



ITA Manuale d'uso pRack pR300T per la gestione di impianti a CO₂ in regime transcritico

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

**NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

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. 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 detersivi 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 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



INFORMAZIONE AGLI UTENTI PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

In riferimento alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 e alle relative normative nazionali di attuazione, Vi informiamo che:

- sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
- Per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
- questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata;
- in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

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:

NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

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.

Legenda icone

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

Indice

1. INTRODUZIONE	5
1.1 Caratteristiche principali.....	5
1.2 Componenti ed accessori.....	5
1.3 Configurazioni di impianto e configurazione ingressi e uscite.....	6
2. CARATTERISTICHE HARDWARE E INSTALLAZIONE	7
2.1 Descrizione scheda pRack pR300T S, M, D, L.....	7
2.2 Caratteristiche tecniche.....	9
2.3 Dimensioni scheda pRack pR300T S, M, D, L.....	14
2.4 Schema generale di collegamento schede pRack pR300T.....	15
2.5 Scheda di espansione.....	20
3. INSTALLAZIONE	21
3.1 Indicazioni generali per l'installazione.....	21
3.2 Alimentazione.....	21
3.3 Collegamento degli ingressi analogici.....	21
3.4 Collegamento degli ingressi digitali.....	23
3.5 Collegamento delle uscite analogiche.....	24
3.6 Collegamento delle uscite digitali.....	24
3.7 Connessioni elettriche pLAN.....	25
4. START UP	26
4.1 Prima accensione.....	26
4.2 Wizard.....	26
4.3 Esempio di configurazione di un impianto mediante Wizard.....	26
4.4 Configurazione avanzata.....	28
5. INTERFACCIA UTENTE	29
5.1 Terminale grafico.....	29
5.2 Descrizione display.....	29
5.3 Password.....	30
5.4 Descrizione menu.....	31
6. FUNZIONI	32
6.1 Schema di principio e configurazioni di impianto utilizzate.....	32
6.2 On-Off dell'unità.....	33
6.3 Regolazione.....	33
6.4 Compressori.....	35
6.5 Gas cooler.....	39
6.6 Gestione valvola HPV.....	40
6.7 Gestione valvola RPRV.....	42
6.8 Intercooler.....	43
6.9 Risparmio energetico.....	43
6.10 Funzioni accessorie.....	44
6.11 Gestione olio.....	44
6.12 Sottoraffreddamento.....	46
6.13 Recupero di calore.....	47
6.14 Funzioni generiche.....	48
6.15 Sincronizzazione doppia Linea (DSS).....	49
6.16 EEVS: Sincronizzazione della valvola di espansione.....	49
6.17 Impostazioni.....	52
6.18 Gestione dei Valori di default.....	52

7. TABELLA PARAMETRI E ALLARMI	53
7.1 Tabella parametri.....	53
7.2 Tabella allarmi.....	75
7.3 Tabella I/O.....	77
8. ALLARMI	83
8.1 Gestione degli allarmi.....	83
8.2 Allarmi dei compressori	83
8.3 Allarmi di pressione e prevent	84
9. SISTEMI DI SUPERVISIONE E COMMISSIONING	86
9.1 Sistemi di supervisione PlantVisor PRO e PlantWatch PRO.....	86
9.2 Commissioning	86
10. AGGIORNAMENTO SOFTWARE E CONFIGURAZIONE	87
10.1 Smart key: istruzioni operative.....	87
10.2 pRackmanager: istruzioni operative.....	88
10.3 Chiave USB: istruzioni operative.....	89
10.4 Configurazione pCOWeb/pCOnet da maschera di sistema	93
11. APPENDICE	94

1. INTRODUZIONE

1.1 Caratteristiche principali

pRack pR300T è la soluzione compatta Carel per il controllo e la gestione completa delle centrali frigorifere CO₂.

Di seguito si riportano le principali funzionalità e le caratteristiche della gestione compressori di pRack pR300T.

1.1.1 Elenco funzionalità pR300T

Caratteristiche principali	Possibilità di gestione integrata in un unico controllo della linea di media temperatura, bassa temperatura e dello stadio di alta pressione.
	Gestione della valvola di alta pressione (High Pressure Valve, HPV)
	Gestione della valvola di regolazione della pressione del ricevitore (Receiver Pressure Regulating Valve, RPRV)
	Gestione valvole diretta in fieldbus da driver esterno o integrato nel controllo (PRK300D*) o mediante driver valvola utilizzato come posizionatore in 0...10V
	Integrazione tra HPV e pressione serbatoio
	Funzioni accessorie (preposizionamento, valori minimi e massimi differenziati per macchina ON e OFF, distanza massima dal setpoint, ...)
	Raffreddatore olio
	Ricevitore olio e iniezione olio
	Recupero calore
	Integrazione tra recupero calore e gestione valvole HPV e RPRV
	Fino a 2 linee di aspirazione e 1 di alta pressione
	Fino a 16 ventilatori per linea condensazione
	Inverter su linee di aspirazione e condensazione
	Funzioni generiche configurabili dall'utente (ON/OFF, modulazioni, allarmi, fasce orarie)
	Versioni S,M,D, L (su hardware pCO5+)
Display built-in o terminale esterno (pGDE)	
Compressori	Gestione di compressori scroll, a pistoni, digital scroll
	Fino a 12 compressori a pistoni per linea, massimo 4 taglie diverse
	Fino a 4 allarmi per compressore
	Gestione inverter, anche con modulazione all'interno della zona neutra
Lingue	Pump down
	Controllo surriscaldamento in aspirazione
	Italiano, Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Russo, Portoghese, Svedese
Unità di misura	Temperatura: °C, °F
	Pressioni: barg, psig (tutte le pressioni sono convertite anche in temperatura)
Regolazione	Formato data impostabile tra: dd/mm/yy, mm/dd/yy, yy.mm.dd
	Banda proporzionale (P, PI) disponibile per compressori e ventilatori
Rotazione compressori	Zona neutra disponibile per compressori e ventilatori
	FIFO
	LIFO
Schedulazioni a calendario	A tempo
	Fissa (possibilità di impostare l'ordine di accensione e di spegnimento desiderato)
	Schedulazioni disponibili: estate/inverno, 4 fasce orarie giornaliere, 5 periodi speciali (es.: periodo di chiusura), 10 giorni speciali (es.: festività)
Setpoint	Funzioni schedulabili: compensazione del setpoint per compressori e ventilatori, split condenser (solo estate/inverno), anti noise, recupero calore, funzioni generiche
	Compensazione da ingresso digitale, da schedulazione, flottante da parametro di supervisione (compressori) o da temperatura esterna (ventilatori)
Prevent	Alta pressione, anche con attivazione di recupero calore o ChillBooster
	Gestione automatica e manuale
Allarmi	Allarmi compressori configurabili
	Doppia segnalazione su uscite digitali per allarmi ad alta o bassa priorità
Protocollo di Supervisione	Storico da applicativo
	Carel Modbus®

Tab. 1.a

1.2 Componenti ed accessori

pRack pR300T è disponibile in 4 taglie di hardware, elencate in tabella (per la descrizione dettagliata di ciascuna taglia, le caratteristiche elettriche e l'installazione si rimanda al Capitolo 2):

Taglie hardware:

Taglia	Ingressi analogici disponibili	Ingressi digitali disponibili	Uscite analogiche disponibili	Uscite digitali disponibili
Small	5 (*)	8	4	8
Medium	8 (*)	14	4	13
Medium + Driver	8 (*) + 4	14+2	4	13
Large	10 (*)	18	6	18

Tab. 1.b

(*) utilizzabili anche come ingressi digitali

Per ciascuna taglia sono previste le versioni:

- con terminale built-in, senza terminale

Tutti i modelli di pRack pR300T sono dotati di:

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

Modelli pRack pR300T

Taglia	Codice	Descrizione
small	PRK30TS0E0	pRack PR300T small, USB, no display, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
	PRK30TS3E0	pRack PR300T small, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
	PRK30TS0F0	pRack PR300T small, USB, no display, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TS3F0	pRack PR300T small, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, kit connettori
medium	PRK30TS3FK	pRack PR300T small, USB, display esterno, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TM0E0	pRack PR300T medium, USB, no display, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
	PRK30TM3E0	pRack PR300T medium, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
	PRK30TM0F0	pRack PR300T medium, USB, no display, BMS/FBUS opto, kit connettori
driver	PRK30TM3F0	pRack PR300T medium, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TM3FK	pRack PR300T medium, USB, display esterno, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TD0E0	pRack PR300T medium, EVD EVO embedded for 2 UNIV. EXV, USB, no display, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
	PRK30TD3E0	pRack PR300T medium, EVD EVO embedded per 2 UNIV. EXV, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, 2 SSR, kit connettori
large	PRK30TD0F0	pRack PR300T medium, EVD EVO embedded per 2 univ. EXV, USB, no display, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TD3F0	pRack PR300T medium, evd evo embedded for 2 univ. EXV, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TD3FK	pRack PR300T medium, evd evo embedded for 2 univ. EXV, USB, display esterno, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TL0E0	pRack PR300T large, USB, no display, BMS/FBUS opto, 6 SSR, kit connettori
large	PRK30TL3E0	PRACK PR300T large, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, 6 SSR, kit connettori
	PRK30TL0F0	pRack PR300T large, USB, no display, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TL3F0	pRack pR300T large, USB, display built-in, BMS/FBUS opto, kit connettori
	PRK30TL3FK	pRack pR300T large, USB, display esterno, BMS/FBUS opto, kit connettori

Tab. 1.c

Accessori

Codice	Descrizione
PGDERK1FX0	Terminale utente pGD evolution per pRack pR300T
CONVONOFF0	Modulo per convertire un'uscita analogica 0...10 V in un'uscita digitale SPDT
PCOS004850	Scheda di connessione seriale RS485
CVSTDUTLF0	Convertitore seriale USB/RS485 con connettore telefonico
CVSTDUMOR0	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* e 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™
EVDI500D*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 pR300T presenta la stessa gestione delle configurazioni di impianto e delle configurazioni degli ingressi e uscite del pRack standard.

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.

1.3.1 Configurazioni di impianto disponibili

pRack pR300T può gestire configurazioni di impianto con fino a 2 linee di aspirazione (massimo 12 compressori scroll o pistoni per linee 1 e 2) e fino a 1 linea di alta pressione (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. La linea di condensazione può essere gestita dalla scheda che gestisce l'aspirazione o da una scheda separata, compatibilmente con il numero di ingressi/uscite disponibili. Per ciascuna linea di aspirazione e di condensazione pRack pR300T può gestire un dispositivo modulante (inverter, compressore Digital Scroll® o compressore con controllo continuo).

Esempio 1: 1 linea di aspirazione con compressori scroll o pistoni, 1 linea di alta pressione:

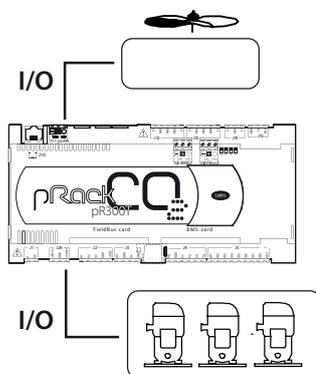


Fig. 1.a

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

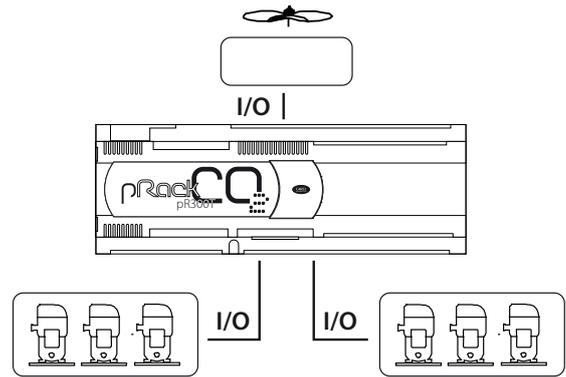


Fig. 1.b

Esempio 3: 2 linee di aspirazione su schede separate (compressori scroll o a pistoni), 1 linea di alta pressione (sulla prima linea di aspirazione):

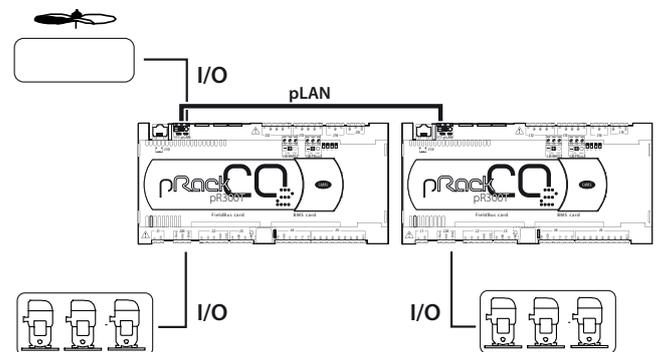


Fig. 1.c

Esempio 4: 2 linee di aspirazione su schede separate con compressori scroll o pistoni, 1 linea di alta pressione su scheda separata:

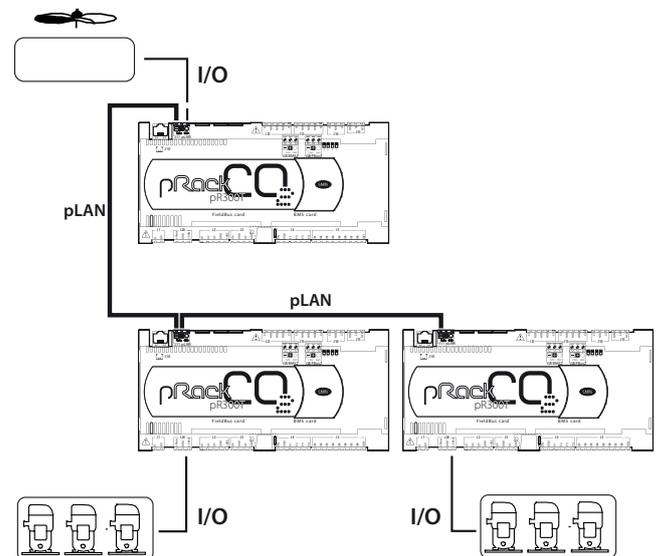


Fig. 1.d

Nota: nel caso di collegamento in pLAN di più schede pRack pR300T, 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 pR300T S, M, D, L

pRack pR300T S

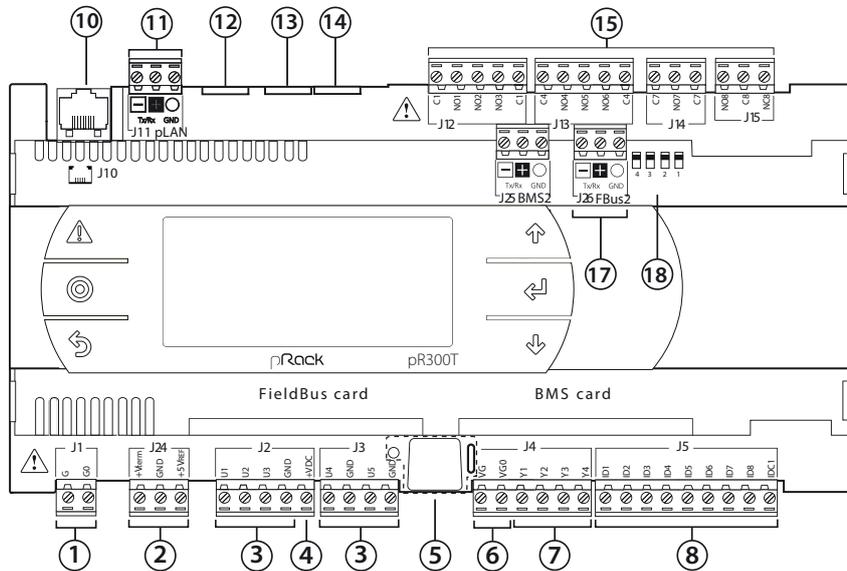


Fig. 2.a

pRack pR300T M

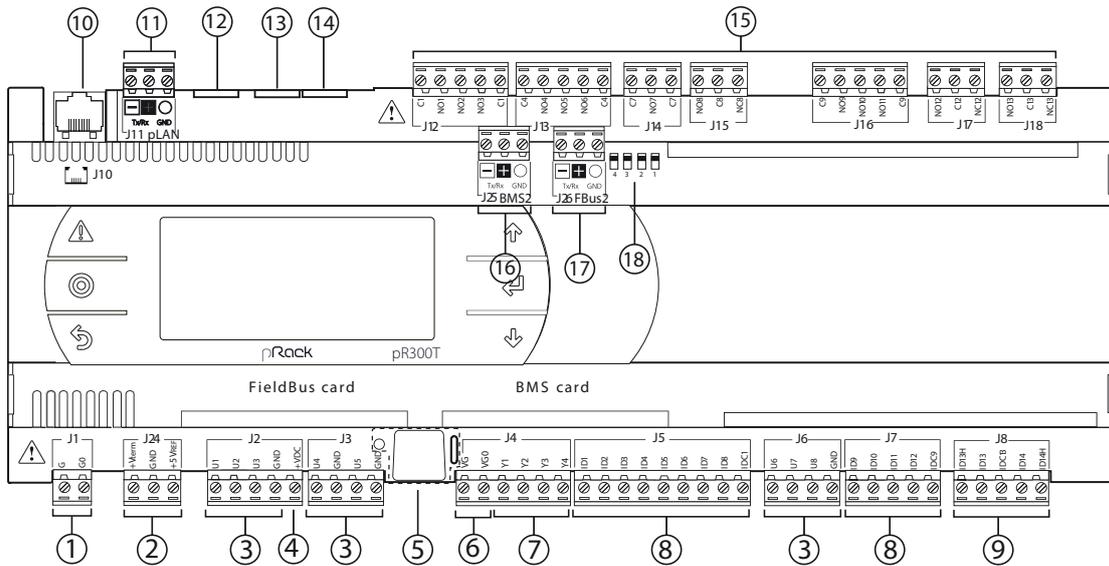


Fig. 2.b

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

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

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

Tab. 2.a

pRack pR300T D

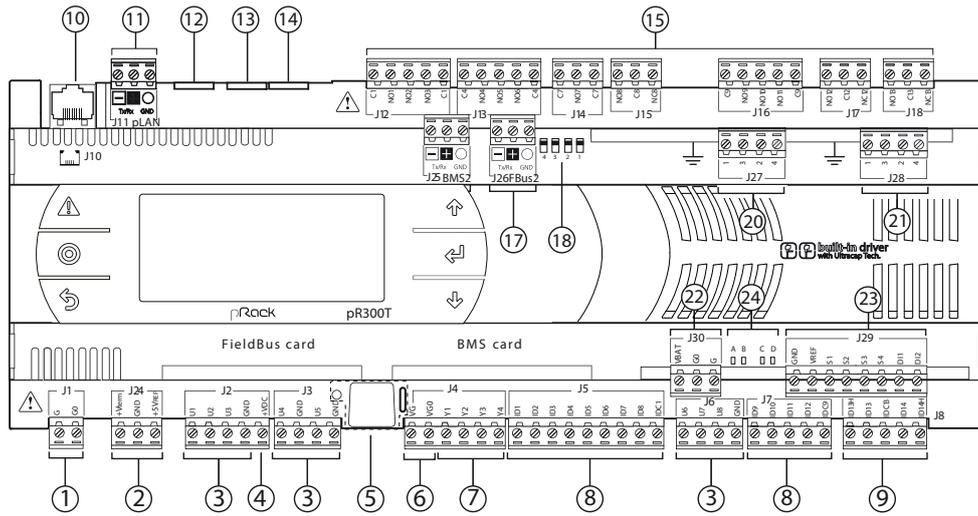


Fig. 2.c

Legenda:

