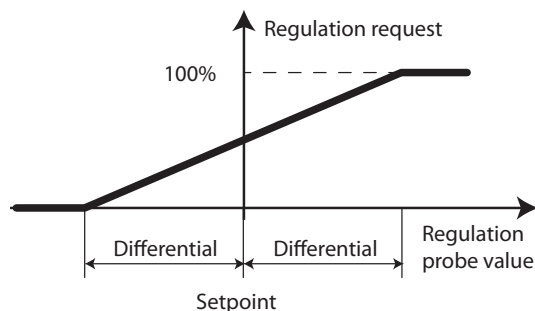


Fig. 6.b

Ad esempio, nel caso di 4 dispositivi di uguale potenza e di regolazione solamente proporzionale, l'accensione avviene come in figura:

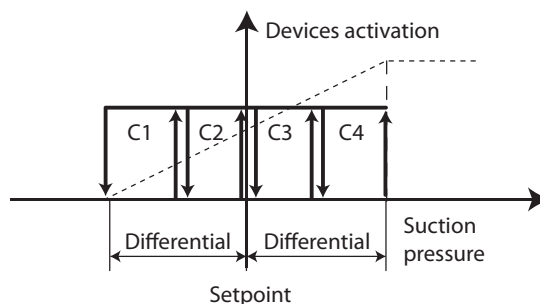


Fig. 6.c

# CAREL

Nel caso di regolazione P+I all'effetto dell'azione proporzionale precedentemente descritto, si somma l'azione integrale, che permette di ottenere un errore di regolazione a regime nullo, come mostrato in figura:

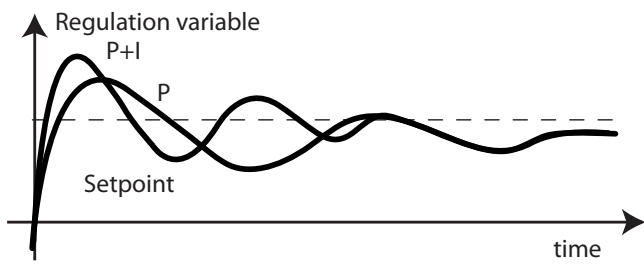


Fig. 6.d

L'azione integrale è legata al tempo e alla distanza dal setpoint. Permette di modificare la richiesta se la grandezza di regolazione permane nel tempo distante dal setpoint. Il valore del tempo integrale impostato rappresenta la velocità di attuazione del controllo integrale:

- valori bassi determinano regolazioni veloci ed energiche
- valori alti determinano regolazioni più lente e stabili

Si consiglia di prestare attenzione ad impostare un valore troppo basso per il tempo integrale per non causare instabilità.

**Nota:** il setpoint è centrale rispetto alla banda di attivazione, pertanto al raggiungimento del setpoint alcuni dispositivi risultano accesi, anche con regolazione puramente proporzionale.

## 6.2.2 Zona neutra

Il principio di funzionamento è schematizzato dalla figura seguente:

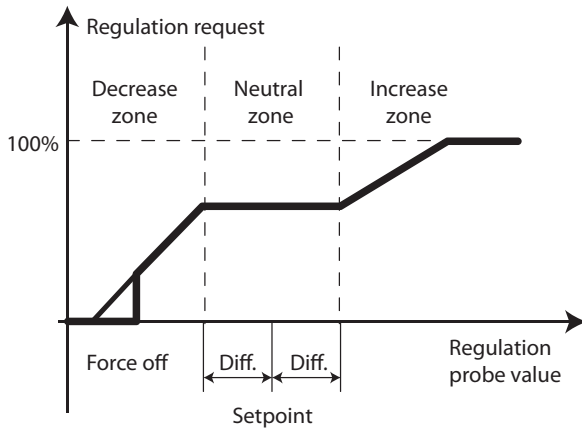


Fig. 6.e

All'interno della zona neutra la richiesta di potenza fornita dalla regolazione è costante (eccetto quando presente un dispositivo di modulazione e con modulazione abilitata all'interno della zona neutra, come descritto nel Par. seguente) ed il valore assunto è tale da soddisfare la richiesta termostatica in quelle particolari condizioni di funzionamento, pertanto finché si rimane al suo interno nessun dispositivo viene spento o acceso.

Nella zona di decremento la richiesta diminuisce con una velocità che dipende dalla distanza dal setpoint e viceversa nella zona di incremento aumenta sempre con una velocità proporzionale alla distanza.

Per l'incremento e il decremento è possibile utilizzare:

- Tempi fissi: la richiesta diminuisce o aumenta in maniera costante al trascorrere del tempo.
- Tempi variabili: la richiesta diminuisce o aumenta in genere più velocemente (secondo quanto impostato) all'aumentare della distanza dal setpoint.

**Nota:** Nella figura precedente sono mostrati incremento e decremento con tempi fissi.

Per la regolazione in zona neutra è necessario impostare i parametri mostrati in figura:

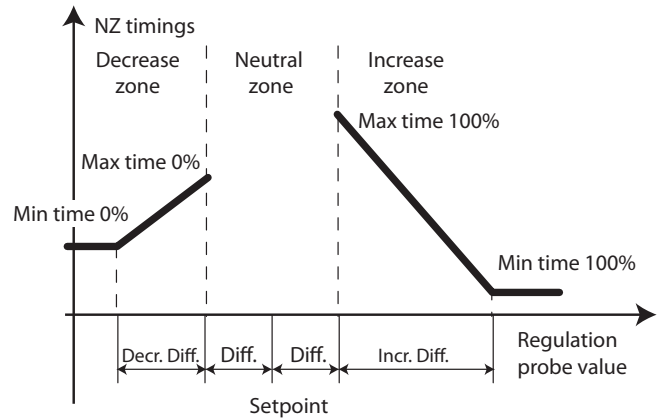


Fig. 6.f

Oltre ai differenziali di decremento e incremento, è necessario impostare 4 tempi, due per ciascuna zona, che rappresentano il tempo massimo e minimo per raggiungere richiesta pari a 0% o a 100%, rispettivamente per decremento e incremento.

**Tutorial:** i tempi di decremento/incremento (minimo e massimo) rappresentano il tempo necessario per passare dalla massima alla minima potenza e viceversa, non il tempo tra la disattivazione/attivazione del singolo dispositivo. Nel caso ad esempio di 4 dispositivi di uguale potenza, un tempo di incremento di 180 s significa che viene attivato un dispositivo ogni 45 s.

Nel caso illustrato in figura la richiesta fornita dalla regolazione diminuisce/aumenta lentamente appena si esce dalla zona neutra mentre diminuisce/aumenta velocemente più ci si allontana dalla zona neutra, in questo modo la risposta del sistema è più veloce quando si è lontani dalle condizioni di equilibrio.

**Nota:** Per utilizzare tempi fissi è necessario impostare massimo e minimo allo stesso valore. In tal caso la richiesta fornita dalla regolazione diminuisce/aumenta in maniera costante all'interno del differenziale di disattivazione/attivazione.

## 6.2.3 Modulazione in zona neutra

pRack pR300 consente di attivare un funzionamento particolare all'interno della zona neutra nel caso in cui siano presenti dispositivi modulanti (es.: inverter).

L'abilitazione di questa funzionalità è attivabile da ramo di menu principale C.a.g/C.b.g o D.a.g/D.b.g.

La modulazione in zona neutra consente di variare in modo proporzionale la richiesta all'interno della zona neutra con lo scopo di entrare nella zona di decremento con richiesta minima e in zona di incremento con richiesta massima, in questo modo è possibile disattivare/attivare immediatamente un dispositivo all'uscita della zona neutra.

In questo modo, senza accendere o spegnere alcun dispositivo è possibile mantenere il sistema all'interno della zona neutra più a lungo.

Un esempio di funzionamento è mostrato in figura:

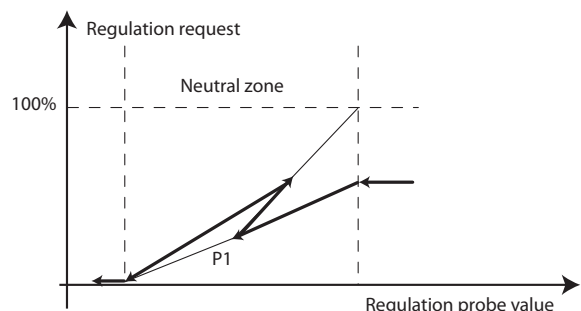


Fig. 6.g



All'ingresso in zona neutra il software di pRack pR300 calcola come dovrebbe variare la richiesta per poter uscire dalla zona neutra alla minima o alla massima potenza ed applica uno dei due valori secondo l'andamento della variazione della variabile di regolazione. Ad esempio, nel punto P1 in figura, l'andamento delle due richieste è rappresentato dai segmenti in linea sottile e si ha una "inversione" della richiesta perché in quel momento la variabile di regolazione ha iniziato ad aumentare nuovamente il suo valore.

**Nota:** È possibile che all'uscita dalla zona neutra la richiesta non si trovi al minimo o al massimo valore nel caso in cui sia attiva la limitazione della velocità di variazione del dispositivo modulante.

## 6.2.4 Regolazione con sonde di backup e/o sonde non funzionanti

pRack pR300 consente di utilizzare per la regolazione delle sonde di backup che intervengono nel caso in cui le normali sonde di regolazione non siano funzionanti.

Le sonde di backup devono essere abilitate da ramo di menu principale C.a.g/C.b.g o D.a.g/D.b.g.

In caso di schede pRack diverse per la gestione di aspirazione e condensazione, la sonda di backup aspirazione deve essere collegata alla scheda che gestisce la aspirazione, mentre la sonda di backup condensazione può essere collegata sia alla scheda che gestisce la aspirazione, sia alla scheda che gestisce la condensazione.

Nel caso in cui le sonde principali di regolazione non siano funzionanti e non siano presenti o non siano funzionanti le sonde di backup e non siano presenti o non funzionanti le corrispondenti sonde di temperatura sono previsti dei valori fissi da utilizzare come richiesta della regolazione impostabili da ramo di menu principale C.a.g/C.b.g o D.a.g/D.b.g.

## 6.2.5 Regolazione Ausiliaria

Il pRack pR300 offre la possibilità di regolare i compressori di una singola linea di aspirazione (la L1 nel caso doppia linea) tramite una sonda ausiliaria. Alla normale regolazione basata sulla sonda di pressione (o temperatura convertita) della aspirazione si può sostituire una regolazione basata su una sonda diversa. Questo permette di controllare, in impianti, tipo "Waterchiller" o "Pompato" il refrigerante secondario, offrendo una maggiore stabilità del sistema e al contempo garantendo la sicurezza dei compressori tramite la sonda di aspirazione che deve essere sempre e comunque installata. L'abilitazione della regolazione ausiliaria avviene nel menu "Compressori -> Regolazione" in cui è possibile selezionare il tipo di regolazione da effettuare (se in Temperatura o Pressione) e il tipo di refrigerante che potrebbe essere diverso da quello della regolazione cosiddetta principale.

```
Comp.Regul.-L1 Cab20
Abil.reg.aux: NO
Tipo sonda reg.:
                PRESSIONE
Tipo refr.: R404A
```

L'abilitazione non è necessaria se si imposta nel Wizard impianto di tipo "Waterchiller":

```
Wizard 1b01
Tipo impianto:
                ASPIRAZ.+CONDENSAZ.
Imp.: WATERCHILLER
```

che abilita in automatico una sonda ausiliaria in temperatura. Scegliendo l'impianto di tipo "Pompato" verrà invece abilitata in automatico una sonda ausiliaria in pressione (vedere Appendice A.2)

Una volta abilitata la sonda ausiliaria in maschera Cab20, sarà poi possibile selezionare l'ingresso universale predisposto, il tipo sonda, i corretti limiti (per le sonde di pressione) e calibrazione (se necessaria) nel menu "Ingressi Uscite -> Stato -> Ingressi Analogici"

```
L1-HI Status Bab63
Auxiliary Temperature
PLB U10 NTC
0.0°C
Calibraz.: 0.0°C
```

```
L1-HI Status Bab64
Auxiliary Pressure
PLB U10 4-20mA
-7.50barg
Limite Max: 30.0barg
Limite min: 0.0barg
Calibraz.: 0.0barg
```

Il tipo di regolazione, i limiti delle bande o dei differenziali e il setpoint stesso vanno configurati all'interno del menu "Compressori -> Regolazione" come per la tradizionale regolazione.

I limiti per gli allarmi sonda ausiliaria, si trovano in "Compressori -> Allarmi" e vanno configurati a seconda del tipo di sonda e di refrigerante. Quando un allarme scatta viene memorizzato nello storico e una maschera dedicata verrà mostrata alla pressione della campanella di allarme.

```
L1-COMP.Allarmi Cae24
Allarme alta
temp.asp:
aspirazione: ASSOLUTO
Soglia: 10.0°C
```

```
L1-COMP.Allarmi Cae25
Aspirazione
temp.asp:
Al.diff.: 5.0°C
Ritardo: 120s
```

```
L1-COMP.Allarmi Cae26
Aspirazione
temp.asp:
allarme bassa: ASSOLUTO
Soglia: -30.0°C
```

```
L1-COMP.Allarmi Cae27
Allarme bassa
temp.asp:
asp.diff: 5.0°C
Ritardo: 30s
```

**Nota:** Quando la regolazione ausiliaria è abilitata consigliamo di abilitare il prevent di bassa aspirazione, si veda Par. 8.3.4 (prevent di bassa aspirazione). Nel caso di impianto "Pompato" non configurare la seconda linea di condensazione.

## 6.3 Compressori

pRack pR300 è in grado di gestire fino a 2 linee di aspirazione con tipi diversi di compressori e dispositivi di modulazione della capacità, utilizzando le più usate tipologie di rotazione dei dispositivi e controllando sia le modalità di avviamento, sia le tempistiche di sicurezza caratteristiche di ciascun tipo di compressore, sia alcune funzioni accessorie. L'abilitazione delle funzionalità dei compressori e le impostazioni dei relativi parametri avvengono da ramo di menu principale C.a./C.b. Nel seguito si descrivono nel dettaglio queste caratteristiche e funzionalità.

### 6.3.1 Configurazioni di compressori ammesse

pRack pR300 è in grado di gestire diversi tipi di compressori:

- Alternativi
- Scroll
- Vite

Inoltre è prevista la presenza di un dispositivo di modulazione della capacità per ciascuna linea di aspirazione che può essere, secondo il tipo di compressore:

Compressore	Dispositivi di modulazione
Alternativi	Inverter
Scroll	Inverter, Digital Scroll™
Vite	Inverter, Controllo continuo della capacità
Bitzer CRII	Controllo modulante della capacità

Tab. 6.b

**Nota:** il dispositivo di modulazione è unico per ciascuna linea.

Il numero massimo di compressori per linea e di stadi di parzializzazione varia secondo il tipo di compressore.

Compressore	Numero massimo	Stadi di parzializzazione
Alternativi	12	24 totali
Scroll	12	24 totali
Vite	2	4
Bitzer CRII	2	3

Tab. 6.c

**Nota:** i compressori vite possono essere configurati soltanto per la linea 1 e la scheda deve essere dedicata alla linea 1. I compressori Bitzer CRII possono essere configurati uno per linea.

I compressori possono avere fino ad un massimo di 4 taglie diverse. Per taglia di un compressore si intende la potenza e il numero di parzializzazioni o la presenza di inverter, pertanto in caso di compressori con la stessa potenza ma diverso numero di parzializzazioni, è necessario definire più taglie. L'inverter è sempre associato alla taglia 1.

**Tutorial:** di seguito sono riportate solo a titolo di esempio alcune configurazioni ammesse:

- Singola linea, 4 compressori alternativi con stessa potenza, il primo con inverter (2 taglie).
- Singola linea, 4 compressori scroll con stessa potenza, il primo Digital Scroll™ (1 taglia).
- Singola linea, 4 compressori alternativi con stessa potenza, i primi due con 4 stadi di parzializzazione, gli altri due non parzializzati (2 taglie).
- Singola linea, 4 compressori alternativi con stessa potenza, con 4 stadi di parzializzazione ciascuno (1 taglia).
- Doppia linea, linea 1 con 2 compressori vite con stessa potenza, il primo con modulazione continua, linea 2 con 4 compressori alternativi di due potenze diverse, i primi due con 4 stadi di parzializzazione, gli altri due con 2 stadi di parzializzazione (1 taglia linea 1, 2 taglie linea 2).
- Doppia linea, linea 1 con 4 compressori scroll, il primo Digital Scroll™, linea 2 con 4 compressori alternativi il primo con inverter (1 taglia linea 1, 2 taglie linea 2).

### 6.3.2 Rotazione

pRack pR300 è in grado di gestire 4 diversi tipi di rotazione dei dispositivi:

- FIFO (First In First Out): il primo dispositivo ad accendersi è anche il primo a spegnersi
- LIFO (Last In First Out): l'ultimo dispositivo ad accendersi è il primo a spegnersi
- A tempo: si accende il dispositivo con minor numero di ore di funzionamento e si spegne il dispositivo con maggior numero di ore di funzionamento
- Custom: le sequenze di accensione e di spegnimento sono definite dall'utente

**Nota:** Solo con rotazione di tipo Custom è possibile gestire taglie diverse di compressori.

La selezione del tipo di rotazione e l'impostazione dei parametri relativi avviene in fase di avviamento o da ramo di menu principale C.a./C.b.f. Il calcolo delle soglie di inserzione avviene in modo diverso secondo se si utilizzino le rotazioni FIFO, LIFO, a tempo oppure Custom:

Rotazione	Calcolo soglie
FIFO	Statico: il campo di variazione della richiesta proveniente dalla regolazione è diviso equamente tra il numero di stadi presenti
LIFO	
A tempo	
Custom	Dinamico: il calcolo delle soglie dipende dalle potenze effettivamente disponibili

Tab. 6.d

**Esempio 1:** rotazioni FIFO, 4 compressori uguali senza parzializzazioni.

Le soglie di inserzione sono 25, 50, 75 e 100 %.

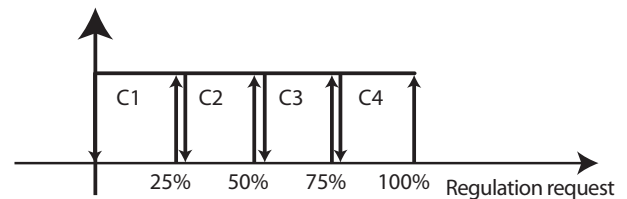


Fig. 6.h

**Esempio 2:** rotazione Custom, 4 compressori con potenze 10, 20, 30 e 40 kW. Le soglie di attivazione con tutti i compressori disponibili sono 10, 30, 60, 100 %.

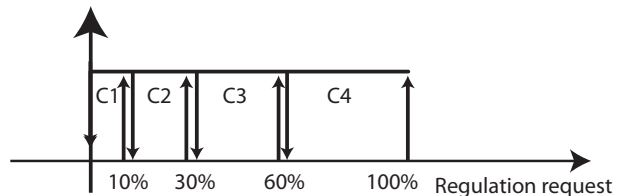


Fig. 6.i

Se il compressore 3 è in allarme, le soglie di attivazione ricalcolate sono 10, 30, 70 %

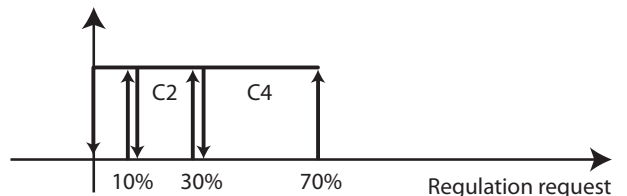


Fig. 6.j

L'inserzione dei compressori e delle parzializzazioni può essere:

- Raggruppata (CpppCp): si completa l'attivazione di tutti gli stadi di parzializzazione di un compressore prima di accendere il successivo
- Equalizzata (CCpppppp): sono accesi prima tutti i compressori alla minima potenza e poi le relative parzializzazioni, una per ciascun compressore, in sequenza.

### 6.3.3 Rotazione con presenza di dispositivi di modulazione

pRack pR300 è in grado di gestire la rotazione dei compressori anche in caso di presenza di un dispositivo di modulazione della capacità (inverter, Digital Scroll™ o controllo continuo). La selezione del tipo di dispositivo modulante e l'impostazione dei parametri relativi avviene in fase di avviamento o da ramo di menu principale C.a.f./C.b.f e C.a.g./C.b.g Il dispositivo modulante è sempre il primo ad accendersi e l'ultimo a spegnersi indipendentemente dal tipo di rotazione, mentre gli altri dispositivi si accendono o spengono secondo il tipo di rotazione selezionato.

**Nota:** Si assume sempre che il compressore con dispositivo di modulazione sia il primo.

L'andamento della capacità fornita dal dispositivo di modulazione dipende dalla potenza del compressore con dispositivo modulante rispetto agli altri compressori presenti.

Si possono dividere 3 casi:

- compressori tutti della stessa potenza e campo di variazione della potenza del dispositivo modulante uguale o superiore alla potenza dei compressori
- compressori tutti della stessa potenza e campo di variazione della potenza del dispositivo modulante inferiore alla potenza dei compressori
- compressori di potenza diversa

Nel primo caso il dispositivo modulante riesce a coprire con continuità il campo di variazione della richiesta proveniente dalla regolazione, mentre nel secondo caso restano necessariamente alcune variazioni discontinue. Il comportamento nel terzo caso è variabile, secondo le potenze coinvolte e può essere di volta in volta ricondotto ad uno dei due casi precedenti.

Per configurare la potenza del compressore nel caso di inverter è necessario impostare le frequenze minime e massime di lavoro corrispondenti al minimo e massimo valore dell'uscita analogica e la potenza nominale fornita alla frequenza nominale (50 Hz), in questo modo pRack pR300 è in grado di calcolare la potenza che può fornire il compressore sotto inverter e di utilizzarla nella regolazione. Inoltre, per l'inverter è possibile limitare la variazione della potenza fornita impostando i tempi di salita e di discesa. Nel caso in cui tali tempi siano stati configurati anche nell'inverter, prevale il tempo maggiore impostato.

**Esempio 1,** campo di variazione della potenza del dispositivo modulante superiore alla potenza dei compressori: 2 compressori non parzializzati con potenza pari a 20 kW ciascuno, dispositivo modulante con potenza variabile tra 30 e 60 kW. In figura è mostrato l'andamento nel caso di una richiesta fornita dalla regolazione che aumenta e poi diminuisce con continuità tra 0 e 100 %. Si vede come la potenza fornita è in grado di seguire esattamente la capacità richiesta, eccetto per potenze inferiori alla minima potenza del dispositivo modulante.

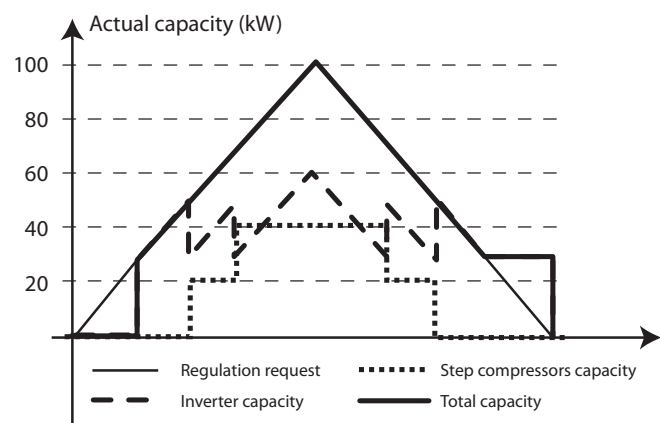


Fig. 6.k

**Esempio 2,** campo di variazione della potenza del dispositivo modulante inferiore alla potenza dei compressori: 2 compressori non parzializzati con potenza pari a 30 kW ciascuno, dispositivo modulante con potenza variabile tra 20 e 40 kW. Si vede come la potenza fornita non segue esattamente la capacità richiesta, ma presenta un andamento a gradini, voluto per evitare oscillazioni (antiswinging).

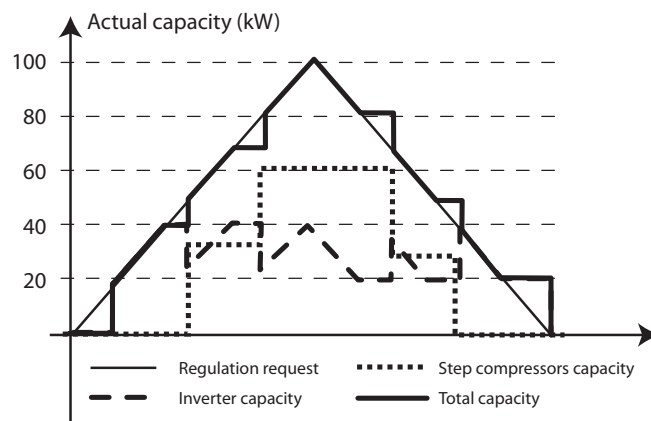


Fig. 6.l

**Esempio 3,** campo di variazione della potenza del dispositivo modulante intermedio alla potenza dei compressori, tutti di taglie diverse: 2 compressori non parzializzati con potenza pari a 15 kW e 25 kW, dispositivo modulante con potenza variabile tra 10 e il 30 kW.

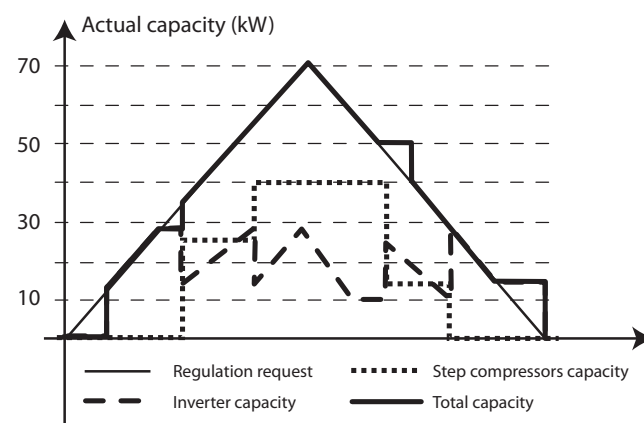


Fig. 6.m

### 6.3.4 Avviamento

pRack pR300 gestisce diversi tipi di avviamento dei compressori:

- Diretto
- Part-winding
- Stella/triangolo

È possibile scegliere il tipo di avviamento ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale C.a.f./C.b.f.

Nel caso di avviamento part-winding è richiesto di impostare il ritardo con cui attivare l'uscita digitale che comanda il secondo avvolgimento:

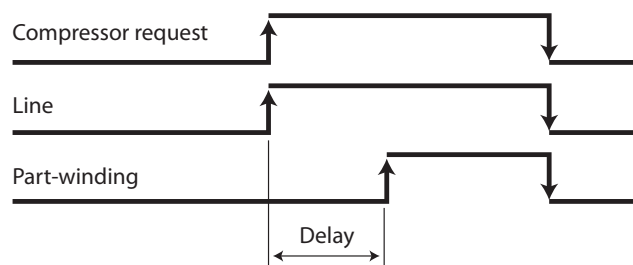


Fig. 6.n

Nel caso di stella/triangolo devono essere impostati il tempo di stella, il ritardo tra l'attivazione dell'uscita digitale che controlla la linea e quella che controlla la stella, e tra quella che controlla il triangolo e la stella, come mostrato in figura:

## CAREL

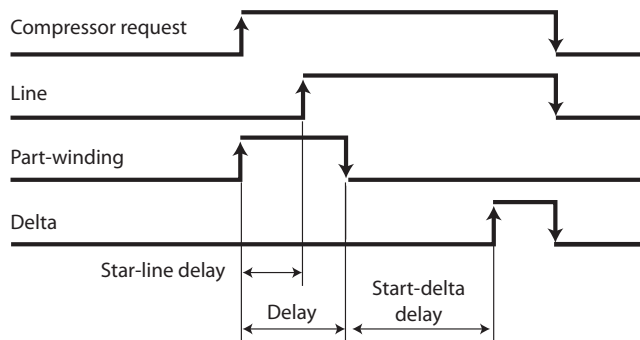


Fig. 6.o

### 6.3.5 Tempistiche di sicurezza

pRack pR300 gestisce, per ciascun compressore, le comuni tempistiche di sicurezza:

- Tempo minimo di accensione: esso viene sempre considerato con l'eccezione della comparsa di allarmi configurati per fermare il compressore
- Tempo minimo di spegnimento
- Tempo minimo tra accensioni consecutive

Inoltre pRack pR300 è in grado di gestire le tempistiche proprie dei compressori Digital Scroll™ e dei compressori vite, per le cui descrizioni si rimanda ai par. 6.3.10 e 6.3.11. È possibile impostare i relativi parametri da ramo di menu principale C.a.f./C.b.f.

**Nota:** nel caso di doppia linea è possibile inserire un ulteriore ritardo tra accensioni di compressori di linee diverse in modo da evitare spunti contemporanei. Si veda il Par. 6.6.6 per la descrizione dettagliata delle funzionalità di sincronizzazione della doppia linea (DSS).

### 6.3.6 Equalizzazione

pRack pR300 permette di controllare eventuali valvole di equalizzazione in parallelo ai compressori. Mediante tale funzionalità è possibile attivare per un tempo impostabile, prima della partenza di ogni singolo compressore, una valvola solenoide di comunicazione tra aspirazione e scarico del compressore. In questo modo si equilibrano le pressioni di aspirazione e di scarico e si consente al compressore di partire in condizioni più favorevoli. È possibile abilitare la funzione di equalizzazione e impostare il relativo tempo di attivazione da ramo di menu principale C.a.f./C.b.f.

### 6.3.7 Economizzatore

pRack pR300 permette di attivare la funzione economizzatore mediante la quale si incrementa l'efficienza dei compressori mediante una iniezione di vapore. Una parte di liquido viene prelevata dal condensatore, espansa mediante una valvola e inviata ad uno scambiatore per raffreddare il liquido in uscita al condensatore. Il vapore surriscaldato così ottenuto viene iniettato in una sezione opportuna del compressore. L'abilitazione della funzione economizzatore si ha andando, da menù principale, su "Altre funzioni" → "Economizzatore" → "Impostazioni". Dalle maschere Ecab05 in poi è possibile modificare i parametri di attivazione della funzione economizzatore.

L'economizzatore è efficiente soltanto per potenze elevate di attivazione del compressore, tipicamente oltre il 75 %, pertanto la valvola di attivazione della funzione economizzatore si attiva al superamento di una soglia impostabile. Poiché l'economizzatore tende ad aumentare la pressione di condensazione è necessario un controllo per evitare di generare l'allarme di alta pressione di condensazione. Inoltre, l'iniezione di vapore diminuisce la temperatura di scarico e quindi si deve controllare anche tale valore. Pertanto, le 3 condizioni di attivazione dell'economizzatore sono:

- Potenza superiore ad una soglia;
- Pressione di condensazione inferiore ad una soglia (con differenziale di rientro);
- Temperatura di scarico superiore ad una soglia (con differenziale di rientro).

**Nota:** è possibile attivare la funzione fino ad un max di 6 compressori.

### 6.3.8 Iniezione liquido

pRack pR300 gestisce in alternativa all'economizzatore (a meno che non si tratti di un compressore a vite), l'iniezione di liquido nei compressori (le due funzioni sono in alternativa in quanto il punto di iniezione del vapore nel compressore è lo stesso). È possibile abilitare la funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale E.d.a.b./E.d.b.b. L'iniezione liquido è utilizzata come protezione del compressore, infatti permette di diminuire la temperatura di scarico. Il funzionamento è simile all'economizzatore con la differenza che il liquido espanso non viene inviato ad uno scambiatore, ma direttamente al compressore. La funzione viene attivata, solo a compressore acceso, quando la temperatura di scarico supera una soglia impostabile (con differenziale).

**Nota:** è possibile attivare la funzione fino ad un massimo di 6 compressori.

### 6.3.9 Funzionamento manuale

pRack pR300 gestisce 3 diverse modalità di funzionamento manuale dei compressori:

- Abilitazione/disabilitazione
- Gestione manuale
- Test uscite

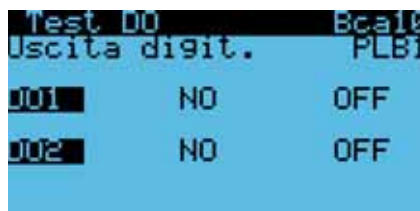
L'abilitazione/disabilitazione è gestita nel ramo di menu principale C.a.f./C.b.f., mentre gestione manuale e test uscite sono attivabili da ramo di menu principale B.b o B.c. L'abilitazione/disabilitazione consente di escludere temporaneamente dal funzionamento i compressori, in modo da consentirne, ad esempio, la riparazione o sostituzione. I compressori disabilitati vengono esclusi dalla rotazione.

**Nota:** l'abilitazione è l'unica modalità di funzionamento manuale dei compressori che può essere attivata con unità accesa.

Sia gestione manuale sia test uscite devono essere abilitati da parametro e permangono attivi per un tempo impostabile dopo l'ultima pressione di un tasto, dopo il quale l'unità ritorna in normale modalità di funzionamento. La gestione manuale permette di accendere o spegnere i compressori senza rispettare quanto richiesto dalla regolazione, ma tenendo in considerazione eventuali sicurezze (allarmi, tempistiche di sicurezza, procedure di partenza) e rispettando la configurazione degli ingressi/uscite impostati. La schermata di attivazione è simile a quella mostrata in figura e permette di forzare le uscite legate al funzionamento del dispositivo selezionato, ad es. compressore 1:



Il test uscite permette di attivare o disattivare le uscite (impostando eventualmente una percentuale di uscita per le uscite analogiche) senza rispettare nessun tipo di sicurezza. La schermata di attivazione è simile a quella mostrata in figura e permette di forzare le uscite delle schede pRack presenti, nell'ordine in cui compaiono fisicamente sulla scheda (senza legame con i dispositivi):



**Attenzione:** la modalità manuale e il test uscite sono attivabili solo con unità spenta. Sia la modalità manuale sia in particolare il test uscite devono essere usati con particolare cautela e da personale esperto per evitare danneggiamenti ai dispositivi.

### 6.3.10 Compressori Digital Scroll™

pRack pR300 può utilizzare come dispositivo modulante per le linee di aspirazione un compressore Digital Scroll™ (uno per ciascuna linea). Il funzionamento di tale tipo di compressore è particolare e le modalità con cui pRack pR300 lo controlla sono descritte di seguito. È possibile impostare i relativi parametri da ramo di menu principale C.a.f./C.b.f. La modulazione della capacità è ottenuta mediante l'apertura/chiusura di una valvola con modulazione PWM; quando la valvola è ON il compressore fornisce la minima capacità, mentre quando la valvola è OFF il compressore fornisce la massima potenza. Nella descrizione e nelle figure seguenti con ON e OFF si fa riferimento allo stato del compressore, il funzionamento della valvola è esattamente l'opposto:

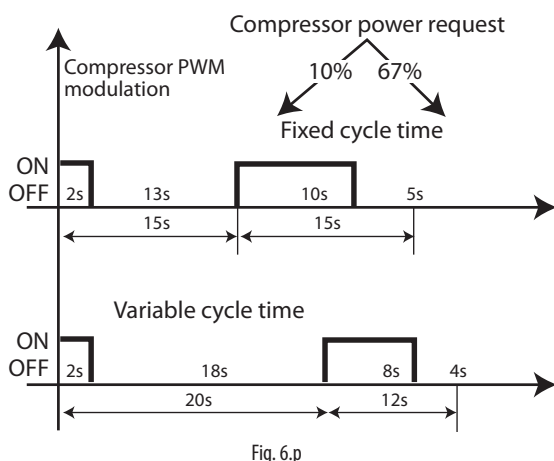


Fig. 6.p

I dati forniti dal costruttore del compressore sono:

- minimo tempo di ON 2 s
- massimo tempo di ciclo 20 s
- tempo ottimo di ciclo 12 s

Sono possibili 3 modalità di funzionamento:

- Tempo di ciclo fisso
- Tempo di ciclo variabile
- Tempo di ciclo ottimizzato

In base alla modalità di funzionamento selezionata, pRack pR300 calcola la percentuale di attivazione della valvola che soddisfa la richiesta di potenza.

#### Tempo di ciclo fisso

Il tempo di ON del compressore è calcolato come la percentuale del tempo di ciclo corrispondente alla potenza richiesta:

$$T_{ON} = \% \text{ Richiesta} * \text{Tempo di ciclo}$$

Il tempo di ciclo può essere impostato al valore ottimo suggerito dal costruttore per ottenere il massimo COP o ad un valore superiore per aumentare la risoluzione della capacità fornita (un tempo di ciclo superiore implica maggiore continuità nelle potenze effettive che possono essere erogate).

#### Tempo di ciclo variabile

Il tempo di ON del compressore è fissato a 2 s e il tempo di ciclo è calcolato in base alla potenza richiesta:

$$T_{CICLO} = T_{ON} / \% \text{ Richiesta}$$

#### Tempo di ciclo ottimizzato

Il tempo di ON del compressore è fissato a 2 s e il tempo di ciclo è calcolato in base alla potenza richiesta fino a potenze inferiori al 17 % poi si fissa il tempo di ciclo a 12 s e si varia il tempo di ON. In sostanza questa modalità è una combinazione delle precedenti. In questo modo si garantisce il massimo COP possibile e prontezza di regolazione (che si ottengono con tempo di ciclo 12 s) e il massimo campo di regolazione (a partire da 10 %).

#### Nota:

- la potenza minima erogabile dai compressori Digital Scroll™ è Min. tempo ON/Max tempo ciclo =  $2/20 = 10\%$  e dipende anche dalla modalità di regolazione scelta (ad esempio nel primo caso illustrato in figura la potenza minima erogabile è Min. tempo ON/Tempo ciclo =  $2/15 = 13\%$ );
- nel caso di prevent dell'alta pressione mediante attivazione/disattivazione dei dispositivi, il compressore Digital Scroll™ fornisce la minima potenza erogabile.

#### Procedura di avviamento

pRack pR300 gestisce la procedura di avviamento propria dei compressori Digital Scroll™, che può essere rappresentata come in figura:

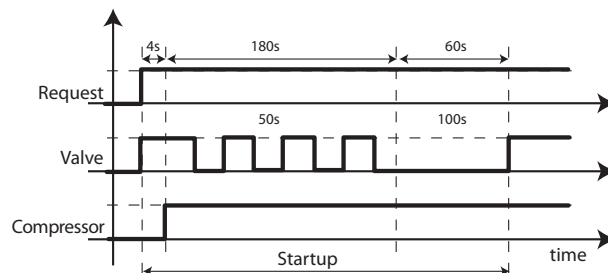


Fig. 6.q

Sono presenti 3 fasi:

1. equalizzazione: la valvola PWM è attivata per 4 s, in modo che il compressore abbia capacità minima;
2. attivazione del compressore con potenza 50 % per 3 minuti;
3. forzatura al 100 % per 1 minuto.

Durante la procedura di avviamento la richiesta fornita dalla regolazione è ignorata e solo al termine della procedura la potenza fornita inizia a seguire la richiesta. Nel caso in cui la richiesta si annulli durante l'avviamento il compressore si spegne al termine della procedura, quindi il minimo tempo di ON per questo tipo di compressori è fissato a 244 s. La procedura di avviamento è eseguita alla prima partenza del compressore, mentre risulta disabilitata alle successive ripartenze, se il compressore non è rimasto spento per almeno un tempo impostabile. Dopo che questo tempo è trascorso la procedura è eseguita nuovamente alla partenza successiva.



**Nota:** le tempistiche di sicurezza dei compressori Digital Scroll™ sono stabilite dal costruttore e valgono:

- Tempo minimo ON: 244 s (procedura di avviamento)
- Tempo minimo OFF: 180 s
- Tempo minimo tra ripartenze: 360 s

**Allarmi:** pRack pR300 gestisce, oltre agli allarmi comuni per tutti i tipi di compressori (si veda il Cap. 8 per i dettagli), alcuni allarmi caratteristici dei compressori Digital Scroll™:

- alta temperatura olio;
- diluizione olio;
- alta temperatura scarico.

La gestione di tali allarmi è quella prevista dal costruttore del compressore e pertanto pRack pR300 ne permette soltanto l'abilitazione/disabilitazione. Per l'attivazione di tali allarmi sono richieste la sonda di temperatura olio, che può essere anche la sonda comune (si veda il Par. relativo alla gestione dell'olio) e la sonda di temperatura di scarico del compressore.



**Nota:** pRack pR300 non gestisce l'inviluppo dei compr. Digital Scroll™ e pertanto non è previsto neppure il relativo allarme uscita dall'inviluppo.

### 6.3.11 Compressori a vite

pRack pR300 è in grado di gestire fino a 2 compressori vite, con controllo a stadi o continuo (solo il primo con controllo continuo, utilizzato come dispositivo di modulazione per la linea di aspirazione) che possono essere generici o pre-impostati compatibilmente con le serie più comuni previste dai maggiori costruttori. Sono previste anche funzionalità avanzate, come ad esempio il controllo dell'inviluppo, descritte nel seguito. È possibile impostare i parametri relativi ai compressori vite da ramo di menu principale C.a.f./C.b.f. I compressori vite sono dotati di fino a 4 valvole per il controllo della capacità (di seguito V1, V2, V3, V4) che possono avere 4 tipi di comportamento:

- **X** à OFF: la valvola è chiusa;
- **O** à ON: la valvola è aperta;
- **I** à Intermittente: la valvola è alternativamente aperta/chiusa (circa ogni 10-15s);
- **P** à pulsante: la valvola è alternativamente aperta/chiusa con tempi di apertura/chiusura molto brevi (circa ogni 1-2 s).



**Attenzione:** le valvole pulsanti devono essere associate ad una uscita con relè SSR, per evitare danneggiamenti.

Mediante il controllo di V1, V2, V3 e V4 è possibile ottenere il controllo a stadi o continuo del compressore.

**Controllo a stadi**

Per il controllo a stadi, che normalmente prevede quattro gradini di potenza 25, 50, 75, 100 %, è necessario completare una tabella che riporti il comportamento di ciascuna valvola nelle varie condizioni (partenza, 25 %, 50 %, 75 %, 100 %). In figura è riportato un possibile esempio:

```

Comp.Conf19. Caf35
CMP.vite 02, conf.valv.
Part./Stop 1 2 3 4
Passo 1 0 0 0 0
Passo 2 0 0 0 0
Passo 3 0 0 0 0
Passo 4 0 0 0 0
    
```

Nel caso in cui ci siano valvole intermittenti è necessario impostare anche il tempo di intermittenza.

**Nota:** normalmente il funzionamento alla minima capacità (25 %) è possibile solo per un tempo limitato, dopo il quale il compressore deve passare allo stadio successivo. Questa funzione è abilitabile ed è possibile impostare il relativo tempo.

**Controllo continuo**

Per il controllo continuo è necessario completare una tabella che riporti il comportamento di ciascuna valvola nelle varie condizioni (partenza/fermata, incremento, decremento, standby). In fig. è riportato un possibile esempio:

```

Comp.Conf19.ne Caf29
CMP.vite 01, conf.valv.
Part./Stop 1 2 3 4
Incr.+100% 0 0 0 0
Decr.+min% 0 0 0 0
Standby 0 0 0 0
Decr.+50% 0 0 0 0
    
```

Nel caso in cui ci siano valvole intermittenti/pulsanti è necessario impostare anche il periodo di intermittenza. Le valvole intermittenti sono aperte/chiuse per il 50 % del periodo impostato, mentre per le valvole pulsanti il tempo di apertura e chiusura dipendono in teoria dalla differenza tra la posizione del cassetto e la richiesta di capacità. Poiché la posizione del cassetto in genere non è rilevabile, si utilizza per il calcolo dei tempi della valvola pulsante la variazione della richiesta.

**Nota:** nel controllo continuo normalmente è ammesso il funzionamento per un tempo indeterminato solo per potenze superiori al 50 %.

**Procedura di avviamento**

pRack pR300 gestisce la procedura di avviamento dei compressori vite considerando, dopo l'avviamento stella/triangolo o part-winding selezionato, un ulteriore tempo di permanenza alla minima potenza per un tempo stabilito dal costruttore o fissato a 60 s nel caso di compressore generico. Terminata la procedura di avviamento, il compressore inizia a variare la capacità secondo la richiesta proveniente dalla regolazione e considerando eventualmente la tempistica di permanenza al minimo.

**Serie di compressori supportati**

pRack pR300 gestisce alcune serie di compressori vite dei principali costruttori, (Bitzer, Hanbell, Refcomp, ...) per i quali si trovano già pre-impostati i parametri descritti in precedenza. Le serie gestite da pRack pR300 sono riportate in tabella:

Costruttore	Serie
Bitzer	CSH65...95, HS.53-4/64, HS.74, HS85
Hanbell	RC2-100/140/180, RC2-170/200...1520
RefComp	134-S, 134-XS L1, 134-XS L2, SRS-S1XX...755, SRC-S785...985, SRC-XS L1, SRC-XS L2

Tab. 6.e

Nel caso di costruttori o serie di compressori non supportati è comunque possibile utilizzare il tipo generico e impostare i parametri relativi come precedentemente descritto.

**Nota:** per maggiori dettagli relativi alle serie di compressori supportate e ai relativi parametri pre-impostati, contattare Carel.

**Inviluppo**

pRack pR300 gestisce per i compressori vite il controllo dell'inviluppo, che

può essere pre-impostato o definito dall'utente. pRack pR300 prevede come pre-impostato il controllo dell'inviluppo dei compressori Bitzer Serie CSH, che pertanto deve semplicemente essere abilitato da ramo di menu principale C.a.g. Per tutte le altre serie di compressori è possibile gestire l'inviluppo abilitandolo e impostando tutti i relativi parametri da ramo di menu principale C.a.g.

Per la gestione dell'inviluppo è necessario impostare i seguenti parametri:

- Definizione dei punti (massimo 30);
- Definizione delle zone (max 12). Ciascuna zona può essere costituita da uno o più poligoni (max. 14 totali, che devono essere chiusi e convessi);
- Definizione del comportamento del compressore nelle varie zone (capacità e tempo di permanenza).

Il significato dei parametri è illustrato in figura:

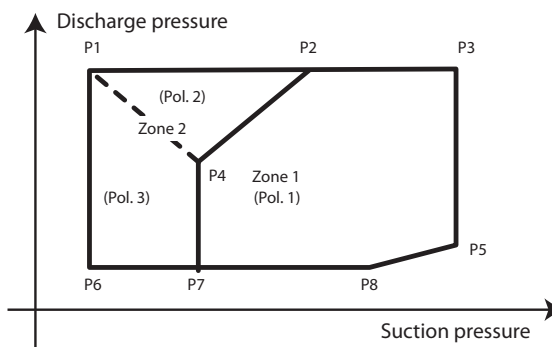


Fig. 6.r

pRack pR300 gestisce inoltre la variazione dell'inviluppo al variare della potenza di uscita, ad esempio nel caso di variazione della frequenza per un compressore controllato da inverter.

**Nota:** per maggiori dettagli sulla configurazione dell'inviluppo contattare Carel.

**6.3.12 Compressore modulante Bitzer CR11**

pR300 è in grado di gestire un impianto equipaggiato con compressori CR11. Possono essere configurati fino a 2 compressori CR11 (uno per linea), ciascuno come primo compressore in L1 e L2. Il CR11 viene impostato come compressore a pistoncini parzializzato in cui attivazione e disattivazione delle parzializzazioni può avvenire con tempistiche ridotte (5s). È inoltre possibile lavorare con il compressore CR11 ON e con le parzializzazioni disattivate in modo da essere maggiormente reattivo in caso di richiesta. Questa condizione può persistere per un tempo massimo impostabile al termine del quale verrà attivata una parzializzazione per un tempo anch'esso impostabile in modo da prevenire eventuali malfunzionamenti del compressore. Le parzializzazioni del compressore sono ottenute con delle valvole che vengono gestite attraverso uscite digitali di tipo SSR a causa dell'alto numero di cicli a cui sono soggette. È possibile configurare fino a 3 parzializzazioni per ciascuna linea (verificare il numero di SSR disponibile). La gestione da parte del pR300 dell'attivazione delle diverse parzializzazioni consente la totale modulazione del compressore.

Nel caso di raggiungimento del numero massimo di avviamenti in un'ora (pari a 8) la potenza del compressore verrà forzata allo 0% e nella maschera di info Aa04 comparirà la segnalazione "18↑".

**Attivazione/disattivazione parzializzazioni**

Con parzializzazione si intende la valvola installata nel compressore. Nel caso di 2 stadi di parzializzazione il compressore sarà provvisto di 2 valvole e il pRack dovrà gestire 2 uscite digitali SSR. Con attivazione/disattivazione della parzializzazione si intende l'energizzazione/de-energizzazione della valvola tale da aprire o meno il passaggio al fluido refrigerante. L'attivazione di uno stadio di parzializzazione avviene nel momento in cui la richiesta supera la capacità dello stesso, viceversa la disattivazione avviene nel momento in cui la richiesta passa al gradino più basso. Nella Fig. sottostante è rappresentato un esempio di CR11 a 2 stadi di parzializzazione (50-100).

La prima parzializzazione viene attivata non appena la richiesta supera il 50% e la seconda al raggiungimento del 100%. In fase di discesa invece la

seconda parzializzazione viene disattivata non appena la richiesta va sotto al 50% e la prima allo 0%.