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

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

Tab. 2.b

pRack pR300T L

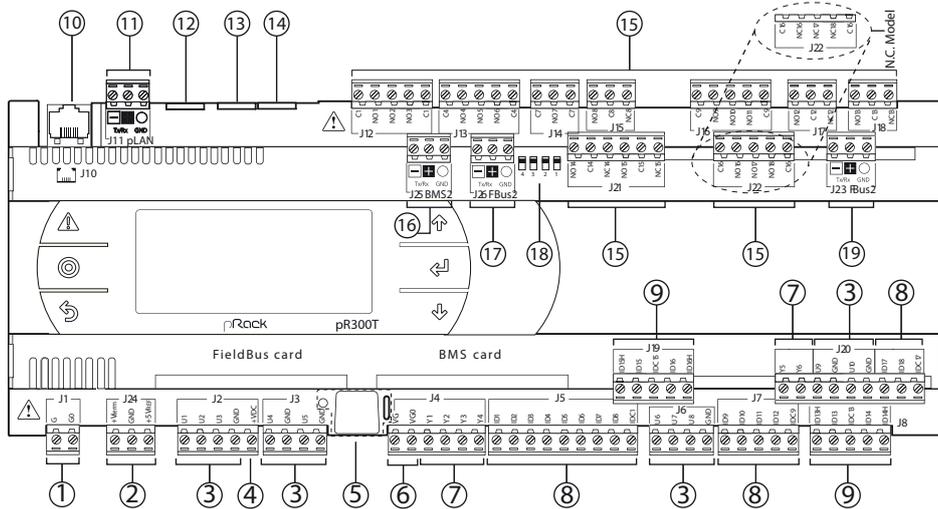


Fig. 2.d

Legenda:

Rif.	Descrizione	Rif.	Descrizione
1	Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-)]	11	Connettore estraibile pLAN
2	+Vterm: alimentazione per terminale aggiuntivo	12, 13, 14	Riservato
3	+5 VREF alimentazione per sonde raziometriche	15	Uscite digitali a relè
4	Ingressi/uscite universali	16	Connettore BMS2
5	+VDC: alimentazione per sonde attive	17	Connettore FieldBus2
6	Tasto impostazione indirizzo pLAN, display secondario, LED	18	Microinterruttori per selezione FieldBus/ BMS
7	VG: alimentazione a tensione A(*) per uscita analogica optoisolata	19	Connettore FieldBus2
8	VG0: alimentazione per uscita analogica optoisolata a 0 Vac/vdc		
9	Uscite analogiche		
10	ID: ingressi digitali a tensione A (*)		
11	ID.: ingressi digitali a tensione A (*); IDH.: ingressi digitali a tensione B (**)		
12	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	tecnopolimero	
	Autoestinguenza	V2 (secondo UL94) e 850 °C (secondo IEC 60695)	
	Prova biglia	125 °C	
	Resistenza alle correnti striscianti	≥ 250 V	
	Colore	Antracite	
Terminale integrato	Tipo pGDE (132x64 pixel) con tastiera retroilluminata		
Altre caratteristiche	Condizioni di funzionamento	PRK300T*3**, PRK300T*0**(no terminale integrato): -40T70 °C, 90% UR non condensante(*) PRK300T*3*0 (con terminale integrato): -20T60 °C, 90% UR non condensante (*) con modulo Ultracap montato: -40T60°C	
	Condizioni di immagazzinamento	PRK300TD*** (no terminale integrato): -40T70 °C, 90% UR non condensante PRK300TD*** (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					
BUILT-IN DRIVER (DRIVER VALVOLA INTEGRATO)	2,5 A T	90 VA	Non ammesso		

Attenzione: alimentare "PRK300TD***" 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 ² - max 2,5 mm ²
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, Lmax = 30 m (numero massimo)		SMALL	MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER	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) - sonde PT100 (-100T200°C)		5	8	10
- segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc da sonde alimentate dal controllo		2	3 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8)	4 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8, 1 su U9...U10)
- segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc alimentati esternamente		max 5	max 8	max 10
- ingressi 0...20 mA /4...20 mA da sonde alimentate dal controllo		max 4	max 7 (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)	max 9 (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)
- ingressi 0...20 mA /4...20 mA alimentati esternamente		max 4	max 7 (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)	max 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
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, Lmax = 30 m (numero massimo)		SMALL	MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER	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 irrimediabilmente 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), Lmax = 30 m		SMALL	MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER	LARGE
0...10 Vdc (corrente massima 2 mA)		5	8	10
PWM (uscita 0/3.3 Vdc, corrente massima 2 mA, frequenza: 2kHz asincr.)		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 massima 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, Pmax = 1,5 W	

Attenzione: 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		
Lmax	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	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	4	Y1...Y4 a 0...10 V
	LARGE	6	Y1...Y6 a 0...10 V
Alimentazione	esterna 24 Vac (+10/-15%) o 28...36 Vdc su VG(+), VG0(-)		
Precisione	Y1...Y6 ± 2% fondo scala		
Risoluzione	8 bit		
Tempo di assestamento	Y1...Y6 da 1 s (slew rate 10 V/s) a 20 s (slew rate 0,5 V/s) selezionabile via SW		
Carico massimo	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.											
Relè a pari isolamento												
Gruppo												
Composizione dei gruppi	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	-	-	-	-
	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 pCO5+.

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	SPST, 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)
	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)	

Tab. 2.j

2.2.8 Uscite SSR (nei modelli predisposti)

Numero massimo	2: SMALL (uscite 7, 8); 2: MEDIUM (uscite 7, 12); 6: LARGE (uscite 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 i carichi esterni utilizzare la stessa alimentazione del pCO (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

utilizzare cavo schermato AWG 20-22 a coppie twistate per i +/-

Seriale	Tipo/connettori	Caratteristiche
Seriale ZERO	pLAN/J10, J11	<ul style="list-style-type: none"> 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: 3
Seriale UNO	BMS 1 Serial Card	<ul style="list-style-type: none"> Non integrata su scheda base Driver HW: non presente Permette l'utilizzo di tutte le schede opzionali di tipologia BMS della famiglia pCO
Seriale DUE	FieldBus 1 Serial Card	<ul style="list-style-type: none"> Non integrata su scheda base Driver HW: non presente Permette l'utilizzo di tutte le schede opzionali di tipologia FieldBus della famiglia pCO
Seriale TRE	BMS 2 / J25	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> Integrata su scheda base J23: non optoisolata J26: optoisolata Connettore estraibile 3 vie p. 5,08 J23 e J26 sono indipendenti

Tab. 2.1

 **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, CCMT 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	sonda pressione raziometrica (0...5 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico
		sonda pressione elettronica (4...20 mA)	risoluzione 0,5 % fs	errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico
		sonda 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
		ingresso 0...10 V (max 12 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 9% fs massimo; 8% tipico
	S2	NTC bassa temperature	10 kΩ a 25 °C, -50T90 °C	errore di misura: 1°C nel range -50T50 °C; 3°C nel range +50T90 °C
		NTC alta temperature	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 4...20 mA (max. 24 mA)	risoluzione 0,5 % fs	errore di misura: 8 % fs massimo; 7 % tipico
		ingresso 0...10 V (max 12 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 9% fs massimo; 8% tipico
	S3	sonda pressione raziometrica (0...5 V)	risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 2% fs massimo; 1% tipico
		sonda pressione elettr. (4...20 mA)	risoluzione 0,5 % fs	errore di misura: 8% fs massimo; 7% tipico
		sonda 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
ingresso 0...10 V (max 12 V)		risoluzione 0,1 % fs	errore di misura: 9% fs massimo; 8% tipico	
S4	NTC bassa temperature	10 kΩ a 25 °C, -50T105 °C	errore di misura: 1 °C nel range -50T50 °C; 3°C nel range 50T90 °C	
	NTC alta temperature	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 _{max} = 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 pR300T 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)	
	M, L	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	
S, M, L	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 pGDE	
	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	
M, L	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	
	J18-2	C13	comune relè n. 13	
L	J18-3	NC13	contatto normalmente chiuso relè n. 13	
	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 moduli di espansione I/O (non utilizzato)
	J23-2	E+	morsetto E+ per il collegamento, in RS485, ai moduli di espansione I/O (non utilizzato)
	J23-3	GND	morsetto GND per il collegamento, in RS485, ai moduli 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 collegamento, alimentazione motore passo passo
	J27-2	2	ExV collegamento, alimentazione motore passo passo
	J27-3	3	ExV collegamento, alimentazione motore passo passo
	J27-4	4	ExV collegamento, alimentazione motore passo passo
	J28-1	1	ExV collegamento, alimentazione motore passo passo
	J28-2	2	ExV collegamento, alimentazione motore passo passo
	J28-3	3	ExV collegamento alimentazione motore passo passo
	J28-4	4	ExV collegamento, alimentazione motore passo passo
	J29-1	GND	Massa per i segnali
	J29-2	VREF	Alimentazione sonde attive
	J29-3	S1	Sonda 1 (pressione) o segnale esterno 4...20mA
	J29-4	S2	Sonda 2 (temperatura) o segnale esterno 0...10V
	J29-5	S3	Sonda 3 (pressione) o segnale esterno 4...20mA
	J29-6	S4	Sonda 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 pR300T S, M, D, L

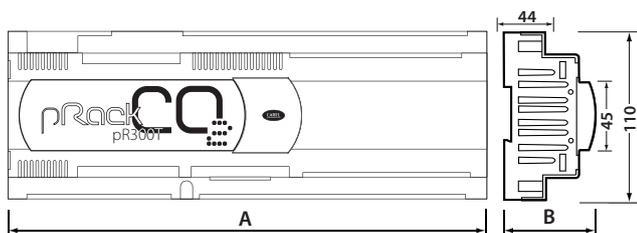


Fig. 2.e

	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 pR300T

Small

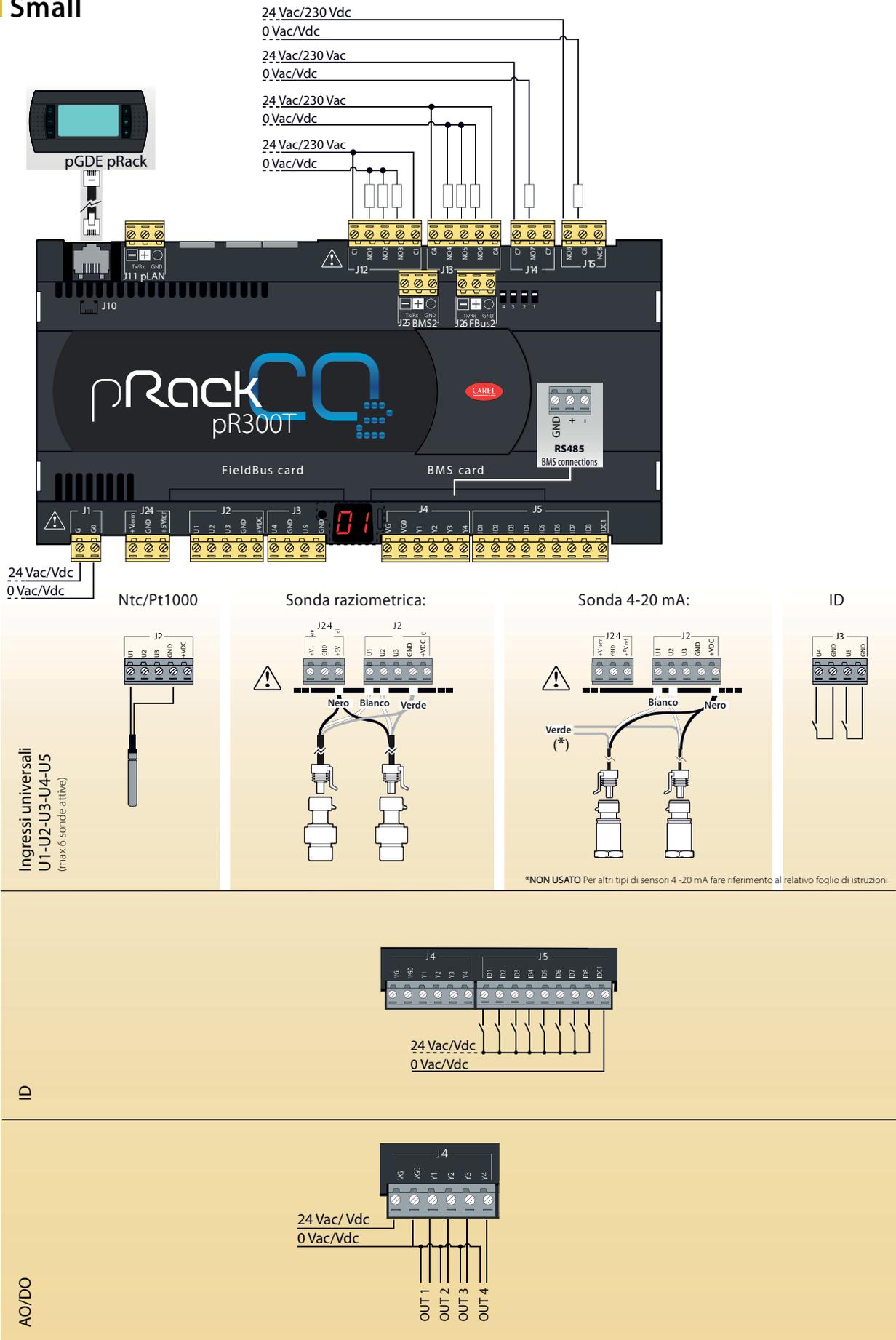


Fig. 2.f

Medium

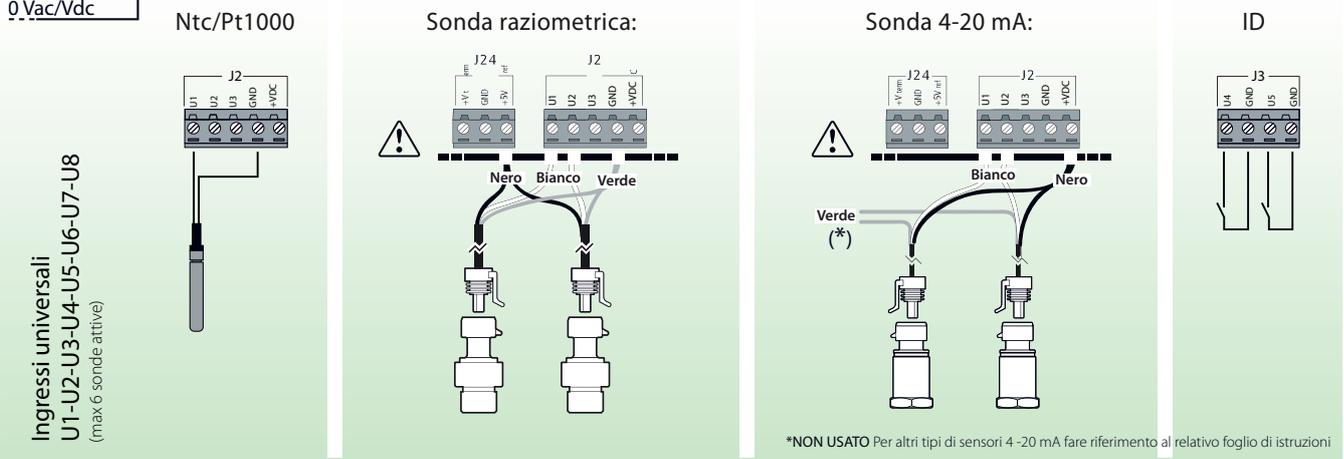
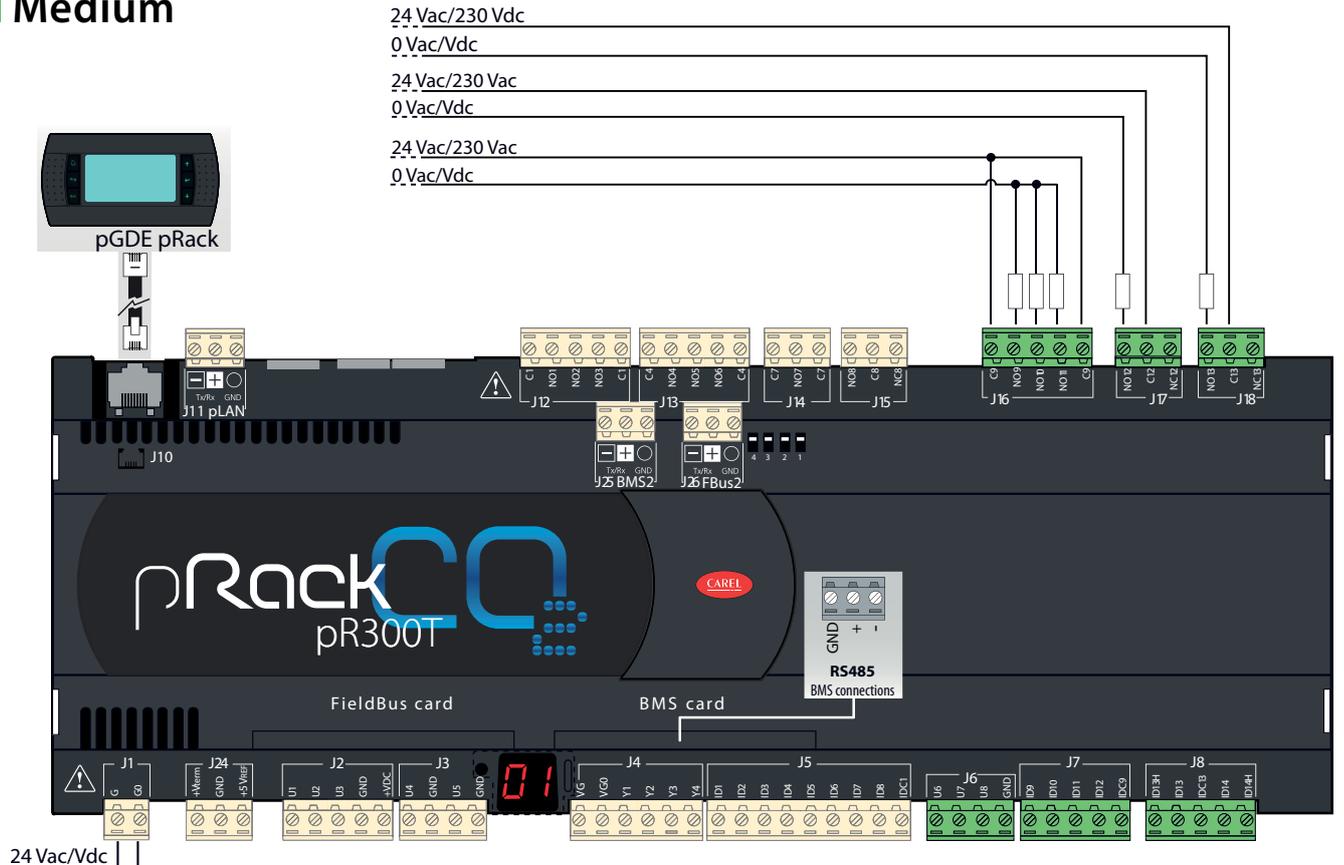