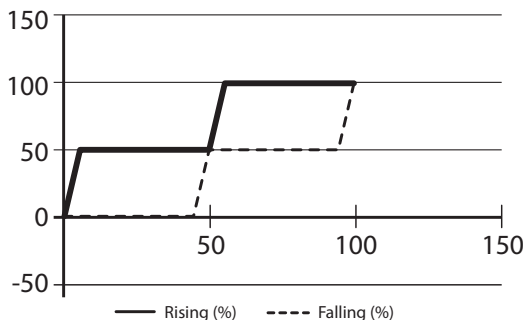
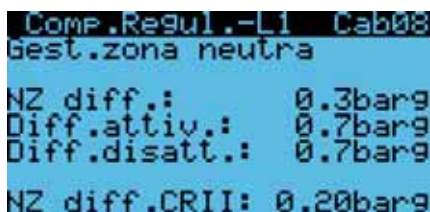


Fig. 6.s

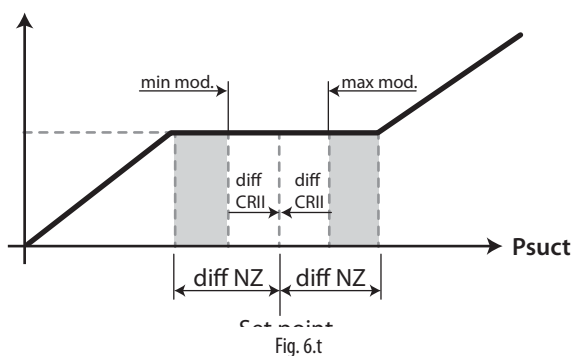
**Modulazione del CRII in zona neutra**

È possibile scegliere il tipo di regolazione tra proporzionale integrale e zona neutra. Nel caso in cui si scelga di regolare in zona neutra, è possibile attivare la modulazione del compressore CRII all'interno della stessa. La modulazione del CRII richiede la definizione di una nuova zona data dal setpoint e da un differenziale chiamato "Diff CRII", la banda che si andrà a definire deve essere posizionata all'interno della zona neutra.



**CASO 1:** la pressione di aspirazione è all'interno della zona neutra ed aumenta. A partire dalla capacità attuale nel momento in cui oltrepasso "min mod" il compressore attiverà le parzializzazioni fino ad arrivare a "max mod" al 100%.

**CASO 2:** la pressione di aspirazione è all'interno della zona neutra e diminuisce. A partire dalla capacità attuale nel momento in cui oltrepasso "max mod" il compressore disattiverà le parzializzazioni fino ad arrivare a "min mod" allo 0%.



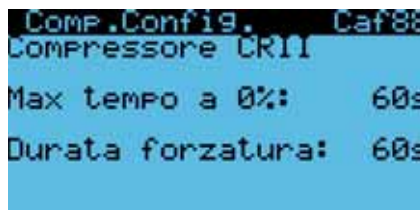
**Legenda:**

- MIN mod. = actual capacity CRII
- MAX mod. = 100% capacity
- ← MAX mod. = actual capacity CRII
- MIN mod. = 0% of CRII
- Total capacity doesn't change

In entrambi i casi nell'area grigia compresa tra le soglie della zona neutra e i differenziali del CRII la capacità totale non cambia.

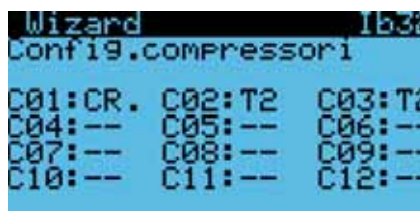
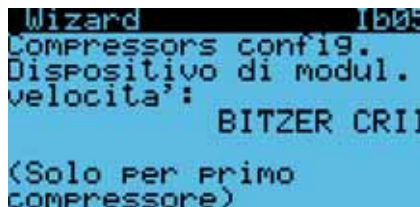
**Nota:** Quando la pressione di aspirazione diminuisce e si esce dalla zona neutra i compressori vengono spenti in successione variando la capacità del CRII per ottenere una corretta modulazione. In discesa il compressore CRII si porta a 0% prima di spegnere un ulteriore compressore e può rimanere in questa condizione per un tempo preimpostato alla condizione che ci siano altri compressori attivi.

Nel caso in cui fosse l'ultimo compressore attivo in quel momento, dopo essersi portato a 0% seguirebbe lo spegnimento immediato dello stesso.



**Configurazione**

È possibile configurare un sistema con compressori CRII direttamente a partire dal wizard. Nella procedura a seguito viene riportata la selezione di un compressore CRII a due stadi di parzializzazione 50%-100%:



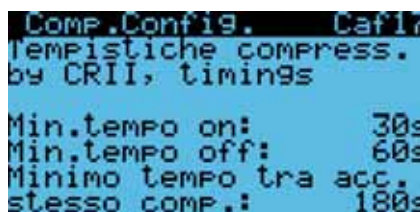
**Tempistiche:**

Min Ton minimo tempo di ON:

- 120 s fino a 5.5kW
- 180 s fino a 15kW
- 300 s sopra i 15kW

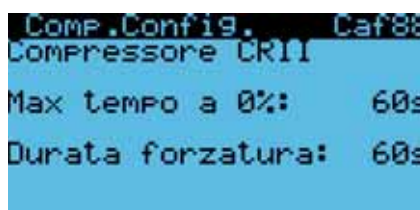
Min Toff minimo tempo di OFF: range [5 s ... 999 s]

Min start same compressor tempo minimo tra due accensioni consecutive dello stesso compressore: range [5 s ... 999 s]



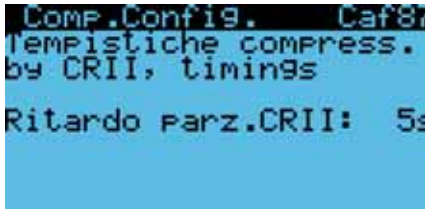
Max time with compressor on with load bypassed è il tempo massimo in cui il compressore CRII può rimanere attivo con capacità allo 0% e al termine del quale sarà attivata una parzializzazione.

- Fino a 120 s



CRIL unloader delay è il ritardo sull'attivazione di una parzializzazione.

- range [5 s ... 999 s]



**Ventola di extra raffreddamento**

Al fine di prevenire il malfunzionamento del compressore CRIL a causa di alte temperature di esercizio, il pR300 può attivare una ventola installata sul compressore per fornire un extra raffreddamento dello stesso. pR300 non gestisce l'involuppo del compressore CRIL. L'attivazione della ventola di extra raffreddamento avviene in funzione di due variabili:

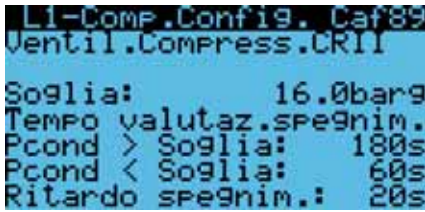
- Capacità attuale del CRIL
- Pressione di condensazione

con casi specifici per la linea di media temperatura e di bassa temperatura.

**Ventola per linea di media temperatura**

Per la gestione della ventola si devono configurare i seguenti parametri:

- Soglia pressione di condensazione (default 16bar)
- Tempo di valutazione di spegnimento con pressione superiore alla soglia (default 180 s)
- Tempo di valutazione di spegnimento con pressione inferiore alla soglia (default 60 s)
- Ritardo sullo spegnimento (default 20 s)



La tabella di seguito evidenzia i casi di attivazione della ventola riferiti ai valori di default:

Condensing pressure (Pcond)	CRIL % activation (*)	Fan
Pcond >= 16bar	50% → 0%	Switch on
Pcond < 16bar	50% → 0%	Keep off or switch off after 0s + 20s
Pcond >= 16bar	0%	Keep on
Pcond < 16bar	0%	Keep off or switch off after 60 s + 20s
Pcond >= 16bar	50%	Keep off or switch off after 180 s + 20 s
Pcond < 16bar	50%	Keep off or switch off after 60 s + 20 s

**Ventola per linea di bassa temperatura**

Per la gestione della ventola si devono configurare i seguenti parametri:

- Soglia pressione di condensazione P1 (default 7.5bar) dipendente dallo stadio di parzializzazione
- Soglia pressione di condensazione P2 (default 15bar) dipendente dallo stadio di parzializzazione
- Soglia pressione di condensazione P3 (default 19.5bar) dipendente dallo stadio di parzializzazione
- Tempo di valutazione di spegnimento con pressione superiore alla soglia (default 180 s)
- Tempo di valutazione di spegnimento con pressione inferiore alla soglia (default 60 s)
- Ritardo sullo spegnimento (default 20 s)



La tabella di seguito evidenzia i casi di attivazione della ventola riferiti ai valori di default nel caso di 3 stadi di parzializzazione:

Condensing pressure (Pcond)	CRIL % activation(*)	Fan activation
Pcond < P1 (condition not allowed)	OFF	Keep off or switch off after 0s + 20s
P1 <= Pcond < P2	step1 → 0%	Switch on
P2 <= Pcond < P3	step1 → 0%	Switch on
Pcond >= P3	step1 → 0%	Switch on
P1 <= Pcond < P2	0%	Keep on
P2 <= Pcond < P3	0%	Keep on
Pcond >= P3	0%	Keep on
P1 <= Pcond < P2	step2 → step1	Keep off or check step1 switch off condition
P2 <= Pcond < P3	step2 → step1	Switch on
Pcond >= P3	step2 → step1	Switch on
P1 <= Pcond < P2	step1	Keep off or switch off after 60 s + 20s
P2 <= Pcond < P3	step1	Switch on
Pcond >= P3	step1	Switch on
P1 <= Pcond < P2	Step3 → step2	Keep off or check step2 switch off condition
P2 <= Pcond < P3	Step3 → step2	Keep off or check step2 switch off condition
Pcond >= P3	Step3 → step2	Switch on
P1 <= Pcond < P2	step2	Keep off or switch off after 60 s + 20s
P2 <= Pcond < P3	step2	Keep off or switch off after 180 s + 20s
Pcond >= P3	step2	Switch on
P1 <= Pcond < P2	step3	Keep off or switch off after 60 s + 20s
P2 <= Pcond < P3	step3	Keep off or switch off after 180 s + 20s
Pcond >= P3	step3	Switch on

**6.4 Ventilatori**

pRack pR300 è in grado di gestire fino a 2 linee di condensazione con fino a 16 ventilatori e un dispositivo di modulazione della velocità ciascuna, utilizzando le più usate tipologie di rotazione dei dispositivi e controllando sia le modalità di avviamento, sia alcune funzioni accessorie. Il dispositivo di modulazione può essere un inverter o un regolatore a taglio di fase. L'abilitazione delle funzionalità dei ventilatori e le impostazioni dei relativi parametri avvengono da ramo di menu principale D.a/D.b. In seguito si descriveranno nel dettaglio le funzionalità.

**6.4.1 Regolazione**

pRack pR300 gestisce – come descritto nel Par. 6.2 – sia regolazione sia a banda proporzionale sia zona neutra, in pressione o in temperatura. Per i dettagli sulla regolazione si rimanda al Par. relativo, mentre si descrivono di seguito soltanto le particolarità relative ai ventilatori.

**Funzionamento dei ventilatori legato ai compressori**

È possibile legare il funzionamento dei ventilatori al funzionamento dei compressori impostando un parametro nel ramo di menu principale D.a.b/D.b.b, in tal caso i ventilatori si attivano soltanto se almeno un compressore è attivo. Questa impostazione è ignorata se i ventilatori sono controllati da una scheda pRack pR300 dedicata e si verifica una disconnessione della rete pLAN.

**Funzionamento dei ventilatori con dispositivo modulante**

Nel caso in cui i ventilatori siano regolati da un dispositivo modulante il significato dei parametri che associano i valori minimo e massimo assunti dall'uscita modulante associata al dispositivo e i valori minimo e massimo di capacità del dispositivo modulante presenti nelle maschere Dag02 e Dbg02 è illustrato negli esempi seguenti.

**Esempio 1:** valore minimo uscita modulante 0 V, valore massimo 10 V, valore minimo capacità dispositivo modulante 0 %, valore massimo 100 %.

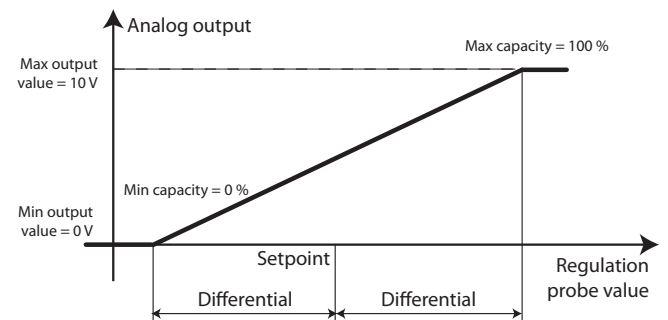


Fig. 6.u



**Esempio 2:** valore minimo uscita modulante 0 V, valore massimo 10 V, valore minimo capacità dispositivo modulante 60 %, valore massimo 100 %.

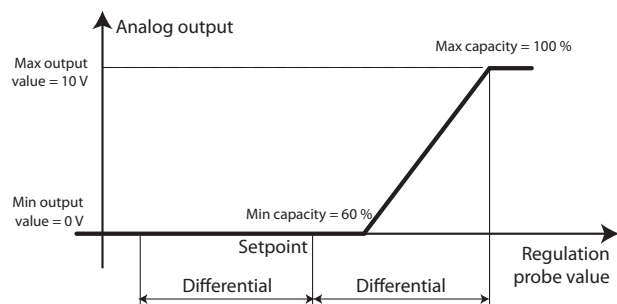


Fig. 6.v

**Esempio 3:** valore minimo uscita modulante 2 V, valore massimo 10 V, valore minimo capacità dispositivo modulante 60 %, valore massimo 100 %.

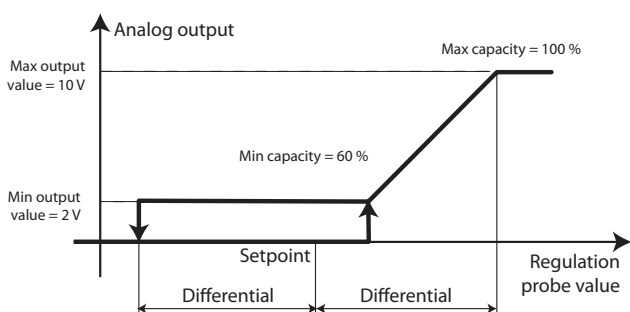


Fig. 6.w

#### Cut-off

pRack pR300 gestisce un cut-off di regolazione per i ventilatori; è possibile abilitare la funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale D.a.b/D.b.b.

Il principio di funzionamento del cut-off è mostrato in figura:

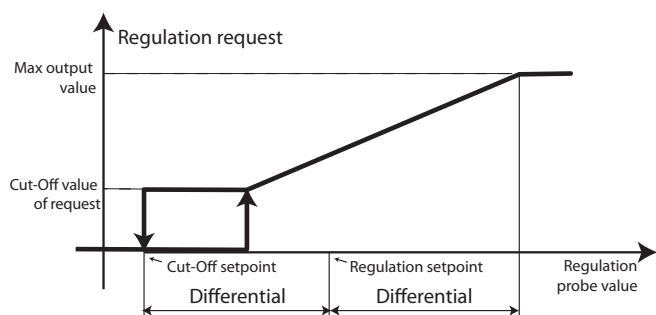


Fig. 6.x

È possibile impostare un valore percentuale della richiesta ed un setpoint per il cut-off. Quando la richiesta di regolazione raggiunge il valore impostato per il cut-off, è mantenuta costante a tale valore finché la grandezza di regolazione non scende sotto il valore di setpoint impostato per il cut-off, dopodiché la richiesta scende allo 0 % e vi rimane finché la richiesta non supera nuovamente il valore di cut-off.

### 6.4.2 Rotazione

pRack pR300 gestisce la rotazione dei ventilatori in maniera del tutto analoga a quanto descritto per i compressori, pertanto:

- Rotazione LIFO, FIFO, a tempo, Custom
- Gestione di un dispositivo di modulazione per linea

La differenza sostanziale rispetto ai compressori riguarda la possibilità di gestire taglie diverse e ovviamente parzializzazioni, che non sono previste per i ventilatori. Inoltre, pRack pR300 gestisce in modo particolare i ventilatori sotto inverter. Infatti, il numero di ventilatori sotto inverter che può essere impostato può essere diverso da uno. Nel caso in cui siano presenti più ventilatori, ma il numero di ventilatori sotto inverter sia impostato a 1, l'accensione e lo spegnimento dei ventilatori avviene contemporaneamente e i ventilatori si trovano sempre tutti alla medesima potenza.

Nel caso in cui ci siano più ventilatori sotto inverter – oltre a poter utilizzare un ingresso digitale di allarme per ciascuno, si assume che il peso del dispositivo modulante sia proporzionale al numero di ventilatori, pertanto si rientra nel primo caso descritto nel Par. 6.3.3: ventilatori tutti della stessa potenza e campo di variazione della potenza del dispositivo modulante uguale o superiore alla potenza degli altri dispositivi.



**Esempio 1:** 4 ventilatori tutti sotto lo stesso inverter corrispondono a 1 ventilatore unico di potenza quadrupla.



**Nota:** è possibile escludere dalla rotazione alcuni ventilatori, ad esempio nella stagione invernale; a tale scopo si può utilizzare la funzione split condenser descritta nel Par. 6.4.5.

### 6.4.3 Avviamento veloce (speed up)

pRack pR300 gestisce l'avviamento veloce (speed up), che consente di vincere lo spunto iniziale dei ventilatori. È possibile abilitare la funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale D.a.g/D.b.g. Nel caso in cui lo speed up sia abilitato è possibile impostare un tempo alla partenza in cui la velocità dei ventilatori è forzata al 100%. Nel caso in cui sia presente la sonda di temperatura esterna, inoltre, è possibile impostare una soglia (con differenziale di rientro) sotto alla quale lo speed up è disabilitato, in modo da non abbassare drasticamente la pressione di condensazione alla partenza.



**Nota:** lo speed up ha minore priorità rispetto all'antirumore (si veda Par. seguente per i dettagli), pertanto in caso di funzionalità antirumore attiva non viene eseguito.

### 6.4.4 Antirumore

pRack pR300 gestisce la funzionalità antirumore che permette di limitare la velocità in particolari orari della giornata o in particolari condizioni, segnalate da ingresso digitale.

È possibile abilitare la funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale D.a.g/D.b.g.

L'abilitazione della limitazione della velocità dei ventilatori da ingresso digitale o da fascia oraria è indipendente, quindi la velocità è limitata al valore impostato quando almeno una delle due condizioni si attiva. Per ciascun giorno della settimana sono impostabili fino a 4 fasce di attivazione.

### 6.4.5 Split condenser

pRack pR300 gestisce la possibilità di escludere dal funzionamento alcuni ventilatori, ad esempio per ridurre il condensatore durante la stagione invernale, mediante la funzione split condenser.

È possibile abilitare la funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale D.a.g/D.b.g.

Mediante lo split condenser è possibile escludere dalla rotazione i ventilatori che hanno indice:

- pari
- dispari
- maggiore di un valore impostabile
- minore di un valore impostabile

La funzionalità è attivabile da:

- fasce orarie (stagionalità estate/inverno)
- ingresso digitale
- supervisore
- temperatura esterna (soglia e differenziale impostabili)



**Nota:**

- lo split condenser è disabilitabile da parametro in caso di intervento dei prevent di alta pressione (si veda Par. 8.3.3). Nel caso in cui lo split condenser sia disabilitato per intervento dei prevent di alta pressione, rimane disabilitato per un tempo impostabile, dopodiché viene riattivato.
- lo split condenser non è abilitabile nel caso in cui sia presente un dispositivo di modulazione della velocità che controlli tutti i ventilatori.

## CAREL

### 6.4.6 Funzionamento manuale

pRack pR300 gestisce anche per i ventilatori le stesse 3 diverse modalità di funzionamento manuale descritte per i compressori:

- Abilitazione
- Gestione manuale
- Test uscite

L'abilitazione è gestita nel ramo di menu principale D.a.f/D.b.f., mentre gestione manuale e test uscite sono attivabili da ramo di menu principale B.b o B.c. Per la descrizione dettagliata delle 3 modalità si rimanda al Par. 6.3.9.

### 6.4.7 Allarmi

pRack pR300 gestisce sia un allarme comune per i ventilatori sia allarmi separati per ciascun ventilatore. Quando l'allarme comune è attivo viene segnalato l'allarme, ma non viene spento nessun ventilatore, mentre nel caso di allarmi separati viene spento il ventilatore a cui l'allarme fa riferimento. Per i dettagli sugli allarmi dei ventilatori, si rimanda al Cap. 8.

## 6.5 Risparmio energetico

pRack pR300 permette di attivare funzionalità di risparmio energetico modificando i setpoint di aspirazione e di condensazione. È possibile applicare al setpoint sia di aspirazione sia di condensazione due offset diversi uno per periodo di chiusura e uno per periodo invernale, attivabili da:

- Ingresso digitale
- Fascia oraria
- Supervisore

Inoltre, è possibile modificare il setpoint di aspirazione da ingresso analogico, applicando un offset variabile linearmente in funzione del valore letto da una sonda. Oltre alla compensazione del setpoint da ingresso digitale, schedulazione, supervisore o ingresso analogico, si possono utilizzare due ulteriori funzionalità di risparmio energetico che sono i setpoint flottanti di aspirazione e condensazione. È possibile abilitare la funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale C.a.d/C.b.d e D.a.d/D.b.d.

### 6.5.1 Compensazione del setpoint

La compensazione da ingresso digitale, schedulazione o supervisore funziona in modo analogo per il setpoint di aspirazione e di condensazione, pertanto la descrizione seguente si applica ad entrambi. È possibile definire due offset diversi che si applicano per:

- periodi di chiusura, definiti da schedulazione, attivazione di un ingresso digitale o supervisore
- periodo invernale, definito da schedulazione

I due offset si sommano al setpoint definito dall'utente quando la corrispondente condizione è attiva.

**Esempio 1:** offset di chiusura 0,3 barg, offset invernale 0,2 barg, compensazione linea di aspirazione da schedulazione e da ingresso digitale attivate. All'attivazione dell'ingresso digitale, che può assumere ad esempio il significato di giorno/notte, si sommano 0,3 barg al setpoint impostato dall'utente e all'attivazione del periodo invernale si sommano ulteriori 0,2 barg. Il funzionamento è schematizzato dalla seguente figura:

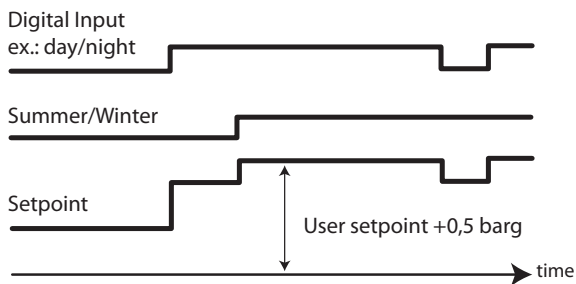


Fig. 6.y

**Nota:** l'ingresso digitale utilizzato per la compensazione del setpoint è unico per linea, ossia in caso siano abilitate sia la compensazione del setpoint di aspirazione sia di condensazione da ingresso digitale, le due compensazioni sono attive contemporaneamente.

La compensazione da ingresso analogico si applica soltanto al setpoint di aspirazione ed è abilitabile separatamente. Nel caso in cui sia abilitata la

compensazione da ingresso analogico è possibile applicare al setpoint di aspirazione un offset variabile in modo lineare con il valore letto da una sonda dedicata, come mostrato in figura.

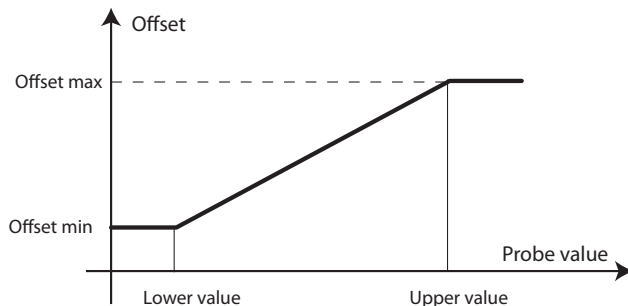


Fig. 6.z

### 6.5.2 Setpoint di aspirazione flottante

Per la linea di aspirazione, il setpoint flottante basa il suo funzionamento sul supervisore. Il setpoint di aspirazione impostato dall'utente viene variato dal supervisore tra un minimo e un massimo impostabili. Il funzionamento è illustrato nella figura seguente:

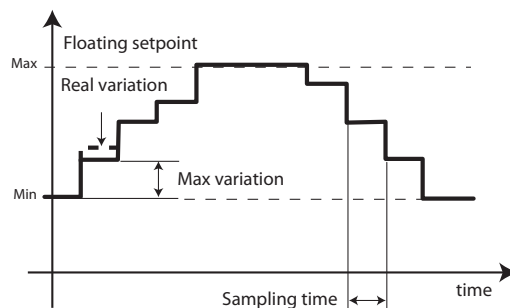


Fig. 6.aa

Il setpoint è calcolato dal supervisore ed acquisito dal controllo pRack pR300 ad intervalli di tempo impostabili, la variazione massima ammessa per il setpoint ad ogni periodo di campionamento è impostabile, se il valore acquisito differisce dal precedente più della massima variazione ammessa, la variazione è limitata a tale valore. Nel caso di disconnessione del supervisore, dopo 10 minuti (fissi) il controllo pRack pR300 inizia a diminuire il setpoint con variazioni pari alla massima variazione ammessa ad ogni periodo di campionamento, fino a portarsi al minimo setpoint ammesso con aspirazione flottante.

**Nota:** nel caso in cui sia attiva anche la compensazione del setpoint da schedulazione, attivazione di un ingresso digitale o supervisore, l'offset si somma ai limiti minimo e massimo tra cui varia il valore del setpoint flottante.

### 6.5.3 Setpoint di condensazione flottante

Per la linea di condensazione, il setpoint flottante basa il suo funzionamento sulla temperatura esterna. Il valore del setpoint flottante di condensazione si ottiene sommando alla temperatura esterna un valore costante impostabile e limitando il valore ottenuto tra un minimo e un massimo impostabili, come illustrato in figura:

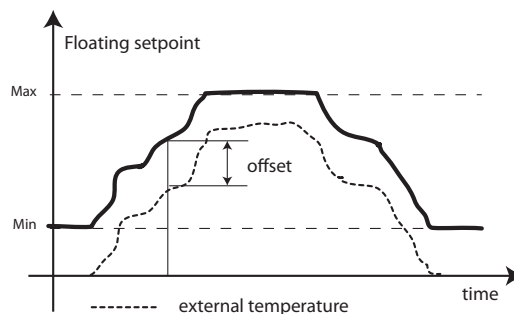


Fig. 6.ab

**Nota:** nel caso in cui sia attiva anche la compensazione del setpoint da schedulazione, attivazione di un ingresso digitale o supervisore, l'offset si somma ai limiti minimo e massimo tra cui varia il valore del setpoint flottante.

## 6.6 Funzioni accessorie

pRack pR300 gestisce diverse funzionalità accessorie, di queste economizzatore ed iniezione liquido sono già state descritte nel Par. 6.3 dedicato ai compressori, le altre sono descritte di seguito.

### 6.6.1 Gestione olio

pRack pR300 consente gestioni dell'olio dedicate ai singoli compressori e comuni per linea:

- Singolo compressore: allarme olio, alta temperatura olio, e, per i soli compressori vite, warning olio, raffreddamento olio e livello olio.
- Linea: allarme olio comune, warning alta temperatura olio, raffreddamento olio.

È possibile abilitare le funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale E.a.a/E.a.b o C.a.e/C.b.e (per gli allarmi singolo compr.).

#### Gestione olio per singolo compressore

Per la descrizione dell'allarme e warning olio relativi al singolo compressore si rimanda al Cap. 8. Nel caso di compressori a vite è possibile gestire un raffreddatore olio per ciascun compressore, che è costituito da uno scambiatore, un ventilatore e 1 o 2 pompe. Il funzionamento del raffreddatore varia secondo l'impostazione fatta per l'uscita, che può essere:

- analogica: una sola pompa
- digitale: 1 o 2 pompe

La sonda di regolazione è la sonda temperatura olio dedicata al compressore ed è necessario impostare un setpoint, un differenziale e, solo nel caso di 2 pompe, un ritardo di attivazione della seconda pompa. Il funzionamento del raffreddatore nel caso di uscita analogica è illustrato in Fig.:

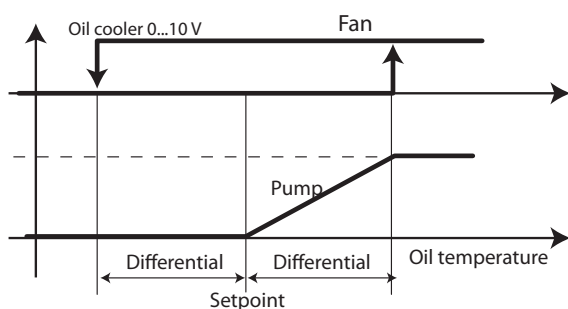


Fig. 6.ac

Nel caso di uscita digitale e di una sola pompa, il ventilatore e la pompa si attivano/disattivano contemporaneamente:

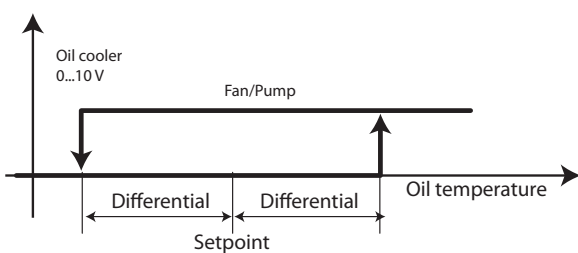


Fig. 6.ad

Nel caso di uscita digitale e 2 pompe il funzionamento del ventilatore e della prima pompa è analogo al caso precedente, mentre la seconda pompa si attiva quando la temperatura dell'olio è superiore a setpoint + differenziale impostati per un tempo almeno pari al ritardo impostato e si disattiva quando la temperatura dell'olio ridiscende sotto al setpoint - differenziale.

È possibile gestire per i primi 6 compressori di ciascuna linea di aspirazione il livello dell'olio.

Nel caso in cui un allarme compressore sia configurato come allarme olio è possibile associare tale allarme alla gestione del livello, abilitando la funzione ed impostando il numero dell'allarme compressore che si vuole prendere in considerazione: all'attivarsi dell'ingresso digitale associato all'allarme (che quindi segnala il basso livello olio), si attiva ad intermittenza una valvola per il ripristino del livello, con tempi di apertura a chiusura impostabili. Se dopo un tempo impostabile, l'ingresso digitale è ancora attivo, ossia non è stato raggiunto il livello minimo, pRack pR300 segnala un allarme e ferma il compressore.

#### Gestione olio per linea

pRack pR300 consente per ciascuna linea un ingresso digitale di allarme il cui effetto è la sola segnalazione, senza nessun effetto sul funzionamento dei dispositivi. Per i dettagli relativi a questo allarme si rimanda al Cap. 8. Per tutti i tipi di compressori è possibile gestire un raffreddatore olio comune per li-nea, il cui funzionamento è del tutto analogo a quello descritto per il raffreddatore per singolo compressore descritto in precedenza.

**Nota:** nel caso di compressori vite, se si seleziona il raffreddamento comune non è attivabile il raffreddamento per compressore.

### 6.6.2 Sottoraffreddamento

pRack pR300 consente di controllare il sottoraffreddam. in due modi diversi:

- con la temperatura di condensazione e la temperatura liquido
- solo con la temperatura liquido

Nel primo caso il sottoraffreddamento è calcolato come differenza tra la temperatura di condensazione (ottenuta convertendo la pressione di condensazione) e la temperatura del liquido misurata dopo lo scambiatore. L'uscita relativa è attiva sotto una soglia impostabile, con differenziale fisso.

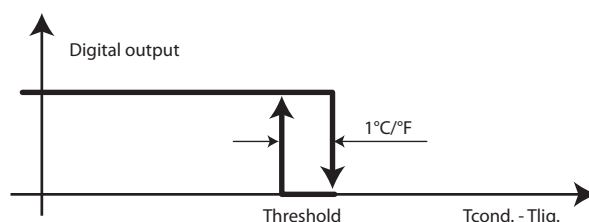


Fig. 6.ae

Nel secondo caso l'uscita è attiva per valori della temperatura del liquido maggiori di una soglia, con differenziale fisso.

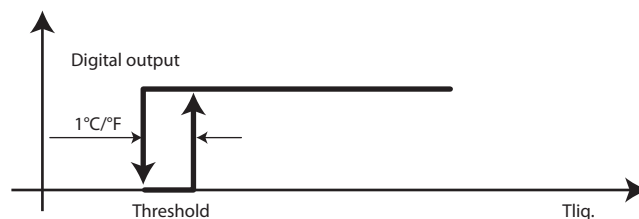


Fig. 6.af

È possibile abilitare la funzione sottoraffreddamento ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale E.b.a/E.b.b.

**Nota:** la funzione sottoraffreddamento è attiva quando almeno un compressore è acceso.

### 6.6.3 Recupero calore

pRack pR300 gestisce il recupero calore per tipologie di impianto con recupero in serie al condensatore principale. Il recupero calore è attivabile da:

- Sonda
- Fasce orarie
- Supervisore

È possibile abilitare la funzione recupero calore ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale E.e.a/E.e.b. È gestito un ingresso digitale che funziona come consenso per l'attivazione della funzionalità. Quando l'ingresso digitale non è attivo, il recupero calore non è attivo, mentre quando l'ingresso digitale è attivo il recupero calore è attivo quando almeno una delle altre condizioni è attiva, come illustrato in figura:

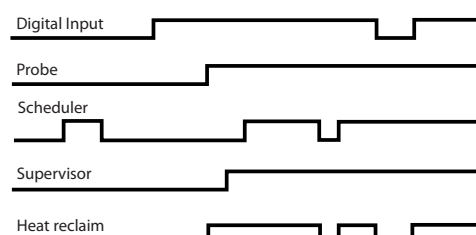


Fig. 6.ag

Se l'ingresso digitale non è configurato, si considerano soltanto le altre condizioni. Quando la funzione recupero calore è attiva si attivano una uscita digitale per il consenso ad una pompa ed una uscita digitale o analogica per una valvola 3 vie On/Off o modulante.

Nel caso di attivazione da sonda il funzionamento della valvola 3 vie On/Off o modulante e della pompa è illustrato in figura, dove la temperatura da considerare è la temperatura in uscita allo scambiatore di recupero:

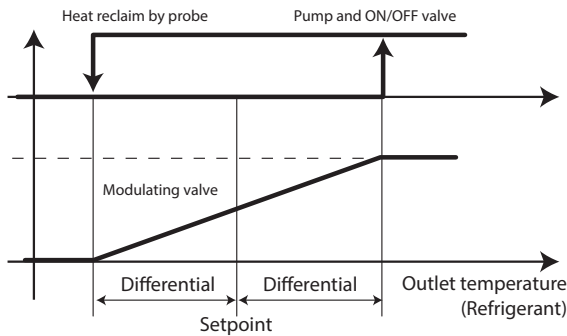


Fig. 6.ah

Nel caso in cui la sonda non sia funzionante, pRack pR300 prende in considerazione le altre condizioni, senza segnalare ulteriori allarmi oltre l'allarme sonda. Per quanto riguarda l'attivazione da fasce orarie il recupero calore non prende in considerazione la stagionalità, ed è possibile disabilitare il legame con i giorni speciali ed i periodi di chiusura in modo che il recupero calore sia attivo soltanto secondo le fasce giornaliere impostate.

**Nota:**

- esiste un limite inferiore impostabile per la pressione di condensazione, sotto il quale il recupero calore viene disattivato.
- è possibile disabilitare la compensazione del setpoint di condensazione quando il recupero calore è attivo.

**Recupero calore come primo stadio del prevent di alta pressione**

È possibile utilizzare il recupero calore come prevent dell'alta pressione di condensazione. I parametri relativi a questa funzione sono impostabili nel ramo G.ba/G.b.b del menu principale, dopo aver abilitato la funzione recupero calore. Per i dettagli relativi al funzionamento dei prevent si veda il Par. 8.3.3. Il funzionamento del recupero calore come primo stadio del prevent di alta pressione è illustrato in figura:

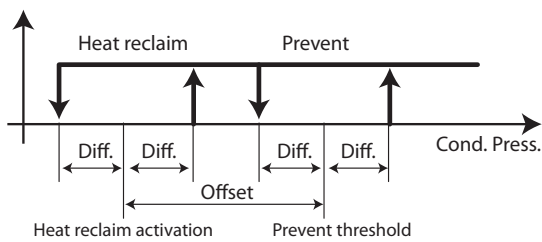


Fig. 6.ai

La funzionalità deve essere abilitata e deve essere impostato un offset rispetto alla soglia di prevent, mentre il differenziale è lo stesso impostato per il prevent.

**6.6.4 Funzioni generiche**

pRack pR300 permette di utilizzare gli ingressi /uscite liberi ed alcune variabili interne per funzioni generiche.

**Attenz.:** le funzioni generiche sono disponibili sulle schede pRack pR300 con indirizzi pLAN da 1 a 4, ossia su tutte le schede che gestiscono una linea di aspirazione o di condensazione, tuttavia solo i parametri relativi alle funzioni gestite dalle schede 1 e 2 vengono inviati al sistema di supervisione.

Le funzioni generiche disponibili sono per ciascuna scheda:

- 5 stadi
- 2 modulazioni
- 2 allarmi
- 1 schedulazione

Ciascuna funzione è abilitabile/disabilitabile da ingresso digitale e da interfaccia utente. È possibile abilitare le funzioni generiche ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale E.f. Per poter utilizzare gli ingressi liberi è necessario configurarli come sonde generiche da A ad E (ingressi analogici) e ingressi generici da F a J (ingressi digitali), quindi sono utilizzabili massimo 5 ingressi analogici e 5 digitali. Dopo aver configurato le sonde generiche è possibile utilizzare le variabili ad esse associate come variabili di regolazione e gli ingressi digitali come variabili di abilitazione. Oltre alle sonde e agli ingressi generici è possibile utilizzare variabili interne al software pRack pR300, che dipendono dalla configurazione di impianto.

**Esempi: per le variabili analogiche:**

- Pressione di aspirazione
- Pressione di condensazione
- Temperatura saturo di aspirazione
- Temperatura saturo di condensazione
- Temperatura di aspirazione
- Temperatura di scarico
- % di compressori attivi
- % di ventilatori attivi
- Surriscaldamento
- Sottoraffreddamento
- Temperatura liquido,
- % richiesta compressori
- % richiesta ventilatori

**per le variabili digitali:**

- Allarme alta pressione di aspirazione
- Allarme bassa pressione di aspirazione
- Allarme alta pressione di condensazione
- Segnale di vita
- Prevenzione attiva

Per ciascuna funzione generica è possibile associare una unità di misura ed una descrizione. Di seguito è riportato il funzionamento dei 4 tipi di funzioni generiche.

Sia per le funzioni generiche "Stadio" che "Modulanti" è possibile scegliere se impostare la funzione generica su un'unica o su due distinte variabili di regolazione. In quest'ultimo caso è possibile legare le due variabili di regolazione abilitando una tra le seguenti operazioni tra di esse:

- DIFFERENZA = Var1 - Var2 (default)
- MEDIA = (Var1+Var2)/2
- SOMMA = Var1 + Var2
- RAPPORTO = Var1 / Var2 (e.g. rapporto di compressione = Pdisch\_L1 - Psuct\_L1)

Le opzioni, ora disponibili, sono pertanto:

- Regolazione su un'unica variabile:

```
Stadi funz.gen. Efa06
Term.gen. n.1 PLB1
Variabile di regol.:
PRESS.ASP.(L2)
Variabile di regol.2:
-----
Modo: DIRETTO
```

```
Gen.funz.modul. Efb06
Modulaz.gener.1- PLB1
Variabile di regol.:
PRESS.ASP.(L2)
Variabile di regol.2:
-----
Modo: DIRETTO
Tipo reg.: PROP.
```

- Regolazione su due variabili:

```
Stadi funz.gen. Efa06
Term.gen. n.1 PLB1
Variabile di regol.:
PRESS.ASP.(L1)
Variabile di regol.2:
PRESS.ASP.(L2)
Modo: DIRETTO
```

```
Gen.funz.modul. Efb06
Modulaz.gener.1- PLB1
Variabile di regol.:
PRESS.ASP.(L1)
Variabile di regol.2:
PRESS.ASP.(L2)
Modo: DIRETTO
Tipo reg.: PROP.
```

Si tenga presente che la seconda variabile di regolazione è selezionabile previa configurazione della prima. Qualora si configurassero entrambe le variabili, per poi rimuovere la prima, automaticamente anche la seconda sarebbe resettata.

**Nota:** è necessario selezionare variabili di regolazione che siano dimensionalmente coerenti. Ciò significa che sono ammesse operazioni solo tra variabili omogenee (e.g. pressioni con pressioni, temperature con temperature, ecc.). Nel caso il controllo rilevasse incoerenza tra le due variabili, la seconda variabile di regolazione verrebbe automaticamente resettata (vedi figure sotto riportate).

```
Stadi funz.gen. Efa06
Term.gen. n.1 PLB1
Variabile di regol.:
PRESS.ASP.(L1)
Variabile di regol.2:
TEMP.SAT.ASP.(L1)
Modo: DIRETTO
```

```
Stadi funz.gen. Efa06
Term.gen. n.1 PLB1
Variabile di regol.:
PRESS.ASP.(L1)
Variabile di regol.2:
Modo: DIRETTO
```

**Stadi**  
pRack pR300 permette di utilizzare fino a 5 funzioni a stadio, che possono avere funzionamento diretto o inverso. In entrambi i casi è possibile impostare un setpoint ed un differenziale ed il funzionamento della relativa uscita è illustrato in figura nei due casi:

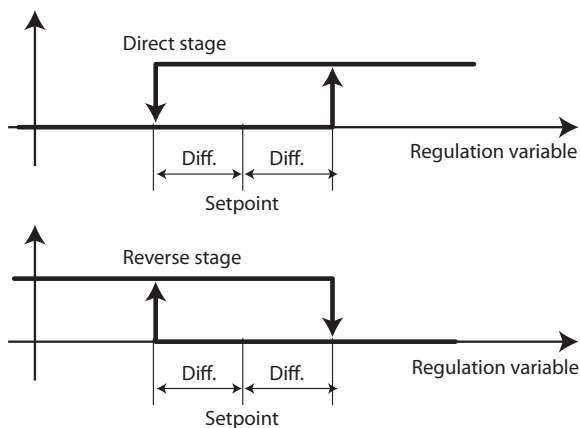


Fig. 6.aj

Nel caso sia stata impostata una variabile di abilitazione l'uscita collegata allo stadio è attiva se anche l'abilitazione è attiva.

Per ciascuno stadio sono abilitabili una soglia di allarme superiore ed una soglia di allarme inferiore, che sono assolute. Per ciascuna allarme è possibile impostare il ritardo di attivazione e la priorità. Si veda il Cap. 8 per i dettagli sugli allarmi. Un esempio di utilizzo delle funzioni generiche a stadio può essere ad esempio l'attivazione dei ventilatori della sala macchine in base alla temperatura.

**Modulazioni**

pRack pR300 permette di utilizzare fino a 2 funzioni di modulazione, che possono avere funzionamento diretto o inverso. In entrambi i casi è possibile impostare un setpoint ed un differenziale ed il funzionamento della relativa uscita è illustrato in figura nel caso diretto, in cui è abilitata anche la funzionalità di cut-off:

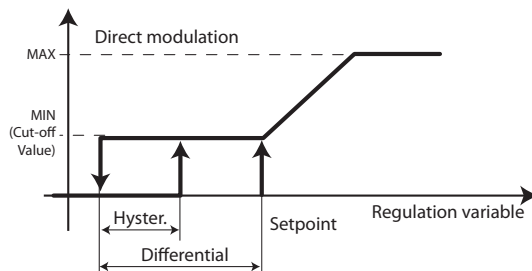


Fig. 6.ak

Nel caso sia stata impostata una variabile di abilitazione l'uscita collegata allo stadio è attiva se anche l'abilitazione è attiva. Per ciascuna modulazione sono abilitabili una soglia di allarme superiore ed una soglia di allarme inferiore, che sono assolute. Per ciascuna allarme è possibile impostare il ritardo di attivazione e la priorità; vedere Cap. 8 per i dettagli sugli allarmi. Per le modulazioni è possibile impostare anche un minimo ed un massimo valore dell'uscita ed abilitare la funzionalità di cut-off che opera come mostrato nella figura precedente.

Per le funzioni generiche "Modulanti" è stata introdotta (dalla versione 4.1.0) la possibilità di selezionare, oltre alla regolazione PROPORZIONALE, anche il PID (proporzionale + integrale + derivativo).

```
Gen.funz.modul. Efb06
Modulaz.gener.1- PLB1
Variabile di regol.:
-----
Variabile di regol.2:
-----
Modo: DIRETTO
Tipo reg.: PROP.
```

```
Gen.funz.modul. Efb06
Modulaz.gener.1- PLB1
Variabile di regol.:
-----
Variabile di regol.2:
-----
Modo: DIRETTO
Tipo reg.: PROP.
```

La regolazione PID è disponibile sia nel funzionamento in modalità "direct" che "reverse". Così come per la regolazione proporzionale:

- in modalità direct, l'uscita analogica aumenta all'aumentare della variabile di regolazione;
- In modalità reverse, l'uscita analogica aumenta al diminuire della variabile di regolazione.

Una volta selezionata la regolazione PID, è possibile impostare oltre al guadagno proporzionale (definito dal differenziale) anche il tempo integrale e derivativo (vedi figura sotto riportata).

```
Gen.funz.modul. Efb06
Modulaz.gener.1- PLB1
Setpoint: 35.0barg
Differenz.: 5.0barg
Integral time: 120s
Derivative time: 30s
```

**Allarmi**

pRack pR300 permette di utilizzare fino a 2 funzioni di allarme, per le quali è impostabile la variabile digitale da monitorare, il ritardo di attivazione, la priorità e una eventuale descrizione. Ad ogni funzione generica allarme è possibile associare un uscita digitale per l'attivazione di dispositivi esterni al verificarsi dell'allarme. Un esempio di utilizzo delle funzioni generiche allarme è ad esempio la rilevazione delle perdite di gas.

**Schedulazione**

pRack pR300 permette di utilizzare una schedulazione generica che attiva una uscita digitale in determinate fasce orarie. Sono impostabili fino a 4 fasce orarie giornaliere per ciascun giorno della settimana, inoltre è possibile legare il funzionamento della schedulazione generica a quello comune e quindi attivare l'uscita in base a:

- estate/inverno
- fino a 5 periodi di chiusura
- fino a 10 giorni speciali

**6.6.5 ChillBooster**

pRack pR300 permette di controllare il ChillBooster Carel, un dispositivo per il raffreddamento adiabatico dell'aria che attraversa il condensatore. È possibile abilitare il ChillBooster ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale. E.g. Il ChillBooster viene attivato quando si verificano 2 condizioni:

- la temperatura esterna supera una soglia impostabile;
- la richiesta di regolazione dei ventilatori è al massimo per almeno un numero impostabile di minuti.

Il conteggio del tempo di massima richiesta riparte ogni volta che la richiesta diminuisce, pertanto è necessario che la richiesta permanga al massimo per almeno il tempo impostato. L'attivazione termina quando la richiesta scende sotto una soglia impostabile. pRack pR300 gestisce un ingresso digitale di allarme proveniente dal ChillBooster, il cui effetto è disattivare il dispositivo (vedere Cap. 8). Poiché il numero di ore di funzionamento del ChillBooster è critico per la formazione di calcare sul condensatore, pRack pR300 gestisce la soglia ore funzionamento, che è consigliabile impostare a 200 ore.

**Procedura sanitaria**

Per evitare il ristagno di acqua nelle tubazioni è possibile abilitare una procedura sanitaria che attiva ogni giorno il ChillBooster per un tempo impostabile, se la temperatura esterna è superiore ad una soglia.

**Nota:** se la sonda di temperatura esterna non è configurata o è configurata ma non è funzionante, il ChillBooster funziona considerando la sola richiesta di regolazione e la procedura sanitaria è ugualmente attivabile.

L'unica differenza tra sonda non configurata e sonda non funzionante riguarda l'allarme di ChillBooster funzionante senza sonda di temperatura, che è generato solo in caso di sonda configurata ma non funzionante.

**ChillBooster come primo stadio del prevent di alta pressione**

È possibile utilizzare il ChillBooster come prevent dell'alta pressione di condensazione. I parametri relativi a questa funzione sono impostabili nel ramo G.b.a/G.b.b del menu principale, dopo aver abilitato la funzione ChillBooster (per i dettagli vedere il Par. 8.3.3). Il funzionamento del ChillBooster come primo stadio del prevent di alta pressione è del tutto analogo al funzionamento del recupero calore descritto nel Par. 6.6.3. La funzionalità deve essere abilitata e deve essere impostato un offset rispetto alla soglia di prevent, mentre il differenziale è lo stesso impostato per il prevent.

**6.6.6 Sincronizzazione doppia linea (DSS)**

pRack pR300 permette di gestire, per le configurazioni a doppia linea, alcune funzioni di sincronizzazione tra le due linee:

- Inibizione degli spunti contemporanei dei compressori
- Forzatura della linea di media temperatura in caso di attivazione della linea di bassa temperatura;
- Spegnimento della linea di bassa temperatura se la linea di media temperatura è in allarme grave;
- Abilitazione pump-down sulla linea di media temperatura.

Le quattro funzionalità DSS possono essere abilitate in maniera indipendente e sono utili nel caso di configurazioni di impianto booster o in cascata a CO<sub>2</sub>:

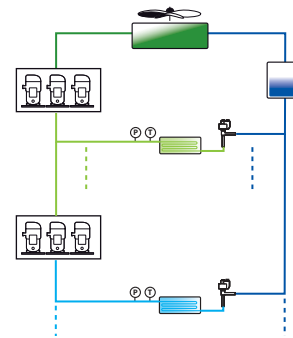


Fig. 6.al

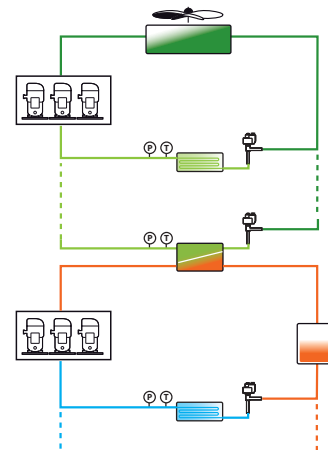


Fig. 6.am

**Attenz.:** nel software di pRack pR300 si assume che la linea di media temperatura sia la linea L1 mentre la linea di bassa temperatura sia la linea L2.

È possibile abilitare il DSS ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale E.h.

**Inibizione degli spunti contemporanei**

L'inibizione degli spunti contemporanei dei compressori può essere utile per tutte le configurazioni di impianto con due linee separate e nelle configurazioni di impianto a cascata. È possibile abilitare la funzionalità che evita gli spunti contemporanei ed impostare un tempo di ritardo tra le partenze di compressori appartenenti a linee diverse.

**Forzatura della linea di media temperatura**

La forzatura della linea di media temperatura può essere utile nel caso di configurazioni di impianto a cascata e consente, un volta abilitata, di forzare l'accensione alla minima potenza di almeno un compressore della linea L1 di media temperatura se è acceso almeno un compressore della linea L2 di bassa temperatura. Questo significa che prima di accendere la linea di bassa temperatura, il DSS forza l'accensione alla minima potenza di almeno uno dei compressori della linea L1 di media temperatura. La linea L2 di bassa temperatura ha quindi maggiore priorità rispetto alla richiesta proveniente dalla regolazione per la linea L1 di media temperatura.

**Spegnimento della linea di bassa temperatura**

Lo spegnimento della linea di bassa temperatura è forzato dal DSS se si verifica un allarme grave che spegne tutti gli allarmi della linea di media temperatura o, in generale, se la linea di media temperatura è OFF.

**Abilitazione pump-down sulla linea di media temperatura**

Durante il normale funzionamento della centrale, quando almeno un compressore della linea di bassa temperatura è in funzione, la regolazione dei compressori di media temperatura abilita il pump-down. In caso di richiesta della linea di bassa temperatura sarà garantito quindi il minimo gradino di aspiramento per la linea di media temperatura, fintanto che la pressione di aspirazione della linea di media non scenda al di sotto della soglia impostabile.

**Nota:** in caso di guasto della rete pLAN il DSS risulta disabilitato.

### 6.6.7 Sincronizzazione valvola elettronica (EVS)

Per la configurazione del DRIVER o dei DRIVER nel caso siano presenti due scambiatori si deve accedere al menu OTHER FUNCTIONS→EVS; in cui saranno presenti i seguenti sotto-menù:

- a. Termoregolazione
- b. Gestione Manuale
- c. Stato I/O
- d. Regolazione
- e. Configurazione valvola
- f. Configurazione driver

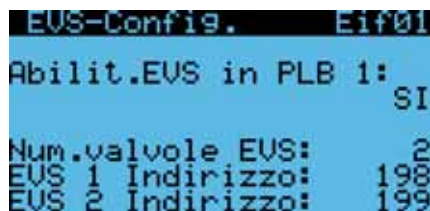
<b>Stadi</b>	Vengono riportate le informazioni legate al surriscaldamento
<b>Gestione Manuale</b>	è possibile forzare la valvola ad una certo numero di passi
<b>Stato I/O</b>	Visualizzazione e configurazione delle sonde legate ai 4 ingressi analogici del driver
<b>Regolazione</b>	Apertura valvola, parametri PID, limiti/ritardi allarmi
<b>Configuraz. valvola</b>	numero minimo/massimo di passi, frequenze nominali
<b>Configuraz. driver</b>	Abilitazione driver, defaults

Per i rami a, b, c, d, e, f si rimanda direttamente alla tabella parametri del Cap. 7 mentre per una spiegazione più dettagliata delle funzionalità del DRIVER EVD EVO si rimanda al manuale tecnico: +0300005IT

**Nota:** è necessario utilizzare un DRIVER per ogni valvola, nel momento in cui si utilizzi un Driver Twin, questo verrà gestito come singolo; anche il collegamento dovrà essere effettuato sulla prima valvola (EXV1- J27 in caso di driver built-in).

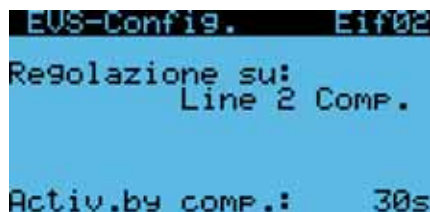
#### Abilitazione del Driver

L'abilitazione dei driver è nel menu di configurazione (E.i.f) e una volta abilitata la gestione sarà possibile inserire il numero valvole e i relativi indirizzi dei due possibili driver.



Il Driver viene abilitato in automatico nel momento in cui nel Wizard si sceglia una tipologia d'impianto tra "Cascata" e "Pompato".

- Nota:**
- prestare attenzione che la gestione dei driver in fieldbus riprenda la logica delle funzioni generiche, ovvero fino a 2 driver per linea di aspirazione possono essere abilitati con un limite di 2 driver per scheda in pLAN (L1&L2 su singola scheda massimo 2 driver);
  - In supervisione la gestione L1, L2 su schede separate richiede l'utilizzo di due modelli singola linea;
  - Non è possibile collegare un driver in fieldbus alle schede in PLAN 3 e 4.



- Nota:**
- La regolazione basata sulla linea 1 sarà possibile solo su scheda di indirizzo pLAN 1. Mentre la regolazione basata sui compressori della linea 2 è possibile solo su scheda dove sono configurati i compressori di bassa (pLAN 1 se doppia aspirazione su singola scheda e pLAN2 se doppia aspirazione su schede separate);
  - Attenzione se la linea non è gestita nella scheda corrente la funzione dei Driver rimane disabilitata.

#### COMUNE capacità frigorifera che varia

Pre-posizionamento/inizio regolazione: se durante la fase di stand-by viene richiesto di passare alla regolazione, prima dell'avvio di quest'ultima la valvola viene portata in una posizione iniziale ben precisa prima di iniziare la regolazione. Il tempo di pre-posizionamento è il tempo in cui la valvola è tenuta in posizione fissa in accordo con il parametro "Apertura valvola in partenza".

Prámetro/Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.
<b>REGOLAZIONE</b>				
tempo pre-posizionamento	6	0	18000	s
Apertura valvola in partenza (rapporto capacità evaporatore/valvola)	50	0	100	%

Tab. 6.f

Il parametro di apertura valvola va impostato in base al rapporto tra la capacità frigorifera nominale dell'evaporatore e quella della valvola (es. capacità frigorifera nominale evaporatore: 3kW, capacità frigorifera nominale valvola: 10kW, apertura valvola= 3/10 = 33%).

- Se la capacità richiesta è del 100%: Apertura (%)= (Apertura valvola in partenza);
- Se la capacità richiesta è inferiore al 100% (parzializzazione): Apertura (%)= (Apertura valvola in partenza) • (Capacità frigorifera attuale unità), dove capacità frigorifera attuale unità è inviato al driver via pLAN dal controllore pCO. Se il driver è stand-alone vale sempre 100%.

**Nota:**

- questa procedura permette di anticipare il movimento e di avvicinarsi notevolmente alla posizione di lavoro nelle fasi immediatamente successive all'accensione della macchina;
- se ci sono problemi di ritorno di liquido dopo l'avvio dell'unità frigorifera o in unità che presentano frequenti on-off, l'apertura valvola in partenza dovrà essere diminuita. Se ci sono problemi di bassa pressione dopo l'avvio dell'unità frigorifera l'apertura valvola dovrà essere aumentata.

#### Posizionamento (cambio capacità frigorifera)

In pratica si effettua un ri-posizionamento a partire dalla posizione attuale in proporzione a quanto è cresciuta o diminuita percentualmente la capacità frigorifera della macchina. A seguito del raggiungimento della posizione calcolata, indipendentemente da quanto tempo occorra (variabile secondo il tipo di valvola e della posizione stessa), ci sarà un'attesa costante di 5 secondi dopo i quali ricomincia la fase di regolazione.

**Nota:** nel caso in cui non sia possibile avere l'informazione sulla variazione della capacità frigorifera della macchina, questa verrà considerata sempre funzionante al 100% e pertanto la procedura non verrà mai utilizzata. In questo caso il controllore PID dovrà essere più reattivo (vedere Cap. Regolazione) in modo da reagire prontamente alle variazioni di carico non comunicate al driver.

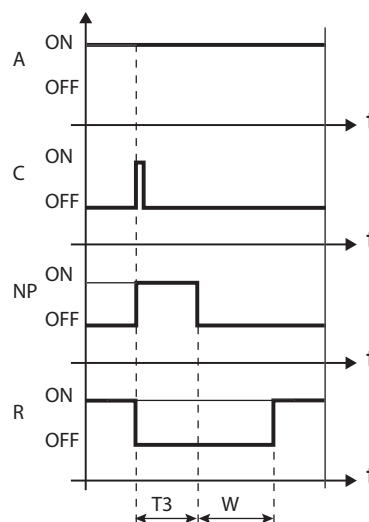


Fig. 6.an

#### Legenda:

A	Richiesta regolazione	T3	Tempo ri-posizionamento
C	Cambio di capacità	W	Wait
NP	Ri-posizionamento	t	Tempo
R	Regolazione		

### 6.6.8 Unità di misura

pRack pR300 gestisce un doppio sistema di unità di misura, Internazionale e Imperiale.

**Nota:** è possibile cambiare le unità di misura di temperatura e di pressione da °C, barg a °F, psig solo in fase di avviamento e non sono possibili configurazioni miste, ad esempio °C e psig.

### 6.6.9 Segnale di vita

pRack pR300 gestisce una uscita digitale con il significato di segnale di vita, che viene attivata all'accensione del pRack pR300.

Tale uscita rimane attiva finché il controllo funziona correttamente ed evidenzia eventuali problemi dell'hardware. Tale segnale è configurabile da ramo di menu principale B.a.c.

### 6.6.10 Anti ritorno liquido

pRack pR300 gestisce una uscita digitale con il significato di anti-ritorno liquido. Tale uscita normalmente attiva è disattivata quando tutti i compressori sono spenti e non è possibile accendere un compressore per allarmi o tempistiche, pur essendoci richiesta proveniente dalla regolazione o quando l'unità è OFF. Non appena almeno un compressore è in condizione di potersi accendere l'uscita viene attivata, in questo modo è possibile gestire una valvola di non ritorno del liquido. Tale funzione è configurabile da ramo di menu principale C.a.g/C.b.g.

### 6.6.11 Interazione con pLoads

pRack pR300 è in grado di interagire con il controllo pLoads, che gestisce la potenza mediante la funzione di taglio dei carichi. È possibile abilitare la interazione ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale C.a.d e C.b.d. L'interazione tra pRack pR300 e pLoads avviene tramite ingressi digitali o supervisione.

La priorità maggiore è per gli ingressi digitali per cui se un ingresso digitale non è attivo, la corrispondente azione non è attiva anche se richiesta da supervisione.

È possibile configurare 2 tra gli ingressi digitali liberi di pRack pR300 a cui collegare 2 uscite di pLoads e associare a ciascun ingresso una azione, scelta tra le seguenti:

- Nessuna azione. L'attivazione dell'ingresso digitale non ha alcuna influenza sulla regolazione.
- Limitazione della potenza all'attuale valore. L'attivazione dell'ingresso digitale limita superiormente il valore della richiesta della regolazione; la potenza può essere decrementata dalla regolazione rispetto a questo valore, ma non può superare il valore che aveva nel momento dell'attivazione dell'ingresso digitale per tutto il tempo in cui l'ingresso rimane attivo, come mostrato in figura:

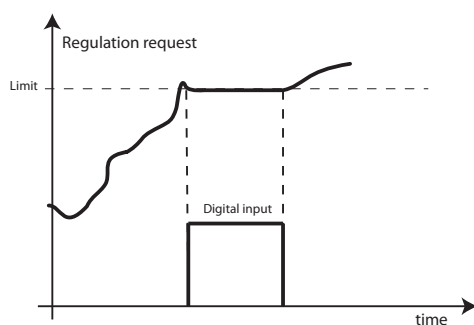


Fig. 6.a0

- Limitazione della potenza ad un valore % impostabile da parametro. Come nel caso precedente, la richiesta della regolazione è limitata superiormente però ad un valore fisso impostabile da parametro.
- Decremento della potenza di un valore % impostabile da parametro. L'attivazione dell'ingresso digitale comporta la riduzione della richiesta della regolazione di un valore fisso impostabile da parametro, come mostrato in figura:

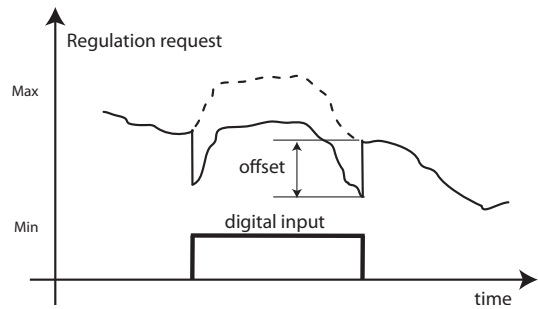


Fig. 6.ap

- Impostando opportunamente questo parametro in base alla configurazione dell'impianto è possibile forzare lo spegnimento di un compressore, ad esempio nel caso di 3 compressori impostando il decremento al 33%, l'attivazione dell'ingresso comporta lo spegnimento di uno dei 3 compressori. Lo spegnimento e riaccensione rispettano le tempistiche.

Gli ingressi digitali configurati sono comuni per entrambe le linee, mentre per ciascuna linea può essere associata al medesimo ingresso digitale una azione diversa.

In ogni caso le azioni precedenti non interferiscono con le sicurezze di pRack pR300, che hanno sempre la priorità sulle azioni impostate da ingresso digitale.

Inoltre, è stata introdotta una soglia di sicurezza sul valore della pressione di aspirazione, per cui le azioni associate agli ingressi risultano abilitate solo se la pressione non supera tale soglia impostabile da parametro. Dopo che l'azione del pLoads è stata disabilitata, è necessario che la pressione di aspirazione ritorni sotto alla soglia di sicurezza per un tempo impostabile (comunque superiore almeno a 30 s), prima di ripristinare l'interazione tra i due dispositivi, in modo da permettere che la regolazione si stabilizzi.

### 6.6.12 Consumi elettrici

pRack pR300 è in grado di calcolare la potenza assorbita durante il giorno in corso e quella assorbita il giorno precedente. È possibile abilitare il calcolo ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale C.a.d e C.b.d. Per il calcolo della potenza si misura la corrente assorbita mediante la lettura di un ingresso analogico, mentre tipo di carico, tensione nominale e sfasamento sono impostabili da parametro. il calcolo inizia alle ore 00:00 di ogni giorno e prosegue fino alle ore 24:00, quando si sovrascrive il valore del giorno precedente con il nuovo valore calcolato. Tramite sistema di supervisione è possibile utilizzare i due valori, consumo attuale e consumo precedente, per l'analisi dei consumi elettrici.

## 6.7 Impostazioni

### 6.7.1 Orologio

pRack pR300 è dotato di un orologio interno con batteria tampone che mantiene l'ora e la data per tutte le funzioni che lo richiedano (si veda il Cap. 2 per i dettagli relativi all'hardware).

pRack pR300 consente di impostare il formato della data come segue:

- giorno, mese, anno (dd/mm/yy)
- mese, giorno, anno (mm/dd/yy)
- anno, mese, giorno (yy/mm/dd)

È possibile impostare la data e l'ora corrente e visualizzare il giorno della settimana corrispondente alla data impostata ed abilitare il passaggio all'ora legale impostando le date di cambio ora e lo sfasamento.

È possibile impostare i relativi parametri in fase di avviamento o da ramo di menu principale F.a.

**Nota:** la data e l'ora sono gestite sulle schede pRack con indirizzi 1 e 2; all'accensione ed ogni volta che la rete pLAN si riconnette, il software a bordo di pRack sincronizza le impostazioni della scheda 2 inviandole la data e l'ora impostate sulla scheda 1.

Nel caso in cui la scheda orologio non sia funzionante è generato un allarme e non sono disponibili le funzionalità legate alle fasce orarie descritte nel Par. seguente.



### 6.7.2 Fasce orarie

pRack pR300 consente di impostare una sola volta la stagionalità, i periodi di chiusura e i giorni festivi, che pertanto risultano comuni a tutte le funzionalità di impianto. Oltre alle impostazioni dette, per ciascuna funzione è possibile associare una schedulazione settimanale con l'impostazione di fino a 4 fasce di attivazione giornaliere diverse per ciascun giorno della settimana.

Per ciascuna fascia oraria è possibile impostare l'ora di inizio e di fine ed è possibile copiare le impostazioni fatte sugli altri giorni della settimana.

Le priorità della schedulazione dalla minore alla maggiore sono:

- schedulazione settimanale
- periodi di chiusura
- giorni speciali

Ad esempio, se la schedulazione settimanale richiede l'attivazione di una funzione, ma è in corso un periodo di chiusura, in cui è richiesta la disattivazione, la funzione è disattiva.

Le funzioni che permettono l'impostazione delle fasce orarie sono:

- Split-condenser: la funzione è attiva solo con la stagionalità, quindi non sono tenuti in considerazione giorni speciali, periodi di chiusura e fasce orarie giornaliere.
- Antirumore: la funzione è attiva solo con le fasce orarie giornaliere, nessun legame con la stagionalità, i giorni speciali e i periodi di chiusura
- Recupero calore: la funzione è attiva con le fasce orarie giornaliere, giorni speciali e periodi di chiusura, nessun legame con la stagionalità. È possibile disabilitare il legame con la schedulazione generale e considerare solo le fasce orarie.
- Compensazione setpoint: è attiva con stagionalità, giorni speciali, periodi di chiusura e fasce orarie giornaliere (due offset diversi).
- Funzioni generiche: la funzione generica di schedulazione è attiva con stagionalità, giorni speciali, periodi di chiusura e fasce orarie giornaliere. È possibile slegare il funzionamento della funzione generica di schedulazione dalla schedulazione generica e considerare solo le fasce orarie giornaliere


Per i dettagli sulle funzioni che utilizzano le fasce orarie si rimanda ai relativi paragrafi.

## 6.8 Gestione dei valori di default

pRack pR300 permette di gestire 2 diversi set di valori di default:

- default utente
- default Carel


È possibile attivare le due funzionalità da ramo di menu principale I.d.


 **Attenzione:** dopo aver ripristinato i valori di default è necessario spegnere e riaccendere la scheda pRack pR300.

### 6.8.1 Salvataggio e ripristino dei valori di default utente

pRack pR300 permette di salvare all'interno dello strumento l'esatta configurazione impostata dall'utente e poterla ricaricare in ogni momento.

I valori salvati sono tutti i valori impostati, pertanto dopo il caricamento dei default utente si ripristinano esattamente le stesse condizioni del controllo pRack pR300 che si avevano al momento del salvataggio.

 **Nota:** è possibile il salvataggio di una sola configurazione di default utente, perciò in caso di ulteriori salvataggi, l'ultimo salvataggio effettuato sovrascrive i precedenti.


 **Attenzione:**


- la procedura di ripristino dei default Carel prevede la cancellazione totale della memoria permanente del pRack pR300, pertanto è una operazione irreversibile;
- il ripristino dei valori utente non è possibile in caso di aggiornamento del software a bordo di pRack pR300, tuttavia a tale scopo si rimanda al Cap. 10 che descrive come salvare i parametri di versioni diverse del software.

### 6.8.2 Ripristino dei valori di default Carel

I valori di default Carel sono riportati in Tabella Parametri nel Cap. 7.


In ogni momento è possibile installare i valori pre-impostati da Carel, ripristinando le impostazioni di fabbrica di pRack pR300, che pertanto richiederà di eseguire nuovamente la procedura di start up descritta nel Cap. 4.

 **Attenzione:** la procedura di ripristino dei default Carel prevede la cancellazione totale della memoria permanente del pRack pR300, pertanto è una operazione irreversibile; tuttavia, è ancora possibile ripristinare le impostazioni utente eventualmente salvate in precedenza. Dato che pRack pR300 dopo l'installazione dei default Carel richiede di eseguire nuovamente la procedura di start up, si consiglia di selezionare la prima pre-configurazione e successivamente eseguire il ripristino dei default utente.

 **Nota:** per effettuare una nuova procedura di configurazione come descritto nel Cap. 4, è necessario un ripristino dei valori dei default Carel.


## 7. TABELLA PARAMETRI

**Legenda:**

 "Mask index": indica univocamente l'indirizzo di ogni schermata e dunque il percorso per raggiungere i parametri presenti in tale schermata. Esempio: per raggiungere i parametri relativi alla sonda di pressione aspirazione aventi indice di schermata **Bab01**, è necessario seguire i seguenti passi:

 Menu principale  B. I n. /Out. è a. Status è b. Anal og. i n.

Di seguito è riportata la tabella dei parametri visualizzabili da terminale. I valori indicati con '---' non sono significativi o non sono impostati, mentre i valori indicati con '...' possono essere diversi secondo la configurazione e le possibili scelte sono visibili da terminale utente. Una riga di '...' significa che sono presenti molti parametri simili ai precedenti.

 **Nota:** non tutte le schermate e i parametri riportati in tabella sono sempre visibili/impostabili, le schermate e i parametri visibili/impostabili dipendono dalla configurazione e dal livello di accesso.

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Maschera principale (solo visualizzazione)	---	Ora e minuti	---	---	---
	---	Data	---	---	---
	L1-Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Condensaz.	Pressione o temperatura di condensazione (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Surrisc.	Surriscaldamento (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Temp.scar.	Temperatura di scarico (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Ausiliaria	Pressione o temperatura di ausiliaria (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L2-Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Condensaz.	Pressione o temperatura di condensazione (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Surrisc.	Surriscaldamento (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Temp.scar.	Temperatura di scarico (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L2-Ausiliaria	Pressione o temperatura di ausiliaria (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	EVD1-Condensaz	Pressione o temperatura di condensazione (configurabile su Driver 1, linea 2)	---	---	... (**)
	EVD2-Condensaz	Pressione o temperatura di condensazione (configurabile su Driver 2, linea 2)	---	---	... (**)
	---	Stato unità (con unità OFF)	---	---	Unit OFF da Allarme Unit OFF da black out Unit OFF da supervisore Unit OFF da default Unit OFF da ingr. digit. Unit OFF da tastiera Unit OFF da mod. manuale
	---	Numero compressori accesi linea 1 (con unità ON, configurabile)	---	---	0...12
	---	Percentuale attivazione compressori linea 1 (con unità ON, configurabile)	---	%	0...100
	---	Numero compressori accesi linea 2 (con unità ON, configurabile)	---	---	0...12
	---	Percentuale attivazione compressori linea 2 (con unità ON, configurabile)	---	%	0...100
	---	Numero ventilatori accesi linea 1 (con unità ON, configurabile)	---	---	0...16
	---	Percentuale attivazione ventilatori linea 1 (con unità ON, configurabile)	---	%	0...100
	---	Numero ventilatori accesi linea 2 (con unità ON, configurabile)	---	---	0...16
	---	Percentuale attivazione ventilatori linea 2 (con unità ON, configurabile)	---	%	0...100
Maschera secondaria (solo visualizzazione)	---	Ora e minuti	---	---	---
	---	Data	---	---	---
	L1-Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Condensaz.	Pressione o temperatura di condensazione (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Surrisc.	Surriscaldamento (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Temp.scar.	Temperatura di scarico (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Ausiliaria	Pressione o temperatura di ausiliaria (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L2-Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Condensaz.	Pressione o temperatura di condensazione (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Surrisc.	Surriscaldamento (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Temp.scar.	Temperatura di scarico (configurabile, linea 1)	---	---	... (**)
	L2-Ausiliaria	Pressione o temperatura di ausiliaria (configurabile, linea 2)	---	---	... (**)
	EVD1-Condensaz	Pressione o temperatura di condensazione (configurabile su Driver 1, linea 2)	---	---	... (**)
	EVD2-Condensaz	Pressione o temperatura di condensazione (configurabile su Driver 2, linea 2)	---	---	... (**)
	---	Stato unità (con unità OFF)	---	---	Unit OFF da Allarme Unit OFF da black out Unit OFF da supervisore Unit OFF da default Unit OFF da ingr. digit. Unit OFF da tastiera Unit OFF da mod. manuale
	---	Numero compressori accesi linea 1 (con unità ON, configurabile)	---	---	0...12
	---	Percentuale attivazione compressori linea 1 (con unità ON, configurabile)	---	%	0...100
	---	Numero compressori accesi linea 2 (con unità ON, configurabile)	---	---	0...12
	---	Percentuale attivazione compressori linea 2 (con unità ON, configurabile)	---	%	0...100
	---	Numero ventilatori accesi linea 1 (con unità ON, configurabile)	---	---	0...16
	---	Percentuale attivazione ventilatori linea 1 (con unità ON, configurabile)	---	%	0...100
	---	Numero ventilatori accesi linea 2 (con unità ON, configurabile)	---	---	0...16
	---	Percentuale attivazione ventilatori linea 2 (con unità ON, configurabile)	---	%	0...100

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
<b>A. Stato uni tà</b>					
Aa01 (solo visualiz.)	Pressione	Pressione di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in pressione (con compensazioni applicate, linea 1)	... (**)	...	... (**)
Aa02 (solo visualiz.)	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in pressione (linea 1)	... (**)	...	... (**)
	Pressione	Pressione di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
Aa03 (solo visualiz.)	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in temperatura (con compensazioni applicate, linea 1)	... (**)	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 1)	... (**)	...	... (**)
	Effett./rich.	Potenza erogata/Potenza richiesta per linea aspirazione (linea 1)	---	%	0/0 ... 100/100
Aa04 (solo visualiz.)	Stato reg.	Stato della regolazione (secondo il tipo di regolazione impostato, linea 1)	---	---	Stop Aumento Decremento Stand-by
	Tipo reg.	Tipo regolazione compressori (linea 1)	Zona Neutra	---	Banda Proporz. Zona neutra
	Setpoint	Setpoint di aspirazione effettivo (con compensazioni applicate, linea 1)	... (**)	...	... (**)
Aa05 (solo visualiz.)	CO1, CO2, ...C12	Tempo rimanente all'accensione del compressore successivo (linea 1)	---	s	0...32000
	CO1	Potenza erogata dal compr.1 della linea 1 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza del compressore, es. tempistiche, allarmi, procedura di avviamento)	---	%	0...100
	...	...	...	...	...
Aa11 (solo visualiz.)	C12	Potenza erogata dal compressore 12 (linea 1)	---	%	0...100
	Temperatura	Temperatura di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Surriscaldam.	Surriscaldamento (linea 1)	---	...	... (**)
Aa13 (solo visualiz.)	Scaric.1	Temperatura di scarico compressore 1 (linea 1)	---	...	... (**)
	...	...	---	...	...
	Scaric.6	Temperatura di scarico compressore 6 (linea 1)	---	...	... (**)
Aa15 (solo visualiz.)	In.liq.1: DO	N.ro uscita digitale associata e stato iniezione liquido/economizzatore (*) compressore 1 (linea 1)	---	...	0...29
	...	...	---	...	...
	In.liq.6: DO	N.ro uscita digitale associata e stato iniezione liquido/economizzatore (*) compressore 6 (linea 1)	---	...	0...29
Aa16 (solo visualiz.)	...	...	---	...	...
	Temperatura scarico	Temperatura scarico compressore Digital Scroll TM (linea 1)	---	...	... (**)
	Riduzione cap.	Riduzione capacità compressore Digital Scroll TM (linea 1) in corso	---	...	NO / SI
Aa20 (solo visualiz.)	T.coppa olio	Temperatura coppa olio compressore Digital Scroll TM (linea 1)	---	...	... (**)
	Stato olio	Stato diluizione olio compressore Digital Scroll TM (linea 1)	---	---	Ok
	Stato	Stato funzionamento compressore Digital Scroll TM (linea 1)	---	---	Off Avvio On Allarme
Aa22 (solo visualiz.)	Conteggio	Conteggio tempistiche compressore Digital Scroll TM (linea 1)	---	s	0...999
	Compr.	Stato compressore Digital Scroll TM (linea 1)	---	---	OFF / ON
	Valvola	Stato valvola Digital Scroll TM (linea 1)	---	---	OFF / ON
Aa23 (solo visualiz.)	Cap.richiesta	Capacità richiesta compressore Digital Scroll TM (linea 1)	---	%	0...100
	Capac.attuale	Capacità effettiva compressore Digital Scroll TM (linea 1)	---	%	0...100
	Pressione	Pressione di condensatione (linea 1)	---	...	... (**)
Aa21 (solo visualiz.)	Temp.sat.	Temperatura satura di condensatione (linea 1)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in pressione (con compensazioni applicate, linea 1)	... (**)	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in pressione (linea 1)	... (**)	...	... (**)
Aa24 (solo visualiz.)	Pressione	Pressione di condensatione (linea 1)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di condensatione (linea 1)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in temperatura (con compensazioni applicate, linea 1)	... (**)	...	... (**)
Aa25 (solo visualiz.)	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 1)	... (**)	...	... (**)
	Effett./rich.	Potenza erogata/Potenza richiesta per linea condensatione (linea 1)	---	%	0/0 ... 100/100
	Stato reg.	Stato della regolazione (secondo il tipo di regolazione impostato, linea 1)	---	---	Stop Aumento Decremento Stand-by
Aa26 (solo visualiz.)	Tipo reg.	Tipo regolazione condensatori (linea 1)	Zona Neutra	---	Banda Proporzionale Zona neutra
	Setpoint	Setpoint di condensatione effettivo (con compensazioni applicate, linea 1)	... (**)	...	... (**)
	F1	Potenza erogata dal ventilatore 1 della linea 1 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza)	---	%	0...100
Aa27 (solo visualiz.)	...	...	---	...	...
	F8	Potenza erogata dal ventilatore 8 della linea 1 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza)	---	%	0...100
	...	...	---	...	...
Aa28 (solo visualiz.)	F9	Potenza erogata dal ventilatore 9 della linea 1 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza)	---	%	0...100
	...	...	---	...	...
	F16	Potenza erogata dal ventilatore 16 della linea 1 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza)	---	%	0...100
Aa31 (solo visualiz.)	...	...	---	...	...
	Temperatura scarico	Temperatura di scarico (linea 1)	---	...	... (**)
	Temperatura esterna	Temperatura esterna (linea 1)	---	...	... (**)
Aa32 (solo visualiz.)	Pressione	Pressione di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in pressione (con compensazioni applicate, linea 2)	... (**)	...	... (**)
Aa33 (solo visualiz.)	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in pressione (linea 2)	... (**)	...	... (**)
	Pressione	Pressione di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
Aa34 (solo visualiz.)	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in temperatura (con compensazioni applicate, linea 2)	... (**)	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 2)	... (**)	...	... (**)
	Effett./rich.	Potenza erogata/Potenza richiesta per linea aspirazione (linea 2)	---	%	0/0 ... 100/100
Aa35 (solo visualiz.)	Stato reg.	Stato della regolazione (secondo il tipo di regolazione impostato, linea 2)	---	---	Stop Aumento Decremento Stand-by
	Tipo reg.	Tipo regolazione compressori (linea 2)	Zona Neutra	---	Banda Proporz. Zona neutra
	Setpoint	Setpoint di aspirazione effettivo (con compensazioni applicate, linea 2)	... (**)	...	... (**)
Aa36 (solo visualiz.)	CO1, CO2, ...C12	Tempo rimanente all'accensione del compressore successivo (linea 2)	---	s	0...32000
	CO1	Potenza erogata dal compr. 1 della linea 2 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza del compressore; es: tempistiche, allarmi, procedura di avviamento)	---	%	0...100
	...	...	---	...	...
Aa37 (solo visualiz.)	C12	Potenza erogata dal compressore 12 (linea 2)	---	%	0...100
	Temperatura	Temperatura di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Surriscaldam.	Surriscaldamento (linea 2)	---	...	... (**)

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Aa41 (solo visualiz.)	Scaric.1	Temperatura di scarico compressore 1 (linea 2)	---	...	... (**)
	...	...	...	...	...
Aa43 (solo visualiz.)	Scaric.6	Temperatura di scarico compressore 6 (linea 2)	---	...	... (**)
	In.liq.1: DO	N.ro uscita digitale associata e stato iniezione liquido compress. 1 (linea 2)	---	...	0...29
Aa45 (solo visualiz.)	In.liq.6: DO	N.ro uscita digitale associata e stato iniezione liquido compress. 6 (linea 2)	---	...	0...29
	Temperatura scarico	Temperatura scarico compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	...	... (**)
	Riduzione cap.	Riduzione capacità compressore Digital Scroll™ (linea 2) in corso	---	...	NO / SI
	T.coppa olio	Temperatura coppa olio compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	...	... (**)
Aa46 (solo visualiz.)	Stato olio	Stato diluizione olio compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	Ok / Diluito
	Stato	Stato funzionamento compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	Off Avvio
	Conteggio	Conteggio tempistiche compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	s	0...999
	Compr.	Stato compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	OFF / ON
	Valvola	Stato valvola Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	OFF / ON
	Cap.richiesta	Capacità richiesta compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	%	0...100
	Capac.attuale	Capacità effettiva compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	%	0...100
Aa50 (solo visualiz.)	Pressione	Pressione di condensazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di condensazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in pressione (con compensazioni applicate, linea 2)	... (**)	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in pressione (linea 2)	... (**)	...	... (**)
Aa51 (solo visualiz.)	Pressione	Pressione di condensazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di condensazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in temperatura (con compensazioni applicate, linea 2)	... (**)	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 2)	... (**)	...	... (**)
Aa52 (solo visualiz.)	Effett./rich.	Potenza erogata/Potenza richiesta per linea condensazione (linea 2)	---	%	0/0 ... 100/100
	Stato reg.	Stato della regolazione (secondo il tipo di regolazione impostato, linea 2)	---	---	Stop Aumento
	Tipo reg.	Tipo regolazione condensatori (linea 2)	Zona Neutra	---	Banda Proporz. Zona neutra
	Setpoint	Setpoint di condensazione effettivo (con compensazioni applicate, linea 2)	... (**)	...	... (**)
Aa53 (solo visualiz.)	F1	Potenza erogata dal ventilatore 1 della linea 2 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza)	---	%	0...100
	...	...	...	...	...
Aa54 (solo visualiz.)	F8	Potenza erogata dal ventilatore 8 della linea 2 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza)	---	%	0...100
	...	...	...	...	...
Aa55 (solo visualiz.)	F9	Potenza erogata dal ventilatore 9 della linea 2 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza)	---	%	0...100
	...	...	...	...	...
Aa60 (solo visualiz.)	F16	Potenza erogata dal ventilatore 16 della linea 2 (un "!" a destra del valore significa che è attiva qualche forma di forzatura della potenza)	---	%	0...100
	...	...	...	...	...
Aa60 (solo visualiz.)	Temperatura scarico	Temperatura di scarico (linea 2)	---	...	... (**)
	Temperatura esterna	Temperatura esterna (linea 2)	---	...	... (**)
Aa61 (solo visualiz.)	Stato attuale	Stato effettivo del compressore a vite 1 con modulazione a gradini	---	---	Off Start up
	Stato rich.	Stato richiesto per il compressore a vite 1 con modulazione a gradini	---	---	Off Start up
	Min.tempo on	Conto alla rovescia per minimo tempo di accensione comp. a vite 1 con modulazione a gradini	---	s	0...999
	Min.off/partenze	Conto alla rovescia per minimo tempo di spegnimento o attesa tra accensioni successive comp. a vite 1 con modulazione a gradini	---	s	0...999
	Prossimo passo	Conto alla rovescia per accensione prossimo gradino comp. a vite 1 con modulazione a gradini	---	s	0...999
Aa62 (solo visualiz.)	Stato	Stato effettivo del compressore a vite 1 con modulazione continua della capacità	---	---	Off Start up
	Tempo spegnim.	Tempo di spegnimento comp. a vite 1 con modulazione continua della capacità	---	s	0...999
	Tempo ragg.max	Conto alla rovescia per minimo tempo di spegnimento o attesa tra accensioni successive comp. a vite 1 con modulazione continua della capacità	---	s	0...999
	Tempo sicurezza/ Tempo minimo ON	Conto alla rovescia per accensione comp. a vite 1 con modulazione continua della capacità	---	s	0...999
Aa70 (solo visualiz.)	Stato attuale	Stato effettivo del compressore a vite 2	---	---	Off Start up Stage1
	Stato rich.	Stato richiesto per il compressore a vite 2	---	---	Off Start up Stage1
	Min.tempo on	Conto alla rovescia per minimo tempo di accensione comp. a vite 2	---	s	0...999
	Min.off/partenze	Conto alla rovescia per min. tempo di spegnimento o attesa tra accensioni successive comp. a vite 2	---	s	0...999
Aa71 (solo visualiz.)	Prossimo passo	Conto alla rovescia per accensione prossimo gradino comp. a vite 2	---	s	0...999
	Zona	Zona dell'inviluppo per compressore vite 1	---	---	0...14
	Tempo max ammesso	Tempo di permanenza massimo ammesso per la zona	---	min	0...999
	Countdown	Conto alla rovescia	---	s	0...32000
Aa72 (solo visualiz.)	Poten.max ammessa	Potenza massima ammessa per la zona	---	%	0...100
	Stato start up	Stato dell'avviamento per compressore vite 1	---	---	Off Avvio compress. Intervallo intern. Ultimo interv.
Aaan (solo visualiz.)	N° riavvii	Numero di ripartenze	---	---	0...99
	Codice errore	Tipo di errore nella definizione dell'inviluppo	---	---	Nessun errore Definvilup.inconsist.
	Codice allarme	Tipo di allarme intervenuto	---	---	Nessun allarme Trascorso tempo max Zona non ammessa Eseguite n° ripart.max
	Cod.err.default inv.	Tipo di errore nella scelta dell'inviluppo predefinito	---	---	Nessun errore Serie comp.non suppor. Tipo gas non ammesso
Aaan (solo visualiz.)	Reg.var.	Valore della variabile di regolazione per la funzione generica a stadi 1	---	...	... (**)
	Abilit.	Stato della variabile di abilitazione per la funzione generica a stadi 1	---	---	Non attivo / Attivo
	Setpoint	Setpoint di regolazione per la funzione generica a stadi 1	---	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per la funzione generica a stadi 1	---	...	... (**)
	Modo	Modo di regolaz. per la funzione generica a stadi 1 (diretto o inverso)	---	---	D, R
Aaan (solo visualiz.)	Stato	Stato della funzione generica a stadi 1	---	---	Non attivo / Attivo

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
...	...	...	---	---	---
Aaar (solo visualiz.)	Reg.var.	Valore della variabile di regolazione per la funzione generica a stadi 5	---	---	...(**)
	Abilit.	Stato della variabile di abilitazione per la funzione generica a stadi 5	---	---	Non attivo / Attivo
	Setpoint	Setpoint di regolazione per la funzione generica a stadi 5	---	---	...(**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per la funzione generica a stadi 5	---	---	...(**)
	Modo	Modo di regolazione per la funzione generica a stadi 5 (diretto o inverso)	---	---	D, R
Aaas (solo visualiz.)	Stato	Stato della funzione generica a stadi 5	---	---	Non attivo / Attivo
	Variab.reg.	Valore della variabile di regolazione per la funzione generica modulante 1	---	---	...(**)
	Abilit.	Stato della variabile di abilitazione per la funzione generica modulante 1	---	---	Non attivo / Attivo
	Setpoint	Setpoint di regolazione per la funzione generica modulante 1	---	---	...(**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per la funzione generica modulante 1	---	---	...(**)
Aaat (solo visualiz.)	Modo	Modo di regolaz. per la funzione generica modulante 1 (diretto o inverso)	---	---	D, R
	Stato	Stato della funzione generica modulante 1	---	%	0,0...100,0
	Variab.reg.	Valore della variabile di regolazione per la funzione generica modulante 2	---	---	...(**)
	Abilit.	Stato della variabile di abilitazione per la funzione generica modulante 2	---	---	Non attivo / Attivo
	Setpoint	Setpoint di regolazione per la funzione generica modulante 2	---	---	...(**)
Aaau (solo visualiz.)	Differenz.	Differenziale di regolazione per la funzione generica modulante 2	---	---	...(**)
	Modo	Modo di regolaz. per la funzione generica modulante 2 (diretto o inverso)	---	---	D, R
	Stato	Stato della funzione generica modulante 2	---	%	0,0...100,0
	Variab.reg.	Stato della variabile di regolazione per la funzione generica allarme 1	---	---	Non attivo / Attivo
	Abilit.	Stato della variabile di abilitazione per la funzione generica allarme 1	---	---	Non attivo / Attivo
Aaav (solo visualiz.)	Tipo	Tipo di allarme per la funzione generica allarme 1	---	---	Normale / Grave
	Ritardo	Differenziale di regolazione per la funzione generica allarme 1	---	s	0...9999
	Stato	Stato della funzione generica allarme 1	---	---	Non attivo / Attivo
	Variab.reg.	Stato della variabile di regolazione per la funzione generica allarme 2	---	---	Non attivo / Attivo
	Abilit.	Stato della variabile di abilitazione per la funzione generica allarme 2	---	---	Non attivo / Attivo
Aaaw (solo visualiz.)	Tipo	Tipo di allarme per la funzione generica allarme 2	---	---	Normale / Grave
	Ritardo	Differenziale di regolazione per la funzione generica allarme 2	---	s	0...9999
	Stato	Stato della funzione generica allarme 2	---	---	Non attivo / Attivo
	Giorno	Giorno della settimana	---	---	Lunedì, ..., Domenica
	F1: --:-- -> --:--	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine per la funzione generica schedulazione	---	---	---
...	...	---	---	---	
Aaax (solo visualiz.)	F4: --:-- -> --:--	Abilitazione e definizione fascia oraria 4: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine per la funzione generica schedulazione	---	---	---
	Stato	Stato della funzione generica schedulazione	---	---	Non attivo / Attivo
	Stato	Stato della funzione recupero calore (linea 1)	---	---	OFF / ON
	Temp.recupero	Temperatura recupero calore (linea 1)	---	---	...(**)
	Valvola modul.	Stato uscita valvola modulante recupero calore (linea 1)	---	---	0,0...100,0
Aaay (solo visualiz.)	Prevenz.HR	Stato della prevenzione mediante recupero calore (linea 1)	---	---	OFF / ON
	Stato	Stato della funzione recupero calore (linea 2)	---	---	OFF / ON
	Temp.recupero	Temperatura recupero calore (linea 2)	---	---	...(**)
	Valvola modul.	Stato uscita valvola modulante recupero calore (linea 2)	---	---	0,0...100,0
	Prevenz.HR	Stato della prevenzione mediante recupero calore (linea 2)	---	---	OFF / ON
Aaaz (solo visualiz.)	Stato	Stato del dispositivo ChillBooster (linea 1)	---	---	OFF / ON
	Temp.est	Temperatura esterna (linea 1)	---	---	...(**)
	Soglia t.est.	Soglia per attivazione dispositivo ChillBooster (linea 1)	---	---	...(**)
	Tempo v.100%	N.ro di minuti trascorsi con ventilatori al 100/n.ro di minuti ammessi (linea 1)	---	min	0...999/0...999
	Stato	Stato del dispositivo ChillBooster (linea 2)	---	---	OFF / ON
Aaa1 (solo visualiz.)	Temp.est	Temperatura esterna (linea 2)	---	---	...(**)
	Soglia t.est.	Soglia per attivazione dispositivo ChillBooster (linea 2)	---	---	...(**)
	Tempo v.100%	N.ro di minuti trascorsi con ventilatori al 100/n.ro di minuti ammessi (linea 1)	---	min	0...999/0...999
	Temp.Cond.	Temperatura saturata di condensazione (linea 1)	---	---	...(**)
	Temp.liquido	Temperatura liquido (linea 1)	---	---	...(**)
Aaa2 (solo visualiz.)	Sottoraffr.	Sottoraffreddamento (linea 1)	---	---	...(**)
	Stato	Stato della funzione sottoraffreddamento (linea 1)	---	---	Aperto / Chiuso
	Azione 1	Descrizione e stato dell'azione di riduzione dei consumi associata al primo ingresso digitale proveniente dal pLoads (linea 1)	---	---	OFF / ON
	Azione 2	Descrizione e stato dell'azione di riduzione dei consumi associata al secondo ingresso digitale proveniente dal pLoads (linea 1)	---	---	OFF / ON
	Aaa5 (solo visualiz.)	Azione 1	Descrizione e stato dell'azione di riduzione dei consumi associata al primo ingresso digitale proveniente dal pLoads (linea 2)	---	---
Aaa6 (solo visualiz.)	Azione 2	Descrizione e stato dell'azione di riduzione dei consumi associata al secondo ingresso digitale proveniente dal pLoads (linea 2)	---	---	OFF / ON
	Corrente	Valore letto dalla sonda di corrente (linea 1)	---	A	0...999,9
	Potenza ist.	Potenza istantanea calcolata (linea 1)	---	kW	0...100
	Potenza att.	Potenza assorbita durante il giorno corrente (linea 1)	---	kWh	0...32767
	Precedente	Potenza assorbita durante il giorno precedente (linea 1)	---	kWh	0...32767
Ab01 (solo visualiz.)	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporz. (linea 1)	---	---	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 1)	---	---	...(**)
	Diff.	Diff. di regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzi.(linea 1)	---	---	...(**)
	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 1)	---	---	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 1)	---	---	...(**)
Ab02 (solo visualiz.)	Zona Neutra	Zona neutra di regolazione aspirazione in pressione (linea 1)	---	---	...(**)
	Diff.incr.	Differenziale di incremento per la regolazione aspirazione in pressione, regolaz. in zona neutra (linea 1)	---	---	...(**)
	Diff.decr.	Differenziale di decremento per la regolazione aspirazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 1)	---	---	...(**)
	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 2)	---	---	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 2)	---	---	...(**)
Ab03 (solo visualiz.)	Diff.	Differenziale di regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 2)	---	---	...(**)
	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporz. (linea 2)	---	---	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 2)	---	---	...(**)
	Zona Neutra	Zona neutra di regolazione aspirazione in pressione (linea 2)	---	---	...(**)
	Diff.incr.	Differenziale di incremento per la regolazione aspirazione in pressione, regolaz. in zona neutra (linea 2)	---	---	...(**)
Ab04 (solo visualiz.)	Diff.decr.	Differenz. decremento per la regolazione aspirazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 2)	---	---	...(**)


Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Ab05 (solo visualiz.)	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 1)	---	...	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	...(**)
	Diff.	Differenziale di regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 1)	---	...	...(**)
Ab06 (solo visualiz.)	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 1)	---	...	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	...(**)
	Zona Neutra	Zona neutra di regolazione condensazione in pressione (linea 1)	---	...	...(**)
	Diff.incr.	Differenziale di incremento per la regolazione condensazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 1)	---	...	...(**)
	Diff.decr.	Differenziale di decremento per la regolazione condensazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 1)	---	...	...(**)
Ab07 (solo visualiz.)	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 2)	---	...	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 2)	---	...	...(**)
	Diff.	Differenziale di regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 2)	---	...	...(**)
Ab08 (solo visualiz.)	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 2)	---	...	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione condensazione in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 2)	---	...	...(**)
	Zona Neutra	Zona neutra di regolazione condensazione in pressione (linea 2)	---	...	...(**)
	Diff.incr.	Differenziale di incremento per la regolazione condensazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 2)	---	...	...(**)
Ab12	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea aspiraz. 1)	3,5 barg	...	...(**)
	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea condensaz. 1)	12,0 barg	...	...(**)
Ab14	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea aspiraz. 2)	3,5 barg	...	...(**)
	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea condensaz. 2)	12,0 barg	...	...(**)
Ac01	Stato	Stato dell'unità (solo visualizzazione)	Off da tast.	---	Attendi... UnitOn Off da allarme Off da blackout Off da BMS
	---	On-off da tastiera (linea 1)	OFF	---	Off da default Off da DIN Off da tastiera Funz. Manuale Prevent di HP
Ac02	L1:	Stato dell'unità (solo visualizzazione)	Off da tast.	---	... (Vedere sopra Ac01)
	L2:	On-off da tastiera (linea 1)	OFF	---	OFF / ON
	---	On-off da tastiera (linea 2)	OFF	---	OFF / ON
Ac03	Abilitazione On/Off unità da ingr. digitale	Abilitazione on-off da ingresso digitale (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Da supervisore	Abilitazione on-off da supervisore (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Da black out	Abilitazione on-off da black out (linea 1)	NO	---	NO / SI
Ac04	Ritardo accensione unità dopo blackout	Ritardo accensione dopo black out (linea 1)	0	s	0...999
	Abilitazione On/Off unità da ingr. digitale	Abilitazione on-off da ingresso digitale (linea 2)	NO	---	NO / SI
Ac06	Da supervisore	Abilitazione on-off da supervisore (linea 2)	NO	---	NO / SI
	Da black out	Abilitazione on-off da black out (linea 2)	NO	---	NO / SI
Ac07	Ritardo accensione unità dopo blackout	Ritardo accensione dopo black out (linea 2)	0	s	0...999

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
------------	----------------------	-------------	------	----	--------

**I/O** B. 1 ngr. /Usc. (Gli I/O presenti dipendono dalla configurazione selezionata, i seguenti sono solo esempi. Per l'elenco completo e la posizione degli I/O disponibili si rimanda all'appendice A.5)

Baa02	DI	Posizione DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	03	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Stato (solo visualiz.)	Stato DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	NC	---	NC / NO
	Funzione (solo visu.)	Stato funzione allarme 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
...	...	...	...	...	...
Bab01	---	Posizione sonda pressione aspirazione (linea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda pressione aspirazione (linea 1)	4-20mA	---	---
	---	Valore pressione aspirazione (linea 1)	---	...	...(**)
	Limite max	Valore massimo pressione aspirazione (linea 1)	7,0 barg	...	...(**)
	Limite min	Valore minimo pressione aspirazione (linea 1)	-0,5 barg	...	...(**)
Bac02	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione aspirazione (linea 1)	0,0 barg	...	...(**)
	...	...	...	...	...
	DO relè linea	Posizione DO e visualizzazione stato (On/Off) linea compressore 1 (linea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Part winding DO/Rele stella DO (*)	Posizione DO e visualizzazione stato (On/Off) part winding/ stella compressore 1 (linea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
Bac03	---/ Rele triang.DO (*)	Posizione DO e visualizzazione stato (On/Off) delta compressore 1 (linea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Logica	Logica DO accensione compressore 1 (linea 1)	NC	---	NC / NO
	DO	Posizione DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualiz.)	Stato DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
...	Logica	Logica DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	NO	---	NC / NO
	Funzione (solo visualizz.)	Stato funzione parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
...	...	...	...	...	...
Bad01	AO	Posizione AO dispositivo modulante compressori (linea 1)	0	---	---, 01...06 (****)
	Tipo (****)	Tipo di uscita PWM / taglio di fase per dispositivo modulante compressori (linea 1)	FCS1*- -CONVO- NOFF	---	---, FCS1*-CONVONOFF FCS3*-CONV010"
	Stato (solo visualizaz.)	Valore uscita dispositivo modulante (linea 1)	0	%	0,0...100,0
...	...	...	...	...	...