Fig. 2.g

Large

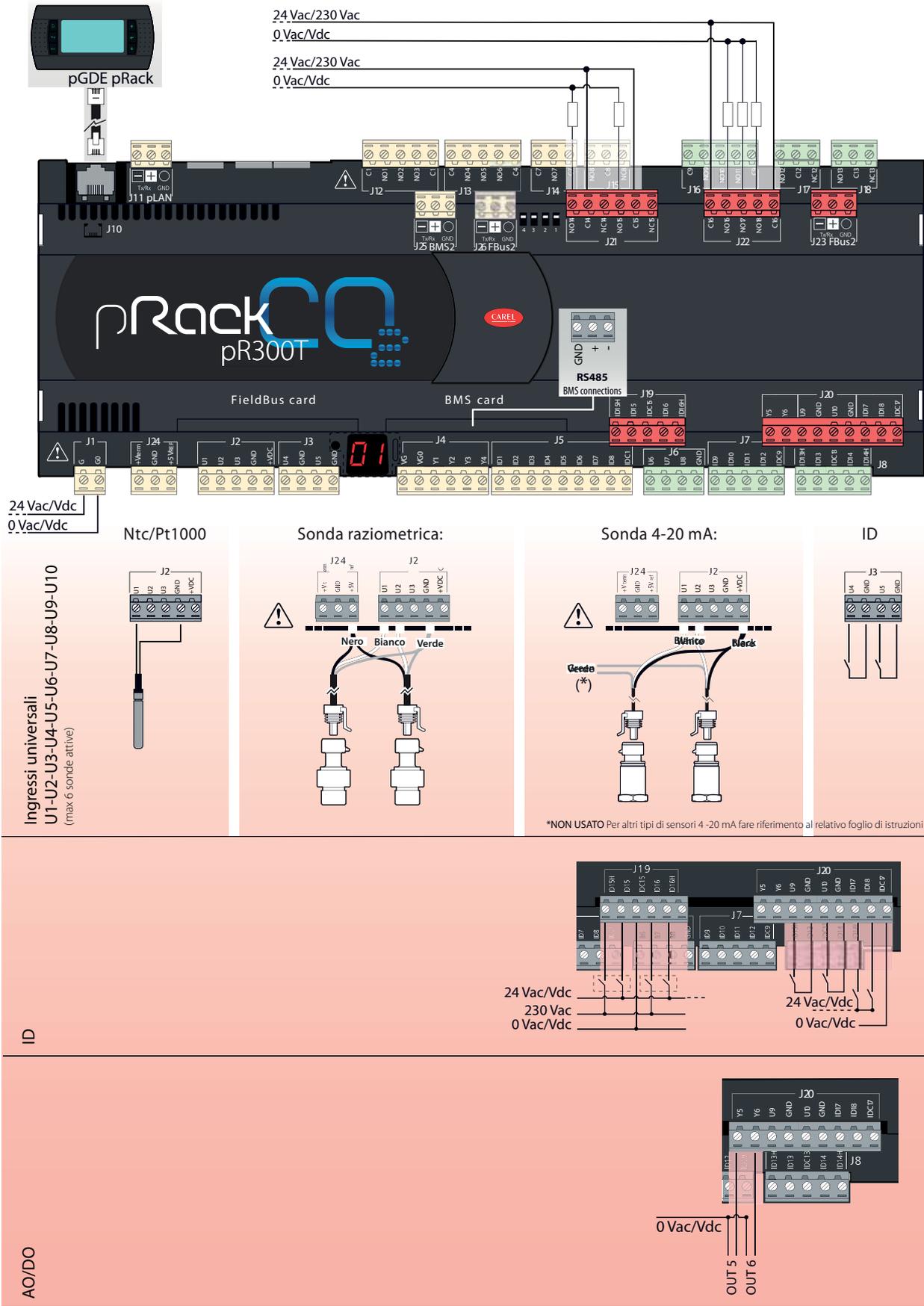


Fig. 2.h

■ Driver integrato

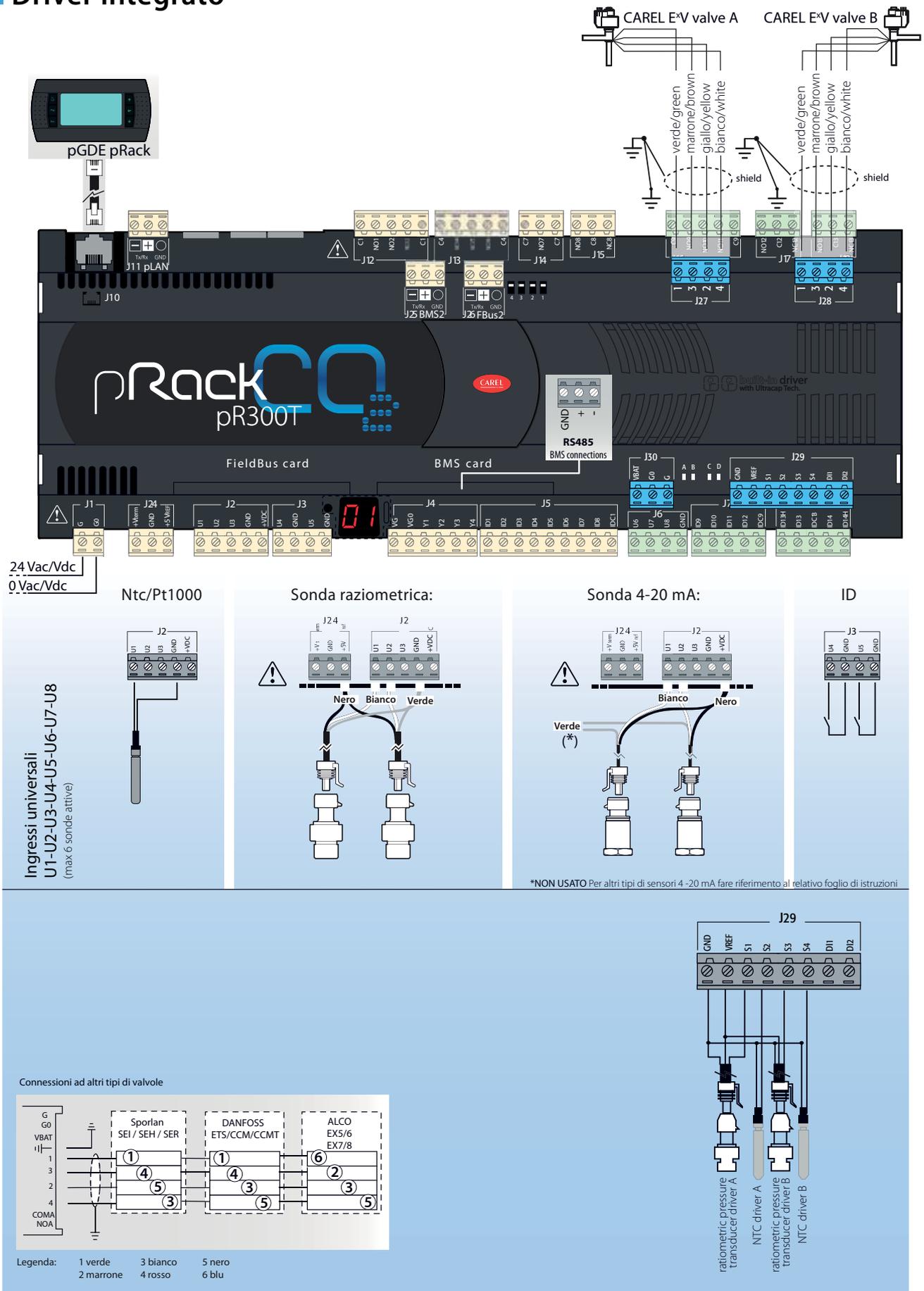
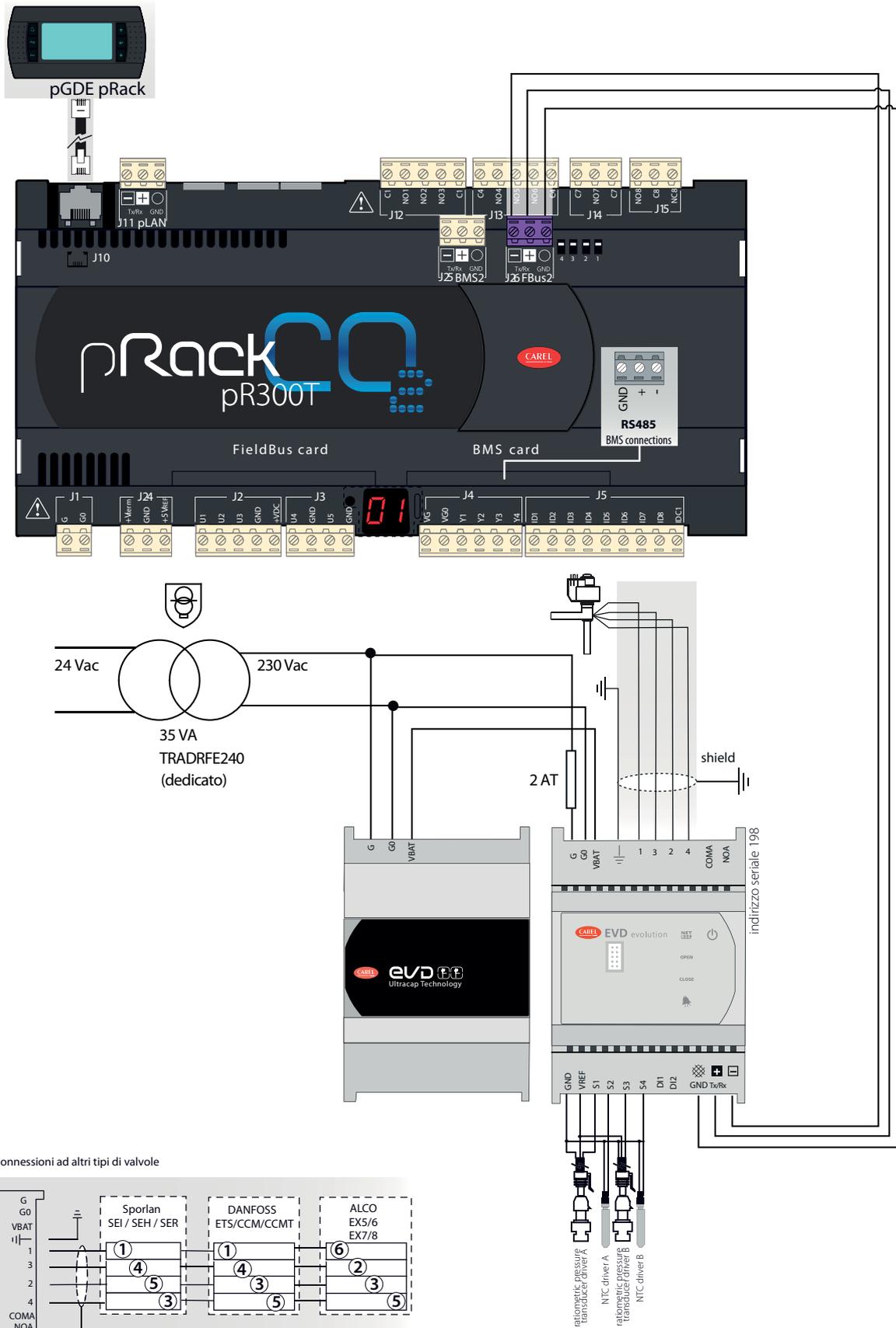
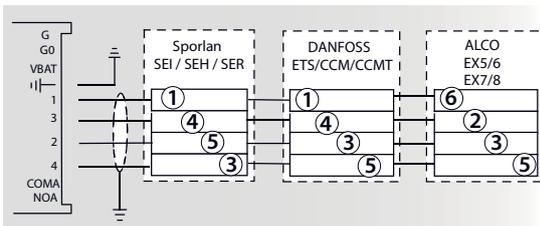


Fig. 2.i

Driver esterno (applicabile a S/M/L/D)



Connessioni ad altri tipi di valvole



Legenda: 1 verde 3 bianco 5 nero
2 marrone 4 rosso 6 blu

Fig. 2j

2.5 Scheda di espansione

Dalla versione 3.3.0 sarà possibile utilizzare una scheda di espansione I/O in grado di fornire ulteriori canali analogici e digitali, ideale in caso si un elevato numero di compressori e relativi allarmi o in caso di complessi sistemi di recupero calore che necessitano di numerose sonde di temperatura lato acqua e CO2 (consultare il foglio istr.+05000591E per le caratteristiche elettriche e meccaniche del prodotto). Gli ingressi/uscite universali (denominati nello schema di connessione come U) possono essere configurati dal pRack pR300T per collegare sonde attive e passive, ingressi digitali, uscite analogiche e PWM fino ad un totale di 10. Sono inoltre disponibili 6 ulteriori uscite digitali.

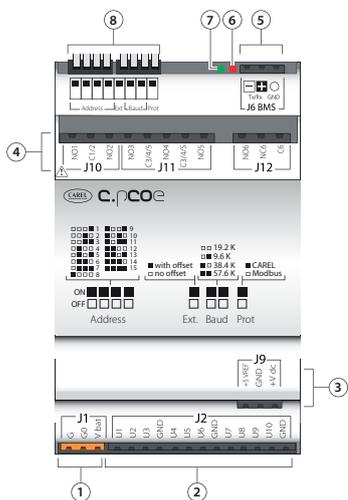


Fig. 2.k

Legenda:

- 1 | Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-), Vbat]
- 2 | Ingressi/uscite universali
- 3 | +Vdc alimentazione per sonde attive
- 4 | +5V alimentazione per sonde raziometriche
- 5 | Uscite digitali a relè
- 6 | LED segnalazione comunicazione
- 7 | LED segnalazione configurazione
- 8 | Dip-switch di configurazione

Per la corretta comunicazione col pRack pR300T vanno configurati i dip switch della scheda espansione nel seguente modo:

- Address: 15
- Ext: no off set
- Baud: 19.2 K
- Prot: CAREL

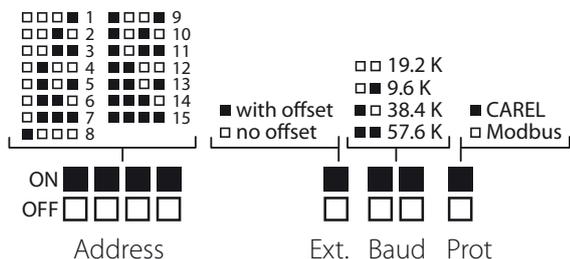
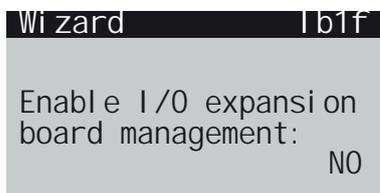


Fig. 2.l

Il software del pRack pR300T (versione 3.3.0 e successive) offre la possibilità di estendere gli I/O tramite espansione a partire direttamente dal Wizard in maschera Ibf1:



Una configurazione successiva della scheda di espansione è possibile da maschera Fda01, ramo PROGRAMMAZIONE → F.Impostazioni → d.FIELDBUS:

L1-Fieldbus Fda01	
Enable cpCOe:	NO
Offline pattern:	DIS
Digital output pattern:	
1: OFF	2: OFF 3: OFF
4: OFF	5: OFF 6: OFF

Abilitando l'Offline pattern" è possibile configurare lo stato delle uscite in caso di offline della scheda dal pRack.

Configurabilità possibile sia per le uscite digitali (Fda01) che analogiche (Fda02)

L1-Fieldbus Fda02	
Univers. input pattern	
UI 01: --0%	UI 02: --0%
UI 03: --0%	UI 04: --0%
UI 05: --0%	UI 06: --0%
UI 07: --0%	UI 08: --0%
UI 09: --0%	UI 10: --0%

Nota: non è possibile utilizzare l'espansione per la configurazione delle sonde di pressione di aspirazione (incluse quelle di backup)

La connessione della scheda di espansione al pRack pR300T avviene attraverso la porta J26 FBus del pRack, la stessa utilizzata in caso di connessione di driver esterno e la porta J6BMS della scheda di espansione attraverso RS485

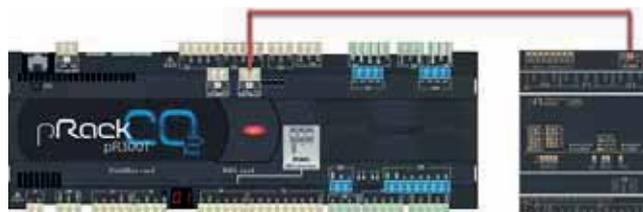


Fig. 2.m

È possibile utilizzare una sola scheda di espansione per centrale frigorifera e la scheda di espansione può essere collegata solamente alla scheda il cui indirizzo pLAN è 1:



Fig. 2.n

3. INSTALLAZIONE

3.1 Indicazioni generali per l'installazione

3.1.1 Esecuzione dell'installazione

Condizioni ambientali

Evitare il montaggio di pRack PR300T 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 PR300T all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere;
- ampie e rapide fluttuazioni della temperatura ambiente;
- ambienti ove sono presenti esplosi vi 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 gradi; 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 PR300T;
- non fissare i cavi ai morsetti premendo con eccessiva forza il cacciavite per evitare di danneggiare il pRack PR300T;
- 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 PR300T a circa 3 cm di distanza dai connettori;
- 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;

- 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 PR300T 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 mm² (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 PR300T

pRack PR300T 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 PR300T S, M, D, 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)
--	--

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 PR300T un trasformatore di sicurezza in Classe II di 30 VA per i modelli pRack Compact e 50 VA per i modelli pRack S, M, L;
- si raccomanda di separare l'alimentazione del controllo pRack PR300T e terminale (o più pRack PR300T 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 PR300T;
- un Led giallo indica la presenza della tensione di alimentazione di pRack PR300T.

3.3 Collegamento degli ingressi analogici

Gli ingressi analogici di pRack PR300T sono configurabili per i più diffusi sensori presenti sul mercato: NTC, PT1000, 0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA. La scelta tra i diversi tipi di sensori può essere effettuata per ciascun ingresso mediante selezione di un parametro da terminale utente.

3.3.1 Collegamento delle sonde di temperatura NTC universali

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:

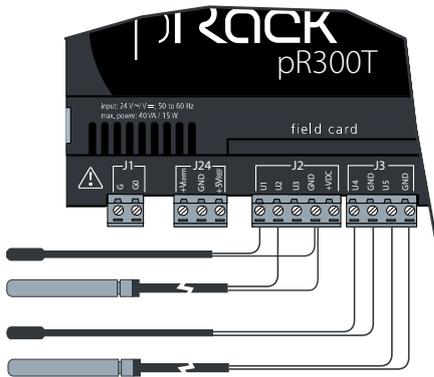


Fig. 3.a

Versioni hardware	Morsetti	Cavetto sonda NTC
S	GND, U4, U5 U1, U2, U3, U4, U5	1 2
M, D	GND, U4, U5 U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, S2, S4	1 2
L	GND, U4, U5, U9, U10 U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10	1 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 Borneera.

3.3.2 Collegamento delle sonde di temperatura PT1000

pRack PR300T 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:

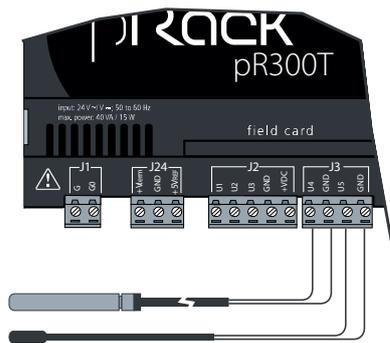


Fig. 3.b

Versioni hardware	Morsetti	Cavetto sonda PT1000
S, M, D	U4, U5, GND U4, U5	1 2
L	U4, U5, U9, U10 U4, U5, U9, U10	1 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 Borneera.

3.3.3 Collegamento delle sonde di pressione in corrente

pRack PR300T prevede il collegamento con tutte le sonde attive di pressione della serie SPK* CAREL o qualsiasi sensore di pressione presente sul mercato con Signal 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:

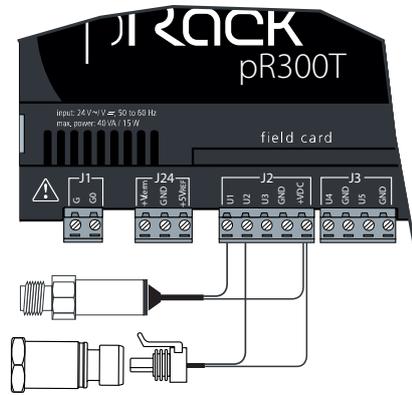


Fig. 3.c

Versioni hardware	Morsetti	Colore cavetto sonda	Descrizione
S, M, D, L	+VDC U1, U2, U3, B6, B7, B8, S1, S3	marrone bianco	Alimentazione Signal

Tab. 3.d

Attenzione: non collegare il cavetto verde.