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Bb01	Aspirazione L1	Linea aspirazione 1 in modalità manuale	DIS	---	DIS / AB
	Aspirazione L2	Linea aspirazione 2 in modalità manuale	DIS	---	DIS / AB
	Condensazione L1	Linea condensazione 1 in modalità manuale	DIS	---	DIS / AB
	Condensazione L2	Linea condensazione 2 in modalità manuale	DIS	---	DIS / AB
	Timeout	Durata modalità manuale dopo ultima pressione tasto	10	min	0...500
Bba02	Compressore 1 Forza a	Richiesta stadi manuale per compressore 1 (linea 1)	OFF	---	OFF / ON 2 STADI (*) 3 STADI (*) 4 STADI (*)
...	...	...	...	...	...
Bba16	Compressore 12 Forza a	Richiesta stadi manuale per compressore 12 (linea 1)	OFF	---	OFF / ON 2 STADI (*) 3 STADI (*) 4 STADI (*)
Bba17	Pompa raff.olio 1 Forza a	Stato funzionamento manuale per pompa raffreddamento olio 1 (linea 1)	OFF	---	OFF / ON
	Pompa raff.olio 2 Forza a	Stato funzionamento manuale per pompa raffreddamento olio 2 (linea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba18	Vent.raff.olio 1 Forza a	Stato funzionamento manuale per ventilatore raffreddamento olio (linea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba20	Compressore 1 Forza a	Richiesta stadi manuale per compressore 1 (linea 2)	OFF	---	OFF / ON 2 STADI (*) 3 STADI (*) 4 STADI (*)
...	...	...	...	...	...
Bba34	Compressore 12 Forza a	Richiesta stadi manuale per compressore 12 (linea 2)	OFF	---	OFF / ON 2 STADI (*) 3 STADI (*) 4 STADI (*)
Bba35	Pompa raff.olio 1 Forza a	Stato funzionamento manuale per pompa raffreddamento olio 1 (linea 2)	OFF	---	OFF / ON
	Pompa raff.olio 2 Forza a	Stato funzionamento manuale per pompa raffreddamento olio 2 (linea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba37	Vent.raff.olio 1 Forza a	Stato funzionamento manuale per ventilatore raffreddamento olio (linea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba38	Vent.1 Forza a	Stato funzionamento manuale per ventilatore 1 (linea 1)	OFF	---	OFF / ON
...	...	...	...	...	...
Bba53	Vent.16 Forza a	Stato funzionamento manuale per ventilatore 16 (linea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba54	Pompa rec.calore Forza a	Stato funzionamento manuale per pompa recupero calore (linea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba55	ChillBooster Forza a	Stato funzionamento manuale per ChillBooster (linea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba57	Vent.1 Forza a	Stato funzionamento manuale per ventilatore 1 (linea 2)	OFF	---	OFF / ON
...	...	...	...	...	...
Bba72	Vent.16 Forza a	Stato funzionamento manuale per ventilatore 16 (linea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba73	Pompa rec.calore Forza a	Stato funzionamento manuale per pompa recupero calore (linea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba74	ChillBooster Forza a	Stato funzionamento manuale per ChillBooster (linea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bbb05	Compressore 1 Forza a	Richiesta capacità continua manuale per compressore 1 (linea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb06	Pompa raffreddam. olio Forza a	Richiesta manuale per pompa raffreddamento olio (linea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb07	Compressore 1 Forza a	Richiesta capacità continua manuale per compressore 1 (linea 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb08	Pompa raffreddam. olio Forza a	Richiesta manuale per pompa raffreddamento olio (linea 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb09	Vent.1 Forza a	Richiesta capacità continua manuale per ventilatore 1 (linea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb10	Pompa recupero calore Forza a	Richiesta manuale per pompa recupero calore (linea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb11	Vent.1 Forza a	Richiesta capacità continua manuale per ventilatore 1 (linea 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb12	Pompa recupero calore Forza a	Richiesta manuale per pompa recupero calore (linea 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bc01	Test DO	Abilitazione modalità test dei DO	NO	---	NO / SI
	Timeout	Durata modalità test dopo ultima pressione tasto	10	min	0...500
Bc02	Test AO	Abilitazione modalità test degli AO	NO	---	NO / SI
	Timeout	Durata modalità test dopo ultima pressione tasto	10	min	0...500
Bca10	DO1	DO 1 logica per test	NO	---	NO / NC
	---	DO 1 valore per test	OFF	---	OFF / ON
...	...	...	...	...	...
Bca26	D29	DO 29 logica per test	NO	---	NO / NC
	---	DO 29 valore per test	OFF	---	OFF / ON
Bcb10	AO1	AO 1 valore per test	0,0	---	0,0...100,0
...	...	...	...	...	...
Bcb12	AO6	AO 6 valore per test	0,0	---	0,0...100,0


Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
<p> C. Compressori (*) (Gli I/O presenti dipendono dalla configurazione selezionata, i seguenti sono solo esempi. Per l'elenco completo e la posizione degli I/O disponibili si rimanda all'appendice A.5)</p>					
Caa01	DI	Posizione DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	03	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Stato (solo visualiz.)	Stato DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	NC	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione allarme 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
...	...	...	...	...	...
Caa08	DO relè linea	Posizione DO e visualizzazione stato (On/Off) linea compres. 1 (linea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Part winding DO/Rele stella DO (*)	Posizione DO e visualizzazione stato (On/Off) part winding/stella compressore 1 (linea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	---/ Rele triang.DO (*)	Posizione DO e visualizzazione stato (On/Off) delta compr. 1 (linea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Logica	Logica DO accensione compressore 1 (linea 1)	NC	---	NC / NO
Caa09	DO	Posizione DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualizaz.)	Stato DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	NC	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
...	...	...	...	...	...
Caa14	AO	Posizione AO dispositivo modulante compressori (linea 1)	0	---	---, 01...06 (****)
	Tipo (****)	Tipo di uscita PWM / taglio di fase per dispositivo modulante compressori (linea 1)	FCS1*-CONVONOFF	---	FCS1*-CONVONOFF FCS3*-CONV010"
	Stato (solo visualizzaz.)	Valore uscita dispositivo modulante (linea 1)	0	%	0,0...100,0
...	...	...	...	...	...
Caal	---	Posizione sonda pressione aspirazione (linea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda pressione aspirazione (linea 1)	4-20mA	---	4-20mA 0-5V
	---	---	---	---	---
	--- (solo visualiz.)	Valore pressione aspirazione (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo pressione aspirazione (linea 1)	7,0 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo pressione aspirazione (linea 1)	-0,5 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione aspirazione (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
...	...	...	...	...	...
Cab01	Regolazione in	Regolazione compressori in temperatura o pressione (linea 1)	PRESS.	---	Pressione temperatura
	Tipo reg.	Tipo regolazione compressori (linea 1)	ZONA NEUTRA	---	Banda proporzionale Zona neutra
Cab02	Minimo	Limite inferiore setpoint compressori (linea 1)	... (**)	---	... (**)
	Massimo	Limite superiore setpoint compressori (linea 1)	... (**)	---	... (**)
Cab03	Setpoint	Setpoint compressori (linea 1)	... (**)	---	... (**)
Cab04/Cab6 (**)	Tipo reg.	Tipo di regolazione proporzionale (linea 1)	PROP.	---	Proporzionale PROP.+INT.
	Tempo integr.	Tempo integrale regolazione proporzionale (linea 1)	300	s	0...999
Cab05/Cab7(**)	Differenziale	Differenziale regolazione proporzionale (linea 1)	... (**)	---	... (**)
Cab08/Cab10 (**)	NZ diff.	Differenziale regolazione zona neutra (linea 1)	... (**)	---	... (**)
	Diff.attiv.	Differenziale attivazione dispositivi regolazione zona neutra (linea 1)	... (**)	---	... (**)
	Diff.disatt.	Differenziale disattivazione dispositivi regolazione zona neutra (linea 1)	... (**)	---	... (**)
Cab09/Cab11 (**)	Abil.forz.off	Abilitazione decremento potenza a 0 immediato (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Set.forzatura off	Soglia per decremento potenza a 0 (linea 1)	... (**)	---	... (**)
Cab12	Tempo min.aumento potenza a 100%	Tempo minimo per incremento potenza a 100%, regolazione zona neutra (linea aspirazione 1)	15	s	0...9999
	Tempo max.aumento potenza a 100%	Tempo massimo per incremento potenza a 100%, regolazione zona neutra (linea aspirazione 1)	90	s	0...9999
Cab13	Tempo min.riduzione potenza a 100%	Tempo minimo per decremento potenza a 0%, regolazione zona neutra (linea aspirazione 1)	30	s	0...9999
	Tempo max.riduzione potenza a 100%	Tempo massimo per decremento potenza a 0%, regolazione zona neutra (linea aspirazione 1)	180	s	0...9999
Cab20	Abil.reg.Aux	Abilita la regolazione ausiliaria	NO	---	NO/SI
	Tipo sonda di reg.	Sonda utilizzata per la regolazione ausiliaria	PRESSIO-NE	---	Pressione/Temperatura
	Refrig.type	Tipo di refrigerante nel circuito ausiliario	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C -R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 -R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D -R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32\
Cac01	Ore funzionamento Compressore 1	Ore funzionamento compressore 1 (linea 1)	---	h	0...999999
	(Controllo tra...)	Ore funzionamento restanti compressore 1 (linea 1)	---	h	0...999999
	Compressore 2	Ore funzionamento compressore 2 (linea 1)	---	h	0...999999
	(Controllo tra...)	Ore funzionamento restanti compressore 2 (linea 1)	---	h	0...999999
...	...	...	...	...	...
Cac11	Ore funzionamento Compressore 11	Ore funzionamento compressore 11 (linea 1)	---	h	0...999999
	(Controllo tra...)	Ore funzionamento restanti compressore 11 (linea 1)	---	h	0...999999
	Compressore 12	Ore funzionamento compressore 12 (linea 1)	---	h	0...999999
	(Controllo tra...)	Ore funzionamento restanti compressore 12 (linea 1)	---	h	0...999999
Cac13	Soglia ore funzionam. compressore	Soglia ore manutenzione compressori (linea 1)	88000	h	0...9999999
Cac14	Reset ore compress.	Reset ore funzionamento compressori (linea 1)	N	---	NO / SI
Cad01	Abilita compensazione setpoint aspiraz.	Abilitazione compensazione setpoint (linea aspiraz. 1)	NO	---	NO / SI
	Abilita compensazione da ingranalogo	Abilitazione compensazione setpoint da sonda (linea aspiraz. 1)	NO	---	NO / SI
Cad02	Offset inver.	Offset applicato per periodo invernale	0,0	---	-999,9...999,9
	Offset chius.	Offset applicato per periodo chiusura	0,0	---	-999,9...999,9
Cad03	Abilita compensazione setpoint da fasce orarie	Abilitazione compensazione setpoint da fasce orarie (linea aspirazione 1)	NO	---	NO / SI



Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori	
Cad04	Giorno	Giorno della settimana			LUN, MAR, ...DOM	
	TB1: --- -> ---	Abilitaz. e definizione fascia oraria1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea aspirazione 1)	---	...	...	
	...	...	...	...	...	
	TB4: --- -> ---	Abilit e definizione fascia oraria4: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea aspirazione 1)	---	...	...	
	Modifica	Azione sui cambiamenti fasce orarie	---	---	--- salva modif. carica preced.	rimuovi tutto
	Copia su	Copia impostazioni su altri giorni	0	---	Lunedì...Domenica; Lun-Ven; Lun-Sab; Sab&Dom; Tutti	
Cad05	Cambio set da DI	Abilitazione compensazione setpoint da ingresso digitale (linea asp./ cond. 1)	NO	---	NO / SI	
Cad06	---	Posizione della sonda per la compensazione del setpoint di aspirazione (linea 1)	---	---	---, B1...B10 (****)	
	---	Tipo della sonda per la compensazione del setpoint di aspirazione (linea 1)	4-20mA	---	---, 0-1V- 0-10V- 4-20mA- 0-5V	
	---	Valore di compensazione (linea 1)	---	...	-99.9...99.9	
	max	Massimo valore della compensazione (linea 1)	---	...	-99.9...99.9	
	min	Massimo valore della compensazione (linea 1)	---	...	-99.9...99.9	
Cad08	Abilita setpoint aspirazione flottante	Abilitazione setpoint flottante (linea aspiraz. 1)	NO	---	NO / SI	
Cad09	Massimo setpoint flottante	Massimo setpoint flottante impostabile (linea 1)	...(**)	...	...(**)	
	Minimo setpoint flottante	Minimo setpoint flottante impostabile (linea 1)	...(**)	...	...(**)	
Cad10	Max.variaz.setpoint accettata	Massima avriazione ammessa per setpoint flottante (linea aspiraz. 1)	...(**)	...	...(**)	
	Tempo di decremento in offline	Tempo riduzione setpoint flottante con supervisore offline (linea aspiraz. 1)	0	min	0...999	
Cad11	Abilit.interazioni con pLoads	Abilitazione interazioni con pLoads (linea 1)	NO	---	NO / SI	
	Soglia pressione disabil.	Soglia di pressione aspirazione per la disabilitazione di pLoads (linea 1)	...(**)	...	0.0...99.9	
	Ritardo riattivazione	Ritardo sull'attivazione del pLoads in precedenza disabilitato da soglia	60	s	60...9999	
Cad12	Config.azione 1	Configurazione azione associata al primo ingresso digitale collegato a pLoads (linea 1)	NES-SUNA AZIONE	---	nessuna azione limita a pot.attuale limita potenza a dimin.potenza di	
	---	Valore percentuale a cui limitare la potenza o di cui diminuire la potenza in caso siano state configurate rispettivamente le azioni "LIMITA POTENZA A" o "LIMITA POTENZA DI" (linea 1)	0,0	%	0,0...100,0	
	Config.azione 2	Configurazione azione associata al secondo ingresso digitale collegato a pLoads (linea 1)	NES-SUNA AZIONE	---	nessuna azione limita a pot.attuale limita potenza a dimin.potenza di	
	---	Valore percentuale a cui limitare la potenza o di cui diminuire la potenza in caso siano state configurate rispettivamente le azioni "LIMITA POTENZA A" o "LIMITA POTENZA DI" (linea 1)	0,0	%	0,0...100,0	
	Abilit.azione supervis.	Abilitazione dell'azione pLoads da supervisione (linea 1)	NO	---	NO / SI	
Cad13	Abilita	Abilitazione del calcolo dei consumi energetici	NO	---	NO / SI	
	Carico	Numero di fasi	MONO-FASE	---	monofase/trifase	
	Tensione	Tensione di rete	400	V	0...999	
	Cos(phi)	Sfasamento (cosφ)	1.0	---	0,0...1,0	
	Reset contatore	Azzeramento del contatore delat potenza attuale	NO	---	NO / SI	
	Cae01	Numero di allarmi per ogni compress.	Numero di allarmi per ogni compressore (linea 1)	1/4 (*)	---	0...4/7 (*)
Cae02	Descr.allarme 1	Selezione descrizione primo allarme compressori: Generico,Termico, Alta pressione, Bassa pressione, Olio (linea 1)	...	---	X (Non disponibile) O (Non selezionato) X (Selezionato)	
Cae03	Descr.allarme 1 (*)	Selezione descrizione primo allarme compressori: Rotazione, Segnalazione olio (linea 1)	...	---	X (Non disponibile) O (Non selezionato) X (Selezionato)	
Cae04	Ritardo at.	Ritardo attivazione allarme 1 durante funzionamento (linea 1)	0	s	0...999	
	Ritardo all'avvio	Ritardo attivazione allarme 1 all'avvio (linea 1)	0	s	0...999	
	Riarmo	Tipo di reset per allarme 1 compressori (linea 1)	AUT.	---	AUT. / MAN.	
	Priorità	Tipo di priorità per allarme 1 compressori (linea 1)	GRAVE	---	NORMALE / GRAVE	
...	...	...	...	...	...	
Cae24	Allarme alta pressione/temper. aspirazione	Tipo di soglia allarme alta pressione/temperatura aspirazione	assoluto	---	assoluto / relativo	
	Soglia	Soglia allarme alta pressione/temperatura aspirazione	...(**)	...	...(**)	
Cae25	Differenz.	Differenziale allarme alta pressione/temperatura aspirazione	...(**)	...	...(**)	
	Ritardo:	Ritardo allarme alta pressione/temperatura aspirazione	120	s	0...999	
Cae26	Allarme bassa pressione/temp. aspirazione	Tipo soglia allarme bassa pressione/temperatura aspirazione	assoluto	---	assoluto / relativo	
	Soglia	Soglia allarme bassa pressione/temperatura aspirazione	...(**)	...	...(**)	
Cae27	Differenz.	Differenziale allarme bassa pressione/temperatura aspirazione	...(**)	...	...(**)	
	Ritardo	Ritardo allarme bassa pressione/temperatura aspirazione	30	s	0...999	
Cae28	Abilita gest.allarme temp.olio (*)	Abilitazione allarme temperatura olio Digital Scroll™ (linea 1)	NO	---	NO / SI	
	Abilita gest.allarme temp scarico(*)	Abilitazione allarme temperatura scarico Digital Scroll™ (linea 1)	NO	---	NO / SI	
Cae29	Abilitazione	Abilitazione allarme/warning+allarme (linea 1)	NO	---	NO/WARN+ALARM/ONLY ALARM	
	Soglia allarme basso surriscald.	Soglia allarme basso surriscaldamento (linea 1)	3,0	K	0,0...99,9	
	Differenz.	Differenziale allarme basso surriscaldamento (linea 1)	1,0	K	0,0...9,9	
	Switch OFF comp.	Abilitazione spegnimento compressori per allarme basso surriscaldamento (linea 1)	NO	---	NO / SI	
	Riarmo	Tipo di riarmo allarme basso surriscaldamento (linea 1)	manuale	---	manuale / auto	
Cae30	Ritardo all.	Ritardo allarme basso surriscaldamento (linea 1)	30	s	0...999	
	Tempo di valutaz.all. semiautomatici	Tempo di valutaz.all.semiautomatico uscita involuppo compressori vite (linea 1)	2	min	0...999	
	Numero tentativi prima di all.manuale	Numero tentativi prima di all.manuale uscita involuppo compressore vite (linea 1)	3	---	0...9	
	Spegni comp.1	Abilitazione spegnimento compressore 1 per warning inverter compressori (linea 1)	NO	---	NO / SI	
Cae40	Riarmo	Tipo di riarmo warning inverter compressori (linea 1)	man.	---	manuale / auto	
	Ritardo all.	Ritardo intervento warning inverter compressori (linea 1)	0	s	0...999	
Caf02	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 1)	alternativi	---	alternativi, scroll	vite
	Numero compressori	Numero compressori (linea 1)	2/3 (*)	---	1...6/12 (*)	

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Caf03	Cmp1,...	Abilitazione compressori (linea 1)	DIS	---	DIS / EN
Caf04	Tipo refrigerante	Tipo di refrigerante (linea aspiraz. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
Caf05	Min.tempo on	Minimo tempo On compressori (linea 1)	30	s	0...999
	Min.tempo off	Minimo tempo Off compressori (linea 1)	120	s	0...999
	Minimo tempo tra acc. stesso comp.	Minimo tempo tra avviamenti stesso compressore (linea 1)	360	s	0...999
Caf06	Accensione	Tipo di avviamento compressori	DIRETTO	---	diretto part winding stella triang.
Caf07	Tempo stella	Tempo attivazione relè stella	0	ms	0...9999
	Rit.st./in.	Ritardo tra relè linea e stella	0	ms	0...9999
	Rit.st./tr.	Ritardo tra relè stella e triangolo	0	ms	0...9999
Caf08	Ritardo partwinding	Ritardo partwinding	0	ms	0...9999
Caf09	Equalizzaz.	Abilitazione equalizzazione compressori all'avvio	NO	---	NO / SI
	Tempo equal.	Durata equalizzazione	0	s	0...999
Caf10	Tipo rotazione dispos.	Tipo di rotazione	FIFO	---	---- FIFO LIFO TIME CUSTOM
Caf11	Sequenza dispositivi	Sequenza di attivazione parzializzazioni rispetto compressori (C=compressore, p=parzializzazione)	Cppp- Cp	---	----- CCpppppp Cp
Caf12	Tempo accens.	Ritardo tra avviamenti compressori diversi	10	s	0...999
	Tempo spegn.	Ritardo tra spegnimenti compressori diversi	0	s	0...999
	Ritardo parz.	Ritardo tra stadi	0	s	0...999
Caf13	Ordine accensione rotazione custom	Ordine di accensione per rotazione custom compressori	1	---	1...16
Caf14	Ordine spegnimento rotazione custom	Ordine di spegnimento per rotazione custom compressori	1	---	1...16
Caf15	Dispositivo di modulazione	Tipo dispositivo modulante compressori (linea 1)	NESSU- NO	---	nessuno inverter digital scroll vite continuo
Caf16	Frequenza min	Minima frequenza inverter	30	Hz	0...150
	Frequenza max	Massima frequenza inverter	60	Hz	0...150
Caf17	Min.tempo on	Minimo tempo On compressore sotto inverter (linea 1)	30	s	0...999
	Min.tempo off	Minimo tempo Off compressore sotto inverter (linea 1)	60	s	0...999
	Minimo tempo tra acc. stesso comp.	Minimo tempo tra avviamenti compressore sotto inverter (linea 1)	180	s	0...999
Caf18	Regolazione valvola comp.digital	Tipo regolazione valvola compressore Digital Scroll™ (linea 1)	REGOL. OTTIMI- ZZATA	---	regolazione ottimizzata tempo ciclo variabile tempo ciclo fisso
	Tempo ciclo	Tempo ciclo (linea 1)	13	s	12...20
Caf19	Diluiz.olio	Abilitazione allarme temperatura olio Digital Scroll™ (linea 1)	ABILITA	---	disabilita / abilita
	Temp.scarico	Abilitazione allarme temperatura scarico Digital Scroll™ (linea 1)	ABILITA	---	disabilita / abilita
Caf20	Costruttore	Costruttore compressori vite	GENERI- CO	---	generico bitzer refcomp hanbell
	Serie compr.	Serie compressori	...(***)	---	...(***)
Caf21	Numero di valvole	Numero valvole per controllo capacità compressore vite 1	3	---	1...4
	Configurazione passi	Configurazione stadi compressore vite 1	25/50/75 /100	%	100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
Caf22	Tempo comune	Abilitazione ritardo comune (tra uno stadio e il successivo) compressore vite 1	abilita	---	disabilita / abilita
	Tempo comune/ Tempo tra passi	Ritardo comune (tra uno stadio e il successivo) compressore vite 1	0	s	0...999
	Da...a...	Minimo ritardo compressori per raggiungere ogni stadio capacitivo dal precedente compressore vite 1	...	s	0...999
Caf23	Tempo di intermittenza valvole	Tempo intermittenza on/ off valvole capacitive compressore vite 1	10	s	0...99
Caf24	Conf. valv.	Configurazione del comportamento valvole durante avviamento e stadi compressore vite 1	...	---	O (ON) X (OFF) I (Intermittente) P (Pulsante)
Caf25	Limitare permanenza comp.a potenza min.	Abilitazione tempo limite per permanenza alla minima potenza compressore vite 1	abilita	---	disabilita, abilita
	Tempo perman.max	Max tempo permanenza compressore alla minima potenza compressore vite 1	60	s	0...9999
	Limit.attiva per	Tempo per tornare al minimo dopo che il compressore è stato forzato al secondo stadio per massima permanenza alla minima potenza compressore vite 1	0	s	0...9999
Caf26	Potenza minima	Minima potenza compressore in caso di campo esteso di potenza (solitamente 25%), solo compressori continui	25	%	0...100
Caf27	Durata fase partenza compressore	Tempo fase avviamento (dopo avviamento elettrico)	10	s	0...999
	Tempo per raggiunge- re Potenza massima	Massimo tempo per raggiungere la massima potenza (controllo capacità continuo)	120	s	0...999
	Potenza minima	Minimo tempo per raggiungere la minima potenza (controllo capacità continuo)	120	s	0...999
Caf28	Intermittenza	Tempo intermittenza on/off della valvola controllo capacitivo	10	s	0...99
	Period.impulso	Periodo pulsazione della valvola (controllo capacità continuo)	3	s	1...10
	Impuls.min.Incr.	Minimo tempo pulsazione per incrementare la capacità (controllo valvole)	0,5	s	0,0...9,9
	Impuls.max.Incr.	Max tempo pulsazione per incrementare la capacità (controllo valvole)	1,0	s	0,0...9,9
	Impuls.min.Decr.	Min. tempo pulsazione per decrementare la capacità (controllo valvole)	0,5	s	0,0...9,9
	Impuls.max.Decr.	Max tempo pulsazione per decrementare la capacità (controllo valvole)	1,0	s	0,0...9,9
Caf29	Conf.valv.	Configurazione del comportamento valvole durante avviamento, incr. da min% a 100%, decr. da 100% a min%; standby, decr. da 100% a 50%	...	---	X (OFF) O (ON) I (Intermittente) P (Pulsante)
Caf36	Numero di valvole	Numero valvole per controllo capacità compressore vite 2	3	---	1...4
	Configurazione passi	Configurazione stadi compressore vite 2	25/50/ 75/100	%	100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
...	...	...	...	...	...
Caf90	Taglie diverse	Abilitazione taglie diverse compressori (linea 1)	NO	---	NO/SI
	N.ro di valvole diverso	Abilitazione parzializzazioni compressori (linea 1)	NO	---	NO/SI

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Caf91	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI 10,0	--- kW	NO/SI 0,0...500,0
...	...	...	...	...	...
...	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO	--- kW	--- NO/SI 0,0...500,0
Caf92	S1	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 1 (linea 1)	SI 100	--- %	NO/SI 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
...	...	...	...	...	...
...	S4	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 4 (linea 1)	NO	--- %	NO/SI 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
Caf93	C01	Gruppo taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
...	...	...	...	...	...
...	C12	Gruppo taglia compressore 6 (linea 1)	S1	---	S1...S4
Caf95	Min.tempo on	Minimo tempo On compressore Digital Scroll™ (linea 1)	60	s	0...999
...	Min.tempo off	Minimo tempo Off compressore Digital Scroll™ (linea 1)	180	s	0...999
...	Min.tempo tra acc. stesso comp.	Minimo tempo tra avviamenti compressore Digital Scroll™ (linea 1)	360	s	0...999
...	Riattiva procedura start-up dopo	Tempo di riattivazione procedura di start up compressore Digital Scroll™ (linea 1)	480	min	0...9999
Cag01	Tensione minima	Tensione corrispondente alla minima potenza inverter (linea 1)	0,0	V	0,0...10,0
...	Tensione massima	Tensione corrispondente alla massima potenza inverter (linea 1)	10,0	V	0,0...10,0
...	Freq.nominale	Frequenza nominale (frequenza a potenza nominale) (linea 1)	50	Hz	0...150
...	Potenza nom.	Potenza nominale del compressore sotto inverter alla frequenza nominale (linea 1)	10,0	Kw	0,0...500,0
Cag02	Tempo salita	Tempo per passare dalla minima alla massima potenza dispositivo modulante (linea 1)	90	s	0...600
...	Tempo disc.	Tempo per passare dalla massima alla minima potenza dispositivo modulante (linea 1)	30	s	0...600
Cag03	Abilita modulaz.compressori zona neutra	Abilitazione modulazione compressore 1 all'interno della zona neutra (linea 1)	SI	---	NO / SI
Cag04	Abilita sonda backup press.aspiraz.	Abilitazione schermata per la configurazione sonde backup pressione aspirazione (linea 1)	NO	---	NO / SI
Cag05	Richiesta se sonde regolazione rotte	Valore di forzatura dei compressori in caso di errore sonde aspirazione (linea 1)	50,0	%	0,0...100,0
Cag06	Abilita funzione anti ritorno liquido	Abilitazione funzione anti ritorno liquido (linea 1)	NO	---	NO / SI
Cag07	Abilita controllo involuppo compressore (*)	Abilitazione gestione involuppo compressori (solo vite). <i>Per i dettagli di configurazione contattare Carel.</i>	NO	---	NO / SI
<b>I seguenti parametri fanno riferimento alla linea 2, per i dettagli si vedano i corrispondenti parametri linea 1 sopra riportati</b>					
Cba01	DI	Posizione DI allarme 1 compressore 1 (linea 2)	03	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
...	Stato (solo visualiz.)	Stato DI allarme 1 compressore 1 (linea 2)	---	---	Chiuso / Aperto
...	Logica	Logica DI allarme 1 compressore 1 (linea 2)	NC	---	NC / NO
...	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione allarme 1 compressore 1 (linea 2)	---	---	Non attivo / Attivo
...	...	...	...	...	...
Cbb01	Regolazione in	Regolazione compressori in temperatura o pressione (linea 2)	press.	---	pressione temperatura
...	Tipo reg.	Tipo regolazione compressori (linea 2)	zona neutra	---	banda proporzionale zona neutra
...	...	...	...	...	...
Cbc01	Ore funzionamento compressore 1	Ore funzionamento compressore 1 (linea 2)	---	---	0...999999
...	...	...	...	...	...
Cbd01	Abilita compensazione setpoint aspiraz.	Abilitazione compensazione setpoint (linea aspiraz. 2)	NO	---	NO / SI
...	Abilita compensazione da ingr.analogico	Abilitazione compensazione setpoint da sonda (linea aspiraz. 2)	NO	---	NO / SI
...	...	...	...	...	...
Cbe01	Numero di allarmi per ogni compress.	Numero di allarmi per ogni compressore (linea 2)	1	---	0...4
...	...	...	...	...	...
Cbf02	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 2)	alternat.	---	alternativi / scroll
...	Numero compressori	Numero compressori (linea 2)	2/3 (*)	---	1...12
...	...	...	...	...	...
Cbg01	Tensione minima	Tensione corrispondente alla minima potenza inverter (linea 2)	0,0	Hz	0,0...10,0
...	Tensione massima	Tensione corrispondente alla massima potenza inverter (linea 2)	10,0	Hz	0,0...10,0
...	Freq.nominale	Frequenza nominale (frequenza a potenza nominale) (linea 2)	50	Hz	0...150
...	Potenza nom.	Potenza nominale del compressore sotto inverter alla frequenza nominale (linea 2)	10,0	Kw	0,0...500,0
...	...	...	...	...	...

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
 <b>D. Condensatori</b> (Gli I/O presenti dipendono dalla configurazione selezionata, i seguenti sono solo esempi. Per l'elenco completo e la posizione degli I/O disponibili si rimanda all'appendice A.5)					
Daa01	DI	Posizione DI termico ventilatore 1 (linea 1)	...	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
...	Stato (solo visualiz.)	Stato DI termico ventilatore 1 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
...	Logica	Logica DI termico ventilatore 1 (linea 1)	NC	---	NC / NO
...	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione termico ventilatore 1 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
...	...	...	...	...	...
Daa39	---	Posizione sonda condensazione (linea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
...	---	Tipo sonda condensazione (linea 1)	4-20mA	---	4-20mA 0-1V 0-10V 0-5V
...	---	Valore pressione condensazione (linea 1)	---	---	...(**)
...	Limite max	Valore massimo pressione condensazione (linea 1)	30,0 barg	---	...(**)
...	Limite min	Valore minimo pressione condensazione (linea 1)	0,0 barg	---	...(**)
...	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione condensazione (linea 1)	0,0 barg	---	...(**)
...	...	...	...	...	...
Daa21	DO	Posizione DO ventilatore 1 (linea 1)	03	---	---, 01...29 (****)
...	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO ventilatore 1 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
...	Logica	Logica DO ventilatore 1 (linea 1)	NC	---	NC / NO
...	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione ventilatore 1 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
...	...	...	...	...	...
Daa38	AO	Posizione AO inverter ventilatori (linea 1)	0	---	---, 01...06 (****)
	Tipo (****)	Tipo di uscita PWM / taglio di fase per AO inverter ventilatori (linea 1)	FCS1*- -CONVO- NOFF	---	FCS1*-CONVONOFF; "-----"; MCHRTF**;" FCS3*-CONV010"
	Stato (solo visualiz.)	Valore uscita inverter ventilatori (linea 1)	0	%	0,0...100,0
...	...	...	...	...	...
Dab01	Regolazione in Tipo regolaz.	Regolazione condensatori in temperatura o pressione (linea 1) Tipo regolazione condensatori (linea 1)	press. banda prop.	---	pressione temperatura banda proporzionale zona neutra
Dab02	Minimo	Limite inferiore setpoint condensatori (linea 1)	...(**)	...	...(**)
	Massimo	Limite superiore setpoint condensatori (linea 1)	...(**)	...	...(**)
Dab03	Setpoint	Setpoint condensatori (linea 1)	...(**)	...	...(**)
Dab04	I ventilatori funzionano se almeno un com- pressore funziona	Abilitazione funzionamento ventilatori legato a funzionamento compressori	NO	---	NO / SI
Dab05	Abilitaz.Cut-Off	Abilitazione cut-off ventilatori	NO	---	NO / SI
	Rich.Cut-Off	Valore cut-off	0,0	%	0,0...100,0
	Diff.	Differenziale cut-off	...(**)	...	...(**)
	Isteresi	Isteresi cut-off	...(**)	...	...(**)
Dab6/ Dab8 (**)	Tipo reg.	Tipo di regolazione proporzionale (linea condensaz. 1)	PRO- PORZ..	---	PROPORZ. / PROP.+INT.
	Tempo integr.	Tempo integrale della regolazione proporzionale (linea cond. 1)	300	s	0...999
Dab7/ Dab9 (**)	Differenziale	Differenziale della regolazione proporzionale (linea cond. 1)	...(**)	...	...(**)
Dab10/Dab11 (**)	NZ diff.	Differenziale regolazione zona neutra (linea 1)	...(**)	...	...(**)
	Diff.attiv.	Differenziale attivazione dispositivi regolazione zona neutra (linea 1)	...(**)	...	...(**)
	Diff.disatt.	Differenziale disattivazione dispositivi regolazione zona neutra (linea 1)	...(**)	...	...(**)
Dab12/Dab13 (**)	Abil.forz.off	Abilitazione decremento potenza a 0 immediato (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Set.forzatura off	Soglia per decremento potenza a 0 (linea 1)	...(**)	...	...(**)
Dab14	Tempo min. aumento potenza a 100%	Tempo minimo per incremento potenza a 100%, regolazione zona neutra (linea condensaz. 1)	15	s	0...9999
	Tempo max. aumento potenza a 100%	Tempo massimo per incremento potenza a 100%, regolazione zona neutra (linea condensaz. 1)	90	s	0...9999
Dab15	Tempo min.riduzione potenza a 0%	Tempo minimo per decremento potenza a 0%, regolazione zona neutra (linea condensaz. 1)	30	s	0...9999
	Tempo max.riduzione potenza a 0%	Tempo massimo per decremento potenza a 0%, regolazione zona neutra (linea condensaz. 1)	180	s	0...9999
Dad01	Abilita compensaz. setpoint condensaz.	Abilitazione compensazione setpoint (linea condensaz. 1)	NO	---	NO / SI
Dad02	Offset inverm. Offset chius.	Offset applicato per periodo invernale Offset applicato per periodo chiusura	0,0 0,0	...	-999,9...999,9 -999,9...999,9
Dad03	Abilita compensaz. Se- tpoint da fasce orarie	Abilitazione compensazione setpoint da fasce orarie (linea condensazione 1)	NO	---	NO / SI
Dad04	Activ.Time Bands	Giorno della settimana	---	---	MON, ...SUN
	TB1: --- -> ---	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensaz. 1)	---	...	...
	...	...	...	...	...
	TB4: --- -> ---	Abilitazione e definizione fascia oraria 4: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensaz. 1)	---	...	...
	Modifica	Azione sui cambiamenti fasce orarie	---	---	---, salva modif., carica prec., rimuovi tutto
	Copia su	Copia impostazioni su altri giorni	0	---	lunedì...domenica; lun-ven; lun-sab; sab&dom; tutti
Dad05	Abil.setpoint cond. flottante	Abilitazione setpoint flottante (linea condensaz. 1)	NO	---	NO / SI
Dad06	Offset per temper. esterna	Variation setpoint per setpoint flottante (linea condensaz. 1)	0,0	...	-9,9...9,9
	Controllato da: -Ingresso dig.	Abilitazione condensazione flottante da ingresso digitale	NO	---	NO / SI
Dad07	Cambio setpoint da ingr.dig.	Abilitazione compensazione setpoint da ingresso digitale (linea asp/ cond. 1)	NO	---	NO / SI
Dae01	Allarme alta press./ temp.condens.	Tipo soglia allarme alta pressione/temperatura di condensazione (linea 1)	assoluto	---	assoluto, relativo
	Soglia	Soglia allarme alta pressione/temperatura condensazione (linea 1)	24,0 barg	...	...(**)
Dae02	Differenz.	Differenziale allarme alta pressione/temperatura condensazione (linea 1)	1,0 barg	...	...(**)
	Ritardo	Ritardo allarme alta pressione/temperatura condensazione (linea 1)	60	s	0...999
Dae03	Allarme bassa press. condens.	Tipo soglia allarme bassa pressione/temperatura condensazione (linea 1)	assoluto	---	assoluto, relativo
	Soglia:	Soglia allarme bassa pressione/temperatura condensazione (linea 1)	7,0 barg	...	...(**)
Dae04	Differenz.	Differenziale allarme bassa pressione/temperatura condensaz. (linea 1)	1,0 barg	...	...(**)
	Ritardo	Ritardo allarme alta pressione/temperatura condensazione (linea 1)	30	s	0...999
Dae05	Termico comune vent.	Termico comune ventilatori (linea 1)	YES	---	NO / SI
	Ritardo	Ritardo intervento allarme termico comune ventilatori	autom.	---	automatico / manuale
	Riarma	Tipo riarmo allarme termico comune ventilatori	0	s	0...500
Daf01	Numero di ventilatori presenti	Numero ventilatori (linea 1)	3	---	0...16
Daf02	Ven1, Ven2, ...	Abilitazione ventilatori 1...12 (linea 1)	AB	---	DIS / AB
Daf03	Ven13, Ven14, ...	Abilitazione ventilatori 13...16 (linea 1)	AB	---	DIS / AB
Daf04	Tipo refrigerante	Tipo di refrigerante (linea condensaz. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 -R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D -R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
Daf05	Tipo rotazione dispos.	Tipo di rotazione dispositivi (linea condensaz. 1)	FIFO	---	-----, FIFO LIFO TEMPO CUSTOM
Daf07, Daf08	Ordine accensione rotazione custom	Ordine accensione dispositivi per rotazione custom (linea condensazione 1)	1	---	1...16
Daf09, Daf10	Ordine spegnimento rotazione custom	Ordine spegnimento dispositivi per rotazione custom (linea condensazione 1)	1	---	1...16

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori	
Dag01	Dispositivo di modul. velocità	Tipo dispositivo modulante condensatore (linea 1)	nessuno	---	nessuno inverter	contr. taglio di fase
	Tipo (****)	Tipo di uscita PWM / taglio di fase per dispositivo modulante condensatore (linea 1)	----	---	----, MCHRTF* FCS3*	-CONV010
Dag02	Reg.zona standby	Modulazione ventilatori in zona neutra, il parametro è disponibile solo con regolazione a zona neutra (linea 1).	NO	---	NO	SI
	Min.valore uscita	Minima tensione inverter ventilatori (linea 1)	0,0	V	0,0...9,9	
	Max.valore uscita	Massima tensione inverter ventilatori (linea 1)	10,0	V	0,0...99,9	
	Rif.minima pot.	Minima potenza dispositivo modulante ventilatori (linea 1)	60	%	0...100	
Dag03	Rif.massima pot.	Massima potenza dispositivo modulante ventilatori (linea 1)	100	%	0...999	
	Tempo salita	Tempo per variare da 0 V a 10 V l'uscita analogica associata al dispositivo modulante quando la richiesta passa da 0 % a 100 % (linea 1)	120	s	0...32000	
Dag04	Tempo disc.	Tempo per variare da 10 V a 0 V l'uscita analogica associata al dispositivo modulante quando la richiesta passa da 100 % a 0 % (linea 1)	120	s	0...32000	
	Num.vent.controll.	Numero di ventilatori sotto inverter (solo per abilitazione allarmi)	1	---	0...16	
	Split Condenser	Abilitazione split condenser (linea 1)	NO	---	NO / SI	
	Controllato da: -Ingr.digitale	Controllo split condenser da ingresso digitale (linea 1)	---	---	NO / SI	
Dag05	-Temp.esterna	Controllo split condenser da temperatura esterna (linea 1)	---	---	NO / SI	
	-Fasce orarie	Controllo split condenser da fasce orarie (linea 1)	---	---	NO / SI	
Dag06	Set.Temp.Est.	Setpoint split condenser da temperatura esterna (linea 1)	10,0 °C	...	-99,9...99,9	
	Diff.Temp.Est.	Differenziale split condenser da temperatura esterna (linea 1)	2,5 °C	...	-99,9...99,9	
Dag09	Tipo	Ventilatori abilitati con split condenser (linea 1)	custom	---	custom dispari pari	maggiore di minore di
	---	Solo con abilitazione MAGGIORE DI o MINORE DI, numero di ventilatori da considerare (linea 1)	0	---	0...16	
Dag10	Disabilita split condenser come primo stadio HP da pressostato	Disabilitazione split condenser con prevent alta pressione condensazione attivo (linea 1)	NO	---	NO / SI	
	per	Durata disabilitazione split condenser per prevent alta pressione (linea 1)	0	h	0...24	
Dag12	Anti-rumore	Abilitazione anti-rumore (linea 1)	DISAB.	---	DISAB. / ABILITA	
	Max uscita	Massima richiesta possibile con funzione anti-noise attiva (linea 1)	75,0 %	%	0,0...100,0	
	Controllato da: -Ingr.digitale	Anti-noise controllato da ingresso digitale (linea condensaz. 1)	NO	---	NO / SI	
Dag13	-Fasce orarie	Anti-noise controllato da fasce orarie (linea condensaz. 1)	NO	---	NO / SI	
	Giorno della settimana	Giorno della settimana	---	---	LUN, ..., DOM	
	TB1: --:- -> --:-	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensaz. 1)	---	...	...	
	...	...	---	...	...	
Dag14	TB4: --:- -> --:-	Abilitazione e definizione fascia oraria 4: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensaz. 1)	---	...	...	
	Modifica	Azione sui cambiamenti fasce orarie	---	---	---	---
	Copia su	Copia impostazioni su altri giorni	0	---	---	---
	Speed Up	Abilitazione speed up (linea condensaz. 1)	YES	---	NO / SI	
Dag15	Tempo Speed up	Tempo speed up (linea condensaz. 1)	5	s	0...60	
	Gest.Temp.Est.	Abilitazione gestione speed up da temperatura esterna (linea condensaz. 1)	DIS	---	DIS / AB	
	Set.Temp.Est.	Soglia per gestione speed up da temperatura esterna (linea condensaz. 1)	25,0 °C	...	-99,9...99,9	
	Diff. Temp.Est.	Differenziale per gestione speed up da temperatura esterna (linea condensaz. 1)	2,5 °C	...	-99,9...99,9	
Dag14	Abilit.sonda backup press.condens.	Abilitazione schermata per la configurazione sonde backup pressione condensazione (linea condensaz. 1)	NO	---	NO / SI	
Dag15	Richiesta se sonde regolazione rotte	Valore di forzatura dei ventilatori in caso di errore sonde condensazione (linea 1)	50,0	%	0,0...100,0	

I seguenti parametri fanno riferimento alla linea 2, per i dettagli si vedano i corrispondenti parametri linea 1 sopra riportati

Dba01	DI	Posizione DI termico ventilatore 1 (linea 2)	...	---	---	01...18, B1...B10 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DI termico ventilatore 1 (linea 2)	---	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DI termico ventilatore 1 (linea 2)	NC	---	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione termico ventilatore 1 (linea 2)	---	---	---	Non attivo / Attivo
...	...	...	---	---	---	---
Dbb01	Regolazione in	Regolazione condensatori in temperatura o pressione (linea 2)	press.	---	---	pressione temperatura
	Tipo regolaz.	Tipo regolazione condensatori (linea 2)	banda propor.	---	---	banda proporzionale zona neutra
...	...	...	---	---	---	---
Dbd01	Abilita compensaz. setpoint condensaz.	Abilitazione compensazione setpoint (linea condensaz. 2)	NO	---	---	NO / SI
	...	...	---	---	---	---
Dbe01	Allarme alta press. condensaz.	Tipo soglia allarme alta pressione/temperatura di condensazione (linea 2)	assoluto	---	---	assoluto / relativo
	Soglia	Soglia allarme alta pressione/temperatura condensazione (linea 2)	24,0 barg	...	---	...(**)
...	...	...	---	---	---	---
Dbf01	Numero di ventilatori presenti	Numero ventilatori (linea 2)	3	---	---	0...16
	...	...	---	---	---	---
Dbg01	Dispositivo di modul. velocità	Tipo dispositivo modulante condensatore (linea 2)	nessuno	---	nessuno inverter	contr. taglio di fase
	Tipo (****)	Tipo di uscita PWM / taglio di fase per dispositivo modulante condensatore (linea 2)	----	---	----, MCHRTF* FCS3*	-CONV010
...	...	...	---	---	---	---