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

pRack PR300T prevede il collegamento con sensori SPKT CAREL o qualsiasi sensore di pressione presente sul mercato con Signal 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:

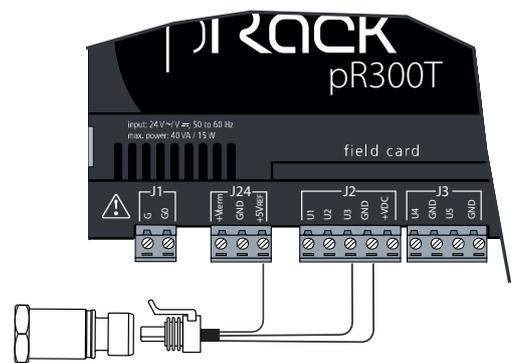


Fig. 3.d

Versioni hardware	Morsetti	Colore cavetto sonda	Descrizione
S, M, D, L	+5 Vref GND U1, U2, U3, U6, U7, U8, S1, S3	nero verde bianco	Alimentazione Riferimento Alimentazione Signal

Tab. 3.e

3.3.5 Collegamento delle sonde attive 0...10 V

pRack PR300T 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:

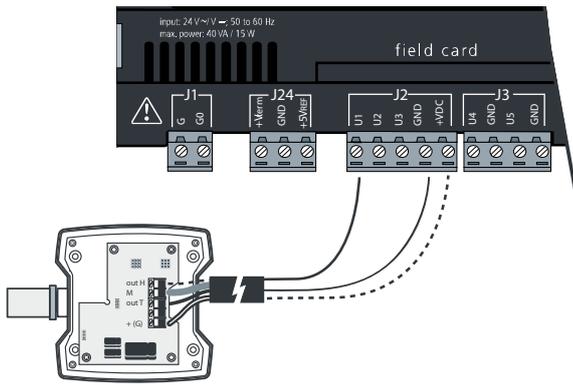


Fig. 3.e

Versioni hardware	Morsetti	Descrizione
S, M, L, D	+VDC	Alimentazione (eventuale)
	GND	Riferimento
	U1, U2, U3, U6, U7, U8,	Segnale

Tab. 3.f

3.3.6 Collegamento degli ingressi analogici selezionati come ON/OFF

pRack PR300T 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.

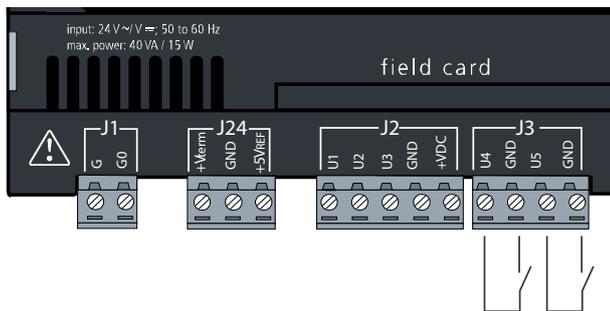


Fig. 3.f

Versioni hardware	Morsetti	Cavetto ingresso digitale
S, M	BC4, BC5	1
	U4, U5	2
S, M, L	U4, U5, U9, U10	1
	U4, U5, U9, 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 ²] per lunghezze fino a 50 m	sez. [mm ²] 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 PR300T prevede degli ingressi digitali per il collegamento a sicurezze, alarms, stati di dispositivi, consensi remoti. Questi ingressi sono contatti puliti optoisolati rispetto agli altri Borne, alimentati a 24 Vac, 24 Vdc ed alcuni a 230 Vac per i Modelli S, M, 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 (alarms), si tenga presente quanto segue: la presenza di tensione agli estremi del contatto dovrà essere utilizzata come condizione di Normal funzionamento, mentre tensione assente (nulla) dovrà essere utilizzata come situazione d'Alarm. 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, 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 PR300T. 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.

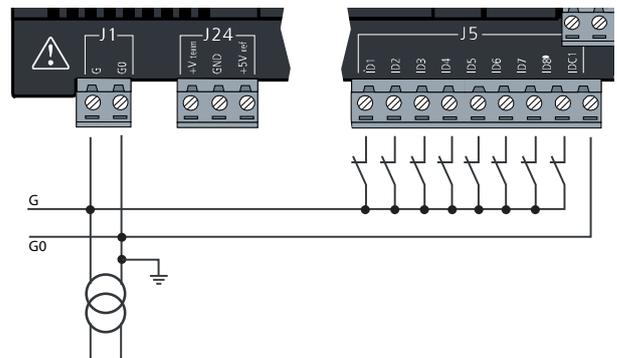


Fig. 3.g

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.

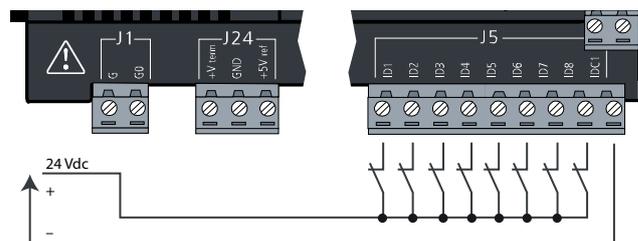


Fig. 3.h

Ingressi digitali alimentati a 230 Vac

Per modelli pRack M, L sono disponibili fino a due gruppi di ingressi alimentabili a 230 Vac 50/60 Hz +10/-15%; ogni gruppo dispone di due ingressi (si veda il paragrafo 2.2.1 per i dettagli). I gruppi hanno doppio isolamento tra di loro e possono essere riferiti a tensioni diverse.

Attenzione: 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 S, M, L.

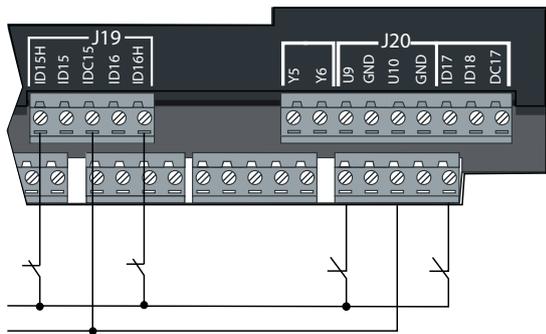


Fig. 3.i

3.4.1 Remotazione degli ingressi digitali

Nota importante: 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 ²] per lunghezza fino a 50 m	sez. [mm ²] 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 PR300T 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:

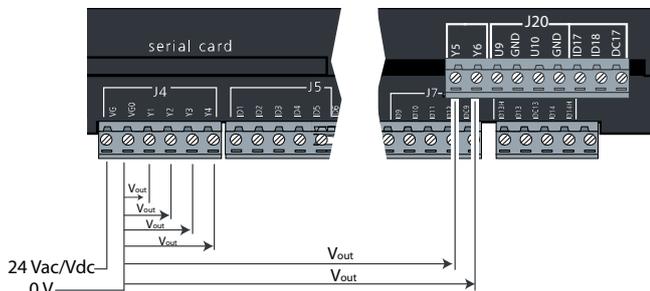


Fig. 3.j

Versioni hardware	Borne	Riferimento
S, M	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...10 V 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...20 mA (cod. CONV0/10A0). Il Signal di comando (ai Bornesdi ingresso è optoisolato dal resto del modulo) deve avere un'ampiezza massima di 5 V e un periodo compreso tra 8 ms e 200 ms. L'uscita in tensione 0...10 V può essere connessa ad un carico Massimo di 2 kΩ con un ripple Massimo di 100 mV. L'uscita in corrente 4...20 mA 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 modules 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 Signal di comando (ai Bornesdi 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 3.3V. 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 modules DIN) con grado di protezione IP20.

3.6 Collegamento delle uscite digitali

3.6.1 Uscite digitali a relè elettromeccanici

pRack PR300T prevede delle uscite digitali con relè elettromeccanici. Per facilità d'assemblaggio i Bornescomuni di alcuni relè sono stati raggruppati. La figura seguente illustra un esempio di collegamento. Nel caso in cui si utilizzi questo schema la corrente che interessa i Bornescomuni non deve superare la portata (corrente nominale) di un singolo morsetto (8A).

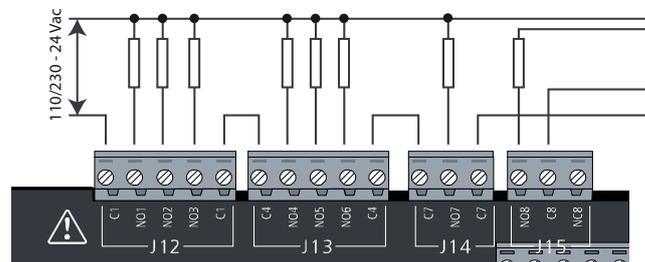


Fig. 3.k

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 (generalmente 24 Vac o 110...230 Vac). 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 PRK30T**F*		
Compact	1	J3
S	8	J15
M	8, 12, 13	J15, J17, J18
L	8, 12, 13, 14, 15	J15, J17, J18, J21
Modelli PRK30T**E*		
S	-	-
M	8, 13	-
D	8, 13	J15, J18
L	6	-

Tab. 3.j

3.6.2 Uscite digitali a relè a stato solido (SSR)

pRack PR300T 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.

⚠️ Attenz.: i relè SSR possono pilotare carichi resistivi alimentati a 24 Vac/Vdc con potenza massima Pmax= 10 W. Per i dettagli si rimanda al par. 2.2.2. Un esempio di collegamento per carichi resistivi è mostrato in figura.

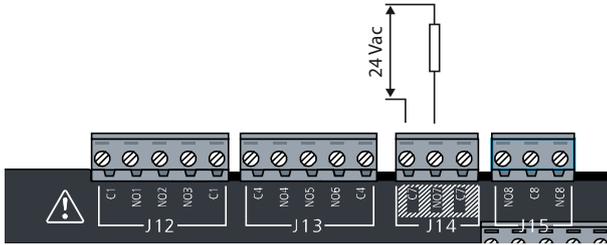


Fig. 3.l

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

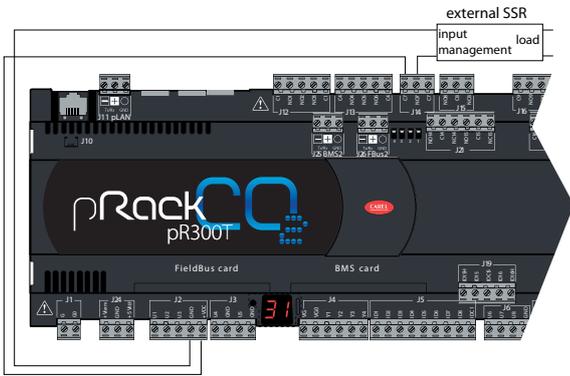


Fig. 3.m

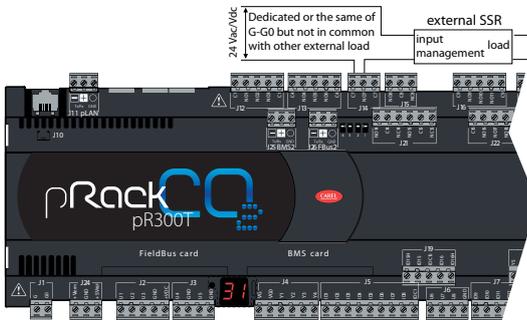


Fig. 3.n

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	7, 8, 12, 13	J14, J15, J17, J18
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 Bornesdel 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 PRK30T**E*					
S	6	-	-	8	2 (7, 8)
M	9	-	2 (8, 13)	13	2 (7, 12)
L	12	-	2 (8, 13)	18	4 (7, 12, 14, 15)
Modelli PRK30T**F*					

Compact	6	-	1 (1)	7	-
S	7	-	1 (8)	8	-
M	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 ²]	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 Connessioni elettriche pLAN

Nel caso in cui la configurazione di impianto prescelta preveda il collegamento di più schede pRack PR300T 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).

⚠️ Attenz.: 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 alimentate dallo stesso trasformatore; questa è una tipica applicazione di più schede collegate all'interno di uno stesso quadro elettrico.

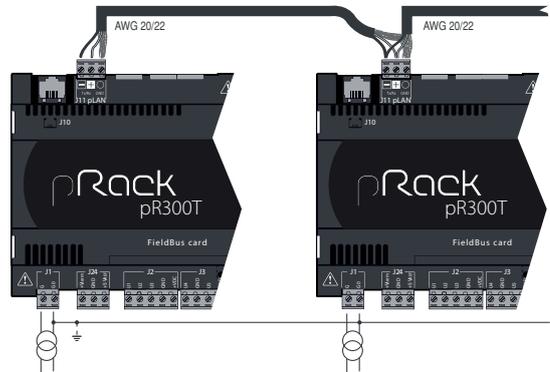


Fig. 3.o

⚠️ Attenzione: Sono possibili collegamenti pLAN con più schede alimentate da trasformatori diversi, per maggiori dettagli si rimanda al manual generale pCO sistema codice: +030220335.

3.7.1 Collegamento dei terminali

pRack PR300T prevede terminali pGDE 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 J10 per S, M, L) o cavi a coppie schermate su connettori estraibili a 3 vie (connettore J11 per S, M, L), come in tabella:

Tipo cavo	Distanza Aliment.	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

4. START UP

4.1 Prima accensione

Dopo aver correttamente installato pRack PR300T, si devono compiere alcune operazioni preliminari per poter configurare l'impianto.



Tutorial: la procedura di configurazione di pRack PR300T varia secondo la complessità dell'impianto:

- A. **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.
- B. **impianti con più schede in pLAN o due terminali esterni.** In questo caso è necessario eseguire le operazioni aggiuntive descritte in Appendice A. 1 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 PR300T, sia per configurazioni d'impianto con più schede collegate in pLAN.

Alla prima accensione della scheda pRack PR300T, 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.

Dopo aver selezionato la lingua dell'interfaccia utente, pRack PR300T presenta una schermata di scelta tra tre possibili soluzioni di configurazione d'impianto, descritte di seguito:

- 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 da nel paragr. 6.16. Dopo aver eseguito un default, come per la prima accensione, il display a 7 segmenti mostra il numero 88. Questo significa che i DEFAULT sono stati eseguiti correttamente.

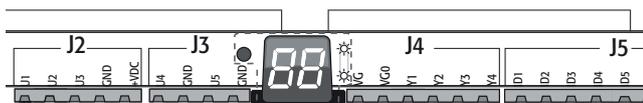


Fig. 4.a



Attenzione: dopo aver configurato l'impianto è necessario togliere e ridare alimentazione al controllo.

4.2 Wizard

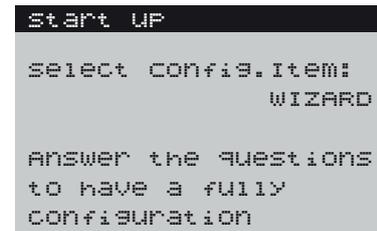


Fig. 4.b

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 pR300T, compresi quelli associati agli ingressi e uscite come descritto nel paragrafo 4.4.



Nota: dopo aver configurato i parametri mediante Wizard è sempre possibile modificare manualmente la configurazione, nei limiti della configurazione di impianto prescelta.



Attenzione: prima di accendere l'impianto si suggerisce di verificare attentamente le impostazioni eseguite automaticamente dal software.



Tutorial: Nel paragrafo seguente è riportato un esempio di configurazione mediante Wizard di un impianto con due linee di Suction.

4.3 Esempio di configurazione di un impianto 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 Suction e parte in alta pressione (gas cooler e valvole HPV, RPRV) su 3 schede diverse:

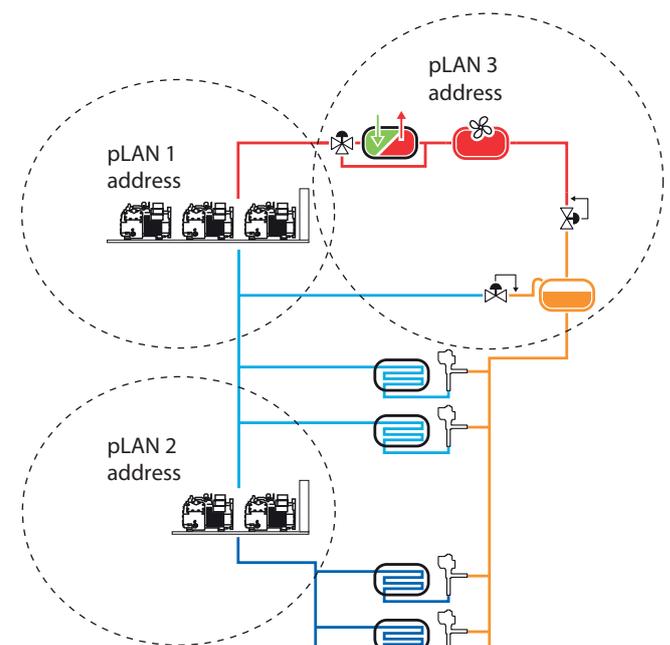


Fig. 4.c

Le operazioni preliminari da compiere prima della configurazione sono:

1. con le schede non connesse in pLAN, alimentare la seconda e terza scheda pRack ed impostare l'indirizzo pLAN a 2 e 3 (si veda per i dettagli l'appendice A.1)
2. togliere l'alimentazione e collegare in pLAN le schede e l'eventuale terminale come descritto nel paragrafo 3.7.
3. alimentare le schede ed attendere la comparsa della schermata di selezione del Wizard

A questo punto selezionare il tipo di installazione come ASPIRAZ.+CONDENSAZ.:

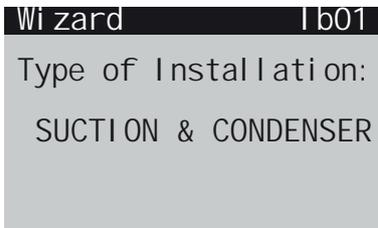


Fig. 4.d

Impostare il tipo di compressori e di regolazione della Línea di Suction 1 rispondendo alle domande proposte dal software di pRack pR300T, ad es.:

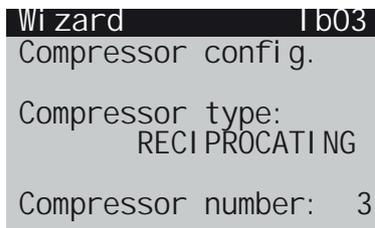


Fig. 4.e

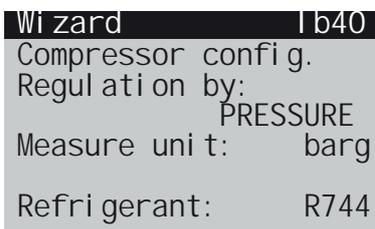


Fig. 4.f

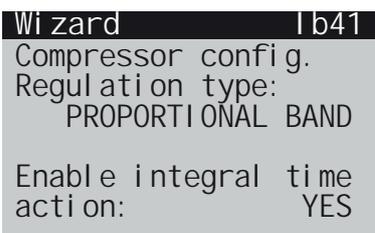


Fig. 4.g

Dopo aver configurato la Línea di Suction 1 apparirà la richiesta di configurare un'altra Línea di Suction, a cui si deve rispondere SI:

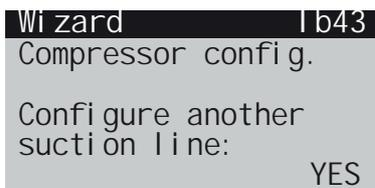


Fig. 4.h

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 pR300T si predisponerà per configurare la scheda con indirizzo 2 in pLAN:

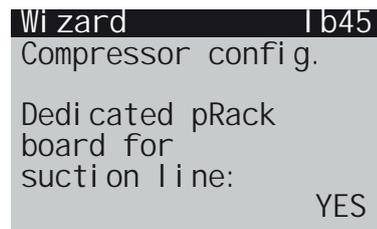


Fig. 4.i

Dopo aver risposto alle domande proposte per la configurazione della seconda Línea di Suction il software chiede se esiste una scheda pLAN dedicata per la Línea di Condenser 1. Nel caso dell'esempio, rispondere SI.