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
<p> E. Al tre funz. (Gli I/O presenti dipendono dalla configurazione selezionata, i seguenti sono solo esempi. Per l'elenco completo e la posizione degli I/O disponibili si rimanda all'appendice A.5)</p>					
Eaaa04	---	Posizione sonda temperatura olio (linea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura olio (linea 1)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	--- (solo visualiz.)	Valore temperatura olio (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo temperatura olio (linea 1)	30,0 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo temperatura olio (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda temperatura olio (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
...	...	...	...	---	---
Eaaa45	DO	Posizione DO valvola livello olio compressore 6 (linea 1)	03	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO valvola livello olio compressore 6 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO valvola livello olio compressore 6 (linea 1)	NC	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione livello olio compressore 6 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
Eaab04	Abilita raffr.com.	Abilitazione raffreddamento olio comune (linea 1)	SI	---	NO / SI
	Numero pompe olio	Numero pompe olio per raffreddatore olio comune (linea 1)	0	---	0...1 (uscita analogica) 0...2 (uscite digitali)
	Abilita usc.pompa	Abilitazione AO pompa olio raffreddatore olio comune (linea 1)	SI	---	NO (uscite digitali) SI (uscita analogica)
Eaab05	Setpoint	Setpoint raffreddatore olio comune (linea 1)	0,0 °C	---	... (**)
	Differenziale	Differenziale raffreddatore olio comune (linea 1)	0,0 °C	---	-9,9...9,9
Eaab06	Rit.avvio pompa	Ritardo avvio pompa 2 dopo accensione pompa 1 (linea 1)	0	s	0...999
Eaab07	Numero pompe olio	Compressori vite: numero di pompe raffreddamento olio abilitate (linea 1)	0	---	0...1 (uscita analogica) 0...2 (uscite digitali)
	Abilita usc.pompa	Compressori vite: abilitazione AO pompa raffreddamento olio (linea 1)	SI	---	NO (uscite digitali) SI (uscita analogica)
Eaab08	Setpoint	Compressori vite: setpoint temperatura olio (linea 1)	0,0	°C/°F	---
	Differenziale	Compressori vite: differenziale temperatura olio (linea 1)	0,0	°C/°F	---
Eaab09	Soglia	Soglia allarme alta temperatura olio comune (linea 1)	100,0 °C	°C/°F	---
	Differenziale	Differenziale allarme alta temperatura olio comune (linea 1)	10,0 °C	°C/°F	---
	Ritardo	Ritardo allarme alta temperatura olio comune (linea 1)	0	s	0...32767
Eaab10	Abilita liv.olio	Abilitazione gestione livello olio (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Num.allarme livello olio	Numero dell'allarme compressore associate al livello olio (linea 1)	0	---	0...4/7 (*)
Eaab11	Tempo apertura	Tempo apertura valvola livello olio (linea 1)	0	s	0...999
	Tempo chiusura	Tempo chiusura valvola livello olio (linea 1)	0	s	0...999
Ebaa01	DO	Posizione DO valvola sottoraffreddamento (linea 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO valvola sottoraffreddamento (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO valvola sottoraffreddamento (linea 1)	NO	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione valvola sottoraffreddamento (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
Ebab01	Controllo sottor.	Abilitazione funzione sottoraffreddamento (linea 1)	NO	---	NO / SI
	---	Tipo controllo sottoraffreddamento (linea 1)	TEMP. COND& LIQUIDO	---	TEMP. COND&LIQUIDO SOLO TEMPLIQUIDO
	Soglia	Soglia per attivazione sottoraffreddamento (linea 1)	0,0 °C	---	-9999,9...9999,9
	Sottoraffreddamento (solo visualiz.)	Valore sottoraffreddamento (linea 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
Ecaa01	---	Posizione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	--- (solo visualiz.)	Valore temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	30,0 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
...	...	...	...	---	---
Ecaa12	DO	Posizione DO valvola economizzatore compressore 6 (linea 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO valvola economizzatore compressore 6 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO valvola economizzatore compressore 6 (linea 1)	NO	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione valvola economizzatore compressore 6 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
Ecab04 (*)	Economizz.	Abilitazione funzione economizzatore (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Soglia pot.comp.	Soglia percentuale potenza per attivazione economizzatore (linea 1)	0	%	0...100
	Soglia t.cond.	Soglia temperatura condensazione per attivazione economizzatore (linea 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
	Soglia t.scarico	Soglia temperatura scarico per attivazione economizzatore (linea 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
Ecab05 (*)	Economizzatore	Abilitazione funzione economizzatore compressore vite 1	NO	---	NO / SI
	Setpoint	Setpoint per la gestione di economizzatore con temperatura di scarico compressore vite 1	... (**)	---	... (**)
	Differenziale	Differenziale per la gestione di economizzatore con temperatura di scarico compressore vite 1	... (**)	---	... (**)
Ecab06 (*)	Pot.min.attivaz.	Minima potenza per attivazione valvola economizzatore compressore vite 1	75	%	0; 25; 50; 75; 100
	Contr.press.cond.	Abilitaz. gestione valvola economizzatore con temperatura condensazione compressore vite 1	DIS	---	DIS / AB
	Setpoint	Setpoint per la gestione economizzatore con temperatura condensazione compressore vite 1	60,0	°C/°F	---
	Differenz.	Differenz. per la gestione economizzatore con temperatura condensazione compressore vite 1	5,0	°C/°F	---
Edaa01	---	Posizione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	--- (solo visualiz.)	Valore temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	30,0 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
...	...	...	...	---	---
Edaa12	DO	Posizione DO valvola iniezione liquido compressore 6 (linea 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO valvola iniezione liquido compressore 6 (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO valvola iniezione liquido compressore 6 (linea 1)	NO	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione valvola iniezione liquido compressore 6 (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
Edab01/ Edab03 (*)	Iniezione liquido	Abilitazione funzione iniezione liquido (linea 1)	DIS	---	DIS / AB
	Soglia	Setpoint iniezione liquido (linea 1)	70,0 °C	---	... (**)
	Differenziale	Differenziale iniezione liquido (linea 1)	5,0	---	... (**)
Eeaa02	DI	Posizione DI recupero calore da ingresso digitale (linea 1)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DI recupero calore da ingresso digitale (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DI recupero calore da ingresso digitale (linea 1)	NC	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione recupero calore da ingresso digitale (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Eeaa03	DO	Posizione DO pompa recupero calore (linea 1)	---	---	---, 01...29
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO pompa recupero calore (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO pompa recupero calore (linea 1)	NC	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato DO pompa recupero calore (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
Eeaa04	AO	Posizione AO serranda recupero calore (linea 1)	---	---	---, 01...29
	Tipo (****)	Tipo di uscita PWM / taglio di fase per AO serranda recupero calore (linea 1)	FCS1*- -CONVO- NOFF	---	---, FCS1*-CONVONOFF MCHRTF* FCS3*-CONV010
Eeaa05	Stato	Stato AO serranda recupero calore (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
	---	Posizione sonda temperatura uscita recupero calore (linea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura uscita recupero calore (linea 1)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V- 4-20mA - 0-5V - HTNTIC
	---	Valore temperatura uscita recupero calore (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo temperatura uscita recupero calore (linea 1)	30,0 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo temperatura uscita recupero calore (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
Eeab01	Calibrabz.	Calibrazione sonda temperatura uscita recupero calore (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
	Abilit.rec.calore	Abilitazione funzione recupero calore (linea 1)	NO	---	NO / SI
Eeab02	Limite inf. press.cond.	Limite inferiore pressione condensazione per recupero calore (linea 1)	0,0 barg	---	... (**)
Eeab03	Mod. in temperatura	Abilitazione controllo recupero calore da temperature scarico (linea 1)	NO	---	NO / SI
Eeab04	Setpoint	Recupero calore: setpoint temperatura scarico (linea 1)	0,0 °C	---	... (**)
	Differenziale	Recupero calore: differenziale temperatura scarico (linea 1)	0,0 °C	---	0,0...99,9
Eeab05	Disabilita pressione condens.flottante	Disabilitazione della condensazione flottante in caso di recupero calore attivo	NO	---	NO / SI
	Offset setpoint	Offset da applicare al setpoint in sostituzione della condensazione flottante in caso di recupero calore attivo	---	---	-99,9...99,9
Eeab06	Abilita attivaz.per fasce orarie	Abilitazione controllo heat reclaim da fasce orarie (linea 1)	NO	---	NO / SI
Eeab07		Giorno della settimana	---	---	LUN, ..., DOM
	TB1: --- -> ---	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensaz. 1)	---	---	...
	...	...	---	---	...
	TB4: --- -> ---	Abilitazione e definizione fascia oraria 4: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensaz. 1)	---	---	...
	Modifica	Azione sui cambiamenti fasce orarie	---	---	---, salva modif. carica prec. rimuovi tutto
Eeab08	Copia su	Copia impostazioni su altri giorni	0	---	lunedì...domenica; lun-ven; lun- sab; sab&dom; tutti
	...	...	---	---	...
Efa05	Funz.gen.1	Abilitazione funzione generica stadio 1	disab.	---	disab. / abilita
	...	...	---	---	...
Efa06	Funz.gen.5	Abilitazione funzione generica stadio 5	disab.	---	disab. / abilita
	Variabile di regol.	Variabile regolazione per funzione generica stadio 1	---	---	---
Efa07	Modo	Regolazione diretta o inversa	diretto	---	diretto / inverso
	Abilit.	Variabile abilitante per funzione generica stadio 1	---	---	---
Efa08	Descrizione	Abilitazione cambio descrizione	salta	---	salta / cambia
	-----	Descrizione	---	---	---
Efa09	Setpoint	Setpoint funzione generica stadio 1	0,0 °C	---	... (**)
	Differenziale	Differenziale funzione generica stadio 1	0,0 °C	---	... (**)
Efa10	All.alta	Abilitazione allarme superiore per funzione generica stadio 1	disab.	---	disab. / abilita
	All.alta	Soglia allarme superiore per funzione generica stadio 1	0,0 °C	---	... (**)
	Ritardo	Ritardo allarme superiore per funzione generica stadio 1	0	s	0...9999
	Tipo all.	Tipo di allarme superiore per funzione generica stadio 1	norm.	---	normale / grave
	All.bassa	Abilitazione allarme inferiore per funzione generica stadio 1	disab.	---	disab. / abilita
	All.bassa	Soglia allarme inferiore per funzione generica stadio 1	0,0 °C	---	... (**)
	Ritardo	Ritardo allarme inferiore per funzione generica stadio 1	0	s	0...9999
	Tipo all.	Tipo di allarme inferiore per funzione generica stadio 1	norm.	---	normale / grave
...	...	---	---	---	
Efb05	Modulaz.gen.1	Abilitazione funzione generica modulante 1	disab.	---	disab. / abilita
	Modulaz.gen.2	Abilitazione funzione generica modulante 2	disab.	---	disab. / abilita
Efb06	Variabile di regol.	Variabile regolazione per funzione generica modulante 1	---	---	---
	Modo	Regolazione diretta o inversa	diretto	---	diretto / inverso
Efb07	Abilit.	Variabile abilitante per funzione generica modulante 1	---	---	---
	Descrizione	Abilitazione cambio descrizione	salta	---	salta / cambia
Efb08	-----	Descrizione	---	---	---
	Setpoint	Setpoint funzione generica modulante 1	0,0 °C	---	... (**)
Efb09	Differenziale	Differenziale funzione generica modulante 1	0,0 °C	---	... (**)
	All.alta	Abilitazione allarme superiore per funzione generica modulante 1	disab.	---	disab. / abilita
Efb10	All.alta	Soglia allarme superiore per funzione generica modulante 1	0,0 °C	---	... (**)
	Ritardo	Ritardo allarme superiore per funzione generica modulante 1	0	s	0...9999
	Tipo all.	Tipo di allarme inferiore per funzione generica modulante 1	norm.	---	normale / grave
	Limite sup.usc.	Limite superiore uscita per funzione generica modulante 1	100,0	%	0...100
Efb20	Limite inf.usc.	Limite inferiore uscita per funzione generica modulante 1	0,0	%	0...100
	Abilitaz.cutoff	Abilitazione cut-off per funzione generica modulante 1	NO	---	NO / SI
	Diff.cutoff	Differenziale cut-off per funzione generica modulante 1	0,0 °C	---	... (**)
	Ist.cutoff.	Isteresi cut-off per funzione generica modulante 1	0,0 °C	---	... (**)
Efc05	All.bassa	Abilitazione allarme inferiore per funzione generica modulante 1	Disab.	---	DISAB. / ABILITA
	All.bassa	Soglia allarme inferiore per funzione generica modulante 1	0,0 °C	---	... (**)
	Ritardo	Ritardo allarme inferiore per funzione generica modulante 1	0	s	0...9999
	Tipo all.	Tipo di allarme inferiore per funzione generica modulante 1	norm.	---	normale / grave
...	...	---	---	---	
Efc06	Allarme gen. 1	Abilitazione funzione generica allarme 1	disab.	---	disab. / abilita
	Allarme gen 2	Abilitazione funzione generica allarme 2	disab.	---	disab. / abilita
Efc07	Variabile di regol.	Variabile monitorata per funzione generica allarme 1	---	---	---
	Abilit.	Variabile abilitante per funzione generica allarme 1	---	---	---
Efd05	Descrizione	Abilitazione cambio descrizione	salta	---	salta / cambia
	-----	Descrizione	---	---	---
Efd06	Tipo all.	Tipo priorità per funzione generica allarme 1	norm.	---	normale / grave
	Ritardo	Ritardo funzione generica allarme 1	0	s	0...9999
...	...	---	---	---	
Efd07	Funzione generica fasce orarie	Abilitazione funzione generica fasce orarie	disab.	---	disab. / abilita
	Fasce orarie gen. Legate a fasce orarie comuni	Fasce orarie generiche con stessi giorni e periodi speciali globali	NO	---	NO / SI

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Efd06	Abilit.	Variabile abilitante per funzione generica fasce orarie	---	---	...
Efd07	TB1: --:-- -> --:--	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea aspiraz. 1)	---	---	LUN, ..., DOM
	...	...	---	---	...
	TB4: --:-- -> --:--	Abilitazione e definizione fascia oraria 4: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea aspiraz. 1)	---	---	...
	Modifica	Azione sui cambiamenti fasce orarie	---	---	---, salva modif., carica prec. rimuovi tutto
	Copia su	Copia impostazioni su altri giorni	0	---	lunedì..domenica; lun-ven; lun-sab; sab&dom; tutti
Efe05	Misura gen.A	Selezione unità di misura ingresso generico analogico A	°C	---	°C; °F; barg; psig; %; ppm -
	...	...	---	---	...
Efe06/Efe07 (**)	---	Posizione sonda generica A	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda generica A	4-20mA	---	... (**)
	--- (solo visualiz.)	Valore sonda generica A	---	---	... (**)
	Limite max	Limite superiore sonda generica A	30,0 barg	---	... (**)
	Limite min	Limite inferiore sonda generica A	0,0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda generica A	0,0 barg	---	... (**)
	...	...	---	---	...
Efe16	DI	Posizione DI ingresso generico digitale F	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DI ingresso generico digitale F	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DI ingresso generico digitale F	NC	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione ingresso generico digitale F	---	---	Non attivo / Attivo
	...	...	---	---	...
Efe21	DO	Posizione DO stadio generico 1	---	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO stadio generico 1	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO stadio generico 1	NO	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione stadio generico 1	---	---	Non attivo / Attivo
	...	...	---	---	...
Efe29	Modulaz.1	Posizione AO funzione generica modulante 1	0	---	---, 01...06 (****)
	Tipo (****)	Tipo di uscita PWM / taglio di fase per AO funzione generica modulante 1 (linea 1)	FCS1*- -CONVO- NOFF	---	FCS1*-CONVONOFF; "-----"; MCHRTF**;" FCS3*-CONV010"
	Stato (solo visualiz.)	Valore uscita funzione generica modulante 1	0	%	0,0...100,0
	...	...	---	---	...
Egaa01	DI	Posizione DI guasto ChillBooster (linea 1)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Stato	Stato DI guasto ChillBooster (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DI guasto ChillBooster (linea 1)	NC	---	NC / NO
	Funzione	Stato funzione guasto ChillBooster (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
Egaa02	DO	Posizione DO ChillBooster (linea 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO ChillBooster (linea 1)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO ChillBooster (linea 1)	NO	---	NC / NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione ChillBooster (linea 1)	---	---	Non attivo / Attivo
Egab01	Dispos.presente	Abilitazione funzione ChillBooster (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Disattiva se potenza vent. minore di	Potenza ventilatori sotto la quale il ChillBooster è disattivato (linea 1)	95	%	0...100
Egab02	Vent.al massimo prima dell'att.per	Tempo minimo di permanenza ventilatori alla massima potenza per attivazione ChillBooster (linea 1)	5	min	0...300
	Soglia t.est.	Soglia temperatura esterna per attivazione ChillBooster (linea 1)	30,0 °C	---	... (**)
Egab03	Proc.sanitaria	Abilitazione procedura sanitaria (linea 1)	DISAB.	---	DISAB. / ABILITA
	Inizio	Ora inizio procedura sanitaria (linea 1)	00:00	---	...
	Durata	Durata procedura sanitaria (linea 1)	0	min	0...30
	Soglia t.est.	Soglia temperatura esterna per attivazione procedura sanitaria (linea 1)	5,0 °C	---	... (**)
Egab04	Richiesta manutenz. ChillB.dopo	Tempo massimo funzionamento ChillBooster (linea 1)	200	h	0...999
	Azzer tempo manut.	Reset tempo funzionamento ChillBooster (linea 1)	NO	---	NO / SI
Ehb01	Evitare spunti con-temp.tra linee	Abilitazione inibizione spunti contemporanei compressori	NO	---	NO / SI
	Ritardo	Ritardo tra partenze compressori linee diverse	0	s	0...999
Ehb03	Forzat.off comps L2 per guasto L1	Abilitazione forzatura Off compressori linea 2 per guasto compressori linea 1	NO	---	NO / SI
	Ritardo	Ritardo forzatura Off compressori linea 2 per guasto compressori linea 1	0	s	0...999
Ehb04	Attivaz.cmps L1 per attivaz. L2	Abilitazione forzatura On compressori linea 1 per accensione compressori linea 2	NO	---	NO / SI
	Ritardo	Ritardo forzatura On compressori linea 1 per accensione compressori linea 2	30	s	0...999
	Forzat.off comps L2 per off linea 1	Abilitazione forzatura Off compressori linea 2 per off linea 1	NO	---	NO / SI
Ehb05	Abilita soglia minima per attivaz.L1	Abilitazione attivazione linea 1 per DSS solo quando la pressione di aspirazione supera una soglia minima	NO	---	NO / SI
	Soglia	Soglia minima per l'attivazione linea 1 per DSS	---	---	... (**)
Eia02	Setpoint SH	Setpoint per la regolazione PID (valvola 1)	11,0	K	-40,0...180,0
	LowSH thres.	Soglia per la protezione di basso surriscaldamento (valvola 1)	5,0	K	-40,0...180,0
	LOP thresh.	Soglia per la protezione di Bassa pressione operativa (valvola 1)	-50,0	---	-60,0...200,0
	MOP thresh.	Soglia per la protezione di Massima pressione operativa (valvola 1)	50,0	---	-60,0...200,0
Eia04	Setpoint SH	Setpoint per la regolazione PID (valvola 2)	11,0	K	-40,0...180,0
	LowSH thres.	Soglia per la protezione di basso surriscaldamento (valvola 2)	5,0	K	-40,0...180,0
	LOP thresh.	Soglia per la protezione di Bassa pressione operativa (valvola 2)	-50,0	---	-60,0...200,0
	MOP thresh.	Soglia per la protezione di Massima pressione operativa (valvola 2)	50,0	---	-60,0...200,0
Eib02	Enable manual Valve position	Abilita il posizionamento manuale (valvola 1)	NO	---	NO/YES
	Manual valve position:	Posizione manuale (valvola 1)	0	---	Min / Max
Eib04	Enable manual Valve position	Abilita il posizionamento manuale (valvola 2)	NO	---	NO/YES
	Manual valve position:	Posizione manuale (valvola 2)	0	---	Min / Max
Eic02	S1 offset	Offset per la lettura della sonda S1 (valvola 1)	0,0	Barg/psig	---
	S1 probe (solo visual.)	Valore letto dalla sonda S1 (valvola 1)	---	Barg/psig	---
	S2 offset	Offset per la lettura della sonda S2 (valvola 1)	0,0	°C/°F	---
	S2 probe (solo visual.)	Valore letto dalla sonda S2 (valvola 1)	---	°C/°F	---
Eic03	S3 offset	Offset per la lettura della sonda S3 (valvola 1)	0,0	Barg/psig	---
	S3 probe (solo visual.)	Valore letto dalla sonda S3 (valvola 1)	---	Barg/psig	---
	S4 offset	Offset per la lettura della sonda S4 (valvola 1)	0,0	°C/°F	---
	S4 probe (solo visual.)	Valore letto dalla sonda S4 (valvola 1)	---	°C/°F	---




Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Eic04	Alarm:	Abilita l'allarme sonda S1 (valvola 1)			
	EN:		EN/DIS.		
	Type:	Tipo sonda S1 (valvola 1)	4-20mA		4-20mA / 4-20mA REMOTE / 4-20mA EXTERNAL / RAZ. 0-5V
	Min.:	Minimo valore lettura sonda S1 (valvola 1)	-1.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Max.:	Massim valore lettura sonda S1 (valvola 1)	9.3	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm min.:	Minima soglia per allarme sonda S1 (valvola 1)	-1.0	Barg/psig	-20.0...200.0
Eic05	Alarm max.:	Massima soglia per allarme sonda S1 (valvola 1)	9.3	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm:	Abilita l'allarme sonda S2 (valvola 1)			
	EN:		EN/DIS.		
	Type:	Tipo sonda S2 (valvola 1)	NTC CAREL		NTC CAREL / 0-10V EXT. SIGNAL / NTC SPKP**T0 / CAREL NTC-HT
Eic06	Alarm min.:	Minima soglia per allarme sonda S2 (valvola 1)	-50.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Alarm max.:	Massima soglia per allarme sonda S2 (valvola 1)	105.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Alarm:	Abilita l'allarme sonda S3 (valvola 1)			
	EN:		EN/DIS.		
Eic07	Type:	Tipo sonda S3 (valvola 1)	4-20mA		4-20mA / 4-20mA REMOTE / 4-20mA EXTERNAL / RAZ. 0-5V
	Min.:	Minimo valore lettura sonda S3 (valvola 1)	-1.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Max.:	Massim valore lettura sonda S3 (valvola 1)	30.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm min.:	Minima soglia per allarme sonda S3 (valvola 1)	-1.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm max.:	Massima soglia per allarme sonda S3 (valvola 1)	30.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm:	Abilita l'allarme sonda S4 (valvola 1)			
Eic08	EN:		EN/DIS.		
	Type:	Tipo sonda S4 (valvola 1)	NTC CAREL		NTC CAREL / NTC SPKP**T0 / CAREL NTC-HT
	Alarm min.:	Minima soglia per allarme sonda S4 (valvola 1)	-50.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Alarm max.:	Massima soglia per allarme sonda S4 (valvola 1)	105.0	°C/°F	-60.0...200.0
Eic09	ID1 configuration:	Configurazione azione ingresso digitale 1 del driver (valvola 1)	reg. backup		disabled / reg. safety / reg. backup / start/stop reg. / valve forced 100% open / battery alarm mng. / valve regulation opt. after defrost
	ID2 configuration:	Configurazione azione ingresso digitale 2 del driver (valvola 1)	disabled		disabled / reg. safety / reg. backup / start/stop reg. / valve forced 100% open / battery alarm mng. / valve regulation opt. after defrost
Eic10	DI1:	Stato dell'ingresso digitale 1 (valvola 1)	---		
	DI2:	Stato dell'ingresso digitale 2 (valvola 1)	---		
Eic11	Valve A relè config.:	Configurazione uscita digitale 1 (valvola 1)	alarm relay		disabled / alarm relay / solenoid valve relay / valve+alarm relay / rev. alarm relay / valve position relay
	Valve B relè config.:	Configurazione uscita digitale 2 (valvola 1)	alarm relay		disabled / alarm relay / solenoid valve relay / valve+alarm relay / rev. alarm relay / valve position relay
Eic12	S1 offset	Offset per la lettura della sonda S1 (valvola 2)	0.0	Barg/psig	
	S1 probe (solo visual.)	Valore letto dalla sonda S1 (valvola 2)	---	Barg/psig	
	S2 offset	Offset per la lettura della sonda S2 (valvola 2)	0.0	°C/°F	
	S2 probe (solo visual.)	Valore letto dalla sonda S2 (valvola 2)	---	°C/°F	
Eic13	S3 offset	Offset per la lettura della sonda S3 (valvola 2)	0.0	Barg/psig	
	S3 probe (solo visual.)	Valore letto dalla sonda S3 (valvola 2)	---	Barg/psig	
	S4 offset	Offset per la lettura della sonda S4 (valvola 2)	0.0	°C/°F	
	S4 probe (solo visual.)	Valore letto dalla sonda S4 (valvola 2)	---	°C/°F	
Eic14	Alarm:	Abilita l'allarme sonda S1 (valvola 2)			
	EN:		EN/DIS.		
	Type:	Tipo sonda S1 (valvola 2)	4-20mA		4-20mA / 4-20mA REMOTE / 4-20mA EXTERNAL / RAZ. 0-5V
	Min.:	Minimo valore lettura sonda S1 (valvola 2)	-1.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Max.:	Massim valore lettura sonda S1 (valvola 2)	9.3	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm min.:	Minima soglia per allarme sonda S1 (valvola 2)	-1.0	Barg/psig	-20.0...200.0
Eic15	Alarm max.:	Massima soglia per allarme sonda S1 (valvola 2)	9.3	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm:	Abilita l'allarme sonda S2 (valvola 2)			
	EN:		EN/DIS.		
	Type:	Tipo sonda S2 (valvola 2)	NTC CAREL		NTC CAREL / 0-10V EXT. SIGNAL / NTC SPKP**T0 / CAREL NTC-HT
Eic16	Alarm min.:	Minima soglia per allarme sonda S2 (valvola 2)	-50.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Alarm max.:	Massima soglia per allarme sonda S2 (valvola 2)	105.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Alarm:	Abilita l'allarme sonda S3 (valvola 2)			
	EN:		EN/DIS.		
Eic17	Type:	Tipo sonda S3 (valvola 2)	4-20ma		4-20ma / 4-20ma remote / 4-20ma external / raz. 0-5v
	Min.:	Minimo valore lettura sonda S3 (valvola 2)	-1.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Max.:	Massim valore lettura sonda S3 (valvola 2)	30.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm min.:	Minima soglia per allarme sonda S3 (valvola 2)	-1.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm max.:	Massima soglia per allarme sonda S3 (valvola 2)	30.0	Barg/psig	-20.0...200.0
	Alarm:	Abilita l'allarme sonda S4 (valvola 2)			
Eic18	EN:		EN/DIS.		
	Type:	Tipo sonda S4 (valvola 2)	NTC CAREL		NTC CAREL / NTC SPKP**T0 / CAREL NTC-HT
	Alarm min.:	Minima soglia per allarme sonda S4 (valvola 2)	-50.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Alarm max.:	Massima soglia per allarme sonda S4 (valvola 2)	105.0	°C/°F	-60.0...200.0
Eic19	ID1 configuration:	Configurazione azione ingresso digitale 1 del driver (valvola 2)	reg. backup		disabled / reg. safety / reg. backup / start/stop reg. / valve forced 100% open / battery alarm mng. / valve regulation opt. after defrost
	ID2 configuration:	Configurazione azione ingresso digitale 2 del driver (valvola 2)	disabled		disabled / reg. safety / reg. backup / start/stop reg. / valve forced 100% open / battery alarm mng. / valve regulation opt. after defrost
Eic20	DI1:	Stato dell'ingresso digitale 1 (valvola 2)	---		
	DI2:	Stato dell'ingresso digitale 2 (valvola 2)	---		
Eic20	Valve A relè config.:	Configurazione uscita digitale 1 (valvola 2)	alarm relay		disabled / alarm relay / solenoid valve relay / valve + alarm relay / rev. alarm relay / valve position relay

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Eic21	Valve B relè config.:	Configurazione uscita digitale 2 (valvola 2)	alarm relay		disabled / alarm relay / solenoid valve relay / valve + alarm relay / reversed alarm relay / valve position relay
Eid02	Valve A opening at start-up	Apertura della valvola all'inizio della regolazione (valvola 1)	50	%	0...100
Eid04	Valve A opened in stand-by	Abilitazione apertura valvola con regolazione non attiva (valvola 1)	NO		NO/YES
Eid06	Start-up delay after defrost	Ritardo avvio regolazione dopo il defrost (valvola 1)	10	min	0...60
	Valve A preposit. delay	Tempo di stazionamento quando la valvola si preposiziona (valvola 1)	6	s	0...18000
	Prop Gain:	Guadagno proporzionale per la regolazione (valvola 1)	15.0		0.0...800.0
	Integral time:	Tempo integrale per la regolazione (valvola 1)	150	s	0...1000
Eid08	Derivat.time:	Tempo derivativo per la regolazione (valvola 1)	5.0	s	0...1000
	LowSH protect.:	Tempo intergrale in caso di protezione per basso surriscaldamento (valvola 1)	10.0	s	0.0...800.0
	LOP protection:	Tempo integrale in caso di protezione per bassa pressione operativa (valvola 1)	10.0	s	0.0...800.0
Eid10	MOP protection:	Tempo integrale in caso di protezione per massima pressione operativa (valvola 1)	20.0	s	0.0...800.0
	Threshold:	Soglia per l'intervento della protezione alta temperatura di condensazione (valvola 1)	30.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Integr.time:	Tempo integrale in caso di protezione alta temperatura di condensazione (valvola 1)	0.5	s	0.0...800.0
Eid11	Alarm timeout	Ritardo allarme per alta temperatura di condensazione (valvola 1)	600	s	0...18000
	LowSH:	Ritardo allarme per basso surriscaldamento (valvola 1)	300	s	0...18000
	LOP:	Ritardo allarme per bassa pressione operativa (valvola 1)	300	s	0...18000
Eid13	MOP:	Ritardo allarme per massima pressione operativa (valvola 1)	600	s	0...18000
	Threshold	Soglia di protezione per bassa temperatura di aspirazione (valvola 1)	-50.0	°C/°F	-60.0...200.0
Eid15	Timeout	Ritardo allarme bassa temperatura di aspirazione (valvola 1)	300	s	0...18000
	Valve A opening at start-up	Apertura della valvola all'inizio della regolazione (valvola 2)	50	%	0...100
Eid17	Valve A opened in stand-by	Abilitazione apertura valvola con regolazione non attiva (valvola 2)	NO		NO/YES
	Start-up delay after defrost	Ritardo avvio regolazione dopo il defrost (valvola 2)	10	min	0...60
	Valve A preposit. delay	Tempo di stazionamento quando la valvola si preposiziona (valvola 2)	6	s	0...18000
Eid19	Prop Gain:	Guadagno proporzionale per la regolazione (valvola 2)	15.0		0.0...800.0
	Integral time:	Tempo integrale per la regolazione (valvola 2)	150	s	0...1000
	Derivat.time:	Tempo derivativo per la regolazione (valvola 2)	5.0	s	0...1000
Eid21	LowSH protect.:	Tempo intergrale in caso di protezione per basso surriscaldamento (valvola 2)	10.0	s	0.0...800.0
	LOP protection:	Tempo integrale in caso di protezione per bassa pressione operativa (valvola 2)	10.0	s	0.0...800.0
	MOP protection:	Tempo integrale in caso di protezione per massima pressione operativa (valvola 2)	20.0	s	0.0...800.0
Eid23	Threshold:	Soglia per l'intervento della protezione alta temperatura di condensazione (valvola 2)	30.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Integr.time:	Tempo integrale in caso di protezione alta temperatura di condensazione (valvola 2)	0.5	s	0.0...800.0
	Alarm timeout	Ritardo allarme per alta temperatura di condensazione (valvola 2)	600	s	0...18000
Eid24	LowSH:	Ritardo allarme per basso surriscaldamento (valvola 2)	300	s	0...18000
	LOP:	Ritardo allarme per bassa pressione operativa (valvola 2)	300	s	0...18000
	MOP:	Ritardo allarme per massima pressione operativa (valvola 2)	600	s	0...18000
Eid26	Threshold	Soglia di protezione per bassa temperatura di aspirazione (valvola 2)	-50.0	°C/°F	-60.0...200.0
	Timeout	Ritardo allarme bassa temperatura di aspirazione (valvola 2)	300	s	0...18000
Eie02	Min.steps	Configurazione passi minimi valvola 1	50		0...9999
	Max.steps	Configurazione passi massimi valvola 1	480		0...9999
	Closing steps	Configurazione passi chiusura valvola 1	500		0...9999
Eie04	Min.steps	Configurazione passi minimi valvola 2	50		0...9999
	Max.steps	Configurazione passi massimi valvola 2	480		0...9999
	Closing steps	Configurazione passi chiusura valvola 2	500		0...9999
Eif01	Enable EVD in PLB x	Abilita la gestione dell'EVD nella scheda corrente	NO		NO/YES
	EVD valves number	Numero di driver da gestire	1		1 / 2
	EVS 1 Address	Indirizzo seriale del driver 1	198		0...207
	EVS 2 Address	Indirizzo seriale del driver 2	199		0...207
Eif02	Defaults:	Forza la procedura di parametrizzazione del driver	NO		
	Force Parameters:	Forza i superparametri del driver	NO		
	Regulation based on:	Selezione della cooling capacity usata per la regolazione	LINE 1 COMP		LINE 1 COMP./LINE 2 COMP
Eif03	Valve:	Tipo di valvola collegata al driver	carel exv		user defined / carel exv / alco ex4 / alco ex5 / alco ex6 / alco ex7 / alco ex8 carel recommended / alco ex8 alco specification / sporlan sei 0.5-11 / sporlan ser 1.5-20 / sporlan sei 30 / sporlan sei 50 / sporlan seh 100 / sporlan seh 175 / danfoss ets 12.5-25b / danfoss ets 50b / danfoss ets 100b / danfoss ets 250 / danfoss ets 400 / two carel exv together / sporlan ser(i) g, j, k / danfoss ccm 10-20-30 / danfoss ccm 40
Eif05	Main Regulation:	Regolazione principale per la valvola, per dettagli consultare il manuale +0300005EN	R404 condenser for subcritical CO2		Possibili regolazioni sul manuale +0300005EN
	Auxiliary regulation:	Regolazione o sicurezza ausiliaria	inverse high condens. temp. protect. on S3		Possibili regolazioni sul manuale +0300005EN
Eif06	Auxiliary refrigerant:	Refrigerante utilizzato per la conversione P->T della sonda S3 in caso di protezione alta temperatura di condensazione	R744		
Eif09	S1 probe alarm manag:	Tipo di intervento in caso di guasto sonda S1	valve at fixed pos.		no action / valve force closed / valve at fixed pos / use backup s3
	S2 probe alarm manag:	Tipo di intervento in caso di guasto sonda S2	valve at fixed pos.		no action / valve force closed / valve at fixed pos / use backup s4
Eif11	DC power supply	Configura il tipo di alimentazione dedicata al driver	no		no / yes

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Eif12	Valve:	Tipo di valvola collegata al driver	carel EXV		User defined / Carel EXV / Alco EX4 / Alco EX5 / alco EX6 / Alco EX7 / Alco EX8 carel recommended / Alco EX8 alco specification / Sporlan SEI 0.5-11 / Sporlan SER 1.5-20 / Sporlan sei 30 / Sporlan SEI 50 / Sporlan seh 100 / Sporlan seh 175 / Danfoss ets 12.5-25b / danfoss ets 50b / danfoss ets 100b / Danfoss ets 250 / Danfoss ETS 400/two carel EXV together / Sporlan ser(i) g, j, k / Danfoss CCM 10-20-30 / Danfoss CCM 40
Eif14	Main Regulation:	Regolazione principale per la valvola, per dettagli consultare il manuale +0300005EN	R404 condenser for subcritical CO2		Possibili regolazioni sul manuale +0300005EN
	Auxiliary regulation:	Regolazione o sicurezza ausiliaria	inverse high condens. temp. protection on S3		Possibili regolazioni sul manuale +0300005EN
Eif15	Auxiliary refrigerant:	Refrigerante utilizzato per la conversione P -> T della sonda S3 in caso di protezione alta temperatura di condensazione	R744		
Eif18	S1 probe alarm manag:	Tipo di intervento in caso di guasto sonda S1	valve at fixed pos.		no action / valve force closed / valve at fixed pos / use backup S3
	S2 probe alarm manag:	Tipo di intervento in caso di guasto sonda S2	valve at fixed pos.		no action / valve force closed / valve at fixed pos / use backup S4
Eif20	DC power supply	Configura il tipo di alimentazione dedicata al driver	NO		NO / SI

**I seguenti parametri fanno riferimento alla linea 2, per i dettagli si vedano i corrispondenti parametri linea 1 sopra riportati**

Eaba04	---	Posizione sonda temperatura olio (linea 2)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura olio (linea 2)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	---	Valore temperatura olio (linea 2)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo temperatura olio (linea 2)	30,0 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo temperatura olio (linea 2)	0,0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda temperatura olio (linea 2)	0,0 barg	---	... (**)
	---	---	---	---	---
Eabb04	Numero pompe olio	Numero pompe olio per raffreddatore olio comune (linea 2)	0	---	0...1 (uscita analogica) 0...2 (uscite digitali)
	Abilita usc.pompa	Abilitazione AO pompa olio raffreddatore olio comune (linea 2)	YES	---	NO (uscite digitali) SI (uscita analogica)
	---	---	---	---	---
Ebba01	DO	Posizione DO valvola sottoraffreddamento (linea 2)	---	---	---, 01...29 (****)
	Stato (solo visualizzaz.)	Stato DO valvola sottoraffreddamento (linea 2)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DO valvola sottoraffreddamento (linea 2)	NO	---	NC / NO
	Funzione (solo vis.)	Stato funzione valvola sottoraffreddamento (linea 2)	---	---	Non attivo / Attivo
	---	---	---	---	---
Ebbb01	Controllo sottor.	Abilitazione funzione sottoraffreddamento (linea 2)	NO	---	NO / SI
	---	Tipo controllo sottoraffreddamento (linea 2)	TEMP. COND& LIQUIDO	---	TEMP. COND&LIQUIDO SOLO TEMPLIQUIDO
	Soglia Sottoraffreddamento (solo visualiz.)	Soglia per attivazione sottoraffreddamento (linea 2)	0,0 °C	---	-9999,9...9999,9
	---	Valore sottoraffreddamento (linea 2)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
	---	---	---	---	---
Ecbb04	Economizz.	Abilitazione funzione economizzatore (linea 2)	NO	---	NO / SI
	Soglia pot.comp.	Soglia percentuale potenza per attivazione economizzatore (linea 2)	0	%	0...100
	Soglia t.cond.	Soglia temperatura condensazione per attivazione economizzatore (linea 2)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
	Soglia t scarico	Soglia temperatura scarico per attivazione economizzatore (linea 2)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
	---	---	---	---	---
Edba01	---	Posizione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	---	Valore temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	---	---	... (**)
Edba01	Limite max	Valore massimo temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	30,0 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	0,0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	0,0 barg	---	... (**)
	---	---	---	---	---
Edbb01	Iniezione liquido	Abilitazione funzione iniezione liquido (linea 2)	DIS	---	DIS / AB
	Soglia	Setpoint iniezione liquido (linea 2)	70,0 °C	---	... (**)
	Differenziale	Differenziale iniezione liquido (linea 2)	5,0	---	... (**)
	---	---	---	---	---
Eeba02	DI	Posizione DI recupero calore da ingresso digitale (linea 2)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Stato	Stato DI recupero calore da ingresso digitale (linea 2)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DI recupero calore da ingresso digitale (linea 2)	NC	---	NC / NO
	Funzione	Stato funzione recupero calore da ingresso digitale (linea 2)	---	---	Non attivo / Attivo
Eebb01	Abilit.rec.calore	Abilitazione funzione recupero calore (linea 2)	NO	---	NO / SI
	---	---	---	---	---
Egba01	DI	Posizione DI guasto ChillBooster (linea 2)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Stato	Stato DI guasto ChillBooster (linea 2)	---	---	Chiuso / Aperto
	Logica	Logica DI guasto ChillBooster (linea 2)	NC	---	NC / NO
	Funzione	Stato funzione guasto ChillBooster (linea 2)	---	---	Non attivo / Attivo
	---	---	---	---	---
Egbb01	Dispos.presente	Abilitazione funzione ChillBooster (linea 2)	NO	---	NO / SI
	Disattiva se potenza vent. minore di	Potenza ventilatori sotto la quale il ChillBooster è disattivato (linea 2)	95	%	0...100
	---	---	---	---	---

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
					
Faaa01	Est./Inverno	Abilitazione gestione estate/ inverno	NO	---	NO / SI
	Giorni speciali	Abilitazione gestione giorni speciali	NO	---	NO / SI
	Per.chiusura	Abilitazione gestione periodi chiusura	NO	---	NO / SI
Faaa02	Inizio	Data inizio estate	---	---	01/Gen...31/Dic
	Fine	Data fine estate	---	---	01/Gen...31/Dic
Faaa03	Giorno 01	Data giorno speciale 1	---	---	01/Gen...31/Dic
...	...	...	---	---	...
Faaa04	Giorno 10	Data giorno speciale 10	---	---	01/Gen...31/Dic
	P1	Data inizio periodo chiusura P1	---	---	01/Gen...31/Dic
	---	Data fine periodo chiusura P1	---	---	01/Gen...31/Dic
...	...	...	---	---	...
Faaa05	P5	Data inizio periodo chiusura P5	---	---	01/Gen...31/Dic
	---	Data fine periodo chiusura P5	---	---	01/Gen...31/Dic
Faab01	Formato data	Formato data	DD/MM/YY	---	DD/MM/YY MM/DD/YY YY/MM/DD
Faab02/	Ora	Ora e minuti	...	...	...
Faab03/	Data	Data	...	...	...
Faab04	Giorno (solo visualiz.)	Giorno della settimana calcolato dalla data	---	---	Monday... Sunday
	Ora legale	Abilitazione ora legale	DISAB.	---	DISAB. / ABILITA
	Sfasamento	Tempo offset	60	---	0...240
	Iniz.	Settimana, giorno, mese e ora di inizio ora legale	---	---	---
	Fine	Settimana, giorno, mese e ora di fine ora legale	---	---	---
Fb01	Lingua	Lingua corrente	ENGLISH	---	---
Fb02	Disab.maschera lingua all'avvio	Disabilitazione cambio lingua alla partenza	YES	---	NO / SI
	Countdown	Valore inizio conto alla rovescia, tempo di permanenza maschera cambio lingua all'avvio	60	s	0...60
Fb03	Selez.masch.princ.	Selezione maschera principale	linea 1	---	linea 1, linea 2 doppia asp. doppia cond.
	Indirizzo	Indirizzo della scheda in supervisione (linea 1)	196	---	0...207
	Protoc.	Protocollo di comunicazione supervisore (linea 1)	modbus slave	---	---, carel slave local modbus slave pRack manager
	Baudrate	Velocità di comunicazione supervisore (linea 1)	19200	---	1200...19200
	Indirizzo	Indirizzo della scheda in supervisione (linea 1)	1	---	0...207
	Protoc.	Protocollo di comunicazione supervisore (linea 1)	CAREL	---	---, carel slave local modbus slave pRack manager
	Baudrate	Velocità di comunicazione supervisore (linea 1)	19200	---	1200...19200
Fd01	Inserire password	Password	0000	---	0...9999
	---	Livello password attuale	---	---	Utente, Manutentore, Costruttore
Fd02	Logout	Logout	NO	---	NO / SI
	Utente	Password utente	0000	---	0...9999
	Service	Password assistenza	1234	---	0...9999
	Costruttore	Password costruttore	1234	---	0...9999
<b>I seguenti parametri fanno riferimento alla linea 2, per i dettagli si vedano i corrispondenti parametri linea 1 sopra riportati</b>					
	Indirizzo	Indirizzo della scheda in supervisione (linea 2)	196	---	0...207
	Protoc.	Protocollo di comunicazione supervisore (linea 2)	modbus slave	---	--- carel slave local modbus slave prack manager
	Baudrate	Velocità di comunicazione supervisore (linea 2)	19200	---	1200...19200
	Indirizzo	Indirizzo della scheda in supervisione (linea 2)	1	---	0...207
	Protoc.	Protocollo di comunicazione supervisore (linea 2)	modbus slave	---	--- carel slave local modbus slave prack manager
	Baudrate	Velocità di comunicazione supervisore (linea 2)	19200	---	1200...19200

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
					
Gba01	Abil.prevent	Abilitazione prevent alta pressione condensazione (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Setpoint	Soglia prevent alta pressione condensazione (linea 1)	0,0 barg	...	...(**)
Gba02	Differenziale	Differenziale prevent alta pressione condensazione (linea 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
	Tempo decr.potenza compressori	Tempo decremento potenza compressori (linea 1)	0	s	0...999
Gba03	Abilit.rec.cal.come primo stadio prev.	Abilitazione recupero calore come primo stadio prevent HP condensazione (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Offset Rec.Cal	Offset tra recupero calore e setpoint prevent (linea 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
Gba04	Abilit.ChillB.come primo stadio prev.	Abilitazione ChillBooster come primo stadio prevent HP (linea 1)	NO	---	NO SI
	Offset Chill.	Offset tra ChillBooster e setpoint prevent (linea 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
	Max.num prevent	Massimo numero prevent prima di bloccare i compressori (linea 1)	3	---	1...5
	Tempo di valutaz.num. max prevent	Tempo di valutazione massimo numero prevent	60	h	0...999
	Riabilita prevent automatico	Reset massimo numero prevent (linea 1)	NO	---	NO / SI
	Max.num prevent	Massimo numero prevent prima di bloccare i compressori (linea 1 con regolazione ausiliaria)	3	---	1...5
	Tempo di valutaz.num. max prevent	Tempo di valutazione massimo numero prevent (con regolaz. ausiliaria)	60	h	0...999
	Riabilita prevent automatico	Reset massimo numero prevent (linea 1 con regolazione ausiliaria)	NO	---	NO / SI

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Gba08	Threshold:	Soglia di intervento del prevent di bassa pressione di aspirazione con regolazione ausiliaria	0.5	Barg/psig	-1.0...150.0
	Band:	Differenziale per la disabilitazione del prevent	0.1	Barg/psig	0.0...60.0
	Minimum Power request:	In caso di limitazione la potenza non potrà essere inferiore a questa soglia	20.0	%	0.0...100.0
Gba09	Align Pow.Req at the end of prevent	Al termine del prevent la richiesta calcolata parte dall'ultimo valore limitato e non dal precedente prima della limitazione	NO		NO / SI
	Use Suction UoM	Selezione del tipo di caratteristica da utilizzare per la soglia e differenziale del prevent	NO		NO / SI
Gca01	Tipo HP comune	Tipo di reset per allarme comune HP (linea 1)	AUTO	---	AUTO / MAN
	Rit.HP comune	Ritardo alta pressione comune (linea 1)	10	s	0...999
Gca02	Ritardo LP comune all'avvio	Ritardo bassa pressione comune all'avvio (linea 1)	60	s	0...999
	Ritardo LP comune	Ritardo bassa pressione comune durante funzionamento (linea 1)	20	s	0...999
Gca03	Tempo di valutaz.all. semiautomatici	Tempo di valutazione numero di interventi LP (linea 1)	120	min	0...999
	Numero tentativi prima di all.manuale	Numero di interventi LP nel periodo dopo cui l'allarme diventa a riarmo manuale (linea 1)	5	---	0...999
Gca04	Rit.all.liquido	Ritardo allarme livello liquido (linea 1)	0	s	0...999
	Rit.all.olio	Ritardo allarme olio comune (linea 1)	0	s	0...999
Gca05	Attivazione relè uscita allarmi con	Selezione attivazione relè uscita allarmi con allarmi attivi o allarmi non resettati	allarmi attivi		allarmi attivi, allarmi non reset

**I seguenti parametri fanno riferimento alla linea 2, per i dettagli si vedano i corrispondenti parametri linea 1 sopra riportati**

Gbb01	Abil.prevent	Abilitazione prevent alta pressione condensazione (linea 2)	NO	---	NO / SI
...	...	...	...	---	...
Gcb01	Tipo HP comune	Tipo di reset per allarme comune HP (linea 2)	AUTO	---	AUTO / MAN
	Rit.HP comune	Ritardo alta pressione comune (linea 2)	10	s	0...999
...	...	...	...	---	...

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
<b>? H. Info</b>					
H01 (solo visualizzazione)	Ver.	Versione e data software	...	---	...
	Bios	Versione e data Bios	...	---	...
	Boot	Versione e data Boot	...	---	...
H02 (solo visualizzazione)	Tipo scheda	Tipo di hardware	...	---	...
	Taglia	Taglia dell'hardware	...	---	...
	Mem.FLASH	Dimensione memoria Flash	---	kB	...
	RAM	Dimensione memoria RAM	---	kB	...
	Tipo built-in	Tipo di display built-in	---	---	Nessuno / PGD1
	Tempo ciclo	Numero di cicli al secondo e tempo di ciclo software	---	cicli/s ms	...

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
<b>🔧 I. Setup</b>					
la01	Pre-configurazione	Numero di pre-configurazione selezionata	01. RS2	---	---NOT USED--- 01. RS2 02. RS3 03. RS3p 04. RS3i 05. RS4 06. RS4i 07. SL3d 08. SL5d 09. SW1 10. SW2 11. SW3 12. d-RS2 13. d-RS3 14. d-RS4
la02 (solo visual.)	Schede necessarie	Schede pLAN necessarie per la pre-configurazione selezionata	---	---	---
la03 (solo visual.)	Linea aspiraz.	Numero linee aspirazione previste dalla pre-configurazione	---	---	0...2
	Linea condens.	Numero linee condensazione previste dalla pre-configurazione	---	---	0...2
la04 (solo visualiz.)	Num.comp.L1	Numero di compressori previsti dalla pre-configurazione (linea 1)	...	---	1...12
	Tipo comp.L1	Tipo di compressori previsti dalla pre-configurazione (linea 1)	alternativi	---	alternativi / scroll / vite
	Num.comp.L2	Numero di compressori previsti dalla pre-configurazione (linea 2)	...	---	1...12
la05 (solo visualiz.)	Tipo comp.L2	Tipo di compressori previsti dalla pre-configurazione (linea 2)	alternativi	---	alternativi / scroll
	Num.allarmi per comp.	Numero di allarmi per compressore previsti dalla pre-configurazione	1/4 (*)	---	0...4/7 (*)
	All.gen.cond.	Abilitazione allarme comune condensatori	en	---	en/dis
la05 (solo visualiz.)	Pressostato comune HP	Abilitazione pressostato comune HP	en	---	en/dis
	Pressostato comune LP	Abilitazione pressostato comune LP	en	---	en/dis
lb01	Tipo impianto	Tipo di impianto	aspiraz.+ condensaz.	---	aspirazione condensazione aspiraz + condensaz.
lb02	Unità di mis.	Unità di misura	°c/barg	---	°c/barg / °f/psig
lb03	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 1)	alternativi	---	alternativi / scroll / vite
	Numero compressori	Numero compressori (linea 1)	2/3 (*)	---	1...6/12 (*)
lb04	Numero di allarmi per ogni compressore	Numero allarmi per ogni compressore (linea 1)	1	---	0...4/7 (*)
lb05	Dispositivo di modul. velocità	Dispositivo modulante per primo compressore (linea 1)	nessuno	---	nessuno / inverter ---/digital scroll(*) ---/continuo (*)
lb30	Taglie compress.	Taglie compressori (linea 1)	stessa taglia& stesse parzializ.	---	stessa taglia&stesse parzial. stessa taglia&diverse parz. defnisci taglie
lb34	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	si	---	no/si
	...	...	10,0	kw	0,0...500,0
	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	no	---	no/si
	...	...	---	kw	0,0...500,0

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Ib35	S1	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 1 (linea 1)	SI 100	---	NO/SI 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	...	...	...	...	...
Ib36	S4	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 4 (linea 1)	NO ---	---	NO/SI 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	...	...	...	...	...
Ib36	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	...	...	...	...	...
Ib36	C12	Taglia compressore 12 (linea 1)	S1	---	S1...S4
	...	...	...	...	...
Ib10	Costruttore comp.	Costruttore compressori vite	generico	---	generico bitzer refcomp hanbell
	Serie compressore	Serie compressori	... (***)	---	... (***)
Ib11	Taglie compress.	Taglie compressori (linea 1)	stessa taglia	---	stessa taglia / definisci taglie
Ib16	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI ---	---	NO/SI 0,0...500,0
	...	...	...	...	...
Ib16	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO ---	---	NO/SI 0,0...500,0
	---	---	---	---	---
Ib17	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	...	...	...	...	...
Ib17	C06	Taglia compressore 6 (linea 1)	---	---	S1...S4
	...	...	...	...	...
Ib20	Taglie compress.	Taglie compressori (linea 1)	stessa taglia	---	stessa taglia definisci taglie
Ib21	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI ---	---	NO/SI 0,0...500,0
	...	...	...	...	...
Ib21	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO ---	---	NO/SI 0,0...500,0
	---	---	---	---	---
Ib22	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	...	...	...	...	...
Ib22	C12	Taglia compressore 12 (linea 1)	S1	---	S1...S4
	...	...	...	...	...
Ib40	Regolazione in	Regolazione compressori in temperature o pressione (linea 1)	pressione	---	pressione / temperatura
	Unità misura	Unità di misura (linea 1)	barq	---	...
Ib40	Refrigerante	Tipo di refrigerante (linea aspiraz. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
	---	---	---	---	---
Ib41	Tipo regolaz.	Tipo regolazione compressori (linea 1)	zona neutra	---	banda proporzionale zona neutra
	Abilita azione tempo integrale	Abilitazione tempo integrale per regolazione proporzionale linea aspirazione (linea 1)	NO	---	NO / SI
Ib42	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea aspiraz. 1)	3,5 barg	... (**)	... (**)
	Differenziale	Differenziale (linea aspiraz. 1)	0,3 barg	... (**)	... (**)
Ib43	Configurare un'altra linea aspir.	Configurazione seconda linea	NO	---	NO / SI
Ib45	Dedicated pRack board for suction line	Linee aspirazione in schede diverse	NO	---	NO / SI
Ib50	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 2)	alternativi	---	alternativi / scroll
Ib50	Numero compressori	Numero compressori (linea 2)	3	---	1...12
Ib51	Numero di allarmi per ogni compressore	Numero allarmi per ogni compressore (linea 2)	1	---	0...4
Ib52	Dispositivo di modul. velocità	Dispositivo modulante per primo compressore (linea 2)	nessuno	---	nessuno inverter ---/digital scroll(*)
Ib70	Taglie compress.	Taglie compressori (linea 1)	stessa taglia & stesse parzial.	---	stessa taglia&stesse parzial. stessa taglia&diverse parzi. definisci taglie
Ib74	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI ---	---	NO/SI 0,0...500,0
	...	...	...	...	...
Ib74	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO ---	---	NO/SI 0,0...500,0
	---	---	---	---	---
Ib75	S1	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 1 (linea 1)	SI 100	---	NO/SI 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	...	...	...	...	...
Ib75	S4	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 4 (linea 1)	NO ---	---	NO/SI S1...S4
	---	---	---	---	---
Ib76	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	...	...	...	...	...
Ib76	C12	Taglia compressore 6 (linea 1)	S1	---	S1...S4
	---	---	---	---	---
Ib60	Taglie compress.	Taglie compressori (linea 1)	stessa taglia	---	stessa taglia definisci taglie
Ib61	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI ---	---	NO/SI 0,0...500,0
	...	...	...	...	...
Ib61	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO ---	---	NO/SI 0,0...500,0
	---	---	---	---	---
Ib62	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	...	...	...	...	...
Ib62	C12	Taglia compressore 6 (linea 1)	S1	---	S1...S4
	---	---	---	---	---

Mask index	Descriz. a terminale	Descrizione	Def.	UM	Valori
Ib80	Regolazione in	Regolazione compressori in temperature o pressione (linea 1)	pressione	---	pressione / temperatura
	Unità misura	Unità di misura (linea 1)	barg	---	...
	Refrigerante	Tipo di refrigerante (linea aspiraz. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
Ib81	Tipo regolaz.	Tipo regolazione compressori (linea 1)	zona neutra	---	banda proporzionale zona neutra
	Abilitazione tempo integrale	Abilitazione tempo integrale per regolazione proporzionale linea aspirazione (linea 2)	NO	---	NO / SI
Ib82	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea aspiraz. 2)	3,5 barg	... (**)	... (**)
	Differenziale	Differenziale (linea aspiraz. 2)	0,3 barg	... (**)	... (**)
Ib90	Scheda pRack dedicata per linea cond.	Linee aspirazione e condensazione in schede diverse ossia linee condensazione in scheda dedicata	NO	---	NO / SI
Ib91	Numero vent.	Numero ventilatori (linea 1)	3	---	0...16
Ib92	Dispositivo di modul. velocità	Dispositivo modulante ventilatori (linea 1)	nessuno	---	nessuno inverter contr. taglio di fase
	Regolazione in	Regolazione ventilatori in pressione o temperatura (linea 1)	pressione	---	pressione / temperatura
Ib93	Unità misura	Unità di misura (linea 1)	barg	---	...
	Refrigerante	Tipo di refrigerante (linea condensaz. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
	Tipo regolaz.	Tipo regolazione ventilatori (linea 1)	banda proporzionale	---	banda proporzionale zona neutra
Ib94	Abilitazione tempo integrale	Abilitazione del tempo integrale per la regolazione proporzionale	NO	---	NO / SI
	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea condensaz. 1)	12,0 barg	... (**)	... (**)
Ib95	Differenziale	Differenziale (linea condensaz. 1)	2,0 barg	... (**)	... (**)
Ib96	Configurare un'altra linea condens.	Configurazione seconda linea condensazione	NO	---	NO / SI
Ib1a	Numero vent.	Numero ventilatori (linea 2)	3	---	0...16
...	...	...	...	---	...
Ib1e	Differenziale	Differenziale (linea condensaz. 2)	2,0 barg	... (**)	... (**)
Ic01	Tipo impianto	Tipo di impianto	aspiraz+ condens.	---	aspirazione condensazione aspiraz. + condensaz.
Ic02	Unità misura	Unità di misura	°C/barg	---	°C/barg / °F/psig
Ic03	Numero linee aspirazione	Numero linee di aspirazione	1	---	0...2
Ic04	Scheda pRack dedicata per linea aspir.	Linee aspirazione in schede separate	NO	---	NO / SI
Ic05	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 1)	alternativi	---	alternativi / scroll vite
	Numero compressori	Numero compressori (linea 1)	4	---	1...6/12 (*)
Ic06	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 2)	alternativi	---	alternativi scroll vite
	Numero compressori	Numero compressori (linea 2)	0	---	1...6
Ic07	Numero linee condensaz.	Numero linee di condensazione dell'impianto	1	---	0...2
Ic08	Linea 1	Numero ventilatori (linea 1)	4	---	0...16
	Linea 2	Numero ventilatori (linea 2)	0	---	0...16
Ic09	Scheda pRack dedicata per linea cond.	Linee di condensazione in schede separate	NO	---	NO / SI
Ic10 (solo visual.)	Schede necessarie	Schede pLAN necessarie per la pre-configurazione selezionata	---	---	---
Id01	Salva configuraz.	Salvataggio configurazione Costruttore	NO	---	NO / SI
	Carica configuraz.	Installazione configurazione Costruttore	NO	---	NO / SI
Id02	Ripristina default Carel	Installazione configurazione default Carel	NO	---	NO / SI

(\*) A seconda del tipo di compressore.