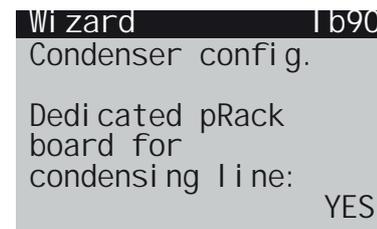


Fig. 4.j

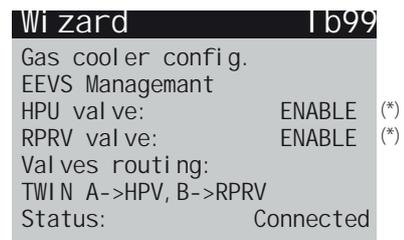


Fig. 4.k

Nota:(*) ENABLE, solo per valvole gestite da driver Carel, in caso di valvole pilotate in 0-10 (si veda pagina 49, paragrafo 6.15.1) mettere DISABLE

Dopo aver configurato la Línea di Condenser 1 il software chiede se sia presente la Línea di Condenser 2; a questa domanda rispondere NO:

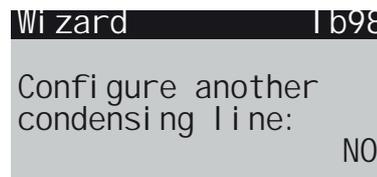


Fig. 4.l

A questo punto il software chiede se visualizzare un resoconto delle impostazioni effettuate:



Fig. 4.m

Se le impostazioni sono corrette si può procedere ad installare i Valori impostati:

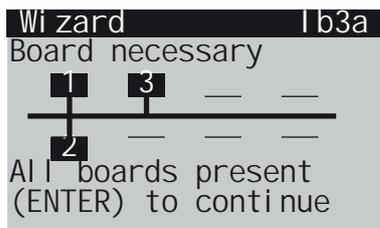


Fig. 4.n

Dopo qualche secondo di attesa è possibile avviare l'unità.

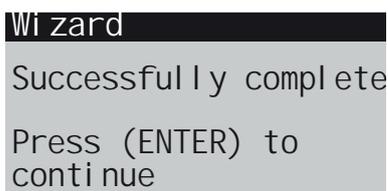


Fig. 4.o

Nota: dopo aver configurato pRack pR300T è necessario togliere e ridare Alimentazione per confermare la memorizzazione dei dati.

4.4 Configurazione avanzata

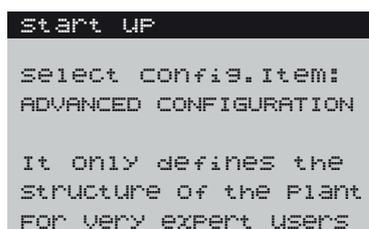


Fig. 4.p

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 pR300T verifica se la configurazione pLAN è esatta e predispone 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.

4.4.1 Associazione ingressi e uscite

Nel caso di pre-configurazioni e wizard, pRack PR300T 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 PR300T assegna nell'ordine:

- Uscite dei compressori
- Uscite dei ventilatori
- Alarm globale

Ingressi digitali

pRack PR300T assegna nell'ordine:

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

Nota: pRack PR300T 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 PR300T assegna nell'ordine:

- Sonde di regolazione di pressione o temperature 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 temperature Suction e HTNTC per le sonde di temperature Condenser
- Sonda di temperature di Suction della Línea 1: se possibile è associata all'ingresso U3, altrimenti sul primo libero
- Sonda di temperature di scarico della Línea 1
- Sonda di temperature di Suction della Línea 2
- Sonda di temperature di scarico della Línea 2

Uscite analogiche

pRack PR300T assegna nell'ordine:

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

5. INTERFACCIA UTENTE

5.1 Terminale grafico

pRack PR300T si interfaccia all'utenza mediante il terminale pGDE, a pannello o built-in. Le funzioni associate ai 6 tasti del terminale pGDE sono le medesime in tutte le schermate e sono descritte in tabella.

Funzioni dei 6 tasti

Tasto	Funzione associata
 (ALARM)	Visualizza la lista degli allarmi attivi e permette l'accesso allo storico degli 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		Lampeggiante: presenza di allarmi attivi e non riconosciuti Fisso: presenza di allarmi riconosciuti
Giallo		pRack PR300T acceso
Verde		pRack PR300T alimentato

Tab. 5.b

5.2 Descrizione display

Esistono tre tipi fondamentali di schermate mostrate all'utente:

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

Schermata principale

La schermata principale è la maschera a cui il software a bordo di pRack PR300T 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:

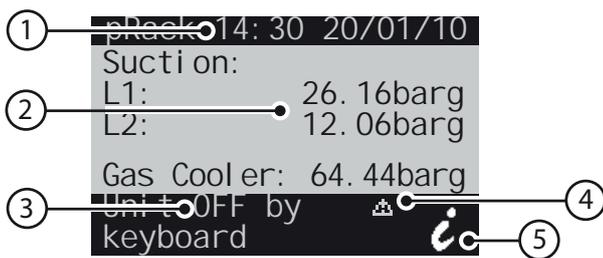


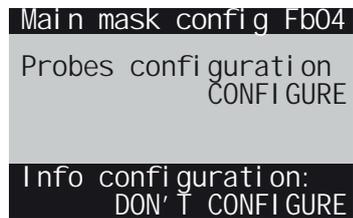
Fig. 5.a

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

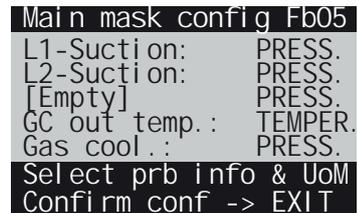
Le informazioni legate alle grandezze principali (Fig. 5.a) mostrate al primo avvio in schermata principale variano secondo la configurazione di impianto (singola linea, doppia linea, doppia linea con condensazione condivisa) e il tipo di grandezza utilizzata per la regolazione (pressione, temperatura).

 **Nota:** 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).

Dalla versione 3.3.0 è possibile modificare la schermata principale, sia in termini di sonda visualizzata sia in termini di grandezza utilizzata, attraverso il menu dedicato all'interno del percorso: FIMPOSTAZIONI → b.Lingua → Fb04

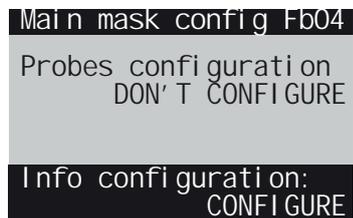


Dopo aver impostato le "configurazioni sonda" (di maschera Fb04) in "CONFIGURA" e premuto il tasto "ENTER" sarà possibile accedere alla maschera, Fb05:

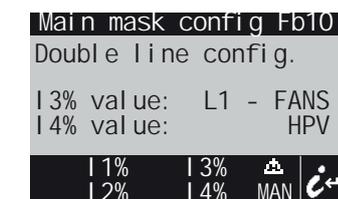
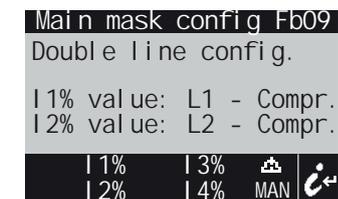


Sarà ad esempio possibile inserire la pressione del ricevitore (piuttosto che la temperatura di scarico o dell'intercooler), invertire l'ordine delle sonde presenti o mostrare i valori saturi delle stesse sonde.

Allo stesso modo sarà possibile configurare la posizione dello stato dei compressori o dei ventilatori all'interno dello stato unità (3 di Fig.5.a), sempre mettendo in "CONFIGURA" il campo "Configurazioni Info" di maschera Fb04:



Ancora una volta, premendo "ENTER" si potrà accedere alle maschere Fb09 e Fb10:



In questo modo sarà ad esempio possibile inserire la percentuale di apertura della valvola di back pressure o di flash gas

Schermata di menu

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

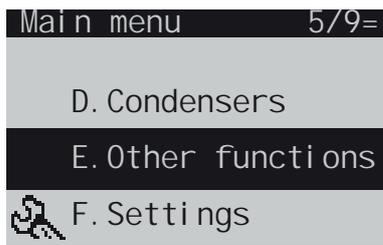


Fig. 5.b

Nell'angolo in alto a destra sono mostrati il numero di voce selezionato tra quelle presenti e il livello di password che si sta utilizzando (si veda per i dettagli il paragrafo seguente). Mediante i tasti \uparrow e \downarrow si seleziona la voce di menu desiderata e con \leftarrow si accede alla voce selezionata.

Schermata di visualizzazione/impostazione parametri

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



Fig. 5.c

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 PR300T gestisce tre livelli di password:

- Utente
- Manutentore
- 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 \odot 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: 1 linea: utente, 2 linee: manutentore, 3 linee: costruttore.

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

5.4 Descrizione menu

	A. Stato uni tà	a. Info princ. b. Setpoint c. ON/OFF	
	B. Ingr. /Usc.	a. Stato	a. Ingr. di gi tali b. Ingr. anal og. c. Usc. di gi tali d. Usc. anal og.
		b. Gest. manual	a. Usc. di gi tali b. Usc. anal og.
		c. Test	a. Usc. di gi tali b. Usc. anal og.
	C. Compressori	a. Línea 1 (*)	a. Stato I/O b. Regol az. c. Ore funz. d. Ri sparmi o En. e. Al arms f. Confi guraz. g. Avanzati
		b. Línea 2 (*)	
	D. Ventilatori	a. Línea 1 (*)	a. Stato I/O b. Regol az. c. EEV d. Ri sparmi o En. e. Al arms f. Confi guraz. g. Avanzati
		b. Línea 2 (*)	
	E. Altre funz.	a. Olio	a. Línea 1 (*) a. Stato I/O b. Impostaz.
		b. Sottoraffr.	b. Línea 2 (*) a. Línea 1 (*) a. Stato I/O b. Impostaz. c. EEV
		c. Economi zz.	b. Línea 2 (*) a. Línea 1 (*) a. Stato I/O b. Impostaz. c. EEV
		d. Li quid In jecti on	b. Línea 2 (*) a. Línea 1 (*) a. Stato I/O b. Impostaz.
		e. Recupero cal ore	b. Línea 2 (*) a. Línea 1 (*) a. Stato I/O b. Impostaz.
		f. Funz. generi che	b. Línea 2 (*) a. STAGES b. Modul azi oni c. Al arms d. Fasce orari e e. Stato I/O
		g. Chi l l Booster	a. Línea 1 (*) a. Stato I/O b. Impostaz.
		h. DSS (*)	b. Línea 2 (*) a. Stato I/O
		i. Transcri ti cal	b. Impostaz. a. Stato I/O b. Impostaz. c. Impostazi oni EVO
	F. Impostaz.	a. Orologi o	a. Fasce orari e b. Aggi ustam.
		b. Li ngue	
		c. BMS	a. Línea 1 (*) b. Línea 2 (*)
		d. Password	
	G. Si curezze	a. Stori co	
		b. Prevent	a. Línea 1 (*) b. Línea 2 (*)
		c. Confi g. al arms	a. Línea 1 (*) b. Línea 2 (*)
	H. Info		
	I. Setup	a. Pre-confi gurazi oni b. Wi zard c. Confi g. avanzata d. Defaul t	



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

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

6.1 Schema di principio e configurazioni di impianto utilizzate

Lo schema di principio di una centrale trascritica è illustrato in figura:

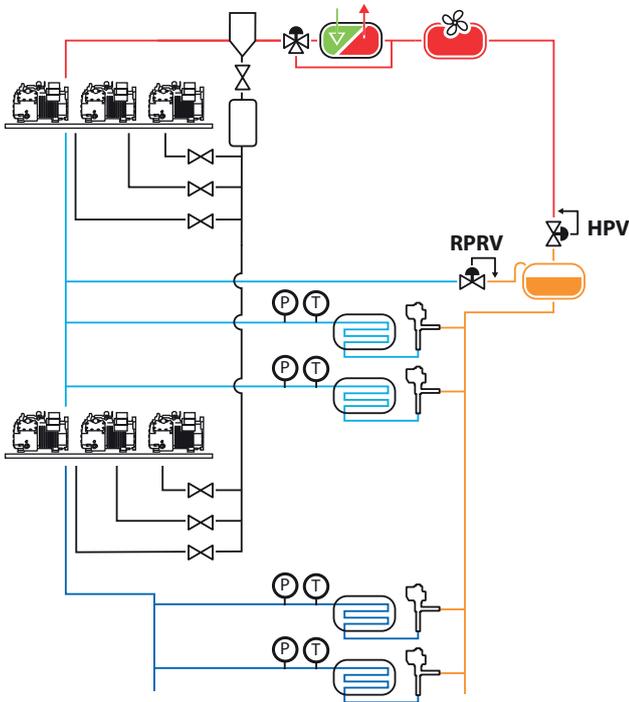


Fig. 6.a

Sono illustrate le due linee di media e bassa temperatura, la valvola HPV, che separa la parte di alta pressione del circuito dalla parte di media pressione, la valvola RPRV che regola la pressione nel ricevitore.

La gestione dell'impianto può essere effettuata utilizzando una delle configurazioni di impianto descritte di seguito. Entrambe le valvole sono gestibili direttamente dal controllo con il driver integrato (PRK30TD*).

Configurazione 1: una scheda pRack pR300T per la gestione di entrambe le linee di aspirazione e il controllo della parte di alta pressione (questa configurazione può essere utilizzata anche come controllore di backup):

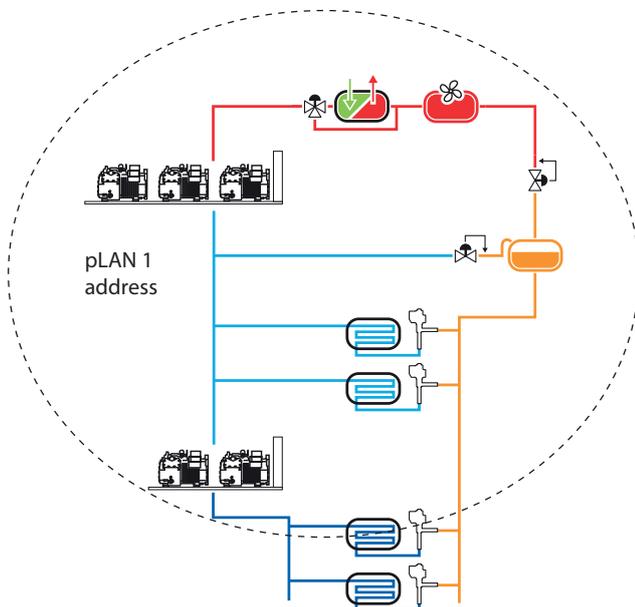


Fig. 6.b

Configurazione 2: 1 una scheda pRack pR300T per ciascuna linea di aspirazione e 1 scheda pRack pR300T per il controllo della parte di alta pressione (gas cooler e valvole HPV, RPRV):

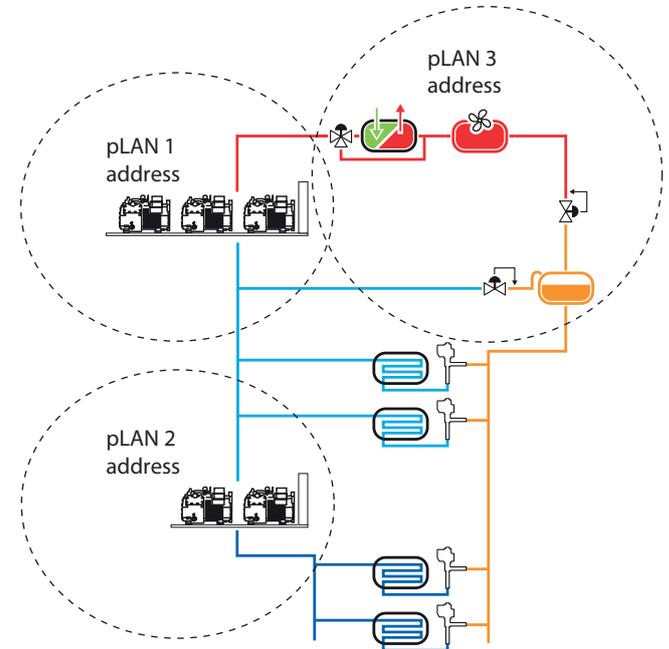


Fig. 6.c

Configurazione 3: una scheda pRack pR300T per la gestione della linea di aspirazione di media temperatura e il controllo della parte di alta pressione e una scheda per la gestione della linea di aspirazione di bassa temperatura:

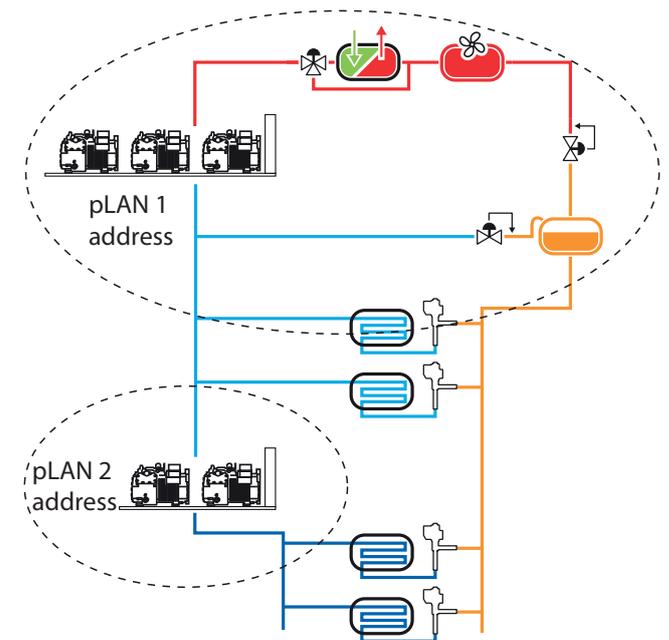


Fig. 6.d

Configurazione 4: una scheda pRack pR300T per la gestione delle due linee di aspirazione e una scheda per il controllo della parte di alta pressione:

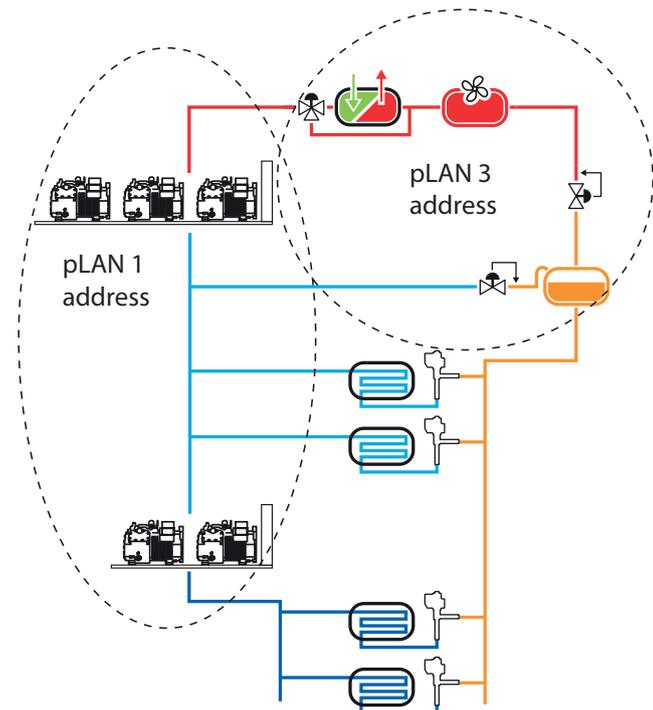


Fig. 6.e

6.2 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:

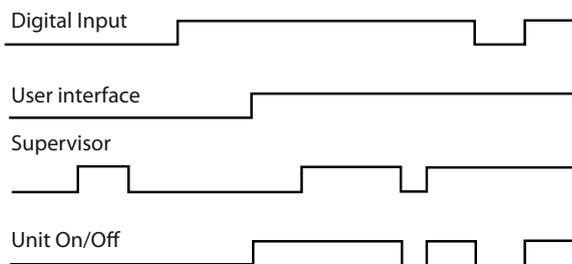


Fig. 6.f

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

6.3 Regolazione

pRack PR300T 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 PR300T 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 paragrafo 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.