(\*\*) A seconda dell'unità di misura selezionata.

(\*\*\*) A seconda del costruttore compressore, si veda Paragr. relativo.

(\*\*\*\*) A seconda della taglia hardware.

## 8. ALLARMI





pRack pR300 gestisce sia allarmi legati allo stato di ingressi digitali sia legati al funzionamento dell'impianto. Per ciascun allarme sono controllati:

- Le azioni sui dispositivi, se necessario
- I relè di uscita (uno globale e due con diverse priorità, se configurati)
- Il led rosso del terminale e il buzzer, ove presenti
- Il tipo di riconoscimento (automatico, manuale, semiautomatico)
- L'eventuale ritardo di attivazione

L'elenco completo degli allarmi con le relative informazioni sopra elencate sono disponibili in Appendice A.4.

### 8.1 Gestione degli allarmi

Per tutti gli allarmi il comportamento è il seguente:

- All'attivarsi di un allarme, il led rosso lampeggia e il buzzer si attiva (ove presenti); i relè di uscita corrispondenti all'allarme globale e agli eventuali allarmi con priorità si attivano (se configurati)
- Premendo il tasto  (Alarm), il led rosso diventa fisso, il buzzer si spegne e viene mostrata la schermata di allarme
- Nel caso di più allarmi attivi, si possono scorrere con i tasti  (Up)  (Down). Questa condizione è segnalata da una freccia in basso a destra sulla schermata
- Premendo nuovamente il tasto  (Alarm) per almeno 3 secondi si effettua il riconoscimento manuale degli allarmi, che spariscono dalla visualizzazione se non sono più attivi (restano memorizzati nello storico)

#### 8.1.1 Priorità



Per alcuni allarmi è possibile configurare il relè di uscita allarme secondo due tipi di priorità:

- R1: allarme grave
- R2: allarme normale

I corrispondenti relè, una volta configurati, si attivano al verificarsi di un allarme della priorità corrispondente. Per altri allarmi la priorità è fissa ed è associata di default ad uno dei due relè.

#### 8.1.2 Riconoscimento




Gli allarmi possono essere a riconoscimento manuale, automatico o semiautomatico:

- Manuale: il riconoscimento avviene mediante due pressioni del tasto  (Alarm), la prima serve per visualizzare la schermata relativa all'allarme e tacitare il buzzer, la seconda (prolungata per almeno 3 secondi) per la cancellazione dell'allarme (che resta memorizzato nello storico). Nel caso in cui l'allarme sia ancora attivo, il riconoscimento non ha effetto e la segnalazione si ripresenta.
- Automatico: al cessare della condizione di allarme, l'allarme rientra automaticamente, il led diventa fisso e la relativa maschera rimane visibile fino alla pressione prolungata del tasto  (Alarm); l'allarme resta memorizzato nello storico.
- Semiautomatico: il riconoscimento è automatico, fino al raggiungimento di un numero massimo di interventi in un periodo (impostabili). Se il numero raggiunge il massimo impostato il riconoscimento diventa manuale.

Nel caso di riconoscimento manuale le funzionalità associate all'allarme non si riattivano finché non è stato eseguito il riconoscimento, mentre nel caso di riconoscimento automatico si riattivano appena cessa la condizione di allarme.

#### 8.1.3 Storico

Lo storico allarmi è raggiungibile:

- dal ramo G.a del menu principale
- premendo il tasto  (Alarm) e di seguito  (Enter) quando non ci sono allarmi attivi
- premendo il tasto  (Enter). Al termine dello scorrimento di tutti gli allarmi.

Le schermate dello storico allarmi mostrano:

1. Ordine di intervento (n°01 è l'allarme più vecchio)
2. Ora e data di intervento dell'allarme
3. Breve descrizione
4. Valori delle principali grandezze al momento dell'allarme (pressione di aspirazione e pressione di condensazione)

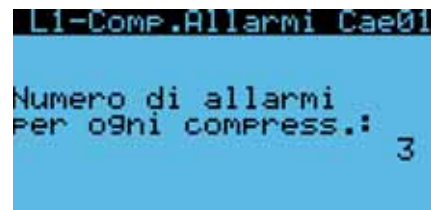


**Nota:** Il max numero di allarmi storizzabili è 50; superato tale limite i nuovi eventi sovrascrivono i più vecchi, che vengono perciò cancellati.

### 8.2 Allarmi dei compressori

Per i compressori è possibile scegliere il numero di allarmi per ciascun compressore, in fase di configurazione tramite Wizard o in seguito dal ramo C.a.e/C.b.e del menu principale. Nello stesso menu è possibile selezionare e configurare l'allarme di basso surriscaldamento

#### 8.2.1 Allarmi dei compressori per linea



Il numero di allarmi per ciascun compressore sarà lo stesso per tutti i compressori di quella linea.



**Nota:** Il massimo numero di allarmi configurabili per ciascun compressore, oltre che dal tipo di compressore dipende dalla taglia del pRack e dal numero di compressori presenti.

Dopo aver selezionato il numero di allarmi che può al massimo essere di 4 per i compressori alternativi o scroll e 7 per i vite, è possibile associare a ciascun allarme la descrizione, scegliendo tra le possibili riportate in tabella, il relè di uscita, il tipo di riarmo, il ritardo e la priorità. L'effetto dell'allarme sui dispositivi è imposto ed è lo stop del compressore, eccetto per il warning olio.

Descrizioni possibili per allarmi compressori

Alternativi o scroll	Vite
Generico	Generico
Termico	Termico
Alta pressione	Alta pressione
Bassa pressione	Bassa pressione
Olio	Olio, Rotazione vite, Warning olio (filtro intasato)

Tab. 8.a

Una possibile maschera di scelta della descrizione dell'allarme è mostrata in figura:





Dopo aver selezionato la descrizione 'generico' non è possibile selezionare nessuna altra descrizione. In generale le descrizioni sono divise in quattro gruppi:

- generico
- altri (termico, olio, alta pressione, bassa pressione)
- rotazione vite
- warning olio

Dopo che è stata selezionata una descrizione di un gruppo non è possibile per quell'allarme selezionare descrizioni di un gruppo diverso.

Ad esempio, è possibile selezionare solo generico, oppure termico + olio, oppure solo rotazione oppure termico + alta pressione, ecc.

La maschera di allarme mostrata sarà unica per ciascun allarme e riporterà tutte le descrizioni associate a quell'allarme.

Secondo il numero di allarmi selezionato le descrizioni associate di default saranno quelle in tabella.

#### Default descrizioni in base al numero di allarmi

Numero allarmi	Descrizioni
1	Generico
2	Termico HP-LP
3	Termico HP-LP Olio
4	Termico HP LP Olio
5	Termico HP LP Olio Warning olio
6	Termico HP LP Olio Warning olio Rotazione
7	Termico HP LP Olio Warning olio Rotazione Generico

Tab. 8.b

**Nota:** in caso di allarme olio è possibile una gestione particolare per cui l'allarme è interpretato come livello olio. All'attivarsi dell'allarme si tenta di ripristinare il livello per un tempo impostabile prima di segnalare l'allarme e bloccare il compressore; si veda il Paragr. 6.6.1 per i dettagli.

Nel caso in cui sia previsto un dispositivo modulante per i compressori sono previsti ulteriori allarmi:

- warning inverter compressori, comune per tutta la linea di aspirazione, nel caso di inverter
- allarmi di temperatura coppa olio, temperatura di scarico elevata e diluizione olio, nel caso di Digital Scroll™

Per ciascun compressore vengono inviate al supervisore due variabili di allarme, una per ciascuna priorità. Oltre alla segnalazione di allarme è inviata al supervisore anche la descrizione dell'allarme.

Il supervisore è in grado di interpretare le variabili inviate da pRack pR300 e fornire la descrizione adeguata dell'allarme.

### 8.2.2 Allarme basso surriscaldamento

I parametri relativi a questo allarme sono impostabili nel ramo C.a.e/C.b.e del menu principale. Per questo tipo di allarme, se abilitato, è possibile scegliere se impostare un warning e un allarme o soltanto un allarme. Se abilitato è possibile impostare la soglia (assoluta) e il differenziale di attivazione. È possibile inoltre impostare il ritardo dopo il quale l'allarme interviene. In caso di scelta di warning e allarme, quando il surriscaldamento misurato scende sotto la soglia impostata immediatamente viene segnalato il warning che ha il solo scopo di segnalazione, mentre dopo il ritardo impostato interviene l'allarme.

Se abilitata l'apposita opzione l'allarme di basso surriscaldamento ha l'effetto di spegnere tutti i compressori senza rispettare le tempistiche, pertanto all'attivarsi dell'allarme tutti i compressori della linea interessata si spengono immediatamente. Il riarmo di questo allarme è di tipo manuale o automatico, secondo quanto impostato dall'utente.

### 8.3 Allarmi di pressione e prevent

pRack pR300 gestisce allarmi di pressione da pressostato e da sonda, secondo lo schema seguente.

Allarmi da pressostato:

- Bassa pressione di aspirazione
- Alta pressione di condensazione

Allarmi da sonda:

- Bassa pressione di aspirazione
- Alta pressione di aspirazione
- Bassa pressione di condensazione
- Alta pressione di condensazione

Un possibile esempio per gli allarmi di bassa pressione è mostrato in figura:

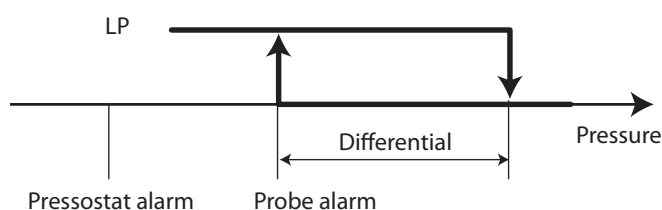


Fig. 8.a

Inoltre, sono previste funzionalità di prevenzione degli allarmi di alta pressione (prevent), ottenibili oltre che con la forzatura dei dispositivi anche mediante l'utilizzo di funzionalità aggiuntive come il recupero calore e il ChillBooster. Il funzionamento di allarmi e prevent è descritto di seguito.

#### 8.3.1 Allarmi di pressione da pressostato

I parametri relativi a questi allarmi sono impostabili nel ramo G.c.a/G.c.b del menu principale.

##### Bassa pressione di aspirazione da pressostato

L'allarme di bassa pressione di aspirazione da pressostato ha l'effetto di spegnere tutti i compressori senza rispettare le tempistiche, pertanto all'attivarsi dell'ingresso digitale configurato come pressostato di bassa pressione, tutti i compressori della linea interessata si spengono immediatamente. Il riarmo di questo allarme è di tipo semiautomatico, ed è possibile impostare il tempo di valutazione ed il numero di interventi ammessi nel periodo impostato. Se il numero di interventi è maggiore il riarmo diventa manuale. È possibile inoltre impostare il ritardo dopo il quale l'allarme interviene alla partenza e durante il funzionamento. Il ritardo alla partenza viene applicato soltanto alla accensione dell'unità e non all'accensione dei compressori.

##### Alta pressione condensazione da pressostato

L'allarme di alta pressione di condensazione da pressostato ha l'effetto di spegnere tutti i compressori senza rispettare le tempistiche e di forzare alla massima potenza i ventilatori, pertanto all'attivarsi dell'ingresso digitale configurato come pressostato di alta pressione, tutti i compressori della linea interessata si spengono immediatamente e i ventilatori si portano alla massima potenza. Il riarmo di questo allarme è di tipo manuale o automatico, secondo quanto impostato dall'utente. È possibile inoltre impostare il ritardo dopo il quale l'allarme interviene.

#### 8.3.2 Allarmi di pressione da sonda

I parametri relativi a questi allarmi sono impostabili nel ramo C.a.e/C.b.e del menu principale per la pressione di aspirazione e D.a.e/D.b.e per la pressione di condensazione. Per questo tipo di allarmi il riarmo è automatico ed è possibile impostare la soglia e il differenziale di attivazione, oltre che il tipo di soglia, che può essere assoluta o relativa al setpoint di regolazione. In figura è mostrato un esempio di impostazione della soglia come relativa.

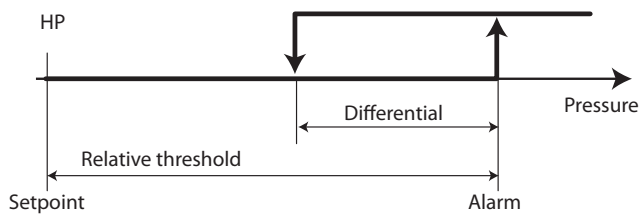


Fig. 8.b

**Nota:** nel caso di regolazione in temperatura, gli allarmi da sonda sono gestiti in temperatura anche in presenza di sonde di pressione.

Gli effetti dei diversi allarmi di pressione da sonda sono descritti di seguito.

**Bassa pressione aspirazione da sonda**

L'allarme di bassa pressione di aspirazione da sonda ha l'effetto di spegnere tutti i compressori senza rispettare le tempistiche.

**Alta pressione di aspirazione da sonda**

L'allarme di alta pressione di aspirazione da sonda ha l'effetto di forzare accesi tutti i compressori senza rispettare le tempistiche della regolazione, ma rispettando le tempistiche di protezione dei compressori.

**Bassa pressione di condensazione da sonda**

L'allarme di bassa pressione di condensazione da sonda ha l'effetto di spegnere tutti i ventilatori senza rispettare le tempistiche.

**Alta pressione di condensazione da sonda**

L'allarme di alta pressione di condensazione da sonda ha l'effetto di forzare accesi tutti i ventilatori e spegnere tutti i compressori senza rispettare le tempistiche.

**8.3.3 Prevent di alta pressione**

pRack pR300 è in grado di gestire 3 tipi di prevent di alta pressione di condensazione, che agiscono mediante:

- forzatura di compressori e ventilatori
- attivazione del recupero calore
- attivazione del ChillBooster

**Prevent mediante forzatura dei compressori e ventilatori**

I parametri relativi a questa funzione sono impostabili nel ramo G.b.a/G.b.b del menu principale.

L'effetto di questo tipo di prevent è forzare accesi al massimo tutti i ventilatori e spegnere tutti i compressori, eccetto il minimo gradino di potenza, senza rispettare le tempistiche della regolazione, ma rispettando le tempistiche di protezione dei compressori. Per minimo gradino di potenza si intende un compressore nel caso di compressori senza parzializzazioni e senza dispositivi di modulazione, oppure il minimo gradino di potenza in caso di compressori parzializzati (es. 25%)oppure la minima potenza che il dispositivo di modulazione può erogare nel caso di inverter, compressore Digital Scroll™ o compressore vite con modulazione continua.

Oltre alla soglia di intervento, che è sempre assoluta, e al differenziale di intervento, è possibile impostare un tempo di disattivazione dei compressori, corrispondente al tempo necessario per spegnere tutti i compressori, eccetto il minimo gradino di potenza.

Inoltre, è possibile impostare il tempo di valutazione ed il numero di interventi ammessi in un periodo di tempo impostato. Se il numero di interventi è maggiore di quello impostato, il riarmo diventa manuale.

**Prevent mediante attivazione del recupero calore**

I parametri relativi a questa funzione sono impostabili nel ramo G.b.a/G.b.b del menu principale, se la funzione recupero calore è presente. Oltre ad abilitare la funzione è necessario impostare un offset rispetto alla soglia di attivazione del prevent mediante forzatura dei dispositivi. Il differenziale di attivazione di questa funzione è lo stesso impostato per il prevent mediante forzatura dei dispositivi.

Al raggiungimento della soglia, pRack pR300 forza l'attivazione del recupero calore, se le condizioni lo consentono; si veda il Paragr. 6.6.3 per i dettagli.

**Prevent mediante attivazione del ChillBooster**

I parametri relativi a questa funzione sono impostabili nel ramo G.b.a/G.b.b del menu principale, se la funzione ChillBooster è presente. Oltre ad abilitare la funzione è necessario impostare un offset rispetto alla soglia di attivazione del prevent mediante forzatura dei dispositivi. Il differenziale di attivazione di questa funzione è lo stesso impostato per il prevent mediante forzatura dei dispositivi. Al raggiungimento della soglia, pRack pR300 forza l'attivazione del ChillBooster, se le condizioni lo consentono; si veda il Paragr. 6.6.5 per i dettagli. La figura seguente illustra le soglie di intervento dei prevent e delle sicurezze e il significato dell'offset che si deve impostare per il prevent mediante recupero di calore o ChillBooster, che possono essere anche presenti contemporaneamente con due offset diversi:

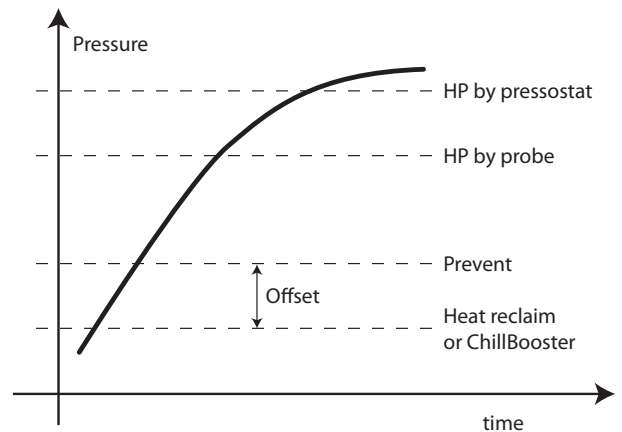


Fig. 8.c

**8.3.4 Prevenzione bassa pressione di aspirazione**

Il pR300 offre la possibilità di limitare la potenza dei compressori in caso di bassa pressione di aspirazione. I parametri relativi a questa funzione sono impostabili nel ramo G.b.a/G.b.b del menu principale.

L'effetto di questo tipo di prevent è forzare i compressori ad una prefissata percentuale di funzionamento non appena si è scesi sotto al setpoint di prevent e relativo differenziale (maschera Gab06)

Oltre alla soglia di intervento, che è sempre assoluta, e al differenziale di intervento, è possibile impostare un tempo di disattivazione dei compressori, corrispondente al tempo necessario per spegnere tutti i compressori, eccetto il minimo gradino di potenza.

Inoltre, è possibile impostare il tempo di valutazione ed il numero di interventi ammessi in un periodo di tempo impostato. Se il numero di interventi è maggiore di quello impostato, il riarmo diventa manuale (maschera Gab07)

Quando l'azione di prevent si innesca viene visualizzata un'icona di allarme nella maschera principale con una maschera di avvertimento tra gli allarmi.

**Prevenzione bassa pressione di aspirazione con regolazione ausiliaria**

Configurazioni avanzate sono disponibili quando si utilizza la regolazione ausiliaria per garantire una risposta migliore in caso di intervento.

Se la pressione di aspirazione dovesse scendere sotto la soglia impostata (maschera Gba08) viene limitata la potenza dei compressori proporzionalmente al limite impostato.

Normalmente quando l'azione di prevent termina la Potenza attuale raggiunge istantaneamente quella richiesta dalla regolazione.

Se il parametro "Allinea richiesta alla fine del prevent" è abilitato (maschera Gba09) viene allineata la richiesta attuale al valore limite.

## 9. SISTEMI DI SUPERVISIONE E COMMISSIONING

pRack pR300 può essere collegato a vari sistemi di supervisione, in particolare possono essere utilizzati i protocolli di comunicazione Carel e Modbus. Per il protocollo Carel sono disponibili i modelli PlantVisor PRO e PlantWatch PRO. Inoltre pRack pR300 può essere connesso al software di commissioning pRack Manager.

### 9.1 Sistemi di supervisione PlantVisor PRO, PlantWatch PRO, Boss e Boss-mini

Per la connessione ai sistemi di supervisione Carel PlantVisor PRO e PlantWatch PRO si utilizza la scheda RS485 già presente su alcuni modelli di pRack pR300 (per i dettagli modelli di scheda disponibili vedere Cap. 1).

**Nota:** in generale, possono essere collegate alla supervisione le schede pRack che gestiscono le linee di aspirazione, quindi le schede con indirizzo pLAN 1 o 2. Non è inoltre possibile utilizzare il protocollo CAREL per entrambe le porte BMS (J25 integrata e la opzionale) di una singola scheda. Se una porta viene dunque utilizzata con il protocollo CAREL sarà necessario impostare l'altra con protocollo MODBUS.

Sono disponibili tre diversi modelli PlantVisor PRO e PlantWatch PRO che servono per la supervisione di configurazioni di impianto con singola o doppia linea:

- L1 – singola linea: utilizzabile per configurazioni di impianto in cui è presente una unica linea di aspirazione e/o condensazione.
- L2 – singola linea: utilizzabile per configurazioni di impianto in cui sono presenti due linee di aspirazione e/o condensazione e la gestione delle due linee di aspirazione è fatta su schede separate.
- Doppia linea: utilizzabile per configurazioni di impianto in cui sono presenti due linee di aspirazione e/o condensazione e la gestione delle due linee di aspirazione è fatta sulla stessa scheda.

**Attenzione:** il modello L2 – Singola linea deve essere utilizzato solo in associazione con il modello L1 – Singola linea. Per la supervisione di configurazioni di impianto con una singola linea deve essere utilizzato esclusivamente il modello L1 – Singola linea.

**Tutorial:** la regola da applicare per l'utilizzo dei modelli è in sintesi la seguente:

- configurazione con presenza scheda con indirizzo pLAN 2 → modelli separati
- configurazione senza scheda con indirizzo pLAN 2 → modello unico

Un esempio di collegamento per l'utilizzo dei modelli PlantVisor PRO e PlantWatch PRO è illustrato in figura.

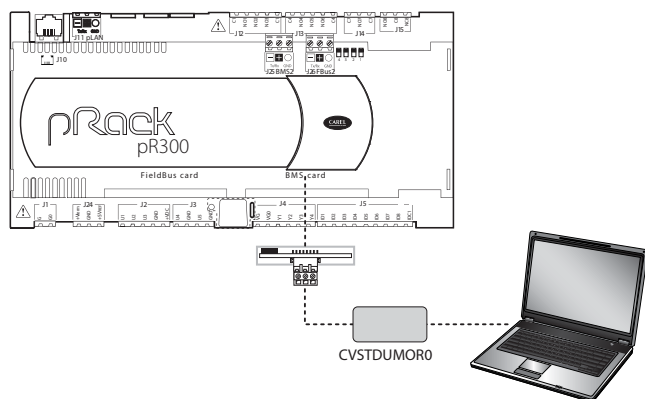


Fig. 9.a

L'elenco completo delle variabili inviate in supervisione, con i relativi indirizzi e descrizioni è fornito su richiesta.

### 9.2 Commissioning

pRack Manager è un software di configurazione e monitoraggio real-time che permette di controllare il funzionamento di pRack pR300, per operazioni di start-up, debug e manutenzione.

Il software è disponibile all'indirizzo internet <http://ksa.CAREL.com> nella sezione "download → support → software utilities". L'installazione comprende, oltre al programma, il manuale utente e i driver necessari.

Tramite pRack Manager è possibile impostare i parametri di configurazione, modificare i valori di variabili volatili e permanenti, salvare su file il grafico delle principali grandezze dell'impianto, gestire manualmente gli I/O macchina mediante file di simulazione e monitorare/ripristinare gli allarmi della macchina dove è installato il dispositivo.

pRack pR300 è predisposto per la virtualizzazione di tutti gli ingressi e uscite, sia digitali che analogici, pertanto è possibile forzare ciascun ingresso e uscita da pRack Manager.

pRack Manager permette di gestire i file <nome file>.DEV che contengono le configurazioni di parametri dell'utente e che possono essere scaricati dalla scheda pRack pR300 per poter essere caricati in un secondo momento.

Per utilizzare il programma pRack Manager è necessario utilizzare un convertitore seriale con uscita RS485 CVSTDUTLFO (connettore telefonico) o CVSTDUMOR0 (morsetto 3 vie) da connettere alla scheda.

Per la connessione a pRack Manager è possibile:

1. Utilizzare la porta seriale RS485 utilizzata per la connessione pLAN.
2. Utilizzare porta seriale BMS con scheda seriale RS485 e attivare il protocollo pRack Manager da parametro in maschera Fca01 o collegare il pRack Manager e selezionare dal pannello "Connection settings" SearchDevice = Auto (BMS o FB). In questo caso serviranno circa 15-20 secondi per la connessione.

**Attenzione:** si consiglia di utilizzare la porta seriale BMS solo per le operazioni di monitoraggio delle variabili, mentre per le operazioni di aggiornamento del software deve essere utilizzata la porta seriale RS485 utilizzata per la connessione pLAN.

La figura seguente mostra come esempio la connessione al PC attraverso la porta seriale RS485 utilizzata per la connessione pLAN.

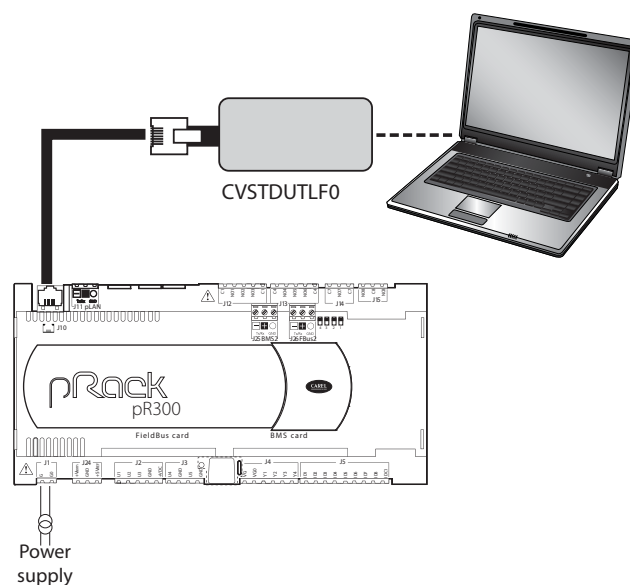


Fig. 9.b

**Nota:** per ulteriori dettagli si rimanda all'help-on-line del programma pRack Manager

## 10. AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE

Le schede pRack pR300 sono fornite con software caricato a bordo. Solo nel caso in cui dovesse essere necessario un aggiornamento si possono utilizzare:

- pRack Manager
- Chiave di programmazione SmartKey

**Nota:** Il software di pRack pR300 è protetto mediante firma digitale e non può essere caricato su hardware diversi da pRack pR300 (es. pCO3) altrimenti dopo 5 minuti di funzionamento l'esecuzione del software si blocca, si aprono tutti i relè ed appare la scritta "INVALID OEM IDENTIFIER".

I file di aggiornamento sono disponibili in <http://ksa.CAREL.com>.

**Attenzione:** ogni versione del software di pRack pR300 è associata ad una specifica versione del firmware del controllore (Bios), pertanto in caso di aggiornamento della versione è necessario verificare il Bios presente a bordo ed eventualmente aggiornarlo. La versione appropriata di Bios è fornita insieme con i file di aggiornamento di pRack pR300.

### 10.1 Aggiornamento mediante pRack Manager /RHEC Manager

È possibile aggiornare il software residente nelle schede pRack pR300 utilizzando un PC.

Per le modalità di connessione si faccia riferimento al Cap. 9, mentre per i dettagli si rimanda al manuale in linea del programma pRack Manager.

**Nota:** Per aggiornare il software pRack pR300 è possibile utilizzare in alternativa il programma pCOload, mentre non è possibile usare il programma Winload.

### 10.2 Aggiornamento mediante SmartKey

La chiave di programmazione SmartKey può copiare il contenuto di una scheda pRack pR300 per poi copiarlo in un'altra scheda identica, utilizzando il connettore telefonico del terminale (la pLAN deve essere scollegata).

Tramite PC, con il software di programmazione della chiave SmartKey Programmer, la chiave può essere configurata per eseguire determinate operazioni: prelievo di file storicizzati, programmazione di applicativo, ecc. Il software SmartKey Programmer viene installato contestualmente a pRack Manager.

La figura seguente mostra la connessione al PC della chiave SmartKey utilizzando il convertitore PCOSO0AKY0.

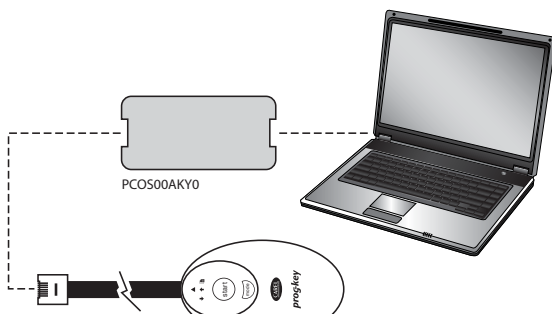


Fig. 10.a

**Nota:** per ulteriori dettagli riguardanti l'utilizzo della Smartkey, si rimanda al relativo foglio istruzioni. Per i dettagli su SmartKey Programmer si rimanda al manuale in linea.

### 10.3 Chiave USB: istruzioni operative

#### 10.3.1 Estensione, contenuto e nome dei file

I file che possono essere caricati (UPLOAD) o scaricati (DOWNLOAD) sono di diverso tipo e distinguibili tramite l'estensione.

##### Nomi di file

Per essere riconosciuti, i nomi delle cartelle e dei file nella chiave USB devono avere al Maximum 8 caratteri; il controllo non riconosce la differenza tra caratteri maiuscoli e minuscoli. Invece in fase di DOWNLOAD le cartelle create sulla chiave USB dal controllo hanno solo nomi con caratteri maiuscoli.

##### TIPI DI FILE PER UPLOAD

Estensione file	Descrizione
.IUP	Contiene le definizioni delle maschere per il terminale
.BLB	Contiene l'applicativo
.BIN	Contiene l'applicativo (con tabella pLAN)
.BLX	Contiene le logiche in linguaggio C degli atomi Custom
.GRP	Contiene i grafici
.DEV	Contiene i Werte di preset dei parametri di configurazione
PVT,LCT	Contiene le descrizioni delle variabili pubbliche da registrare. Generato da 1 tool, è utilizzato dal modulo LogEditor e deve essere caricato con il file.LCT

Tab. 9.a

I file scaricati sono messi in cartelle create in modo automatico, che hanno un nome del tipo:

NAMXY\_WZ

##### Dove:

- NAM: identificativo della tipologia di dati scaricati (LOG nel caso di storici, BKP nel caso dell'applicativo, DEV nel caso della memoria tamponata, CPY nel caso si scarichino tutti i dati del controllo);
- XY: numero progressivo da 0 a 99;
- WZ: indirizzo pLAN del controllo.

Es.: la cartella LOG00\_01 contiene gli storici (LOG) scaricati da un dispositivo di indirizzo pLAN 1. La chiave, prima del download, non conteneva alcuna cartella di questo tipo ed è quindi numerata 00.

**Attenzione:** non è possibile scaricare più di 100 file dello stesso tipo sulla chiave USB, perché le cartelle creabili hanno XY=00...99.

##### TIPI DI FILE PER DOWNLOAD (indirizzo pLAN controllo = 1)

Estensione del file	Nome della cartella	Descrizione
.DWL	LOG00_01	Dati di log
.DWL,DEV,LCT,PVT	BKP00_01	Applicativo
.DEV	DEV00_01	Parametri non volatili
.DWL,DEV,LCT,PVT	CPY00_01	Tutti i dati del controllo

Tab. 10.c

Anche i file scaricati hanno nomi fissi, in particolare il file contenente l'applicativo viene nominato "ppl-pRack.dwl", quello contenente il bios "bios-pRack.bin", i file contenenti gli storici e le informazioni relative "logs.dwl", "logs.lot" e "logs.pvt" rispettivamente. Infine, la memoria tamponata viene salvata nel file della chiave USB.

##### Accesso al menu

Di seguito le operazioni per accedere al menù di gestione della chiave USB.

Procedura:

1. Connettere la chiave USB alla porta Master;

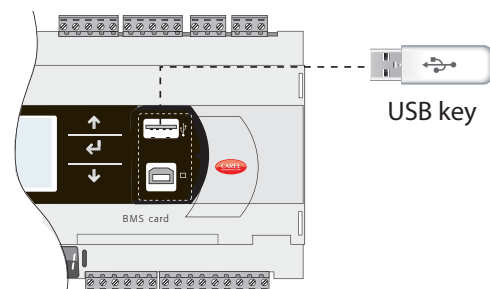


Fig. 10.b

2. Premere contemporaneamente Alarm e Enter per 3 s per entrare nel menu a scelta multipla. Selezionare FLASH/USB memory e confermare con Enter;

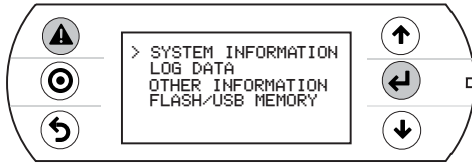


Fig. 10.c

3. Selezionare USB pen drive e confermare con Enter;

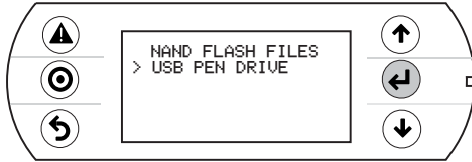


Fig. 10.d

**Attenzione:** attendere alcuni secondi dall'inserimento della chiave per avere il riconoscimento da parte del controllo. Se compare temporaneamente il messaggio: "No USB disk or PC connected", con richiesta di inserimento chiave o cavo USB da computer, attendere qualche secondo fino a che appare il messaggio di corretto riconoscimento: "USB disk found" e la seguente maschera:

4. Selezionare l'operazione di UPLOAD.



Fig. 10.e

### 10.3.2 Upload

Da chiave USB, è possibile effettuare l'upload di un applicativo più bios o della memoria tamponata (parametri). Le modalità disponibili sono: automatico, autorun e Manuelli. L'uso delle modalità automatica e autorun prevede che si utilizzino dei file di configurazione.

#### Struttura del file di configurazione

Il file di configurazione deve iniziare con la stringa "[FUNCTION]" seguita dalla stringa che identifica la funzione, come da tabella.

Funzione da eseguire	Stringa
UPLOAD di una applicazione, oppure di un file BIOS e di una applicazione	Upload application
UPLOAD di memoria non volatile (.dev)	Upload non volatile memory
UPLOAD di tutto il contenuto del pRack	Copy pRack upload

Dopo la funzione da eseguire si può procedere in vari modi:

1. se si deve copiare l'intero contenuto della cartella, riportare solo il nome della cartella (es. tutto il contenuto della cartella CHILLER);

```
[FUNCTION]
Upload non volatile memory

[DIR]
CHILLER
```

2. se si deve copiare solo 1 file di una cartella, occorre specificare il nome (es. il file CHILLER.DEV della cartella CHILLER);

```
[FUNCTION]
Upload non volatile memory

[DIR]
CHILLER

CHILLER.DEV
```

Nel caso in cui si voglia visualizzare a display una stringa che spiega l'operazione che si sta eseguendo, è possibile aggiungere il comando "[NAM]", seguito dalla stringa da visualizzare. Il file seguente permette di visualizzare a display la stringa:

```
"UPL CHILLER.DEV"

[FUNCTION]
Upload non volatile memory

[DIR]
CHILLER

[NAM]
UPL CHILLER.DEV

CHILLER.DEV
```

3. per selezionare solo una parte di file presenti nella stessa cartella, occorre elencarli premettendo una etichetta. Le etichette ammesse, che devono essere inserite nell'ordine di tabella, sono:

n°	etichetta	tipo file	n°	etichetta	tipo file
1	[BIO] (*)	file.bin	6	[PVT]	file.pvt
2	[IUP]	file.iup	7	[LCT]	file.lct
3	[BIN]	file.bin, blb	8	[OED]	file.oed
4	[DEV]	file.dev	9	[SGN]	file.sgn
5	[GRP]	file.grp			

(\*) BIO = file di BIOS

Tab. 10.d



#### Note:

- per ottenere il file.bin dai bios nel formato disponibile in <http://ksa.carel.com> (file in.os) è necessario decomprimere il file;
- all'etichetta [IUP] può seguire uno o più file di tipo ".iup".



#### Attenzione:

- l'ordine in cui il nome dei file è inserito è fondamentale e non può essere modificato;
- non introdurre linee vuote o spazi nei file (per esempio a fine riga);
- ogni file dopo l'ultima riga di codice deve contenere un carattere "carriage return" (CR↵), come nell'esempio seguente.

Esempio: di seguito il file per l'upload del bios e di un applicativo.

```
[FUNCTION]↵
Upload application↵
↵
[DIR] ↵
NEW AHU ↵
↵
[NAM] ↵
BIOS+APPL+LOGSv58B36 ↵
↵
bisn509.bin ↵
↵
[IUP] ↵
AHU_EN.iup ↵
AHU_IT.iup ↵
↵
[BIN] ↵
AHU.blb ↵
↵
[DEV] ↵
AHU.dev ↵
↵
[GRP] ↵
AHU.grp ↵
↵
[PVT] ↵
AHU.pvt ↵
↵
[LCT] ↵
AHU.lct ↵
```

### 10.3.3 Upload automatico

Per effettuare l'upload automatico della memoria parametri con il primo file di configurazione del Paragr. precedente, si deve accedere al menù di sistema come già illustrato e procedere con i passi seguenti:

1. Selezionare il modo automatico. Si entra in una schermata che descrive l'uso dei tasti, premere enter per confermare.

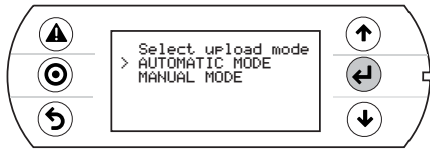


Fig. 10.f

2. Confermare con Prg. Si entra in una maschera che richiede la conferma dell'operazione di Upload della memoria non volatile. Premere Enter per confermare.



Fig. 10.g

3. Al termine della procedura un messaggio invita ad estrarre la chiave.



Fig. 10.h

### 10.3.4 Upload in modo autorun

L'upload in autorun è un caso particolare di upload automatico. A differenza della modalità automatica, l'utente deve attendere la visualizzazione di una specifica indicazione a display per far partire o bloccare l'operazione prevista dal file di configurazione. Per l'Upload di un file in autorun, occorre creare un file di configurazione e rinominarlo "autorun.txt".

#### Esempio di caricamento di BIOS+applicativo

Il caricamento avviene in 2 passi, prima è aggiornato il BIOS e poi l'applicativo. Quando differente, è mostrata la visualizzazione del display integrato del pRack e del terminale pGDE.

Procedura:

1. Connettere la chiave USB alla porta A;

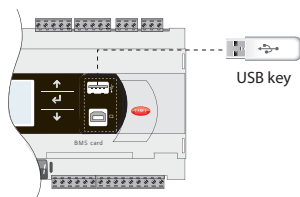


Fig. 10.i

2. Dopo alcuni secondi entra in modo Autorun. Premere enter per conferma.

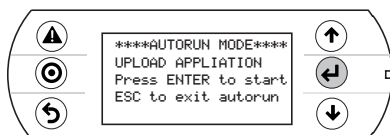


Fig. 10.j

3. Segue la fase di verifica della validità del FW e del caricamento del BIOS

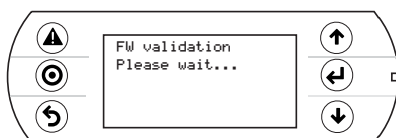


Fig. 10.k

4. Il display lampeggia per indicare che dopo il caricamento del nuovo BIOS la fase di reset è in atto

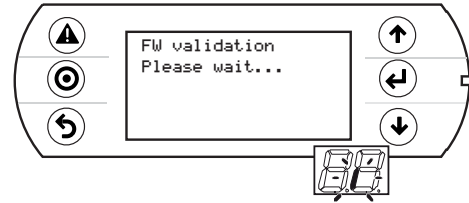


Fig. 10.l

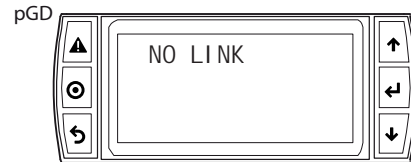


Fig. 10.m

5. Si entra nella fase di test

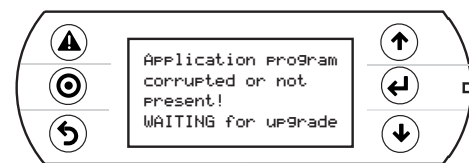


Fig. 10.n

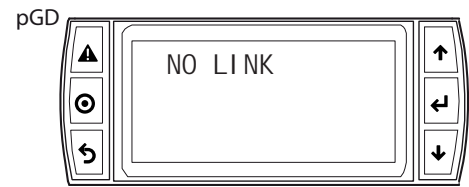


Fig. 10.o

6. Il controllo avverte che l'applicativo è mancante

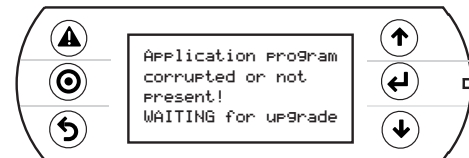


Fig. 10.p

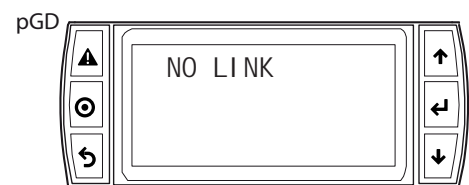


Fig. 10.q

7. Comincia l'aggiornamento dell'applicativo

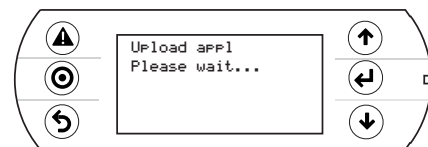


Fig. 10.r

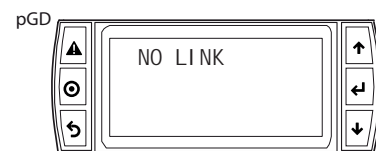


Fig. 10.s

8. Estrarre la chiave USB. L'aggiornamento è terminato. Attendere la fine del lampeggio a display che indica la fase di reset prima della ripartenza.

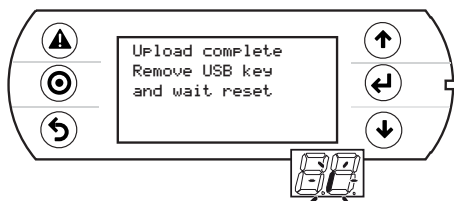


Fig. 10.t

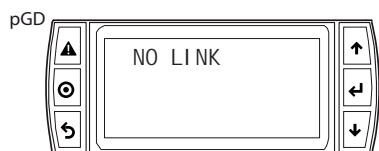


Fig. 10.u

**Attenzione:** come si vede, durante l'aggiornamento del BIOS e dell'applicativo, il terminale pGDE mostra l'assenza di collegamento con il messaggio "NO LINK". Pertanto non rimuovere il terminale e attendere la fine dell'aggiornamento, quando il terminale pGDE replica i messaggi del display integrato (built-in).

**Nota:** il modo autorun è particolarmente indicato per quei casi in cui la stessa operazione deve essere eseguita su più controlli. Per esempio se occorre caricare diversi applicativi su controlli collegati in rete pLAN, è possibile creare un unico file autorun che comanda l'upload di cartelle diverse contenute nella chiave USB secondo l'indirizzo dei controlli. Il controllo con indirizzo XY caricherà solo la cartella di nome: "nomedir\_XY". A questo punto basterà inserire la chiave su ogni controllo per effettuare l'upload, dando il comando di conferma con il terminale condiviso.

### 10.3.5 Upload Manuelli

Per effettuare l'upload Manuelli di un contenuto della chiave USB, l'utente deve accedere al menù di gestione tramite le maschere del sistema, scegliendo le voci UPLOAD e MANUAL. La selezione di un file avviene premendo il tasto ENTER con il cursore posizionato in corrispondenza del nome del file stesso. Un file selezionato è riconoscibile da un simbolo "\*" alla sua sinistra. Completata la selezione dei file (tutti nella stessa cartella), si dà avvio all'operazione di upload premendo il tasto PRG. Per visualizzare il contenuto di una cartella occorre premere il tasto ENTER. Per risalire al livello di navigazione superiore, invece, si deve premere il tasto ESC. Una volta avviato l'upload, le informazioni mostrate a maschera sono analoghe a quelle mostrate in modalità automatica e autorun.

### 10.3.6 Download

Come detto, l'operazione di DOWNLOAD può essere effettuata in 2 modi:

1. modo Manuelli: seguire i passi del Paragr. "upload automatico" e scegliere il funzionamento Manuelli. A questo punto ogni file deve essere selezionato e scaricato;
2. modo autorun: occorre preparare un file di nome "autorun.txt", il quale conterrà una stringa che identifica la funzione da eseguire.

Funzione da eseguire	Stringa
DOWNLOAD dell'applicativo	Download application
DOWNLOAD di memoria non volatile	Download non volatile memory (.dev)
DOWNLOAD dell'intero contenuto del pRack	Copy pRack download

Tab. 9.b

Il risultato è la creazione di file con l'estensione richiesta, che verranno inseriti nella rispettiva cartella, come indicato nel Paragr. "nomi di file". A operazione terminata nel display appare un messaggio con il nome della cartella creata.

[FUNCTION]  
Download application

Segue la visualizzazione a display.

1. Premere Enter per confermare

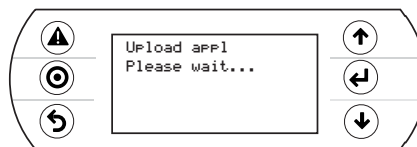


Fig. 10.v

2. Download completato



Fig. 10.w

**Esempio:** nel controllo con indirizzo 1, il file di autorun seguente porterà alla creazione della cartella BKP00\_01, in cui sono copiati i file APPL\_P Rack.DWL e FILE\_DEV.DEV.

### Collegamento al computer

Collegare la porta USB slave del controllo alla porta USB del computer, nel quale deve essere installato il programma pRack manager.

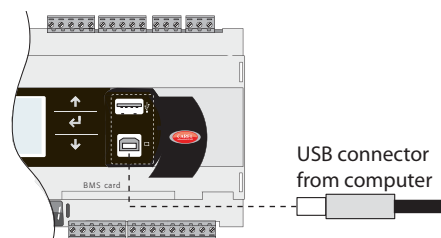


Fig. 10.x

**Attenzione:**

- Non installare alcun convertitore tra il computer e la porta B, anche se indicato dalla procedura guidata del programma;
- il programma pRack manager gestisce file compressi (.GRT/.OS).

Una volta effettuato il collegamento, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

1. UPLOAD dell'applicativo o del BIOS+applicativo;
2. DOWNLOAD di memoria non volatile;
3. Commissioning;
4. Gestione memoria flash NAND.

Dopo aver rimosso il cavo USB, la porta ritorna disponibile dopo circa 5 s.

**Attenzione:** se, dopo l'inserimento del cavo USB, non si verifica la connessione con il programma pRack manager, dopo la rimozione occorre attendere almeno 1 minuto prima di riutilizzare di nuovo le porte USB.

## 10.4 Configurazione pCOWeb/pCOnet da maschera di sistema

Per l'ingresso nel menù di sistema del Bios vedere par. 6.6.

A partire dalla:

- release 5.16 BIOS e dalla
- versione A1.5.0 del firmware pCOWeb e dalla
- versione A485\_A1.2.1 del firmware pCOnet

è possibile effettuare la configurazione dei parametri di comunicazione di pCOWeb e pCOnet. Lo scopo è quello di consentire la configurazione della rete (Ethernet per la pCOWeb, RS485 per la pCOnet) quando si installa una scheda di questo tipo per la prima volta. I restanti parametri (allarmi, eventi, ecc.) devono essere configurati usando i consueti strumenti: BACset o interfaccia web (solo pCOWeb). La configurazione può essere effettuata sia quando si sta utilizzando il protocollo Modbus che il protocollo Carel, ma limitatamente alla seriale BMS1. Le maschere che consentono la configurazione di pCOWeb e pCOnet sono disponibili visitando le maschere di sistema, scegliendo la voce OTHER INFORMATION e poi PCOWEB/NET Konfig. Successivamente, per configurare una pCOWeb si deve selezionare la voce "PCOWEB settings", al contrario, per una pCOnet, va scelta la voce "PCONET settings".

## CAREL

### Configurazione pCOWeb

Selezionando la scelta PCOWEB settings, viene visualizzata la seg. maschera:

D	H	C	P	:	-	-	-															
I	P	A	D	D	R	E	S	S														
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-

Entro breve, i campi si popolano con i parametri correnti. Nel caso in cui i campi non venissero popolati con i parametri correnti, occorre verificare la versione del firmware della pCOWeb e il protocollo impostato sulla seriale BMS. A questo punto, è possibile procedere alla modifica dei parametri, selezionando il campo di interesse mediante il tasto ENTER, e impostando il valore desiderato con i tasti UP/DOWN. Se l'opzione DHCP è impostata su ON, non è possibile modificare i campi IP address e Netmask.

Continuando a premere il tasto ENTER, si procede alla visualizzazione di tutti i parametri disponibili, elencati nelle seguenti maschere:

N	e	t	m	a	s	k	:															
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-
G	a	t	e	w	a	y	:															
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-

D	N	S	1	:																		
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-
D	N	S	1	:																		
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-

B	A	C	n	e	t	I	D	:														
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-
B	A	C	n	e	t	T	y	p	e	:												
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-

Una volta completata la scelta dei parametri, si può procedere ad un loro aggiornamento, impostando la seguente maschera e premendo ENTER.

P	C	O	W	E	B	C	O	N	F	I	G	E	N	A	B	L	E
U	p	d	a	t	e	p	C	O	W	e	b	?	N	O			

Durante l'invio dei parametri, viene mostrato il seguente avviso:

P	C	O	W	E	B	C	O	N	F	I	G	E	N	A	B	L	E
P	l	e	a	s	e	w	a	i	t	f	o	r					
e	n	d	o	f	u	p	d	a	t	e							

Al termine dell'operazione, risulta:

P	C	O	W	E	B	C	O	N	F	I	G	E	N	A	B	L	E
U	p	d	a	t	e	c	o	m	p	l	e	t	e				
R	e	b	o	o	t	p	C	O	W	e	b	t	o				
a	p	p	l	y	n	e	w	s	e	t	t	i	n	g			

### Configurazione pCONet

Selezionando la scelta PCONET settings, viene visualizzata la seguente maschera:

B	A	C	n	e	t	I	D	:														
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-
B	A	C	n	e	t	b	a	u	d	:												
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-

Entro breve, i campi si popolano con i parametri correnti. A questo punto, è possibile procedere alla modifica dei parametri, selezionando il campo di interesse mediante il tasto ENTER, e impostando il valore desiderato con i tasti UP/DOWN. Continuando a premere il tasto ENTER, si procede alla visualizzazione di tutti i parametri disponibili, elencati in una seconda maschera:

B	A	C	n	e	t	M	A	C	:	-	-	-											
M	a	x				M	a	s	t	e	r	s	:	-	-	-	-						
M	a	x				F	r	a	m	e	s	:	-	-	-	-	-						

Una volta completata la scelta dei parametri, si può procedere al loro aggiornamento, come indicato nella sezione dedicata alla configurazione della pCOWeb.

## 10.5 Salvataggio dei parametri tra versioni diverse di software

È possibile salvare i parametri di configurazione impostati e caricarli dopo aver aggiornato il software. Per l'aggiornamento è necessario essere in possesso dei file relativi alla nuova versione da caricare (file con estensioni .iup, .blx, .blb, .grt, .dev) e dei file di collegamento (file con estensioni .2cf, .2ct, .2cd) della versione già installata e della nuova versione. I file di collegamento devono essere copiati nella cartella "2cf" di pRack Manager, ad esempio C:\Programmi\CAREL\pRackManager\2cf. La procedura per l'aggiornamento con salvataggio dei parametri è la seguente (per i dettagli relativi alle funzioni del software pRack Manager si veda il manuale in linea):

1. Spegner l'unità da terminale utente o supervisore o ingresso digitale
2. Collegare il PC su cui è installato pRack Manager utilizzando la seriale pLAN (eventualmente disconnettere il terminale) e scollegare l'eventuale connessione BMS
3. Avviare il software pRack Manager
4. Dal pannello "Connection settings" impostare BaudRate a "Auto" e SearchDevice a "Auto (pLAN)" e selezionare la porta COM in PortNumber (eventualmente eseguire il Wizard per rilevare la COM corretta)
5. Selezionare da Commissioning/Settings il file .2cf relativo alla versione presente su pRack pR300, ad es. 3.00
6. Togliere e ridare alimentazione al pRack pR300 e attendere che il controllo sia "On line"
7. Da Device Configuration leggere tutte le variabili e salvarle in un file tassativamente .txt
8. Aggiornare la versione del software a bordo di pRack pR300 selezionando da pRack Load i seguenti file di aggiornamento e selezionando "Update graphic resources e "Enable zipped upload":
  - .iup (massimo 2 file)
  - .blx
  - .blb
  - ClearAllx.dev, dove x è l'indirizzo pLAN della scheda da aggiornare
9. Attendere il termine dell'aggiornamento
10. Togliere alimentazione, disconnettere il PC ed eventualmente ricollegare il terminale
11. Ridare alimentazione ed eseguire una breve procedura di start up (preconfigurazioni o Wizard con conferma dei parametri di default)
12. Togliere alimentazione
13. Ricollegare pRack Manager e ridare alimentazione
14. Selezionare da Commissioning/Settings il file .2cf relativo alla nuova versione presente su pRack pR300, ad es. 1.1
15. Da Device Configuration importare il file .txt precedentemente salvato e scrivere tutte le variabili
16. Togliere alimentazione, disconnettere il PC ed eventualmente ricollegare il terminale
17. Ridare alimentazione

Al termine della procedura pRack pR300 è programmato con il software aggiornato e i parametri precedentemente configurati.

**⚠ Attenzione:** in caso di utilizzo della porta seriale BMS per la lettura/scrittura di variabili, pRack pR300 continua a funzionare, quindi è possibile indurre malfunzionamenti del software, pertanto per le operazioni di aggiornamento del software descritte in precedenza deve essere utilizzata la porta seriale RS485 utilizzata per la connessione pLAN.

**➡ Nota:** in caso si voglia aggiornare il software senza mantenere la configurazione dei parametri è sufficiente eseguire i punti da 1 a 4 e da 8 a 10 della procedura precedente. In questo caso sarà poi necessario riconfigurare l'unità mediante la procedura di start up completa.



## 11. APPENDICE

## A.1 Configurazioni di impianto disponibili

Le configurazioni di impianto disponibili sono riportate in tabella:

## Configurazioni di impianto

Numero configur.	Descrizione	Linee di aspirazione	Linee di condensazione	Compressori L1/L2	Numero max compressori per linea L1/L2	Unità pLAN presenti (oltre al terminale)	Schema di riferimento
1	Nessuna linea di aspirazione, una linea di condensazione	0	1	-	-	1	a
2	Nessuna linea di aspirazione, due linee di condensazione	0	2	-	-	1	f
3	1 linea di aspirazione (compressori scroll o a pistoni), nessuna linea di condensazione	1	0	scroll, pistoni	12	1	a
4	1 linea di aspirazione (compressori scroll o a pistoni), 1 linea di condensazione	1	1	scroll, pistoni	12	1	a
5	1 linea di aspirazione (compressori scroll o a pistoni), 1 linea di condensazione su scheda separata	1	1	scroll, pistoni	12	1,3	b
6	2 linee di aspirazione sulla stessa scheda (compressori scroll o a pistoni), nessuna linea di condensazione	2	0	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1	c
7	2 linee di aspirazione sulla stessa scheda (compressori scroll o a pistoni), 1 linea di condensazione	2	1	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1	c
8	2 linee di aspirazione sulla stessa scheda (compressori scroll o a pistoni), 1 linea di condensazione su scheda separata	2	1	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1,3	e
9	2 linee di aspirazione (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione sulla stessa scheda	2	2	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1	f
10	2 linee di aspirazione sulla stessa scheda (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione su schede separate	2	2	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1,3	g
11	2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 1 linea di condensazione su scheda linea 1 di aspirazione	2	1	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1,2	h
12	2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 1 linea di condensazione su scheda separata	2	1	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1,2,3	d
13	2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione (una per ciascuna scheda linea di aspirazione)	2	2	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1,2	h
14	2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione su schede separate	2	2	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	12/12	1,2,3,4	i
15	1 linea di aspirazione (fino a 2 compressori vite), nessuna linea di condensazione	1	0	vite	2	1	a
16	1 linea di aspirazione (fino a 2 compressori vite), 1 linea di condensazione	1	1	vite	2	1	a
17	1 linea di aspirazione (fino a 2 compressori vite), 1 linea di condensazione su scheda separata	1	1	vite	2	1,3	b
18	2 linee di aspirazione su schede separate (fino a 2 compressori vite per linea 1 e compressori scroll o a pistoni per linea 2), 1 linea di condensazione su scheda linea 1 di aspirazione	2	1	vite/scroll, pistoni	2/12	1,2	h
19	2 linee di aspirazione su schede separate (fino a 2 compressori vite per linea 1 e compressori scroll o a pistoni per linea 2), 1 linea di condensazione su scheda separata	2	1	vite/scroll, pistoni	2/12	1,2,3	d
20	2 linee di aspirazione su schede separate (fino a 2 compressori vite per linea 1 e compressori scroll o a pistoni per linea 2), 2 linee di condensazione (una per ciascuna scheda linea di aspirazione)	2	2	vite/scroll, pistoni	2/12	1,2	h
21	2 linee di aspirazione su schede separate (fino a 2 compressori vite per linea 1 e compressori scroll o a pistoni per linea 2), 2 linee di condensazione su schede separate	2	2	vite/scroll, pistoni	2/12	1,2,3,4	i
22	2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione (linea 1 su scheda separata, linea 2 su scheda comune con aspirazione)	2	2	scroll, pistoni/ scroll, pistoni	2/12	1,2,3,4	j

Tab. A.a

Le configurazioni di impianto disponibili fanno riferimento agli schemi seguenti:

a. fino a 1 linea di aspirazione (compressori scroll o a pistoni) e fino a 1 linea di condensazione su un sola scheda pRack pR300:

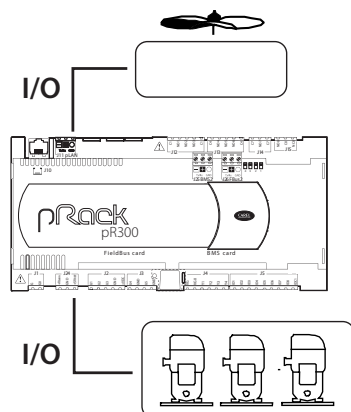


Fig. A.a

b. linea di aspirazione (compressori scroll o a pistoni) e 1 linea di condensazione su scheda separata:

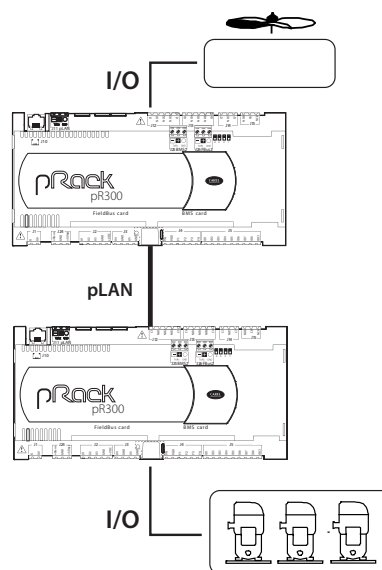


Fig. A.b

- c. linee di aspirazione sulla stessa scheda (compressori scroll o a pistoni) e fino a 1 linea di condensazione:

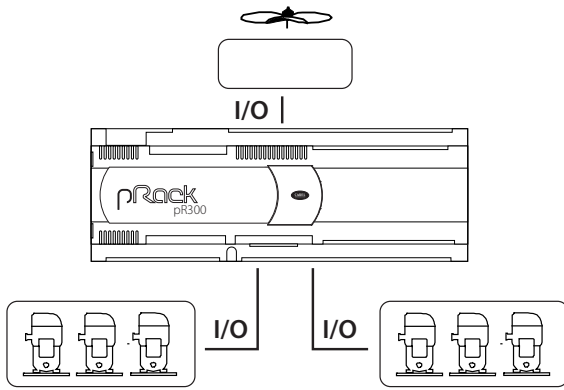


Fig. A.c

- f. 2 linee di aspirazione (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione sulla stessa scheda:

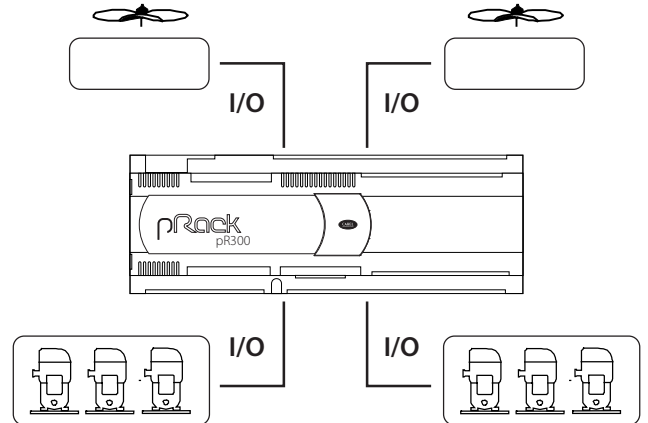


Fig. A.f

- d. 2 linee di aspirazione su schede separate (fino a 2 compressori vite per linea 1 e compressori scroll o a pistoni per linea 2), 1 linea di condensazione su scheda separata:

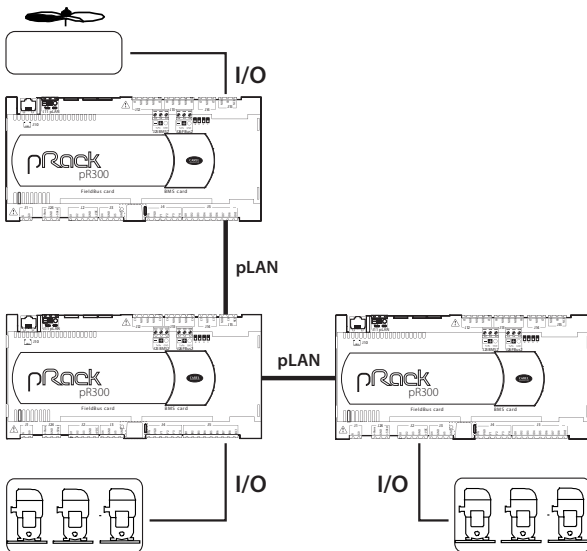


Fig. A.d

- g. 2 linee di aspirazione sulla stessa scheda (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione su schede separate:

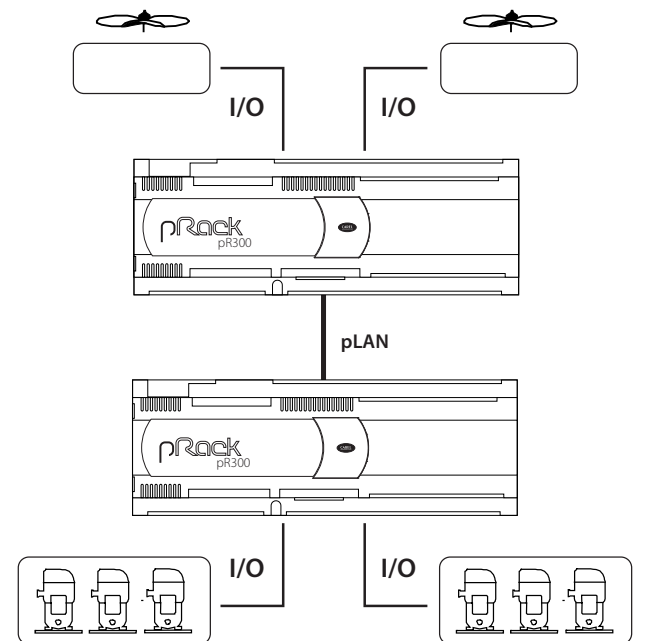


Fig. A.g

- e. 2 linee di aspirazione sulla stessa scheda (compressori scroll o a pistoni), 1 linea di condensazione su scheda separata:

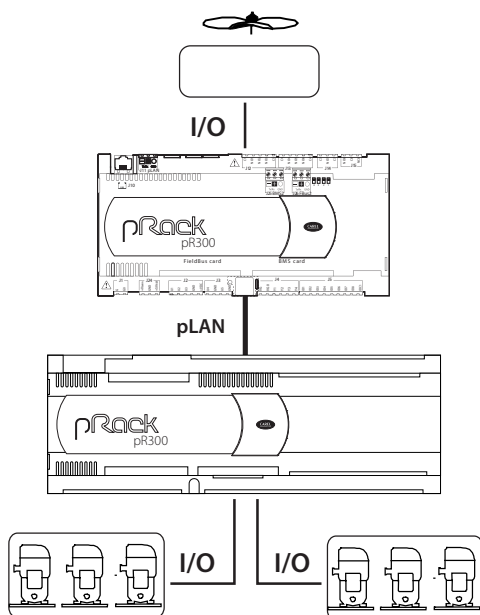


Fig. A.e

- h. 2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione (una per ciascuna scheda linea di aspirazione)

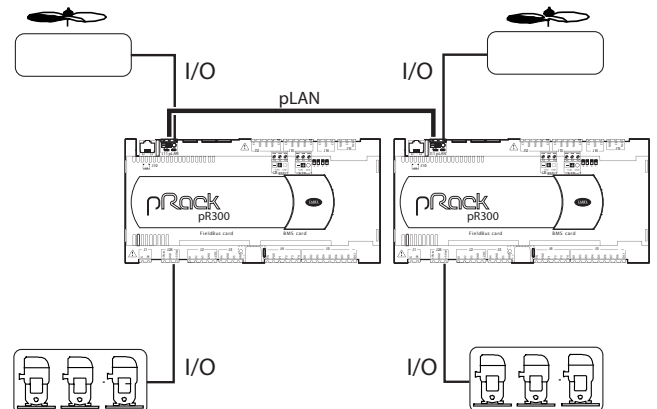


Fig. A.h

- i. 2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione su schede separate

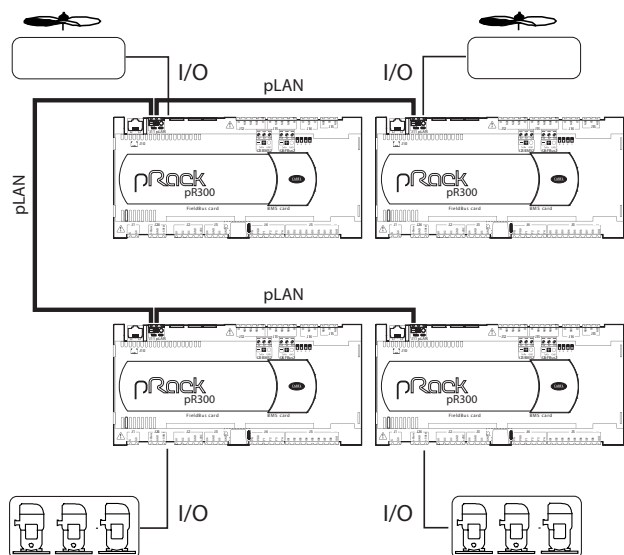


Fig. A.i

- j. 2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 2 linee di condensazione (linea 1 su scheda separata, linea 2 su scheda comune con aspirazione)

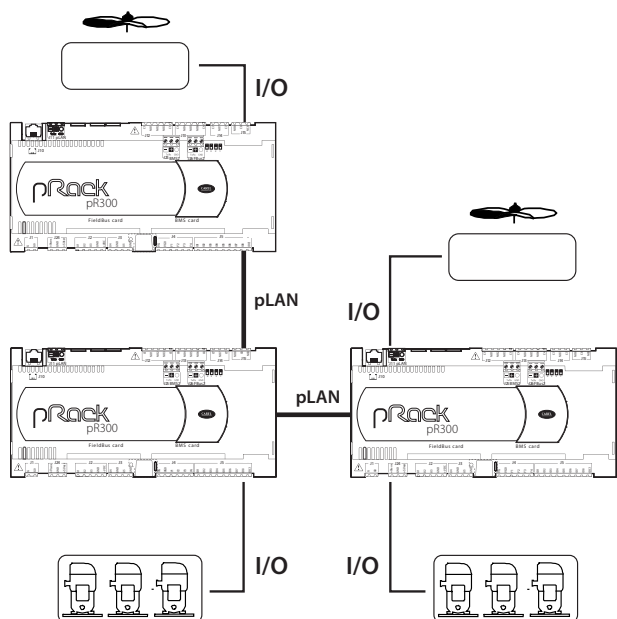


Fig. A.j

la linea di aspirazione di bassa. È possibile configurare fino a 6 gradini di regolazione per connettere esternamente altri driver comandati tramite digital input per avviare la regolazione del surriscaldamento. Gli scambiatori a piastre normalmente utilizzati per condensare la CO<sub>2</sub> possono essere al massimo due e la gestione delle valvole di espansione può essere fatta con il driver integrato in pRack pR300 o driver esterni EVD EVO opportunamente integrati nel sistema (comunicazione fieldbus RS485).

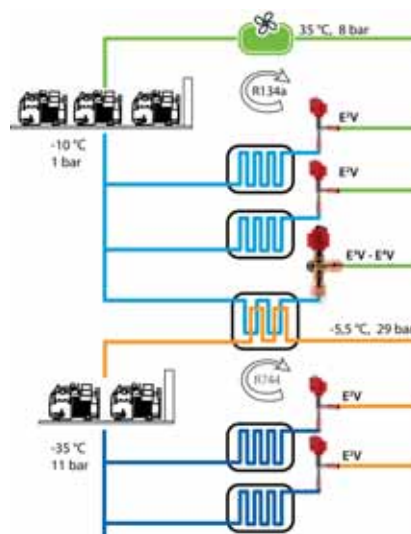


Fig. A.k

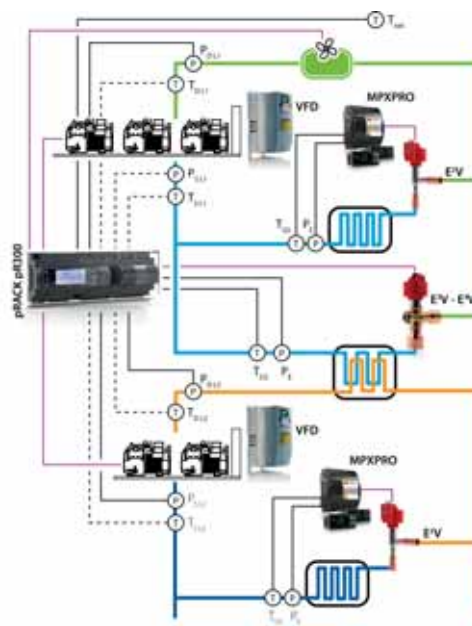


Fig. A.l

## A.2 Configurazioni speciali per sistemi CO<sub>2</sub> subcritici, sistemi in cascata e pompati

### A.2.1 Cascata

Punto cruciale di questo tipo di impianto è lo scambiatore di calore di cascata, normalmente a piastre, che regola la condensazione dell'impianto in CO<sub>2</sub>. Presenti talvolta in due per migliorare la regolazione a basso carico e per aumentare il livello di sicurezza, sono normalmente regolati da valvole di espansione elettroniche stepper EXV. In queste applicazioni, oltre alla tradizionale regolazione in base al surriscaldamento in aspirazione si aggiunge l'integrazione con la centrale di bassa di temperatura in via diretta se il driver è integrato nel controllo della centrale di bassa o via comunicazione seriale se il driver EVD EVO è esterno. Data la natura del refrigerante, è necessario tenere monitorato la CO<sub>2</sub> liquida condensata per garantire buone prestazioni e per protezione. Gli scambiatori che potranno essere collegati in fieldbus al pRack potranno essere fino a 2, dovrà essere previsto un driver per ogni scambiatore. I driver devono essere connessi nella scheda che gestisce

#### Legenda:

sigla	descrizione	Tipo sonda	note
Text	Temperatura esterna	NTC - HP	
PD <sub>L1</sub>	Pressione di scarico linea 1 (media temperatura)	4-20 mA 0-18,2 barg	
TD <sub>L1</sub>	Temperatura di scarico linea 1 (media temperatura)	NTC - HF	Per controllo temperatura di scarico (opz.)
PS <sub>L1</sub>	Pressione di aspirazione linea 1 (media temperatura)	4-20 mA 0-7 barg	Potrebbe essere utilizzata in backup alla PE
TS <sub>L1</sub>	Temperatura di aspirazione linea 1 (media temperatura)	NTC - HF	Per controllo surriscaldamento aspirazione (opz.)
P <sub>E</sub>	Pressione di evaporazione scambiatore di calore	Raziom. -1-9,3 barg	
T <sub>CS</sub>	Temperatura gas surriscaldato scambiatore di calore	NTC - HF	
PD <sub>L2</sub>	Pressione di scarico linea 2 (bassa temperatura)	4-20 mA 0-44,8 barg	
TD <sub>L2</sub>	Temperatura di scarico linea 2 (bassa temperatura)	NTC - HF	Per controllo temperatura di scarico (opz.)
PS <sub>L2</sub>	Pressione di aspirazione linea 2 (bassa temperatura)	4-20 mA 0-44,8 barg	
TS <sub>L2</sub>	Temperatura di aspirazione linea 2 (bassa temperatura)	NTC - HF	Per controllo surriscaldamento aspirazione (opz.)

## CAREL

Lo scambio di informazioni tra centrale e scambiatore permette di aggiungere alla tradizionale regolazione del surriscaldamento dei fattori vitali in questo tipo di impianto come la variazione della capacità frigorifera della centrale di bassa e l'andamento della pressione di condensazione della CO<sub>2</sub> (il pRack manda solo i parametri di regolazione e cooling capacity per regolare). I driver collegati in seriale sono avvantaggiati rispetto alle configurazioni esterne (tramite ingressi digitali) per facilità di configurazione parametri (è possibile accedere alle maschere del driver direttamente dal controllo pRack) e riescono ad essere più reattivi quando la potenza frigorifera della macchina subisce forti variazioni dovute a picchi di richiesta. I driver connessi in seriale possono usufruire di una stima percentuale della potenza di refrigerazione che il circuito sta erogando influenzando la normale regolazione del surriscaldamento.

Quando la variazione della potenza è superiore al 10% o quando la regolazione ha inizio, il driver stesso si preposiziona per avvicinarsi all'apertura ottimale. Questo funzionamento permette di mantenere controllata la pressione di condensazione di bassa (configurabile in S3 o Un) all'accensione dei compressori della Linea 2. Se i compressori della centrale di bassa sono regolati da inverter, la modulazione della capacità sarà molto più lineare e l'anticipo dei movimenti della valvola sarà meno influente (parliamo di prepositioning). Nel caso di utilizzo di uno o più driver singoli è possibile collegare la sonda di pressione di condensazione direttamente al driver EVD EVO (S3), questo permette di utilizzare una sola sonda di pressione per la regolazione della condensazione e per la procedura di sicurezza del Driver EVD EVO che tende ad aprire la valvola in caso la temperatura di condensazione della CO<sub>2</sub> sia troppo elevata. In questo caso la pressione di condensazione della CO<sub>2</sub> collegata al pRack diventa opzionale. Questa funzione è utilizzabile in caso si utilizzi:

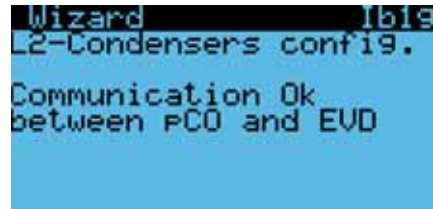
- pRack pR300 con driver integrato con un solo scambiatore
- pRack pR300 con driver EVD EVO esterno singolo
- pRack pR300 con 2 driver EVD EVO esterni singoli
- pRack pR300 con 2 driver EVD EVO di cui uno integrato (1 solo scambiatore) e 1 esterno singolo.

**Nota:** nel momento in cui la comunicazione seriale del driver col pRack fosse interrotta, la sonda di condensazione del pRack, collegata al driver risulterebbe sconnessa con l'intervento delle sicurezze previste (segnalazione allarme, utilizzo della sonda di backup se configurata e presente, forzatura della percentuale delle ventole ad un valore prefissato). È necessario utilizzare un DRIVER per ogni valvola, nel momento in cui si utilizza il Driver Twin verrà di fatto gestito come singolo; anche il collegamento dovrà essere effettuato sulla prima valvola (EXV1- J27 in caso di driver built-in).

### Dettagli Wizard della configurazione pRack



Dopo aver scelto questo tipo di configurazione il software impiega qualche secondo per pre-configurare alcuni settaggi legati ad un tipico sistema in cascata; ovvero la seconda linea di condensazione chiederà se si vuole regolare il condensatore CO<sub>2</sub> attraverso dei ventilatori o attraverso il nuovo sistema EVS:



**Nota:** Fare attenzione ai settaggi delle regolazioni in pressione, per una generale uniformità del software non è prevista una selezione automatica dei setpoint per le diverse regolazioni per i diversi tipi di refrigerante. Ad esempio il setpoint suggerito di default per i compressori di una linea a bassa temperatura è di 3.5bar; in un sistema a cascata (CO<sub>2</sub> subcritica) con refrigerante naturale R744 le pressioni di riferimento sono attorno agli 11 bar. Assieme al setpoint andranno correttamente configurati i limiti delle sonde e le soglie di allarme sonda.

- Cascata, 2 linee di aspirazione, 2 linee di condensazione (driver esterno per la gestione dello scambiatore della seconda linea), scheda unica;

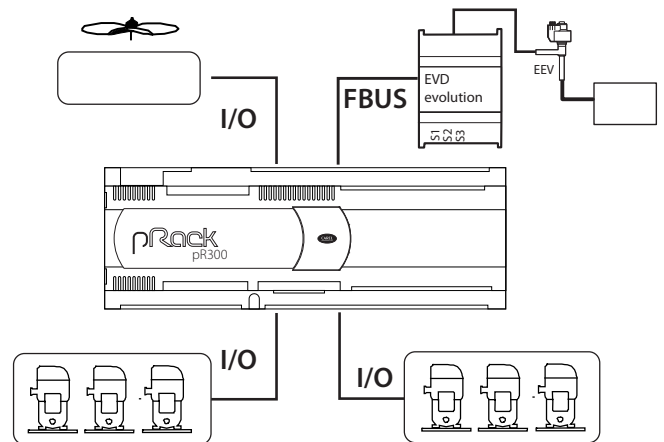


Fig. A.m

- Cascata, 2 linee di aspirazione, 2 linee di condensazione (driver integrato per la gestione dello scambiatore della seconda linea), scheda unica;

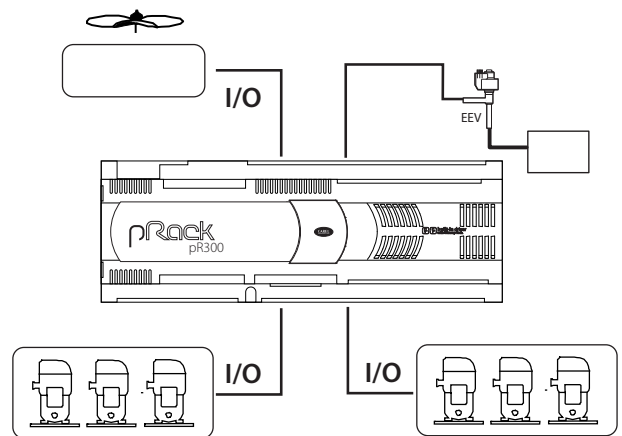


Fig. A.n

- Cascata, 2 linee di aspirazione, 2 linee di condensazione (driver integrato per la gestione dello scambiatore della seconda linea), doppia scheda;

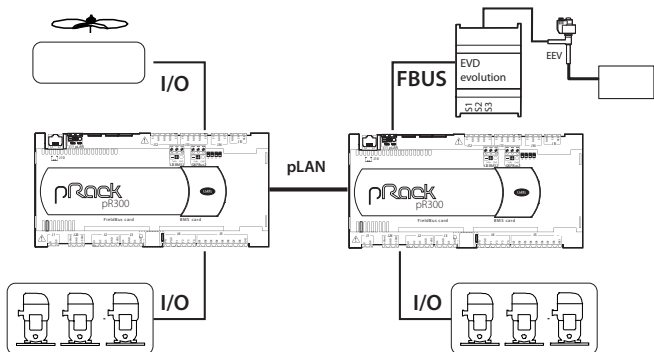


Fig. A.o

- Cascata, 2 linee di aspirazione, 2 linee di condensazione (driver integrato per la gestione dello scambiatore della seconda linea), doppia scheda;

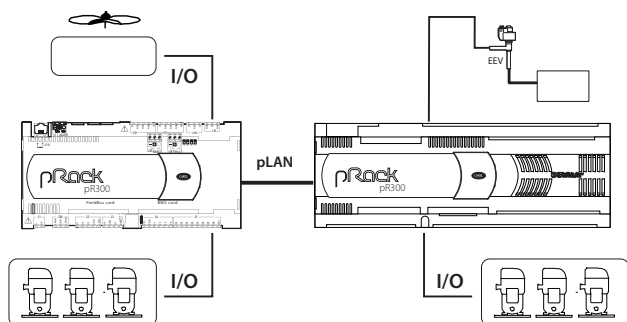


Fig. A.p

### A2.2 Pompato

Meno utilizzato dei tradizionali impianti subcritici in cascata permette di limitare i refrigeranti HFC nella sola sala macchine. Le utenze di media sono alimentate da CO<sub>2</sub> liquida pompata, mentre le utenze di bassa temperatura sono dotate di valvole di espansione. La CO<sub>2</sub> viene raffreddata da un chiller dedicato (NH<sub>3</sub> o r134a) all'interno di un serbatoio con un evaporatore normalmente a fascio tubiero. Agli impianti tradizionali si aggiunge la gestione delle pompe che fanno circolare la CO<sub>2</sub> liquida negli evaporatori di media, in questi evaporatori non espande ma si surriscalda solamente ritornando al ricevitore in stato semiliquido.

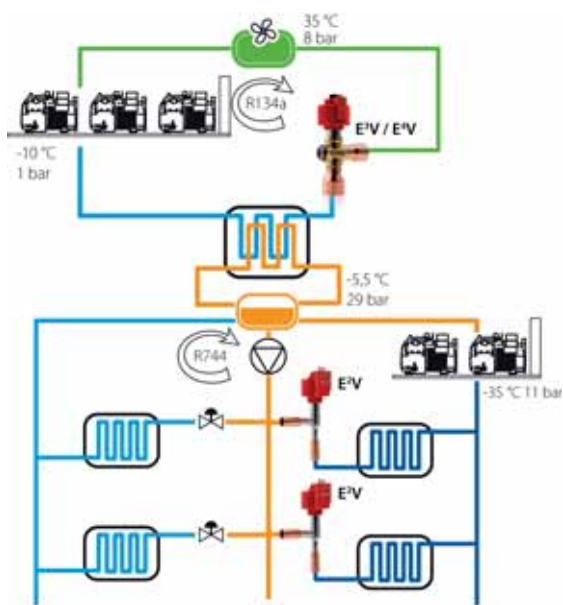


Fig. A.q

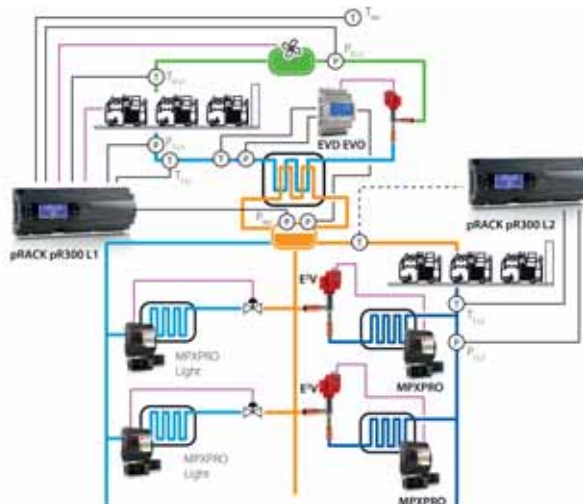


Fig. A.r

#### Connessioni pRack pR300 L1

sigla	descrizione	Tipo sonda	note
Text	Temperatura esterna	NTC - HP	
PD <sub>L1</sub>	Pressione di condensazione linea 1 (media temperatura)	4-20 mA 0-18,2barg	
TD <sub>L1</sub>	Temperatura di scarico linea 1 (media temperatura)	NTC - HF	Per controllo temperatura di scarico
PS <sub>L1</sub>	Pressione di aspirazione linea 1 (media temperatura)	4-20 mA 0-10barg	Per controllo allarme di bassa pressione
TS <sub>L1</sub>	Temperatura di aspirazione linea 1 (media temperatura)	NTC - HF	Per controllo surriscaldamento aspirazione
P <sub>REC</sub>	Pressione ricevitore CO <sub>2</sub>	4-20 mA 0-10barg	Per controllo compressori di media temperatura

Tab. 11.b

#### Connessioni pRack pR300T L2

sigla	descrizione	Tipo sonda	note
TD <sub>L2</sub>	Temperatura di scarico linea 2 (bassa temperatura)	NTC - HF	Per controllo temperatura di scarico (opz.)
PS <sub>L2</sub>	Pressione di aspirazione linea 2 (bassa temperatura)	4-20 mA 0-44,8barg	
TS <sub>L2</sub>	Temperatura di aspirazione linea 2 (bassa temperatura)	NTC - HF	Per controllo surriscaldamento aspirazione

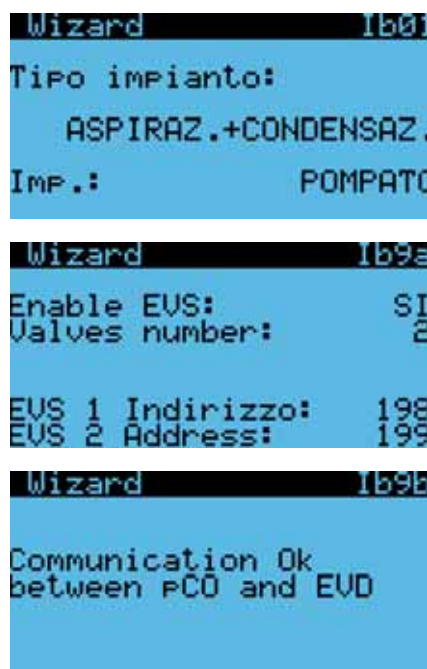
Tab. 11.c

#### Connessioni EVD EVO

sigla	descrizione	Tipo sonda
P <sub>REC</sub>	Pressione di scarico linea 2 (bassa temperatura)	4-20 mA 0-44,8barg
P <sub>E</sub>	Pressione di evaporazione scambiatore di calore	Raziometrica -1-9,3barg
T <sub>CS</sub>	Temper. gas surriscaldato scambiatore di calore	NTC - HF

Tab. 11.d

#### Dettagli Wizard della configurazione pRack

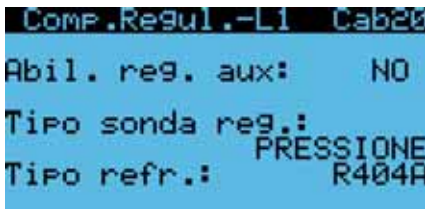


**CAREL**

Importante in questo tipo di impianti il funzionamento coordinato della centrale di media con il regolatore dell'evaporatore a fascio tubiero per prevenire problematiche di bassa pressione. La regolazione della pressione all'interno del ricevitore è il compito principale, data la quantità di refrigerante all'interno e quindi la sua notevole inerzia è indispensabile attivare i compressori in base alla pressione del ricevitore stesso, la pressione di aspirazione della centrale di media quindi sarà monitorata solo come sicurezza per prevenire problemi di bassa pressione.

**Regolazione del circuito di Media**

Per la regolazione del circuito di media si utilizza un sensore di pressione installato sul ricevitore di bassa, il pRack per poter sfruttare questo sensore si deve avvalere di una regolazione ausiliaria disponibile in COMPRESSORIà LINEA 1à REGOLAZIONE, in maschera Cab20



In questa maschera è possibile abilitare la funzione, impostare il tipo di regolazione desiderata e il refrigerante del circuito ausiliario. Una sonda di regolazione "ausiliaria" si deve configurare in INPUTS/OUTPUTSà STATUSà ANALOG INPUTS in una posizione libera del controllo. È necessario impostare gli allarmi sonda per l'alta e la bassa pressione/temperatura ausiliaria in COMPRESSORIà LINE 1à ALARMS e verificare i parametri della regolazione.

**Driver EVD EVO e EXV**

La gestione dell'evaporatore a fascio tubiero è critica in questo tipo di applicazioni, le dimensioni dell'evaporatore, l'inerzia del carico e la vicinanza dai compressori impongono una regolazione molto fine che deve adattarsi velocemente all'accensione o spegnimento dei compressori, rispondere gradualmente al cambio di carico, non allagare i compressori e preservare da allarmi di bassa pressione di aspirazione. Funzionalità del driver EVD EVO come le protezioni dal basso surriscaldamento, bassa temperatura di aspirazione, bassa pressione di aspirazione e di protezione dalla alta pressione di condensazione della CO<sub>2</sub> devono essere pertanto correttamente calibrate in base alle caratteristiche dell'impianto (numero e tipo di compressori, taglia dell'evaporatore e del ricevitore, presenza di ricevitori in aspirazione, dinamiche del sistema). Tutte queste impostazioni si trovano in OTHER FUNCTIONSà EVS nella scheda dove viene gestita la linea di aspirazione 1.

**Nota:** è necessario utilizzare un DRIVER per ogni valvola, nel momento in cui si utilizzi un Driver Twin. Questo verrà gestito come singolo; anche il collegamento dovrà essere effettuato sulla prima valvola (EXV1- J27 in caso di driver built-in).

- Pompato, 2 linee di aspirazione (driver esterno per la gestione dello scambiatore della prima linea), 1 linee di condensazione, scheda unica;

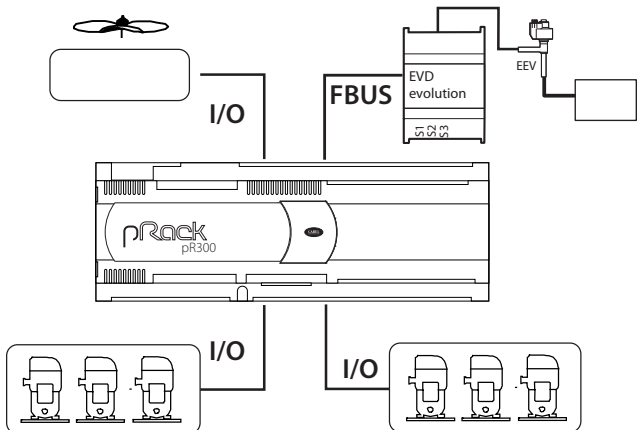


Fig. A.s

- Pompato, 2 linee di aspirazione (driver integrato per la gestione dello scambiatore della prima linea), 1 linee di condensazione, scheda unica.

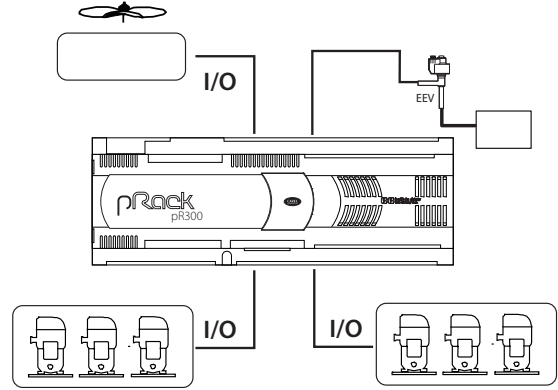


Fig. A.t

- Pompato, 2 linee di aspirazione (driver esterno per la gestione dello scambiatore della prima linea), 1 linee di condensazione, doppia scheda.

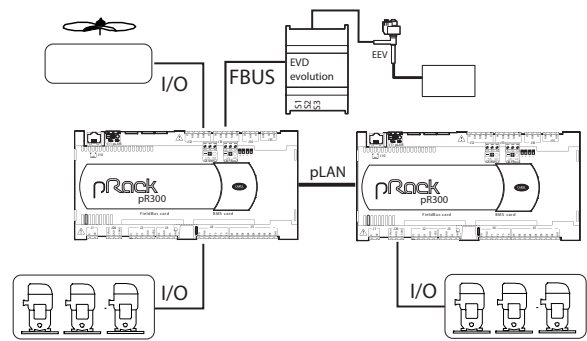
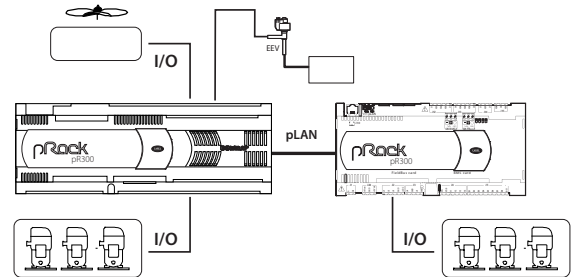


Fig. A.u

- Pompato, 2 linee di aspirazione (driver integrato per la gestione dello scambiatore della prima linea), 1 linee di condensazione, doppia scheda



**Nota:** Non configurare la seconda linea di condensazione.

## A.3 Configurazioni d'impianto con più schede pLAN

Nel caso in cui la configurazione di impianto preveda la connessione di più schede in pLAN, è necessario impostare gli indirizzi corretti prima di selezionare una soluzione di configurazione. Per gli indirizzi da assegnare alle schede pRack pR300 si veda l'appendice A.1. o nel caso di pre-configurazioni la Tab. 4.a. pRack pR300 è predisposto per poter utilizzare due terminali utente (oltre a eventuali built-in) con indirizzi 31 e 32. I terminali utente hanno indirizzo 32 per configurazione di fabbrica, quindi solo nel caso in cui si voglia utilizzare il secondo terminale è necessario configurarne l'indirizzo a 31 secondo quanto descritto in seguito. La configurazione dell'indirizzo del terminale si rende inoltre necessaria per poter cambiare l'indirizzo delle schede pRack pR300, nel caso di più schede in pLAN. Dopo aver correttamente collegato e configurato la rete pLAN di schede pRack pR300, è possibile iniziare la configurazione di impianto secondo quanto descritto nel Paragr. 4.1.

### A.3.1 Indirizzamento del terminale

Il terminale utente di pRack pR300 è fornito con indirizzo di fabbrica 32, che permette di utilizzare il terminale senza operazioni aggiuntive, tuttavia per poter utilizzare un terminale aggiuntivo o per configurare l'indirizzo pLAN delle schede è necessario modificarlo seguendo la procedura:

1. fornire alimentazione al terminale tramite l'apposito connettore telefonico;
2. premere contemporaneamente i 3 tasti **↑**, **↓** e **↵** per almeno 5 secondi; il terminale visualizzerà una maschera simile alla seguente, con il cursore lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra:

```
Display address
setting.....:32

I/O Board address:01
```

3. premere una volta **↵**: il cursore si sposterà sul campo "Display address setting";
4. selezionare il valore voluto tramite **↑** e **↓**, e confermare premendo di nuovo **↵**; se il valore selezionato è diverso da quello memorizzato apparirà la maschera seguente e il nuovo valore verrà memorizzato nella memoria permanente del display.

```
Display address
changed
```

**Nota:** se si imposta il campo indirizzo al valore 0, il campo "I/O Board address" scompare in quanto privo di significato.