6.3.1 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 figura seguente:

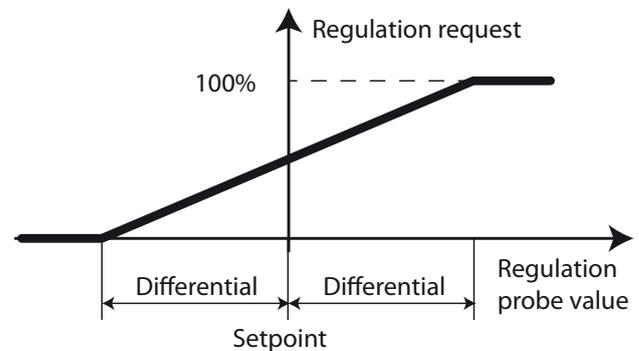


Fig. 6.g

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

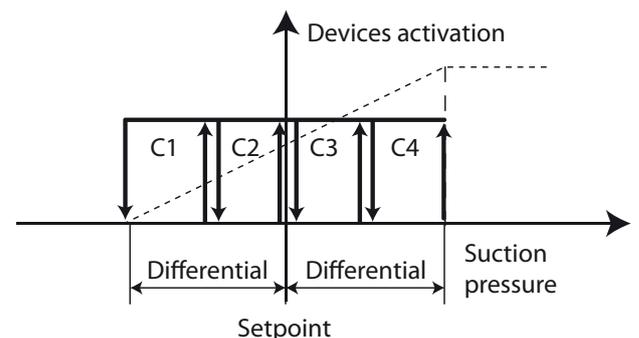


Fig. 6.h

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:

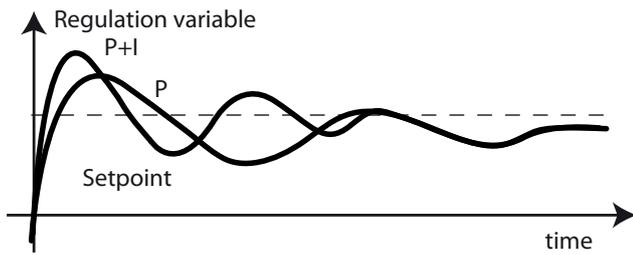


Fig. 6.i

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.

6.3.2 Zona neutra

Il principio di funzionamento è schematizzato dalla figura seguente:

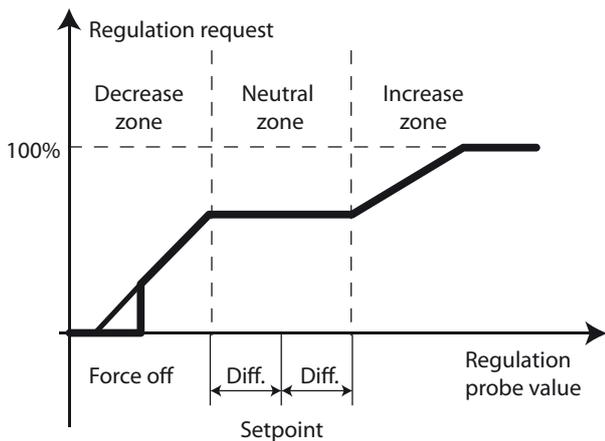


Fig. 6.j

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 paragrafo 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:

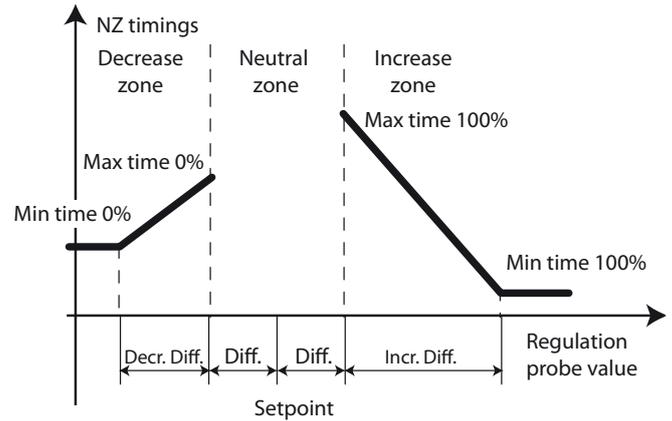


Fig. 6.k

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 richieste 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.

6.3.3 Modulazione in zona neutra

pRack PR300T 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:

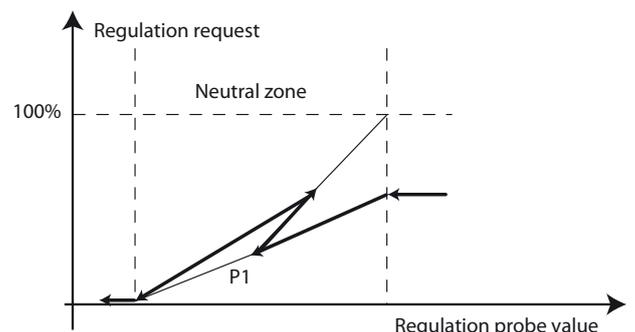


Fig. 6.l

CAREL

All'ingresso in dead zone il software di pRack PR300T calcola come dovrebbe variare la richiesta per poter uscire dalla dead zone 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 dead zone 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 Modulating.

6.3.4 Regolazione con sonde di backup e/o sonde non funzionanti

pRack PR300T 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 Suction e Condenser, la sonda di backup Suction deve essere collegata alla scheda che gestisce la Suction, mentre la sonda di backup Condenser può essere collegata sia alla scheda che gestisce la Suction, sia alla scheda che gestisce la Condenser.

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 temperature 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.

6.4 Compressori

pRack PR300T è in grado di gestire fino a 2 linee di Suction 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.

6.4.1 Configurazioni di compressori ammesse

pRack PR300T è in grado di gestire diversi tipi di compressori:

- Reciprocating
- Scroll

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

Compressori e dispositivi di modulazione

Compressore	Dispositivi di modulazione
Reciprocating	Inverter
Scroll	Inverter Digital Scroll™

Tab. 6.a

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

Il numero massimo di compressori per **Linea** e di STAGES di parzializzazione varia secondo il tipo di compressore:

Compressori e dispositivi di modulazione

Compressore	Numero massimo	STAGES di parzializzazione
Reciprocating	12	24 totali
Scroll	12	24 totali

Tab. 6.b

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 Reciprocating 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 Reciprocating con stessa potenza, i primi due con 4 STAGES di parzializzazione, gli altri due non parzializzati (2 taglie).
- Singola **Linea**, 4 compressori Reciprocating con stessa potenza, con 4 STAGES di parzializzazione ciascuno (1 taglia).
- Doppia **Linea**, **Linea 1** con 4 compressori scroll, il primo Digital Scroll™, **Linea 2** con 4 compressori Reciprocating il primo con inverter (1 taglia **Linea 1**, 2 taglie **Linea 2**).

6.4.2 Rotazione

pRack PR300T 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.f/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:

Calcolo soglie inserzione dispositivi

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

Tab. 6.c

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

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

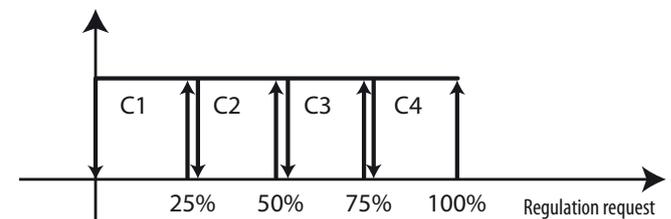


Fig. 6.m

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 %.

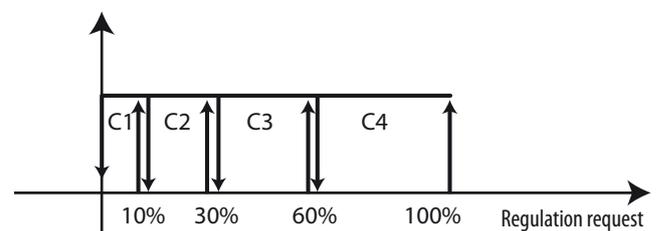


Fig. 6.n

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

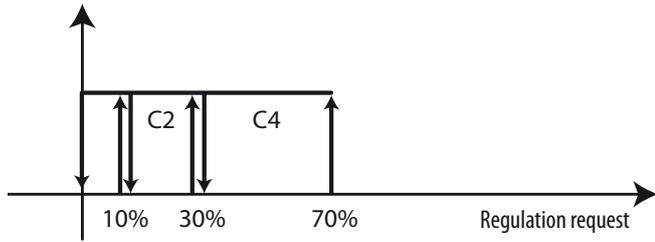


Fig. 6.o

L'inserimento dei compressori e delle parzializzazioni può essere:

- Raggruppata (CpppCppp): si completa l'attivazione di tutti gli STAGES 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.

6.4.3 Rotazione con presenza di dispositivi di modulazione

pRack PR300T 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 Modulating 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 Modulating 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 Modulating rispetto agli altri compressori presenti.

Si possono dividere 3 casi:

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

Nel primo caso il dispositivo Modulating 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 PR300T 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 Modulating superiore alla potenza dei compressori:

2 compressori non parzializzati con potenza pari a 20 kW ciascuno, dispositivo Modulating 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 Modulating.

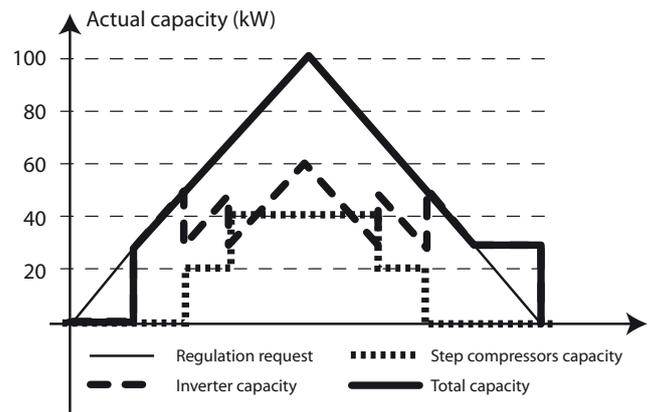


Fig. 6.p

Esempio 2, campo di variazione della potenza del dispositivo Modulating inferiore alla potenza dei compressori: 2 compressori non parzializzati con potenza pari a 30 kW ciascuno, dispositivo Modulating 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).

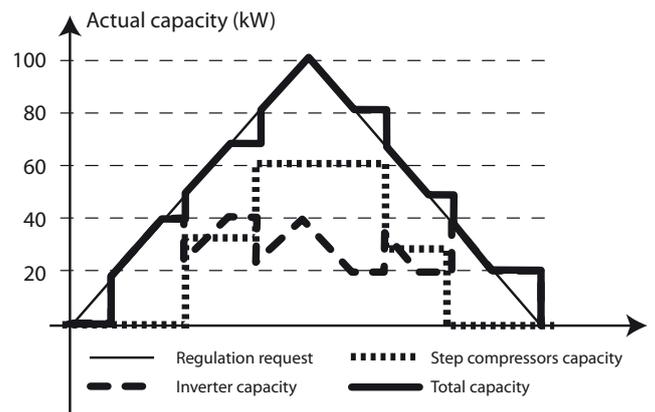


Fig. 6.q

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

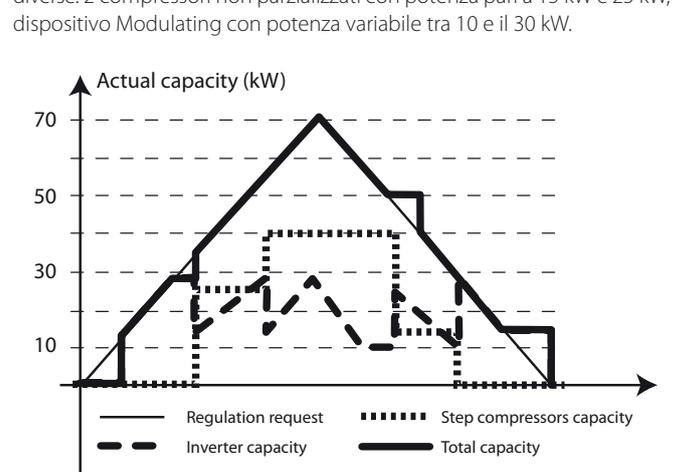


Fig. 6.r

6.4.4 Avviamento

pRack PR300T gestisce diversi tipi di avviamento dei compressori:

- Direct
- Part-winding
- Stella/triangolo

E' 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:

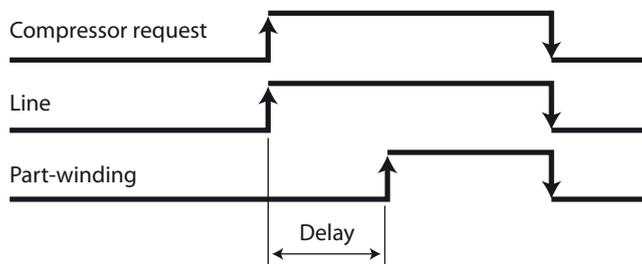


Fig. 6.s

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:

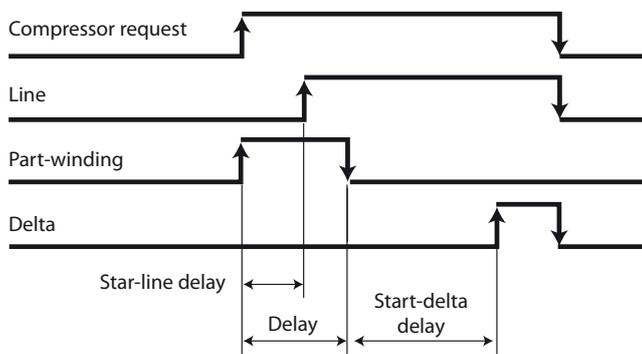


Fig. 6.t

6.4.5 Tempistiche di sicurezza

pRack PR300T gestisce, per ciascun compressore, le comuni tempistiche di sicurezza:

- Tempo minimo di accensione
- Tempo minimo di spegnimento
- Tempo minimo tra accensioni consecutive

E' 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 paragrafo 6.6.6 per la Descrizione dettagliata delle funzionalità di sincronizzazione della doppia Linea (DSS).

6.4.6 Equalizzazione

pRack PR300T 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 Suction e scarico del compressore. In questo modo si equilibrano le pressioni di Suction e di scarico e si consente al compressore di partire in condizioni più favorevoli.

E' possibile abilitare la funzione di equalizzazione e impostare il relativo tempo di attivazione da ramo di menu principale C.a.f./C.b.f.

6.4.7 Economizer

pRack PR300T permette di attivare la funzione Economizer 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.

E' possibile abilitare la funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale E.c.a.b.

L'Economizer è efficiente soltanto per potenze elevate di attivazione del compressore, tipicamente oltre il 75-%, pertanto la valvola di attivazione della funzione Economizer si attiva al superamento di una Soglia impostabile.

Poiché l'Economizer tende ad aumentare la pressure di Condenser è necessario un controllo per evitare di generare l'Alarm di alta pressure di Condenser. Inoltre, l'iniezione di vapore diminuisce la temperature di scarico e quindi si deve controllare anche tale valore.

Pertanto, le 3 condizioni di attivazione dell'Economizer sono:

- Potenza superiore ad una Soglia;
- Pressure di Condenser inferiore ad una Soglia (con Differenziale di rientro);
- Temperature di scarico superiore ad una Soglia (con Differenziale di rientro).

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

6.4.8 Iniezione liquido

pRack PR300T gestisce in alternativa all'Economizer, 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).

E' 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 temperature di scarico.

Il funzionamento è simile all'Economizer 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 temperature di scarico supera una Soglia impostabile (con Differenziale).

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

6.4.9 Funzionamento manual

pRack PR300T gestisce 3 diverse modalità di funzionamento manual dei compressori:

- Abilitazione/disabilitazione
- Gestione manual
- Test uscite

L'abilitazione/disabilitazione è gestita nel ramo di menu principale C.a.f./C.b.f., mentre gestione manual 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 manual dei compressori che può essere attivata con unità accesa.

Sia gestione manual sia test uscite devono essere abilitati da parametro e permangono attivi per un tempo impostabile dopo l'ultima pressure di un tasto, dopo il quale l'unità ritorna in Normal modalità di funzionamento. La gestione manual permette di accendere o spegnere i compressori senza rispettare quanto richiesto dalla regolazione, ma tenendo in considerazione eventuali sicurezze (alarms, 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:

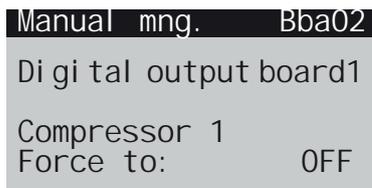


Fig. 6.u

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):

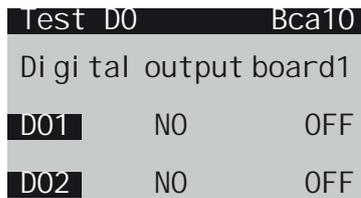


Fig. 6.v



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

Compressori Digital Scroll™

pRack PR300T può utilizzare come dispositivo Modulating per le linee di Suction un compressore Digital Scroll™ (uno per ciascuna Linea). Il funzionamento di tale tipo di compressore è particolare e le modalità con cui pRack PR300T lo controlla sono descritte di seguito. E' 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:

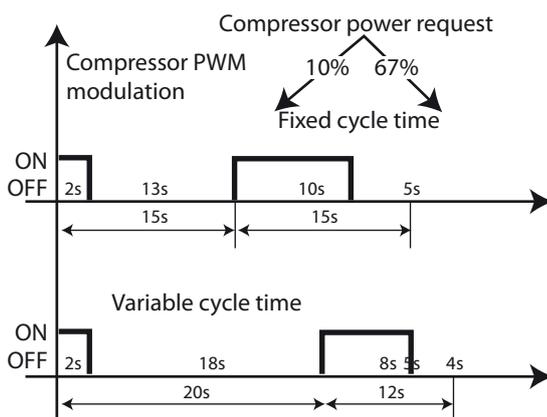


Fig. 6.w

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 PR300T 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 minimo tempo ON/massimo 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 minimo tempo ON/Tempo ciclo = $2/15 = 13\%$).



Nota: 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 PR300T gestisce la procedura di avviamento propria dei compressori Digital Scroll™, che può essere rappresentata come in figura:

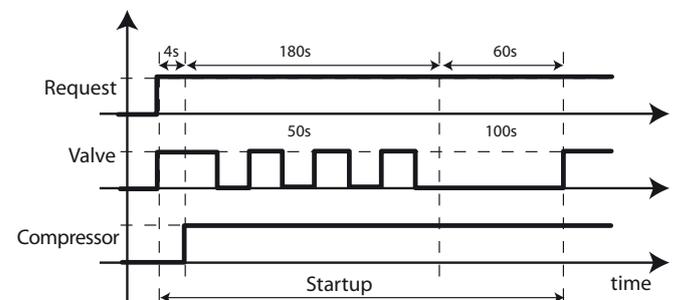


Fig. 6.x

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

"Alarms"

pRack PR300T gestisce, oltre agli alarms comuni per tutti i tipi di compressori (si veda il capitolo 8 per i dettagli), alcuni alarms caratteristici dei compressori Digital Scroll™:

- alta temperature olio
- diluizione olio
- alta temperature scarico

La gestione di tali alarms è quella prevista dal costruttore del compressore e pertanto pRack PR300T ne permette soltanto l'abilitazione/disabilitazione. Per l'attivazione di tali alarms sono richieste la sonda di temperature olio, che può essere anche la sonda comune (si veda il paragrafo relative alla gestione dell'olio) e la sonda di temperature di scarico del compressore.

Nota: pRack PR300T non gestisce l'involuppo dei compressori Digital Scroll™ e pertanto non è previsto neppure il relative Alarm di uscita dall'involuppo.

6.5 Gas cooler

pRack PR300T gestisce il gas cooler in maniera del tutto analoga a pRack PR300T per i condensatori, con l'unica differenza che in regime transcritico, poichè si perde la corrispondenza tra pressure e temperature satura, la regolazione è sempre in temperature di default ma è possibile a partire dalla versione 3.1.5 regolare i ventilatori anche in pressure. La variabile di regolazione è pertanto la temperature di uscita dal gas cooler. È possibile gestire fino a 16 ventilatori, anche con modulazione a inverter. Nel caso di modulazione, l'uscita Modulating 0...10 V è unica mentre è possibile gestire un ingresso per ciascun ventilatore per la segnalazione degli alarms. È possibile abilitare le funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale D.a.