#### Attenzione:

- se le impostazioni non sono eseguite in maniera corretta, il testo e le immagini sul display appariranno in maniera errata e disordinata.
- se durante il funzionamento il terminale rivela lo stato di inattività della scheda pRack di cui sta visualizzando l'output, cancella completamente il display e fa apparire un messaggio simile al seguente.

```
Display address
changed
```

Se il terminale rivela lo stato di inattività dell'intera rete pLAN, cioè non riceve alcun messaggio dalla rete per 10 secondi consecutivi, cancella completamente il display e fa apparire il seguente messaggio:

```
NO LINK
```

### A.3.2 Indirizzamento della scheda pRack pR300

La modifica dell'indirizzo pLAN delle schede pRack si effettua tramite un qualsiasi terminale pGD1, seguendo la procedura:

1. impostare l'indirizzo 0 sul terminale (si consulti il Paragr. precedente per dettagli su come selezionare tale indirizzo);
2. togliere alimentazione alla scheda pRack pR300;
3. rimuovere dalla scheda pRack pR300 eventuali collegamenti pLAN con altre schede;
4. collegare il terminale alla scheda pRack pR300;
5. alimentare la scheda pRack pR300, tenendo premuti

contemporaneamente i tasti **↑** e **↵** sul terminale. Dopo qualche secondo la scheda pRack pR300 inizia la sequenza di avvio e sul display compare una schermata simile alla seguente:

```
*****
Self test
Please wait
*****
```

6. dal momento in cui compare la schermata, attendere 10 secondi e poi rilasciare i tasti;
7. la scheda pRack pR300 interrompe la sequenza di avvio e mostra una schermata di configurazione simile alla seguente:

```
PLAN address: 0
UP: increase
DOWN: decrease
ENTER: save & exit
```

A questo punto, modificare l'indirizzo pLAN agendo sui tasti **↑** e **↓** del terminale.

8. Confermare l'indirizzo premendo **↵**: la scheda pRack pR300 completa la sequenza di avvio e utilizza l'indirizzo specificato.

### A.3.3 Esempio di configurazione di un impianto con 2 linee di aspirazione e condensazione mediante Wizard

Si descrive un possibile esempio di configurazione mediante Wizard per una tipologia di impianto come quella mostrata in figura, con 2 linee di aspirazione e 2 linee di condensazione su schede diverse:

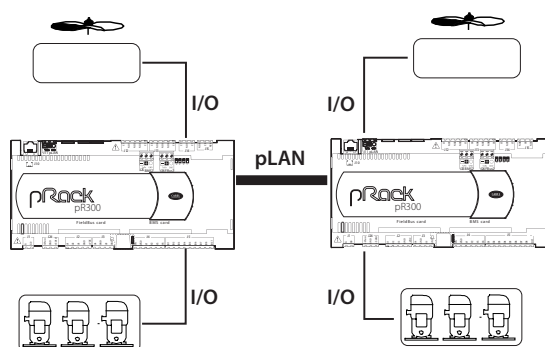


Fig. A.v

Le operazioni preliminari da compiere prima della configurazione sono:

1. con le schede non connesse in pLAN, alimentare la seconda scheda pRack ed impostare l'indirizzo pLAN a 2 (si veda per i dettagli l'ap. A.2) togliere l'alimentazione e collegare in pLAN le due schede e l'eventuale terminale come descritto nel Paragr. 3.7
2. alimentare le schede ed attendere la comparsa della schermata di selezione del Wizard

## CAREL

A questo punto selezionare il tipo di installazione come ASPIRAZ.+CONDENSAZ.:

```

Wizard 1b01
Tipo impianto:
  ASPIRAZ.+CONDENSAZ.
Imp.:          STANDARD
  
```

Impostare il tipo di compressori e di regolazione della linea di aspirazione 1 rispondendo alle domande proposte dal software di pRack pR300, ad es.:

```

Wizard 1b03
Conf19.compressori
Tipo compressori:
  ALTERNATIVI
Numero compressori: 3
  
```

```

Wizard 1b40
Conf19.compressori
Regolaz.in:
  PRESSIONE
Unita' di mis.: bar9
Refrigerante: R404A
  
```

```

Wizard 1b41
Conf19.compressori
Tipo regolaz.:
  BANDA PROPORZION.
Abilita azione tempo
integrale:      SI
  
```

Dopo aver configurato la linea di aspirazione 1 apparirà la richiesta di configurare un'altra linea di aspirazione, a cui si deve rispondere ovviamente SI:

```

Wizard 1b43
Conf19.compressori
Configurare un'altra
linea aspir.:    SI
  
```

Alla successiva domanda, che chiede se è presente una scheda pRack dedicata per la seconda scheda rispondere SI; in questo modo il software di pRack pR300 si predisponerà per configurare la scheda con indirizzo 2 in pLAN:

```

Wizard 1b45
Conf19.compressori
Scheda pRack
dedicata per
linea aspir.:    SI
  
```

Dopo aver risposto alle domande proposte per la configurazione della seconda linea di aspirazione il software chiede se esiste una scheda pLAN dedicata per la linea di condensazione 1. Nel caso dell'es., rispondere NO.

```

Wizard 1b90
Conf19.condensatori
Scheda pRack
dedicata per
linea cond.:    NO
  
```

Dopo aver configurato la linea di condensazione 1 il software chiede se sia presente la linea di condensazione 2; a questa domanda rispondere SI:

```

Wizard 1b96
Configurare un'altra
linea condens.?  SI
  
```

Dopo aver configurato anche la seconda linea di condensazione il software permette di configurare automaticamente gli I/O (scegliendo SI) come descritto al par. 4.1.4. In caso si scelga NO, è necessario configurare manualmente ogni singolo I/O al termine del Wizard. Inoltre il software chiede se visualizzare o meno un resoconto delle impostazioni effettuate:

```

Report Wizard 1b2a
Abil. I/O config.: SI
Visualizzare report
Wizard?          NO
(Premere [DOWN]
per continuare)
  
```

Se le impostazioni sono corrette si può procedere ad installare i valori impostati:


```

Wizard 1b3a
Boards necessary
1  -  -  -
-----
2  -  -  -
All boards present
[ENTER] to continue
  
```

Dopo qualche secondo di attesa è possibile avviare l'unità.

```

Wizard
Completato corrett.
Premere [ENTER]
per continuare
  
```

 **Nota:** dopo aver configurato pRack pR300 è necessario togliere e ridare alimentazione per confermare la memorizzazione dei dati.



## A.4 Tabella allarmi

Codice	Descrizione	Reset	Ritardo	Relè Allarme	Azione
ALA01	Malfunzionamento sonda temperatura scarico	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA02	Malfunzionamento sonda pressione condensazione	Automatico	60 s	R1	Disabilitazione funzioni correlate
ALA03	Malfunzionamento sonda temperatura esterna	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA04	Malfunzionamento sonda generica A, PLB1	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA05	Malfunzionamento sonda generica B, PLB1	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA06	Malfunzionamento sonda generica C, PLB1	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA07	Malfunzionamento sonda generica D, PLB1	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA08	Malfunzionamento sonda generica E, PLB1	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA09	Malfunzionamento sonda generica A, PLB2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA10	Malfunzionamento sonda generica B, PLB2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA11	Malfunzionamento sonda generica C, PLB2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA12	Malfunzionamento sonda generica D, PLB2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA13	Malfunzionamento sonda generica E, PLB2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA14	Malfunzionamento sonda generica A, PLB3	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA15	Malfunzionamento sonda generica B, PLB3	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA16	Malfunzionamento sonda generica C, PLB3	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA17	Malfunzionamento sonda generica D, PLB3	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA18	Malfunzionamento sonda generica E, PLB3	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA19	Malfunzionamento sonda generica A, PLB4	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA20	Malfunzionamento sonda generica B, PLB4	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA21	Malfunzionamento sonda generica C, PLB4	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA22	Malfunzionamento sonda generica D, PLB4	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA23	Malfunzionamento sonda generica E, PLB4	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA24	Malfunzionamento sonda pressione aspirazione	Automatico	60 s	R1	Disabilitazione funzioni correlate
ALA25	Malfunzionamento sonda temperatura aspirazione	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA26	Malfunzionamento sonda temperatura ambiente	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA27	Malfunzionamento sonda pressione condensazione, linea 2	Automatico	60 s	R1	Disabilitazione funzioni correlate
ALA28	Malfunzionamento sonda temperatura scarico, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA29	Malfunzionamento sonda pressione aspirazione, linea 2	Automatico	60 s	R1	Disabilitazione funzioni correlate
ALA30	Malfunzionamento sonda temperatura aspirazione, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA31	Malfunzionamento sonda backup pressione condensazione	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA32	Malfunzionamento sonda backup pressione condensazione, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA33	Malfunzionamento sonda backup pressione aspirazione	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA34	Malfunzionamento sonda backup pressione aspirazione, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA35	Malfunzionamento sonda temperatura olio comune	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA36	Malfunzionamento sonda temperatura olio comune, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA39	Malfunzionamento sonda temperatura scarico compressori 1...6	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA40	Malfunzionamento sonda temperatura scarico compressori 1...6, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA41	Malfunzionamento sonde temperatura olio compressori 1...6, linea 1	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA42	Malfunzionamento sonda temperatura olio compressore 1, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALB01	Bassa pressione aspirazione da pressostato	Semiautom.	Config.	R1	Spegnimento compressori
ALB02	Alta pressione condensazione da pressostato	Man./Autom.	Config.	R1	Spegnimento compressori
ALB03	Bassa pressione condensazione da sonda	Automatico	Config.	R1	Forzatura ventilatori allo 0%
ALB04	Alta pressione condensazione da sonda	Automatico	Config.	R1	Forzatura ventilatori al 100% e spegnimento compressori
ALB05	Livello liquido	Automatico	Config.	R2	-
ALB06	Differenziale olio comune	Automatico	Config.	R2	-
ALB07	Termico ventilatori comune	Automatico	Config.	Config.	-
ALB08	Bassa pressione aspirazione da pressostato, linea 2	Semiautom.	Config.	R1	Spegnimento compressori, linea 2
ALB09	Alta pressione condensazione da pressostato, linea 2	Man./Autom.	Config.	R1	Spegnimento compressori, linea 2
ALB10	Bassa pressione condensazione da sonda, linea 2	Automatico	Config.	R1	Forzatura ventilatori allo 0%, linea 2
ALB11	Alta pressione condensazione da sonda, linea 2	Automatico	Config.	R1	Forzatura ventilatori al 100% e spegnimento compressori, linea 2
ALB12	Livello liquido, linea 2	Automatico	Config.	R2	-
ALB13	Differenziale olio comune, linea 2	Automatico	Config.	R2	-
ALB14	Termico ventilatori comune, linea 2	Automatico	Config.	Config.	-
ALB15	Alta pressione aspirazione da sonda	Automatico	Config.	R1	-
ALB16	Bassa pressione aspirazione da sonda	Automatico	Config.	R1	-
ALB17	Alta pressione aspirazione da sonda, linea 2	Automatico	Config.	R1	-
ALB18	Bassa pressione aspirazione da sonda, linea 2	Automatico	Config.	R1	-
ALB21	Blocco prevent alta pressione	Manuale	Config.	R1	Spegnimento compressori
ALB22	Blocco prevent alta pressione, linea 2	Manuale	Config.	R1	Spegnimento compressori, linea 2
ALC01	Allarme 1 compressore 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 1
ALC02	Allarme 2 compressore 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 1
ALC03	Allarme 3 compressore 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 1
ALC04	Allarme 4 compressore 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 1
ALC05	Allarme 5 compressore 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 1
ALC06	Allarme 6 compressore 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 1
ALC07	Allarme 7 compressore 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 1
ALC08	Allarme 1 compressore 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 2
ALC09	Allarme 2 compressore 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 2
ALC10	Allarme 3 compressore 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 2
ALC11	Allarme 4 compressore 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 2
ALC12	Allarme 5 compressore 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 2
ALC13	Allarme 6 compressore 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 2
ALC14	Allarme 7 compressore 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 2
ALC15	Allarme 1 compressore 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 3
ALC16	Allarme 2 compressore 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 3
ALC17	Allarme 3 compressore 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 3
ALC18	Allarme 4 compressore 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 3
ALC19	Allarme 5 compressore 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 3
ALC20	Allarme 6 compressore 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 3
ALC21	Allarme 7 compressore 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 3
ALC22	Allarme 1 compressore 4	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 4
ALC23	Allarme 2 compressore 4	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 4
ALC24	Allarme 3 compressore 4	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 4
ALC25	Allarme 4 compressore 4	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 4
ALC26	Allarme 5 compressore 4	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 4
ALC27	Allarme 6 compressore 4	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 4
ALC28	Allarme 7 compressore 4	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 4
ALC29	Allarme 1 compressore 5	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 5
ALC30	Allarme 2 compressore 5	Man./Autom.	Config.	Config.	Spegnimento compressore 5



Codice	Descrizione	Reset	Ritardo	Relè Allarme	Azione
ALG19	Allarmi di alta modulazioni generiche 6 e 7, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG20	Allarmi di alta modulazioni generiche 6 e 7, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG21	Allarmi di alta modulazioni generiche 6 e 7, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG22	Allarmi di alta modulazioni generiche 6 e 7, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG23	Allarmi di bassa modulazioni generiche 6 e 7, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG24	Allarmi di bassa modulazioni generiche 6 e 7, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG25	Allarmi di bassa modulazioni generiche 6 e 7, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG26	Allarmi di bassa modulazioni generiche 6 e 7, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG27	Allarme normale funzioni generiche 8/9, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG28	Allarme grave funzioni generiche 8/9, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG29	Allarme normale funzioni generiche 8/9, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG30	Allarme grave funzioni generiche 8/9, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG31	Allarme normale funzioni generiche 8/9, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG32	Allarme grave funzioni generiche 8/9, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG33	Allarme normale funzioni generiche 8/9, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG34	Allarme grave funzioni generiche 8/9, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALH01	Guasto ChillBooster	Automatico	Config.	R2	Disabilitazione ChillBooster
ALH02	Guasto ChillBooster, linea 2	Automatico	Config.	R2	Disabilitazione ChillBooster
ALO02	Malfunzionamento pLAN	Automatico	60 s	R1	Spegnimento unità
ALT01	Richiesta manutenzione compressori	Manuale	-	Non presente	-
ALT02	Richiesta manutenzione compressori, linea 2	Manuale	-	Non presente	-
ALT03	Richiesta manutenzione ChillBooster	Manuale	0 s	Non presente	-
ALT04	Richiesta manutenzione ChillBooster, linea 2	Manuale	0 s	Non presente	-
ALT05	Allarme basso surriscaldamento	Man./Autom.	Config.	Non presente	-
ALT06	Allarme basso surriscaldamento, linea 2	Man./Autom.	Config.	Non presente	-
ALU01	Configurazione non ammessa	Automatico	Non presente	Non presente	Spegnimento unità
ALU02	Sonde di regolazione mancanti	Automatico	Non presente	Non presente	Spegnimento unità
ALW01	Warning prevent alta pressione	Automatico	Config.	Non presente	Spegnimento compressori, eccetto minimo gradino di potenza
ALW02	Warning prevent alta pressione, linea 2	Automatico	Config.	Non presente	Spegnimento compressori linea 2, eccetto minimo gradino di potenza
ALW03	Warning inverter compressori	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW04	Warning inverter compressori, linea 2	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW05	Warning inverter ventilatori	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW06	Warning inverter ventilatori, linea 2	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW07	Warning inviluppo: refrigerante non compatibile con serie compressori	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW08	Warning inviluppo: inviluppo custom non configurato	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW09	Warning inviluppo: sonde di aspirazione o condensazione non configurate	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW10	Warning basso surriscaldamento	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW11	Warning basso surriscaldamento, linea 2	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW12	Warning ChillBooster funzionante senza sonda esterna	Automatico	0 s	Non presente	-
ALE01	Errore motore EEV del Driver 1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE01	Alta temperatura di Condensazione del Driver 1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE01	Bassa temperatura di Aspirazione del Driver 1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE02	Basso surriscaldamento del Driver 1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE02	Bassa pressione operativa del Driver 1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE02	Massima pressione operativa del Driver 2	Automatico	Config.	Config.	-
ALE03	Errore motore EEV del Driver 2	Automatico	Config.	Config.	-
ALE03	Alta temperatura di Condensazione del Driver 2	Automatico	Config.	Config.	-
ALE03	Bassa temperatura di Aspirazione del Driver 2	Automatico	Config.	Config.	-
ALE04	Basso surriscaldamento del Driver 2	Automatico	Config.	Config.	-
ALE04	Bassa pressione operativa del Driver 2	Automatico	Config.	Config.	-
ALE04	Massima pressione operativa del Driver 2	Automatico	Config.	Config.	-
ALE05	Errore EEPROM Driver 1 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE05	Errore sonda S1 Driver 1 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE05	Errore sonda S2 Driver 1 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE05	Errore sonda S3 Driver 1 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE05	Errore sonda S4 Driver 1 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE05	Errore offline Driver 1 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE05	Errore batteria Driver 1 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE07	Errore EEPROM Driver 1 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE07	Errore sonda S1 Driver 1 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE07	Errore sonda S2 Driver 1 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE07	Errore sonda S3 Driver 1 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE07	Errore sonda S4 Driver 1 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE07	Errore offline Driver 1 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE07	Errore batteria Driver 1 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE08	Errore EEPROM Driver 2 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE08	Errore sonda S1 Driver 2 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE08	Errore sonda S2 Driver 2 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE08	Errore sonda S3 Driver 2 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE08	Errore sonda S4 Driver 2 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE08	Errore offline Driver 2 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE08	Errore batteria Driver 2 in PLB1	Automatico	Config.	Config.	-
ALE10	Errore EEPROM Driver 2 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE10	Errore sonda S1 Driver 2 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE10	Errore sonda S2 Driver 2 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE10	Errore sonda S3 Driver 2 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE10	Errore sonda S4 Driver 2 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE10	Errore offline Driver 2 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE10	Errore batteria Driver 2 in PLB3	Automatico	Config.	Config.	-
ALE11	Errore trasmissione parametri Driver 1	Automatico	0	Config.	-
ALE12	Errore trasmissione parametri Driver 2	Automatico	0	Config.	-
ALE13	Errore compatibilità FW del Driver 1	Automatico	0	Config.	-
ALE14	Errore compatibilità FW del Driver 2	Automatico	0	Config.	-

Tab. A.a

A.5 Tabella I/O

Ingressi digitali

	Indice Maschera	Descrizione	Canale	Logica	Note
Linea 1	Ac05, Baack	ON/OFF unità linea 1			
	Baa56, Caaah	Pressostato comune di bassa linea 1			
	Baada, Caa14	Warning inverter compressore			
	Baa02, Caa01	Alarm 1 compressor 1 linea 1			
	Baa03, Caa02	Alarm 2 compressor 1 linea 1			
	Baa04, Caa03	Alarm 3 compressor 1 linea 1			
	Baa05, Caa04	Alarm 4 compressor 1 linea 1			
	Baa06, Caa05	Alarm 5 compressor 1 linea 1			
	Baa07, Caa06	Alarm 6 compressor 1 linea 1			
	Baa08, Caa07	Alarm 7 compressor 1 linea 1			
	Baa09, Caa15	Alarm 1 compressor 2 linea 1			
	Baa10, Caa16	Alarm 2 compressor 2 linea 1			
	Baa11, Caa17	Alarm 3 compressor 2 linea 1			
	Baa12, Caa18	Alarm 4 compressor 2 linea 1			
	Baa13, Caa19	Alarm 5 compressor 2 linea 1			
	Baa14, Caa20	Alarm 6 compressor 2 linea 1			
	Baa15, Caa21	Alarm 7 compressor 2 linea 1			
	Baa17, Caa28	Alarm 1 compressor 3 linea 1			
	Baa18, Caa29	Alarm 2 compressor 3 linea 1			
	Baa19, Caa30	Alarm 3 compressor 3 linea 1			
	Baa20, Caa31	Alarm 4 compressor 3 linea 1			
	Baa21, Caa32	Alarm 5 compressor 3 linea 1			
	Baa22, Caa33	Alarm 6 compressor 3 linea 1			
	Baa23, Caa34	Alarm 7 compressor 3 linea 1			
	Baa24, Caa40	Alarm 1 compressor 4 linea 1			
	Baa25, Caa41	Alarm 2 compressor 4 linea 1			
	Baa26, Caa42	Alarm 3 compressor 4 linea 1			
	Baa27, Caa43	Alarm 4 compressor 4 linea 1			
	Baa28, Caa44	Alarm 5 compressor 4 linea 1			
	Baa29, Caa45	Alarm 6 compressor 4 linea 1			
	Baa30, Caa46	Alarm 7 compressor 4 linea 1			
	Baa32, Caa53	Alarm 1 compressor 5 linea 1			
	Baa33, Caa54	Alarm 2 compressor 5 linea 1			
	Baa34, Caa55	Alarm 3 compressor 5 linea 1			
	Baa35, Caa56	Alarm 4 compressor 5 linea 1			
	Baa36, Caa57	Alarm 5 compressor 5 linea 1			
	Baa37, Caa58	Alarm 6 compressor 5 linea 1			
	Baa38, Caa59	Alarm 7 compressor 5 linea 1			
	Baa39, Caa65	Alarm 1 compressor 6 linea 1			
	Baa40, Caa66	Alarm 2 compressor 6 linea 1			
	Baa41, Caa67	Alarm 3 compressor 6 linea 1			
	Baa42, Caa68	Alarm 4 compressor 6 linea 1			
	Baa43, Caa69	Alarm 5 compressor 6 linea 1			
	Baa44, Caa70	Alarm 6 compressor 6 linea 1			
	Baa45, Caa71	Alarm 7 compressor 6 linea 1			
	Baa47, Caa78	Alarm 1 compressor 7 linea 1			
	Baa48, Caa79	Alarm 2 compressor 7 linea 1			
	Baa49, Caa84	Alarm 1 compressor 8 linea 1			
	Baa50, Caa85	Alarm 2 compressor 8 linea 1			
	Baa51, Caa90	Alarm 1 compressor 9 linea 1			
	Baa52, Caa91	Alarm 2 compressor 9 linea 1			
	Baa53, Caa95	Alarm 1 compressor 10 linea 1			
	Baa54, Caa99	Alarm 1 compressor 11 linea 1			
	Baa55, Caaad	Alarm 1 compressor 12 linea 1			
	Baa58, Caaaj	Alarm olio comune linea 1			
	Baa59, Caaak	Alarm livello liquido linea 1			
	Baadc	Warning inverter ventilatori linea 1			
	Baa57	Pressostato comune di alta linea 1			
	Baaau, Daa01	Fan overload 1 linea 1			
Baaav, Daa02	Fan overload 2 linea 1				
Baaaw, Daa03	Fan overload 3 linea 1				
Baaax, Daa04	Fan overload 4 linea 1				
Baaay, Daa05	Fan overload 5 linea 1				
Baaaz, Daa06	Fan overload 6 linea 1				
Baabba, Daa07	Fan overload 7 linea 1				
Baabbb, Daa08	Fan overload 8 linea 1				
Baabbc, Daa09	Fan overload 9 linea 1				
Baabbd, Daa10	Fan overload 10 linea 1				
Baabbe, Daa11	Fan overload 11 linea 1				
Baabbf, Daa12	Fan overload 12 linea 1				
Baabbg, Daa13	Fan overload 13 linea 1				
Baabbh, Daa14	Fan overload 14 linea 1				
Baabbi, Daa15	Fan overload 15 linea 1				
Baabbj, Daa16	Fan overload 16 linea 1				
Baabk, Daa17	Termico comune ventilatori linea 1				
Baabl	Recupero calore linea 1				
Baacx, Ega01	Guasto ChillBooster linea 1				
Baacz	Abilitazione condensazione flottante linea 1				
Baac1, Caa00, Daa41	Compensazione setpoint linea 1				
Daa43	Anti noise linea 1				
Daa44	Split condenser linea 1				
Daa45	Abilitazione condensazione flottante linea 1				
Eaaa02	Attivazione recupero calore linea 1				

Aspirazione

Linea 1

Condensazione

Altre funzioni

	Indice Maschera	Descrizione	Canale	Logica	Note		
Linea 2	Aspirazione	Ac08, Baacy			ON/OFF unità linea 2		
		Baaap, Cbaah			Pressostato comune di bassa linea 2		
		Baadb, Cba14			Warning inverter compressore linea 2		
		Baaar, Cbaaj			Alarm olio comune linea 2		
		Baa61, Cba01			Alarm 1 compressore 1 linea 2		
		Baa62, Cba02			Alarm 2 compressore 1 linea 2		
		Baa63, Cba03			Alarm 3 compressore 1 linea 2		
		Baa64, Cba04			Alarm 4 compressore 1 linea 2		
		Baa65, Cba05			Alarm 5 compressore 1 linea 2		
		Baa66, Cba06			Alarm 6 compressore 1 linea 2		
		Baa67, Cba07			Alarm 7 compressore 1 linea 2		
		Baa68, Cba15			Alarm 1 compressore 2 linea 2		
		Baa69, Cba16			Alarm 2 compressore 2 linea 2		
		Baa70, Cba17			Alarm 3 compressore 2 linea 2		
		Baa71, Cba18			Alarm 4 compressore 2 linea 2		
		Baa72, Cba19			Alarm 5 compressore 2 linea 2		
		Baa73, Cba20			Alarm 6 compressore 2 linea 2		
		Baa74, Cba21			Alarm 7 compressore 2 linea 2		
		Baa76, Cba28			Alarm 1 compressore 3 linea 2		
		Baa77, Cba29			Alarm 2 compressore 3 linea 2		
		Baa78, Cba30			Alarm 3 compressore 3 linea 2		
		Baa79, Cba31			Alarm 4 compressore 3 linea 2		
		Baa80, Cba32			Alarm 5 compressore 3 linea 2		
		Baa81, Cba33			Alarm 6 compressore 3 linea 2		
		Baa82, Cba34			Alarm 7 compressore 3 linea 2		
		Baa83, Cba40			Alarm 1 compressore 4 linea 2		
		Baa84, Cba41			Alarm 2 compressore 4 linea 2		
		Baa85, Cba42			Alarm 3 compressore 4 linea 2		
		Baa86, Cba43			Alarm 4 compressore 4 linea 2		
		Baa87, Cba44			Alarm 5 compressore 4 linea 2		
		Baa88, Cba45			Alarm 6 compressore 4 linea 2		
		Baa89, Cba46			Alarm 7 compressore 4 linea 2		
		Baa91, Cba53			Alarm 1 compressore 3 linea 2		
		Baa92, Cba54			Alarm 2 compressore 3 linea 2		
		Baa93, Cba55			Alarm 3 compressore 3 linea 2		
		Baa94, Cba56			Alarm 4 compressore 3 linea 2		
		Baa95, Cba57			Alarm 5 compressore 3 linea 2		
		Baa96, Cba58			Alarm 6 compressore 3 linea 2		
		Baa97, Cba59			Alarm 7 compressore 3 linea 2		
		Baa98, Cba65			Alarm 1 compressore 4 linea 2		
		Baa99, cba66			Alarm 2 compressore 4 linea 2		
		Baaaa, Cba67			Alarm 3 compressore 4 linea 2		
		Baaab, Cba68			Alarm 4 compressore 4 linea 2		
		Baaac, Cba69			Alarm 5 compressore 4 linea 2		
		Baaad, Cba70			Alarm 6 compressore 4 linea 2		
		Baaae, Cba71			Alarm 7 compressore 4 linea 2		
		Baaag, Cba78			Alarm 1 compressore 7 linea 2		
		Baaah, Cba79			Alarm 2 compressore 7 linea 2		
		Baaai, Cba84			Alarm 1 compressore 8 linea 2		
		Baaaj, Cba85			Alarm 2 compressore 8 linea 2		
		Baaak, Cba90			Alarm 1 compressore 9 linea 2		
		Baaal, Cba91			Alarm 2 compressore 9 linea 2		
		Baaam, Cba95			Alarm 1 compressore 10 linea 2		
		Baaan, Cba99			Alarm 1 compressore 11 linea 2		
		Baaao, Cbaad			Alarm 1 compressore 12 linea 2		
Baaas, Cbaak			Alarm livello liquido linea 2				
Linea 2	Condensazione	Baadd			Warning inverter ventilatori linea 2		
		Baaaq			Pressostato comune di alta linea 2		
		Baabn, Dba01			Fan overload 1 linea 2		
		Baabo, Dba02			Fan overload 2 linea 2		
		Baabp, Dba03			Fan overload 3 linea 2		
		Baabq, Dba04			Fan overload 4 linea 2		
		Baabr, Dba05			Fan overload 5 linea 2		
		Baabs, Dba06			Fan overload 6 linea 2		
		Baabt, Dba07			Fan overload 7 linea 2		
		Baabu, Dba08			Fan overload 8 linea 2		
		Baabv, Dba09			Fan overload 9 linea 2		
		Baabw, Dba10			Fan overload 10 linea 2		
		Baabx, Dba11			Fan overload 11 linea 2		
		Baaby, Dba12			Fan overload 12 linea 2		
		Babz, Dba13			Fan overload 13 linea 2		
		Baac, Dba14			Fan overload 14 linea 2		
		Baacb, Dba15			Fan overload 15 linea 2		
		Baac, Dba16			Fan overload 16 linea 2		
		Baacd, Dba17			Termico comune ventilatori linea 2		
		Linea 2	Altre funzioni	Baace			Recupero calore linea 2
Egba01					Guasto ChillBooster linea 2		
Baade					Abilitazione condensazione flottante linea 2		
Baacm, Cbd06, Dbd08					Compensazione setpoint linea 2		
Dba43					Anti noise linea 2		
Dba44					Split condenser linea 2		
Dba45					Abilitazione condensazione flottante linea 2		
Eeba02					Attivazione recupero calore linea 2		
Comuni				Baacf, Efe16			Ingresso DI generico F
				Baacg, Efe17			Ingresso DI generico G
		Baach, Efe18			Ingresso DI generico H		
		Baaci, Efe19			Ingresso DI generico I		
		Baacj, Efe20			Ingresso DI generico J		
		Baacn			Stato funzionamento automatico o manuale pRack		
		Baadf			Ingresso digitale pLoads 1		
Baadg			Ingresso digitale pLoads 2				

Uscite digitali

	Indice Maschera	Descrizione	Canale	Logica	Note
Linea 1 Aspirazione	Bac02, Caa08	Relay linea compressore 1 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 1 linea 1 Relay triangolo compressore 1 linea 1			
	Bac03, Caa09	Valve 1 compressor 1 linea 1			
	Bac04, Caa10	Valve 2 compressor 1 linea 1			
	Bac05, Caa11	Valve 3 compressor 1 linea 1			
	Bac07, Caa12	Valvola equalizzazione compressore 1 linea 1			
	Bac08, Caa22	Relay linea compressore 2 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 2 linea 1 Relay triangolo compressore 2 linea 1			
	Bac10, Caa23	Valve 1 compressor 2 linea 1			
	Bac11, Caa24	Valve 2 compressor 1 linea 1			
	Bac12, Caa25	Valve 3 compressor 1 linea 1			
	Bac13, Caa26	Valvola equalizzazione compressore 1 linea 1			
	Bac15, Caa35	Relay linea compressore 3 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 3 linea 1 Relay triangolo compressore 3 linea 1			
	Bac16, Caa36	Valve 1 compressor 3 linea 1			
	Bac17, Caa37	Valve 2 compressor 3 linea 1			
	Bac18, Caa38	Valve 3 compressor 3 linea 1			
	Bac20, Caa39	Valvola equalizzazione compressore 3 linea 1			
	Bac21, Caa47	Relay linea compressore 4 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 4 linea 1 Relay triangolo compressore 4 linea 1			
	Bac22, Caa48	Valve 1 compressor 4 linea 1			
	Bac23, Caa49	Valve 2 compressor 4 linea 1			
	Bac24, Caa50	Valve 3 compressor 4 linea 1			
	Bac26, Caa51	Valvola equalizzazione compressore 4 linea 1			
	Bac28, Caa60	Relay linea compressore 5 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 5 linea 1 Relay triangolo compressore 5 linea 1			
	Bac29, Caa61	Valve 1 compressore 5 linea 1			
	Bac30, Caa62	Valve 2 compressore 5 linea 1			
	Bac31, Caa63	Valve 3 compressore 5 linea 1			
	Bac33, Caa64	Valvola equalizzazione compressore 5 linea 1			
	Bac34, Caa72	Relay linea compressore 6 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 6 linea 1 Relay triangolo compressore 6 linea 1			
	Bac35, Caa73	Valve 1 compressore 6 linea 1			
	Bac36, Caa74	Valve 2 compressore 6 linea 1			
	Bac37, Caa75	Valve 3 compressore 6 linea 1			
	Bac39, Caa76	Valvola equalizzazione compressore 6 linea 1			
	Bac41, Caa80	Relay linea compressor 7 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 7 linea 1 Relay triangolo compressore 7 linea 1			
	Bac42, Caa81	Valve 1 compressor 7 linea 1			
	Bac43, Caa82	Valve 2 compressor 7 linea 1			
	Bac45, Caa83	Valvola equalizzazione compressore 7 linea 1			
	Bac46, Caa86	Relay linea compressore 8 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 8 linea 1 Relay triangolo compressore 8 linea 1			
	Bac47, Caa87	Valve 1 compressor 8 linea 1			
	Bac48, Caa88	Valve 2 compressor 8 linea 1			
	Bac50, Caa89	Valvola equalizzazione compressore 8 linea 1			
	Bac51, Caa92	Relay linea compressore 9 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 9 linea 1 Relay triangolo compressore 9 linea 1			
	Bac52, Caa93	Valve 1 compressor 9 linea 1			
	Bac55, Caa94	Valvola equalizzazione compressore 9 linea 1			
	Bac56, Caa96	Relay linea compressore 10 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 10 linea 1 Relay triangolo compressore 10 linea 1			
	Bac57, Caa97	Valve 1 compressore 10 linea 1			
	Bac60, Caa98	Valvola equalizzazione compressore 10 linea 1			
	Bac61, Caaa	Relay linea compressor 11 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 11 linea 1 Relè triangolo compressore 11 linea 1			
	Bac62, Caaab	Valve 1 compressor 11 linea 1			
	Bac65, Caaac	Valvola equalizzazione compressore 11 linea 1			
Bac66, Caaae	Relay linea compressor 12 linea 1 Partwinding/ Relay stella compressore 12 linea 1 Relay triangolo compressore 12 linea 1				
Bac67, Caaaf	Valve 1 compressor 12 linea 1				
Bac70, Caaag	Valvola equalizzazione compressore 12 linea 1				
Ebaa01	Valvola sottoraffreddamento linea 1				
Linea 1 Condensazione	Bacbt, Daa21	Fan 1 linea 1			
	Bacbu, Daa22	Fan 2 linea 1			
	Bacbv, Daa23	Fan 3 linea 1			
	Bacbw, Daa24	Fan 4 linea 1			
	Bacbx, Daa25	Fan 5 linea 1			
	Bacby, Daa26	Fan 6 linea 1			
	Bacbz, Daa27	Fan 7 linea 1			
	Bacca, Daa28	Fan 8 linea 1			
	Baccb, Daa29	Fan 9 linea 1			
	Baccc, Daa30	Fan 10 linea 1			
	Baccd, Daa31	Fan 11 linea 1			
	Bacce, Daa32	Fan 12 linea 1			
	Baccf, Daa33	Fan 13 linea 1			
	Baccg, Daa34	Fan 14 linea 1			
	Bacch, Daa35	Fan 15 linea 1			
	Bacci, Daa36	Fan 16 linea 1			

	Indice Maschera	Descrizione	Canale	Logica	Note
Linea 1	Altre funzioni	Bacck, Eeaa03	Pompa recupero calore linea 1		
		Baccl, Ega02	ChillBooster linea 1		
		Bacdp, Eaaa11	Pompa olio 1 linea 1		
		Bacdq, Eaaa12	Pompa olio 2 linea 1		
		Bacdr, Eaaa13	Ventilatore olio linea 1		
		Bacdv, Ecaa07, Edaa07	Valvola iniezione liquido/ Economizzatore compressore 1 linea 1		
		Bacdww, Ecaa08, Edaa08	Valvola iniezione liquido/ Economizzatore compressore 2 linea 1		
		Bacdx, Ecaa09, Edaa09	Valvola iniezione liquido/ Economizzatore compressore 3 linea 1		
		Bacdy, Ecaa10, Edaa10	Valvola iniezione liquido/ Economizzatore compressore 4 linea 1		
		Bacdzz, Ecaa11, Edaa11	Valvola iniezione liquido/ Economizzatore compressore 5 linea 1		
		Bacea, Ecaa12, Edaa12	Valvola iniezione liquido/ Economizzatore compressore 6 linea 1		
		Bac01, Bacej	Anti ritorno liquido linea 1		
		Bacei	Forzatura da BMS linea 1		
		Bacek, Ebaa01	Sottoraffreddamento linea 1		
		Eaaa15	Pompa raffreddamento olio compressore vite 1 linea 1		
		Eaaa16	Ventilatore raffreddamento olio compressore vite 1 linea 1		
		Eaaa18	Pompa raffreddamento olio compressore vite 2 linea 1		
		Eaaa19	Ventilatore raffreddamento olio compressore vite 2 linea 1		
		Eaaa40	Valvola livello olio compressore 1 linea 1		
		Eaaa41	Valvola livello olio compressore 2 linea 1		
		Eaaa42	Valvola livello olio compressore 3 linea 1		
		Eaaa43	Valvola livello olio compressore 4 linea 1		
		Eaaa44	Valvola livello olio compressore 5 linea 1		
		Eaaa45	Valvola livello olio compressore 6 linea 1		
		Linea 2	Aspirazione	Bac73, Cba08	Relay linea compressor 1 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 1 linea 2 Relay triangolo compressore 1 linea 2
Bac74, Cba09	Valve 1 compressor 1 linea 2				
Bac75, Cba10	Valve 2 compressor 1 linea 2				
Bac76, Cba11	Valve 3 compressor 1 linea 2				
Bac78, Cba12	Valvola equalizzazione compressore 1 linea 2				
Bac79, Cba22	Relay linea compressore 2 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 2 linea 2 Relay triangolo compressore 2 linea 2				
Bac80, Cba23	Valve 1 compressor 2 linea 2				
Bac81, Cba24	Valve 2 compressor 1 linea 2				
Bac82, Cba25	Valve 3 compressor 1 linea 2				
Bac84, Cba26	Valvola equalizzazione compressore 1 linea 2				
Bac86, Cba35	Relay linea compressore 3 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 3 linea 2 Relay triangolo compressore 3 linea 2				
Bac87, Cba36	Valve 1 compressor 3 linea 2				
Bac88, Cba37	Valve 2 compressor 3 linea 2				
Bac89, Cba38	Valve 3 compressor 3 linea 2				
Bac91, Cba39	Valvola equalizzazione compressore 3 linea 2				
Bac92, Cba47	Relay linea compressore 4 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 4 linea 2 Relay triangolo compressore 4 linea 2				
Bac94, Cba48	Valve 1 compressor 4 linea 2				
Bac95, Cba49	Valve 2 compressor 4 linea 2				
Bac96, Cba50	Valve 3 compressor 4 linea 2				
Bac98, Cba51	Valvola equalizzazione compressore 4 linea 2				
Bacaa, Cba60	Relay linea compressore 5 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 5 linea 2 Relay triangolo compressore 5 linea 2				
Bacab, Cba61	Valve 1 compressor 5 linea 2				
Bacac, Cba62	Valve 2 compressor 5 linea 2				
Bacad, Cba63	Valve 3 compressor 5 linea 2				
Bacaf, Cba64	Valvola equalizzazione compressore 5 linea 2				
Ebba01	Valvola sottoraffreddamento linea 2				
Bacag, Cba72	Relay linea compressore 6 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 6 linea 2 Relay triangolo compressor 6 linea 2				
Bacah, Cba73	Valve 1 compressor 6 linea 2				
Bacaj, Cba74	Valve 2 compressor 6 linea 2				
Bacaj, Cba75	Valve 3 compressor 6 linea 2				
Bacal, Cba76	Valvola equalizzazione compressor 6 linea 2				
Bacan, Cba80	Relay linea compressor 7 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressor 7 linea 2 Relay triangolo compressor 7 linea 2				
Bacaa, Cba81	Valve 1 compressor 7 linea 2				
Bacap, Cba82	Valve 2 compressor 7 linea 2				
Bacar, Cba83	Valvola equalizzazione compressor 7 linea 2				
Bacas, Cba86	Relay linea compressor 8 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressor 8 linea 2 Relay triangolo compressor 8 linea 2				
Bacat, Cba87	Valve 1 compressor 8 linea 2				
Bacau, Cba88	Valve 2 compressor 8 linea 2				
Bacaw, Cba89	Valvola equalizzazione compressor 8 linea 2				
Bacax, Cba92	Relay linea compressor 9 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressor 9 linea 2 Relay triangolo compressor 9 linea 2				
Bacay, Cba93	Valve 1 compressor 9 linea 2				
Bacbb, Cba94	Valvola equalizzazione compressor 9 linea 2				
Bacbc, Cba96	Relay linea compressor 10 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 10 linea 2 Relay triangolo compressore 10 linea 2				
Bacbd, Cba97	Valve 1 compressor 10 linea 2				
Bacbg, Cba98	Valvola equalizzazione compressore 10 linea 2				
Bacbh, Cbaaa	Relay linea compressore 11 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 11 linea 2 Relay triangolo compressore 11 linea 2				
Bacbi, Cbaab	Valve 1 compressor 11 linea 2				
Bacbl, Cbaac	Valvola equalizzazione compressor 11 linea 2				
Bacbm, Cbaae	Relay linea compressor 12 linea 2 Partwinding/ Relay stella compressore 12 linea 2 Relay triangolo compressore 12 linea 2				
Bacbn, Cbaaf	Valve 1 compressor 12 linea 2				
Bacbg, Cbaag	Valvola equalizzazione compressore 12 linea 2				

	Indice Maschera	Descrizione	Canale	Logica	Note
Linea 2	Condensazione	Baccn, Dba20	Fan 1 linea 2		
		Bacco, Dba21	Fan 2 linea 2		
		Baccp, Dba22	Fan 3 linea 2		
		Baccq, Dba23	Fan 4 linea 2		
		Baccr, Dba24	Fan 5 linea 2		
		Baccs, Dba25	Fan 6 linea 2		
		Bacct, Dba26	Fan 7 linea 2		
		Baccu, Dba27	Fan 8 linea 2		
		Baccv, Dba28	Fan 9 linea 2		
		Baccw, Dba29	Fan 10 linea 2		
		Baccx, Dba30	Fan 11 linea 2		
		Baccy, Dba31	Fan 12 linea 2		
		Baccz, Dba32	Fan 13 linea 2		
		Bacda, Dba33	Fan 14 linea 2		
		Bacdb, Dba34	Fan 15 linea 2		
		Bacdc, Dba35	Fan 16 linea 2		
		Bacdd, Dba36	Inverter ventilatori linea 2		
		Bacde, Eeba03	Pompa recupero calore linea 2		
	Bacdf, Egba02	ChillBooster linea 2			
	Bacds, Eaba10	Pompa olio 1 linea 2			
	Bacdt, Eaba11	Pompa olio 2 linea 2			
	Bacdu, Eaba12	Ventilatore olio linea 2			
	Altre funzioni	Baceb, Ecba07, Edba07	Valvola iniezione liquido compressore 1 linea 2		
		Bacec, Ecba08, Edba08	Valvola iniezione liquido compressore 2 linea 2		
		Baced, Ecba09, Edba09	Valvola iniezione liquido compressore 3 linea 2		
		Bacee, Ecba10, Edba10	Valvola iniezione liquido compressore 4 linea 2		
		Bacef, Ecba11, Edba11	Valvola iniezione liquido compressore 5 linea 2		
		Baceg, Ecba12, Edba12	Valvola iniezione liquido compressore 6 linea 2		
		Bac72	Anti ritorno liquido linea 2		
		Bacej	Forzatura da BMS linea 2		
		Bacel, Ebbb01	Sottoraffreddamento linea 2		
		Eaba40	Valvola livello olio compressore 1 linea 2		
		Eaba41	Valvola livello olio compressore 2 linea 2		
		Eaba42	Valvola livello olio compressore 3 linea 2		
		Eaba43	Valvola livello olio compressore 4 linea 2		
		Eaba44	Valvola livello olio compressore 5 linea 2		
Eaba45		Valvola livello olio compressore 6 linea 2			
Comuni		Bacdg, Efe21	Funzione generica Stadio1		
		Bacdh, Efe22	Funzione generica Stadio2		
		Bacdi, Efe23	Funzione generica Stadio3		
	Bacdj, Efe24	Funzione generica Stadio4			
	Bacdk, Efe25	Funzione generica Stadio5			
	Bacdl	Presenza allarmi			
	Bacdm, Efe26	Funzione generica Alarm 1			
	Bacdn, Efe27	Funzione generica Alarm 2			
	Bacdo, Efe28	Funzione generica schedulazione			
	Baceh	Segnale di vita			
Bacem	Alarm Light				
Bacen	Alarm Serious				

Tab. A.c



## Ingressi analogici

	Indice Maschera	Descrizione	Canale	Tipo	Note	
Linea 1	Asp.	Bab01, Caaal			Sonda Pressure aspirazione linea 1	
		Bab02, Caaam			Sonda Pressure aspirazione di backup linea 1	
		Bab03, Caaao			Sonda temperatura aspirazione linea 1	
	C.	Bab04, Daa39			Sonda Pressure condensazione linea 1	
		Bab09, Daa18			Sonda Pressure di condensazione di backup linea 1	
	Altre funzioni	Bab11, Daa19			Sonda temperatura di scarico linea 1	
		Bab12			Sonda temperatura liquido linea 1	
		Bab13, Eaaa05			Sonda temperatura output recupero calore linea 1	
		Bab15, Daa20			Sonda temperatura esterna linea 1	
		Bab16			Sonda temperatura ambiente linea 1	
		Bab17, Eaaa04			Sonda temperatura olio linea 1	
		Bab29, Ecaa01, Edaa01			Sonda temperatura di scarico compressore 1 linea 1	
		Bab30, Ecaa02, Edaa02			Sonda temperatura di scarico compressore 2 linea 1	
		Bab31, Ecaa03, Edaa03			Sonda temperatura di scarico compressore 3 linea 1	
		Bab32, Ecaa04, Edaa04			Sonda temperatura di scarico compressore 4 linea 1	
		Bab33, Ecaa05, Edaa05			Sonda temperatura di scarico compressore 5 linea 1	
		Bab34, Ecaa06, Edaa06			Sonda temperatura di scarico compressore 6 linea 1	
		Bab41, Eaaa05			Sonda temperatura olio compressore 1 linea 1	
		Bab42, Eaaa06			Sonda temperatura olio compressore 2 linea 1	
		Bab43, Eaaa07			Sonda temperatura olio compressore 3 linea 1	
		Bab44, Eaaa08			Sonda temperatura olio compressore 4 linea 1	
		Bab45, Eaaa09			Sonda temperatura olio compressore 5 linea 1	
		Bab46, Eaaa10			Sonda temperatura olio compressore 6 linea 1	
		Asp.	Bab05, Caal			Sonda Pressure aspirazione linea 2
			Bab06, Caaam			Sonda Pressure aspirazione di backup linea 2
	Bab07, Caaao				Sonda temperatura aspirazione linea 2	
	C.	Bab08, Dba39			Sonda Pressure condensazione linea 2	
		Bab10, Dba18			Sonda Pressure di condensazione di backup linea 2	
	Altre f.	Bab48, Dba19			Sonda temperatura di scarico linea 2	
		Bab49			Sonda temperatura liquido linea 2	
		Bab14, Eeba05			Sonda temperatura output recupero calore linea 2	
		Bab18, Eaba04			Sonda temperatura olio linea 2	
		Bab35, Ecba01, Edba01			Sonda temperatura di scarico compressore 1 linea 2	
Bab36, Ecba02, Edba02				Sonda temperatura di scarico compressore 2 linea 2		
Bab37, Ecba03, Edba03				Sonda temperatura di scarico compressore 3 linea 2		
Bab38, Ecba04, Edba04				Sonda temperatura di scarico compressore 4 linea 2		
Bab39, Ecba05, Edba05				Sonda temperatura di scarico compressore 5 linea 2		
Bab40, Ecba06, Edba06				Sonda temperatura di scarico compressore 6 linea 2		
Bab47, Eaba05				Sonda temperatura olio compressore 1 linea 2		
Comuni	Bab19, Efe06			Sonda generica attiva A		
	Bab20, Efe07			Sonda generica passiva A		
	Bab21, Efe08			Sonda generica attiva B		
	Bab22, Efe09			Sonda generica passiva B		
	Bab23, Efe10			Sonda generica attiva C		
	Bab24, Efe11			Sonda generica passiva C		
	Bab25, Efe12			Sonda generica attiva D		
	Bab26, Efe13			Sonda generica passiva D		
	Bab27, Efe14			Sonda generica attiva E		
	Bab28, Efe15			Sonda generica passiva E		
Bab58			Misuratore di energia			

Tab. A.d

## Uscite analogiche

	Indice Maschera	Descrizione	Canale	Tipo	Note
Linea 1	Bad01, Caa14				Output inverter compressori linea 1
	Bad02, Eaaa14				Output pompa olio linea 1
	Bad07, Daa38				Output inverter ventilatori linea 1
	Bad08, Eaaa04				Output valvola recupero calore linea 1
	Bad12, Efe29				Output generica modulante 1
	Eaaa17				Output pompa raffreddamento olio compressore vite 1
Linea 2	Bad04				Output inverter compressori linea 2
	Bad05, Eaba13				Output pompa olio linea 2
	Bad10, Dba37				Output inverter ventilatori linea 2
	Bad11, Eeba04				Output valvola recupero calore linea 2
	Bad13, Efe30				Output generica modulante 2
Eaaa20				Output pompa raffreddamento olio compressore vite 2	

Tab. A.e

CAREL si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso.

# CAREL

**CAREL INDUSTRIES - Headquarters**

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: [carel@carel.com](mailto:carel@carel.com) - [www.carel.com](http://www.carel.com)