6.5.1 Regolazione

pRack PR300T gestisce la regolazione sia in banda proporzionale sia in dead zone, in pressure o in temperature. Per i dettagli sulla regolazione si rimanda al paragrafo relative, 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 active. Questa impostazione è ignorata se i ventilatori sono controllati da una scheda pRack PR300T dedicata e si verifica una disconnessione della rete pLAN.

Funzionamento dei ventilatori con dispositivo Modulating

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

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

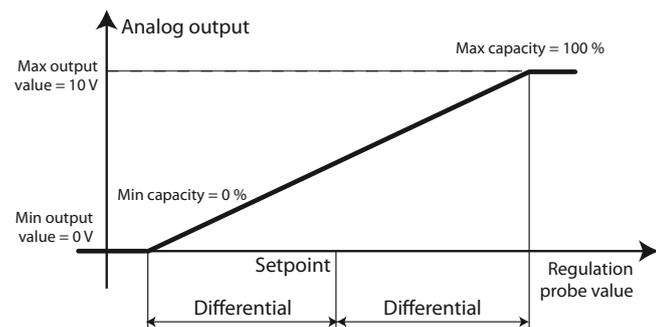


Fig. 6.y

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

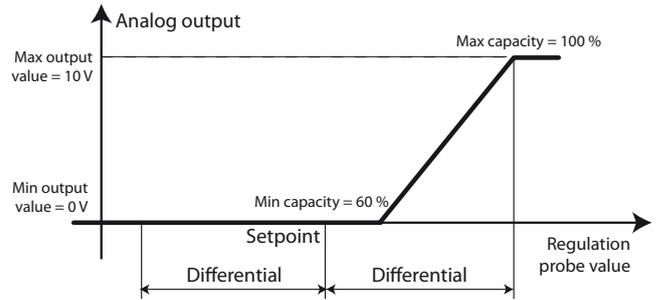


Fig. 6.z

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

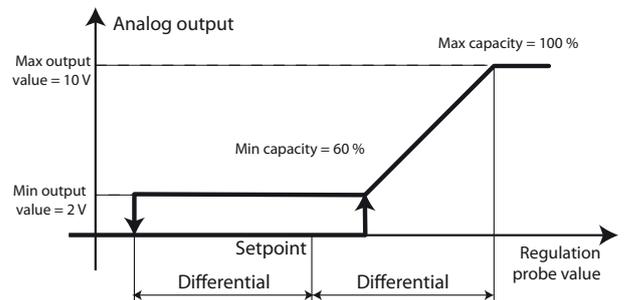


Fig. 6.aa

Cut-off

pRack PR300T gestisce un cut-off di regolazione per 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:

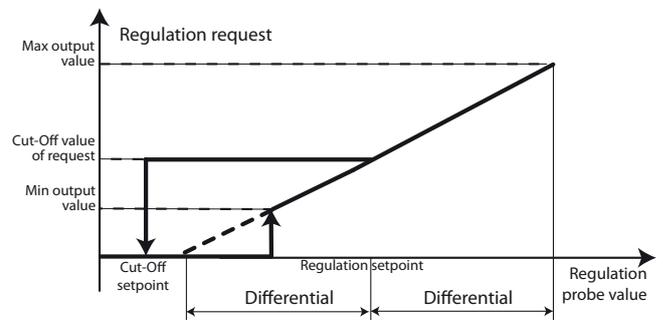


Fig. 6.ab

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.

6.5.2 Rotazione

pRack PR300T 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 PR300T 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 Alarm per ciascuno, si assume che il peso del dispositivo Modulating sia proporzionale al numero di ventilatori, pertanto si rientra nel primo caso descritto dal precedentemente: ventilatori tutti della stessa potenza e campo di variazione della potenza del dispositivo Modulating 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.

6.5.3 Avviamento veloce (speed up)

pRack PR300T 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.

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 Condenser alla partenza.

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

6.5.4 Antirumore

pRack PR300T 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.

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.

6.5.5 Split condenser

pRack PR300T gestisce la possibilità di escludere dal funzionamento alcuni ventilatori, ad esempio per ridurre il gas cooler 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. 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
- temperature esterna (Soglia e Differenziale impostabili)



Nota:

- lo split condenser è disabilitabile da parametro in caso di intervento dei prevent di alta pressione. 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.

6.5.6 Funzionamento manual

pRack PR300T gestisce anche per i ventilatori le stesse 3 diverse modalità di funzionamento manual descritte per i compressori:

- Abilitazione
- Gestione manual
- Test uscite

L'abilitazione è gestita nel ramo di menu principale D.a.f/D.b.f., mentre gestione manual e test uscite sono attivabili da ramo di menu principale B.b o B.c.

6.5.7 Alarms

pRack PR300T gestisce sia un Alarm comune per i ventilatori sia alarms separati per ciascun ventilatore. Quando l'Alarm comune è active viene segnalato l'Alarm, ma non viene spento nessun ventilatore, mentre nel caso di alarms separati viene spento il ventilatore a cui l'Alarm fa Riferimento.

6.6 Gestione valvola HPV

La gestione della valvola HPV, che separa la parte ad alta pressione dell'impianto dalla parte a media pressione, determina la modalità di funzionamento transcritica o subcritica della centrale. In modalità transcritica la regolazione della valvola è finalizzata ad ottenere il massimo rendimento, mentre in modalità subcritica la regolazione controlla il sottoraffreddamento. La valvola HPV ha una regolazione di tipo proporzionale + integrale (PI) che utilizza come setpoint di regolazione un valore di pressione ottimale del gas cooler calcolato sulla base della pressione e della temperatura di gas cooler, come descritto nel seguito. L'abilitazione della gestione della valvola HPV coincide con l'abilitazione della modalità transcritica di gestione dell'impianto.

La valvola HPV può essere gestita direttamente da pRack PR300T con driver integrato (PRK30TD***) o con driver EVD EVO esterno. Entrambe le soluzioni sono compatibili con la maggior parte delle valvole disponibili nel mercato. L'abilitazione di questo controllo direct, tramite seriale, avviene nella gestione EEVS (electronic expansion valve settings) raggiungibili da menu principale, ramo E.i.c. I parametri di impostazione sono invece raggiungibili da menu principale, ramo E.i.

L'algoritmo per il calcolo del setpoint di regolazione della valvola HPV può essere ottimizzato o personalizzabile dall'utente, secondo quanto impostato da parametro.

Calcolo del setpoint ottimizzato

Il calcolo del setpoint ottimizzato è illustrato in figura.

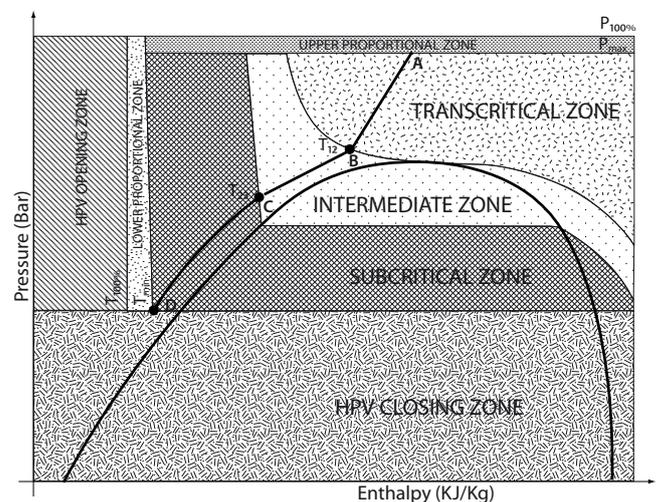


Fig. 6.ac

La valvola HPV è gestita secondo la zona individuata in base ai Valori di temperature di uscita e di presssure del gas cooler.

Per definire le zone è necessario impostare i due Valori di presssure $P_{100\%}$ e P_{max} , le due temperature T_{12} , T_{23} relative ai punti B e C in figura e le due temperature T_{min} e $T_{100\%}$.

Nel seguito con T_{gc} e P_{gc} si indicheranno la temperature e la presssure del gas cooler.

Il comportamento della valvola HPV nelle varie zone è il seguente:

- **Zona transcritica**, individuata da $T_{gc} \geq T_{12}$ e $P_{gc} \leq P_{max}$: la valvola lavora con regolazione di tipo proporzionale + integrale (PI) in modo da mantenere il COP massimo dato dalla presssure ottimale P_{opt} calcolata come funzione della temperature di uscita dal gas cooler T_{ogc} .
- **Zona subcritica**, individuata da $T_{min} \leq T_{gc} \leq T_{23}$: la valvola lavora con regolazione PI in modo da mantenere costante il sottoraffreddamento.
- **Zona di transizione**, individuata da $T_{23} \leq T_{gc} \leq T_{12}$: la valvola lavora con regolazione PI con un setpoint di presssure individuato come congiungimento dei due punti B e C in figura, ottenuti calcolando le presssure ottimali al limite delle zone transcritica e subcritica. Questa zona ha lo scopo di evitare discontinuità nel passaggio tra le due zone.
- **Zona proporzionale superiore**, definita da $P_{max} < P_{gc} < P_{100\%}$: la valvola lavora con regolazione solo proporzionale tra il valore di apertura raggiunto alla presssure P_{max} e il valore massimo di apertura alla presssure $P_{100\%}$. Nel caso in cui la presssure diminuisca, il valore di apertura della valvola HPV rimane costante finchè non si rientra nella zona transcritica, in cui la regolazione riprende come descritto in precedenza.
- **Zona proporzionale inferiore**, definita da $T_{100\%} < T_{gc} < T_{min}$: la valvola lavora con regolazione solo proporzionale tra il valore di apertura raggiunto alla temperature T_{min} e il valore massimo di apertura alla temperature $T_{100\%}$. Nel caso in cui la presssure aumenti, il valore di apertura della valvola HPV rimane costante finchè non si rientra nella zona subcritica, in cui la regolazione riprende come descritto in precedenza. È possibile disabilitare da parametro il funzionamento secondo questa modalità.

Calcolo del setpoint personalizzato (custom)

Il calcolo personalizzato differisce dal controllo ottimizzato per il fatto che la curva nella fase subcritica è rettilinea ed è definita dall'utente, pertanto la definizione delle fasce ed il calcolo del setpoint sono personalizzabili dall'utente. Il comportamento nelle rimanenti fasce rimane quello descritto per l'algoritmo ottimizzato.

Funzioni accessorie valvola HPV

La gestione della valvola HPV comprende alcune funzioni accessorie:

- **Preposizionamento**: al passaggio nello stato di ON dell'unità la valvola HPV rimane ad una posizione fissa impostabile da parametro per un tempo anch'esso impostabile da parametro, in modo da poter innalzare rapidamente la presssure del serbatoio. Questa procedura si riattiva ogni qualvolta l'unità passa nello stato di OFF o la valvola HPV viene riportata alla posizione minima a causa dello spegnimento di tutti i compressori (opzionale).
- **Chiusura valvola con compressori spenti**: in caso di spegnimento di tutti i compressori della centrale di media temperature, è possibile posizionare la valvola HPV al valore minimo di apertura in stato OFF, impostabile da parametro. Alla riaccensione di un compressore la valvola riprende la regolazione con la procedura di preposizionamento descritta al punto precedente.
- **Valori minimi e massimi di apertura**: è possibile differenziare il valore minimo di apertura in stato di OFF (da tastiera, da ingresso digitale o da supervisore) e in stato di ON, mentre il valore massimo di apertura è unico.
- **Massima variazione percentuale**: il movimento della valvola non può superare la massima variazione percentuale al secondo impostata.
- **Filtro sul setpoint**: il calcolo del setpoint di regolazione della valvola HPV può essere fatto tenendo conto della media degli ultimi n campioni (massimo 99), per evitare brusche variazioni dovute all'alta variabilità della temperature di uscita del gas cooler.

- **Minimo setpoint**: è possibile impostare un valore minimo per il setpoint della valvola HPV, sotto al quale il setpoint non potrà mai scendere qualsiasi siano i parametri inseriti, in modo da preservare il funzionamento dei compressori.
- **Alarm distanza dal setpoint**: nel caso in cui la presssure del gas cooler rimanga troppo distante e per troppo tempo (Soglia e Ritardo impostabili) dal setpoint calcolato, è possibile avere una segnalazione di Alarm.

6.6.1 Controllo della presssure del ricevitore mediante la valvola HPV

Nel caso in cui la presssure del ricevitore scenda sotto la Soglia di presssure minima di lavoro impostata, è possibile modificare il setpoint dinamico calcolato per la valvola HPV in modo da aumentare la presssure all'interno del ricevitore. Al setpoint calcolato si sottrae un offset proporzionale alla distanza dalla Soglia minima in modo che la maggiore apertura della valvola HPV contribuisca ad aumentare la presssure del ricevitore. L'offset è direttamente proporzionale alla distanza dalla Soglia minima di lavoro, come illustrato in figura:

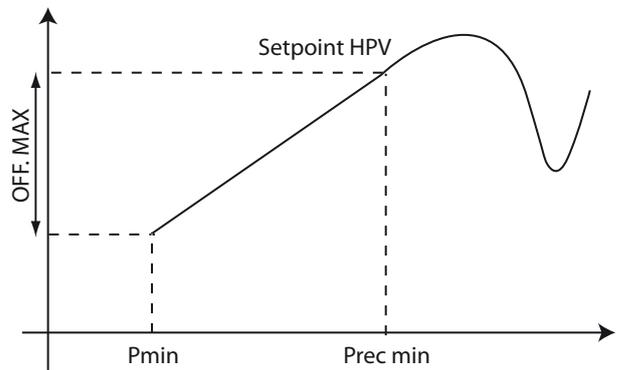


Fig. 6.ad

Al contrario, nel caso in cui la presssure del ricevitore salga sopra la Soglia di presssure massima di lavoro impostata, è possibile modificare il setpoint dinamico calcolato per la valvola HPV in modo da diminuire la presssure all'interno del ricevitore. Al setpoint calcolato si somma un offset proporzionale alla distanza dalla Soglia massima in modo che la minore apertura della valvola HPV contribuisca a diminuire la presssure del ricevitore. L'offset è direttamente proporzionale alla distanza dalla Soglia massima di lavoro, come illustrato in figura:

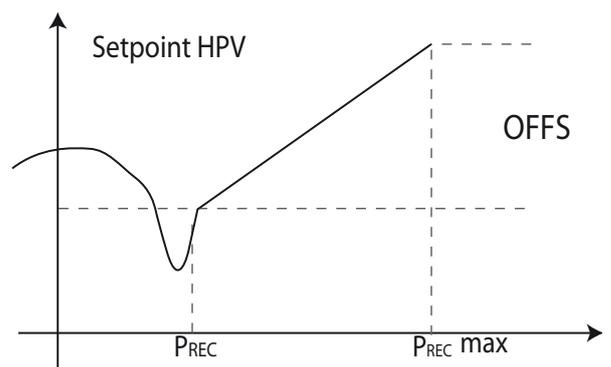


Fig. 6.ae

6.6.2 Riepilogo ingressi, uscite e parametri valvola HPV

Di seguito si riporta uno schema riepilogativo degli ingressi/uscite utilizzati e dei parametri con l'indicazione delle relative maschere di configurazione. Per i dettagli si rimanda all'appendice A.1.

Riepilogo ingressi/uscite e parametri valvola HPV

	Maschera	Descrizione
Ingressi analogici	Bab04, Daa39	Pressure del gas cooler
	Bab61, Daa43	Temperature di uscita gas cooler
	Bab09, Daa40	Pressure di backup del gas cooler
	Bab62, Daa44	Temperature di backup dell'uscita gas cooler
Ingressi digitali	Baade, Eia04	Alarm valvola HPV
Uscite analogiche	Bad14, Eia06	Uscita valvola HPV
Uscite digitali	---	---

	Maschera	Descrizione	
Parametri			
Impostazione	Eib01	Abilitaz. gestione valvola HPV, ossia abilitazione del modo di funzionamento transcritico Selezione del tipo di algoritmo da applicare per il calcolo del setpoint di pressione	
	Definizione delle zone	Eib05	P_{limite} limite superiore di pressione P_{max} pressione per la definizione della zona proporzionale superiore P_{critic} pressione ottima calcolata alla temperature di passaggio tra la zona intermedia e la zona transcritica T_{12} temper. limite tra zona transcritica e zona intermedia T_{13} temper. limite tra zona intermedia e zona subcritica T_{min} temperature per la definizione della zona proporzionale inferiore
Eib06		$T_{100\%}$ temperature per la definizione della zona di apertura completa della valvola Delta sottoraffreddamento per regolazione ottimizzata Coefficiente per la determinazione della retta personalizzata	
Regolazione		Eib07	Guadagno proporzionale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola HPV Tempo integrale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola HPV
		Eib16	Guadagno proporzionale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola HPV con recupero calore Tempo integrale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola HPV con recupero calore
		Eib02	Abilitazione della regolazione gas cooler nella regione subcritica
Sicurezze	Eib02	Min. apertura della valvola HPV con unità OFF	
	Eib03	Minima apertura della valvola HPV con unità ON	
	Eib08	Apertura della valvola HPV all'start durante il preposizionamento Durata del preposizionamento	
	Eib09	Abilitazione dell'azione di filtro sul setpoint valvola HPV Numero di campioni Abilitazione della diversa gestione della valvola HPV durante l'attivazione del recupero calore Setpoint regolaz. valvola HPV durante il recupero calore Gradino di tempo per la procedura di ripristino del setpoint dopo il recupero calore Gradino di pressione per la procedura di ripristino del setpoint dopo il recupero calore	
	Eib10	Posizione di sicurezza della valvola HPV	
	Eib11	Offset da applicare alla temperature esterna in caso di errore sonda di temperature del gas cooler	
	Eib12	Abilitazione procedure di sicurezza valvole HPV	
Sicurezze	Eib13	Soglia alta pressure ricevitore Massima pressure ricevitore ammessa Max. offset da sommare al setpoint HPV quando la pressure del ricevitore supera la Soglia di alta pressure	
	Eib14	Soglia bassa pressure ricevitore Minima pressure ricevitore ammessa Max offset da sottrarre al setpoint HPV quando la pressure del ricevitore scende sotto la Soglia di bassa pressure	
	Eib15	Abilitazione della chiusura valvola HPV quando tutti i compressori della Linea 1 sono spenti Ritardo chiusura valvola HPV quando tutti i compressori della Linea 1 sono spenti	
	Eib17	Abilitazione della funzione di avvertimento quando la pressure del gas cooler è troppo lontana dal setpoint per il tempo impostato Differenza tra la pressure del gas cooler e il setpoint che genera l'avvertimento Tempo di Ritardo prima di generare l'avvertimento	
	Eib32	Massima apertura della valvola HPV Max. variazione al secondo ammessa per l'uscita valvola HPV	
	Eib28	minimo setpoint di regolazione valvola HPV Abilitazione del controllo in bassa temperature (zona proporzionale inferiore)	

Tab. 6.d

6.7 Gestione valvola RPRV

La gestione della valvola RPRV, che consiste in una regolazione PI, è finalizzata a mantenere la pressure all'interno del ricevitore della CO₂ uguale al setpoint impostato. Le valvola RPRV può essere gestita direttamente da pRack pR300T con driver integrato (PRK30TD***) o con driver EVD EVO esterno. Entrambe le soluzioni sono compatibili con la maggior parte delle valvole disponibili nel mercato. L'abilitazione di questo controllo direct, tramite seriale, avviene nella gestione EEVS (electronic expansion valve settings) raggiungibili da menu principale, ramo E.i.c I parametri di impostazione sono invece raggiungibili da menu principale, ramo E.i.

6.7.1 Funzioni accessorie valvola RPRV

La gestione della valvola RPRV comprende alcune funzioni accessorie:

- **Preposizionamento:** al passaggio nello stato di ON dell'unità la valvola RPRV rimane ad una posizione fissa impostabile da parametro per un tempo anch'esso impostabile da parametro, in modo da poter innalzare rapidamente la pressure del serbatoio. Questa procedura si riattiva ogni qualvolta l'unità passa nello stato di OFF o la valvola RPRV viene riportata alla posizione minima a causa dello spegnimento di tutti i compressori.
- **Chiusura valvola con compressori spenti:** in caso di spegnimento di tutti i compressori della centrale di media temperature, è possibile posizionare la valvola RPRV al valore minimo di apertura in stato OFF, impostabile da parametro. Alla riaccensione di un compressore la valvola riprende la regolazione con la procedura di preposizionamento descritta al punto precedente.
- **Valori minimi e massimi di apertura:** è possibile differenziare il valore minimo di apertura in stato di OFF (da tastiera, da ingresso digitale o da supervisore) e in stato di ON, mentre il valore massimo di apertura è unico.
- **Massima variazione percentuale:** il movimento della valvola non può superare la massima variazione percentuale al secondo impostata.
- **Massima pressure ricevitore:** è possibile impostare un valore massimo per la pressure del ricevitore, oltre il quale è segnalato un Alarm ed è possibile bloccare il funzionamento dell'unità. Il blocco è opzionale ed abilitabile da parametro.

6.7.2 Riepilogo ingressi, uscite e parametri valvola RPRV

Di seguito si riporta uno schema riepilogativo degli ingressi/uscite utilizzati e dei parametri con l'indicazione delle relative maschere di configurazione. Per i dettagli si rimanda ai capitolo 6 e all'appendice A.1.

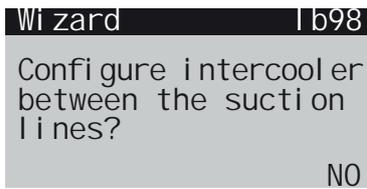
Riepilogo ingressi/uscite e parametri valvola RPRV

	Maschera	Descrizione
Ingressi analogici	Bab66, Eia01	Sonda pressure ricevitore RPRV
	Ingressi digitali	Baadf, Eia05	Alarm valvola RPRV
Uscite analogiche	Bad15, Eia07	Uscita valvola RPRV
Uscite digitali	---	---
Parametri		
Impostazione	Eib18	Abilitazione gestione valvola RPRV Setpoint di regolazione della pressure del ricevitore di CO ₂
	Regolazione	Eib22	Guadagno proporzionale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola RPRV Tempo integrale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola RPRV
Eib19		Minima apertura della valvola RPRV con unità OFF
Eib20		Minima apertura della valvola RPRV con unità ON
Eib21		Apertura della valvola RPRV all'start durante il preposizionamento Durata del preposizionamento
Eib23		Massima apertura della valvola RPRV Massima variazione al secondo ammessa per l'uscita valvola RPRV
Sicurezze	Eib24	Posizione di sicurezza della valvola HPV Abilitazione della chiusura valvola RPRV quando tutti i compressori della Linea 1 sono spenti
	Eib25	Ritardo chiusura valvola RPRV quando tutti i compressori della Linea 1 sono spenti
		Soglia Alarm alta pressure ricevitore
		Differenziale Alarm alta pressure ricevitore
		Ritardo Alarm alta pressure ricevitore
		Tipo di riarmo Alarm alta pressure ricevitore
		Abilitazione spegnimento compressori con Alarm alta pressure ricevitore

Tab. 6.e

6.8 Intercooler

pRack pR300T gestisce il gas cooler in maniera del tutto analoga a pRack PR300 per i condensatori di una seconda linea di Condenser, e l'attivazione potrà essere fatta unicamente da Wizard:



La regolazione è esclusivamente in temperature. La variabile di regolazione è dunque la temperature di uscita dell'inter cooler (sulla sonda, non su un valore di pressure convertito).

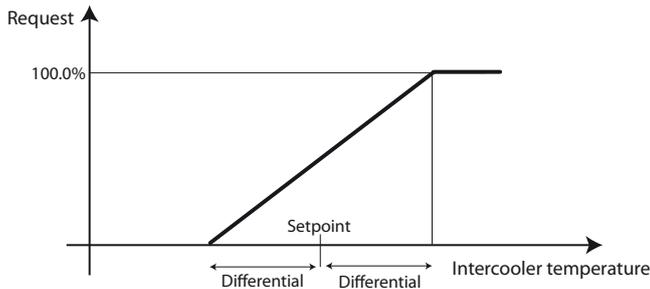


Fig. 6.af

Se la sonda di temperature dell'inter cooler si dovesse rompere o non essere presente, sarà possibile regolare sulla sonda di scarico dei compressori della linea di bassa (L2) ove configurata.

Se invece la sonda di temperature di scarico dei compressori di bassa (L2) non dovesse essere presente o in Alarm è possibile regolare guardando la pressure di Suction della linea di media (L1) convertita.

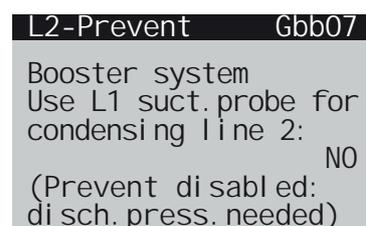
È possibile gestire i ventilatori, anche con modulazione a inverter e nel caso di modulazione, l'uscita Modulating 0...10 V e unica mentre è possibile gestire un ingresso per ciascun ventilatore per la segnalazione degli alarms. È possibile abilitare le funzionalita ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale D.b.

L'intercooler è configurabile solo se presente la seconda linea di Suction (per cui nelle schede pLAN 1, se la gestione della doppia linea di Suction è gestita attraverso una scheda singola, o schede pLAN2 se la gestione della doppia linea di Suction se gestione doppia linea di Suction su doppia scheda.

Non sono disponibili per la seconda linea di ventilatori (intercooler) le seguenti funzionalità:

- floating condensing;
- compensazione del setpoint;
- chillbooster;
- heat reclaim;
- backup sonde di pressure;
- split condenser.

Il prevent in pressure verrà eseguito a seconda di come viene configurata la maschera Gbb07:



Selezionando NO sarà necessario configurare la pressure di scarico della linea di bassa temperature (L2) per la gestione del PREVENT, altrimenti il PREVENT non verrà attivato.

Se il campo invece viene messo a SI il PREVENT funzionerà guardando la pressure di Suction della linea di media (L1).

6.9 Risparmio energetico

pRack PR300T permette di attivare funzionalità di risparmio energetico modificando i setpoint di Suction e di Condenser. È possibile applicare al setpoint sia di Suction sia di Condenser 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 Suction 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 Suction e Condenser. 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.

6.9.1 Compensazione del setpoint

La compensazione da ingresso digitale, schedulazione o supervisore funziona in modo analogo per il setpoint di Suction e di condenzazione, 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 Suction 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:

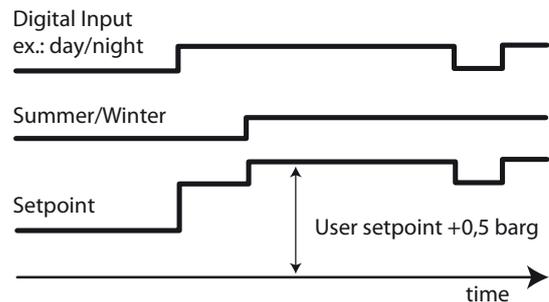


Fig. 6.ag

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 Suction sia di Condenser da ingresso digitale, le due compensazioni sono attive contemporaneamente.

Nel caso in cui sia abilitata la compensazione da ingresso analogico è possibile applicare al setpoint di Suction un offset variabile in modo lineare con il valore letto da una sonda dedicata, come mostrato in figura.

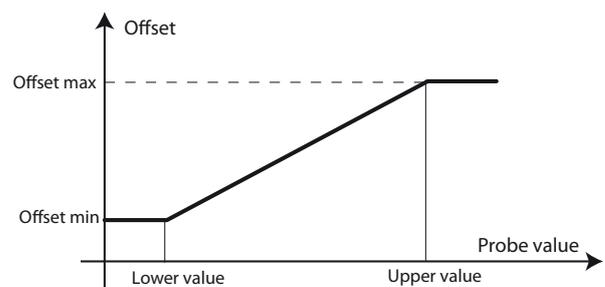


Fig. 6.ah

La compensazione da ingresso analogico si applica al setpoint:

- Suction
- del gas cooler
- minimo per l'HPV

Queste compensazioni sono abilitabili separatamente.

6.9.2 Setpoint di Suction flottante

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

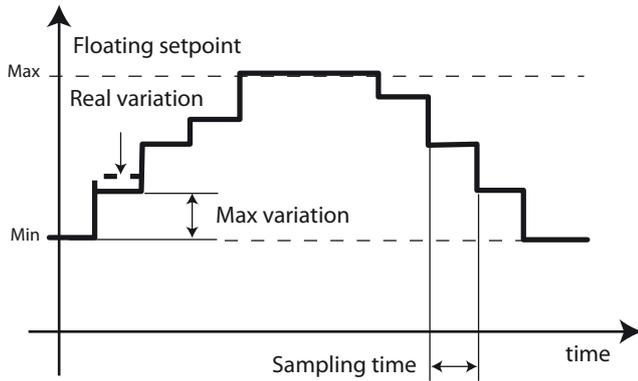


Fig. 6.ai

Il setpoint è calcolato dal supervisor ed acquisito dal controllo pRack PR300T 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 supervisor, dopo 10 minuti (fissi) il controllo pRack PR300T 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 Suction flottante

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

6.9.3 Setpoint di Condenser flottante

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

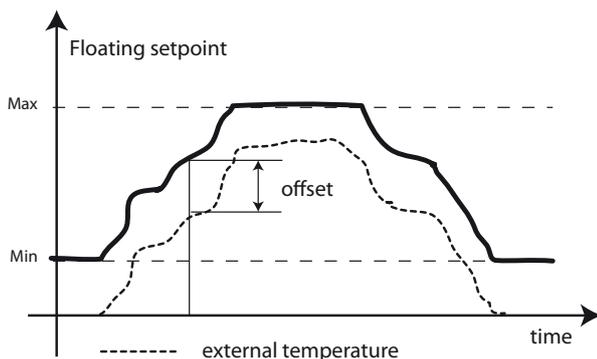


Fig. 6.aj

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

6.10 Funzioni accessorie

pRack PR300T gestisce diverse funzionalità accessorie, di queste Economizer ed iniezione liquido sono già state descritte nel paragrafo 6.3 dedicato ai compressori, le altre sono descritte di seguito.

6.11 Gestione olio

pRack pR300T consente alcune funzionalità aggiuntive per la gestione dell'olio, per singolo compressore o per Linea:

- Singolo compressore: raffreddamento olio, iniezione olio.
 - Linea: ricevitore olio comune.
- È possibile abilitare le funzionalità ed impostare i relativi parametri da ramo di menu principale E.a./E.a.b.

6.11.1 Gestione olio per singolo compressore

Raffreddatore olio

È possibile gestire un raffreddatore olio per i primi 6 compressori della Linea 1, in modo da mantenere costantemente sotto controllo la temperature dell'olio. Per ciascun compressore, in base al valore letto dalla sonda di temperature olio, è possibile attivare una uscita digitale raffreddatore olio con una Soglia ed un Differenziale impostabili, come mostrato in figura:

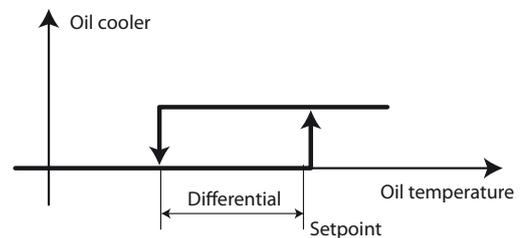


Fig. 6.ak

È possibile inoltre gestire per ciascun compressore due alarms per alta o bassa temperature olio, impostando Soglia, Differenziale e Ritardo.

Iniezione olio

È possibile gestire una valvola di iniezione olio per ciascuno dei primi 6 compressori di ciascuna Linea come mostrato schematicamente per tre compressori in Fig. 6.ah. L'attivazione della valvola avviene quando il corrispondente ingresso digitale livello olio è active. La valvola viene aperta in modo intermittente, con tempi di apertura e chiusura impostabili, per un tempo totale anch'esso impostabile, trascorso il quale, se l'ingresso digitale è ancora active, viene generato un Alarm di mancanza olio. Quando l'ingresso digitale livello olio non è active la valvola viene comunque attivata con tempi di apertura e chiusura impostabili a un valore diverso, in modo da permettere comunque il passaggio di una certa quantità di olio.

6.11.2 Gestione olio per Linea

È possibile gestire una valvola solenoide che collega il separatore dell'olio al ricevitore in base alla lettura degli ingressi digitali dei livelli olio, che possono essere solo livello minimo o livello minimo e livello massimo. Separatore, ricevitore e valvola sono illustrati schematicamente in Fig. 5.a. Nel caso in cui non sia presente nessun ingresso livello olio è comunque possibile attivare la valvola solenoide, legandone il funzionamento allo stato dei compressori. Nel caso in cui sia presente solo il livello minimo, l'attivazione della valvola solenoide avviene in modo intermittente per tutto il tempo in cui il livello minimo non è active. I tempi di apertura e di chiusura della valvola durante l'attivazione sono impostabili da parametro. Nel caso in cui il Signal di livello minimo si disattivi nuovamente, la valvola rimane comunque disattiva per almeno un tempo minimo di chiusura impostabile, come mostrato in fig.:

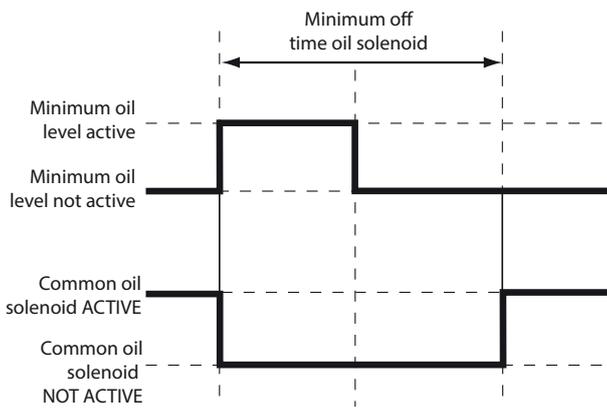


Fig. 6.al

Gestione olio comune da livello minimo

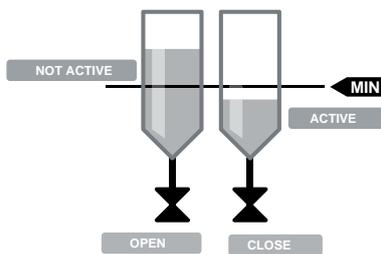


Fig. 6.am

Nel caso in cui siano presenti i due livelli, l'attivazione della valvola solenoide avviene quando si attiva il livello massimo e rimane attivata in modo intermittente, con tempi di apertura e chiusura impostabili, per tutto il tempo in cui il livello minimo non è attivo. Nel caso in cui il Signal di livello minimo si attivi, la valvola rimane comunque disattivata finché non si riattivi nuovamente il livello massimo, come mostrato in fig.:

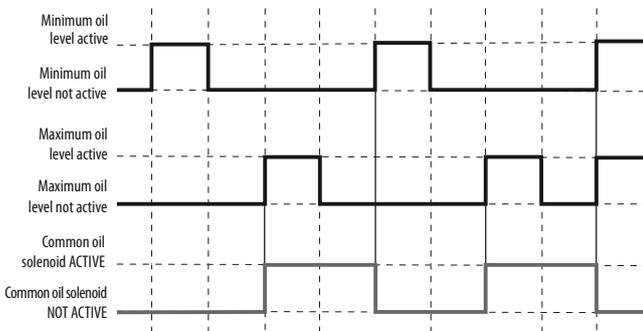


Fig. 6.an

Gestione olio comune da livello minimo e massimo

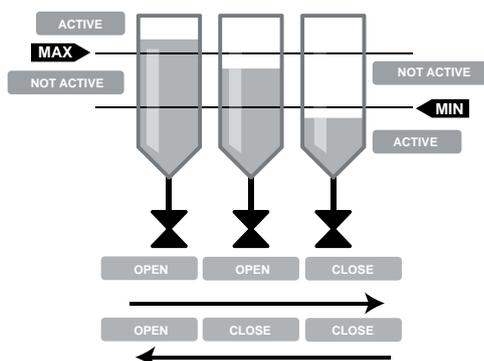


Fig. 6.a0

Nel caso in cui non sia presente nessun ingresso livello olio, l'attivazione della valvola solenoide avviene in modo intermittente per tutto il tempo in cui almeno un compressore è attivo. I tempi di apertura e di chiusura della valvola durante l'attivazione sono impostabili da parametro. In ogni caso, se la differenza di pressioni tra ricevitore dell'olio e l'Suction è inferiore ad una Soglia impostabile almeno per un tempo impostabile, la solenoide può essere forzata in modo intermittente con tempi impostabili. Inoltre è possibile impostare dei tempi di intermittenza diversi, da applicare durante il Normal funzionamento, ossia quando la differenza di pressioni supera la Soglia, in modo da garantire la pressurizzazione del ricevitore.

Gestione dell'olio comune tramite pressioni differenziale

pR300T offre inoltre la possibilità di configurare una sonda di pressioni relativa al ricevitore dell'olio, direttamente dal menu "Ingressi/Uscite": Ingressi/Uscite → Status → Analog Inputs → Mask Bab63

e un'uscita digitale chiamata riserva dell'olio, sempre dallo stesso percorso: Ingressi/Uscite → Status → Digital Outputs → Mask Bac71

Questa controllerà la valvola solenoide posta tra separatore e ricevitore dell'olio. Una volta abilitate questi due I/O sarà possibile impostare una soglia differenziale di pressioni tra la pressione del ricevitore dell'olio e la pressione della Linea di Suction da menu "Altre Funzioni": Altre funzioni → Oil → Settings → Mask Eaab14

Se la differenza tra le due pressioni risulterà inferiore alla soglia impostata il pR300T andrà ad aprire la solenoide di pressurizzazione tra separatore e ricevitore. Questa attivazione potrà essere ritardata di un valore in secondi impostabile. La chiusura della valvola sarà immediata una volta che la differenza tra le due pressioni è stata ristabilita.

6.11.3 Riepilogo ingressi, uscite e parametri olio

Di seguito si riportano gli schemi riepilogativi degli ingressi/uscite utilizzati e dei parametri con l'indicazione delle relative maschere di configurazione. Per i dettagli si rimanda all'appendice A.1.

Riepilogo ingressi/uscite e parametri raffreddamento olio

	Masch.	Descrizione
Ingressi analogici	Bab41, Eaaa05	Sonda temperature olio compressore 1 Linea 1
	Bab42, Eaaa06	Sonda temperature olio compressore 2 Linea 1
	Bab43, Eaaa07	Sonda temperature olio compressore 3 Linea 1
	Bab44, Eaaa08	Sonda temperature olio compressore 4 Linea 1
	Bab45, Eaaa09	Sonda temperature olio compressore 5 Linea 1
	Bab46, Eaaa10	Sonda temperature olio compressore 6 Linea 1
Ingressi digitali	---	---
Uscite analogiche	---	---
Uscite digitali	Eaaa16	Raffreddamento olio compressore 1 Linea 1
	Eaaa19	Raffreddamento olio compressore 2 Linea 1
	Eaaa22	Raffreddamento olio compressore 3 Linea 1
	Eaaa25	Raffreddamento olio compressore 4 Linea 1
	Eaaa28	Raffreddamento olio compressore 5 Linea 1
	Eaaa31	Raffreddamento olio compressore 6 Linea 1
Parametri	Eaab15	Abilitazione raffred.olio compressori (Linea 1) Raffreddamento olio functioning solo con compressore functioning
	Eaab08	Setpoint temperature olio (Linea 1)
		Differenziale temperature olio (Linea 1)
		Tempo di accensione ventilatori in caso di errore sonda olio (Linea 1) Tempo di spegnimento ventilat. in caso di errore sonda olio (Linea 1)
	Eaab16	Soglia Alarm alta temperature raffreddatore olio (Linea 1)
		Differenziale Alarm alta temperature raffreddatore olio (Linea 1) Ritardo Alarm alta temper. raffredd. olio (Linea 1)
	Eaab20	Soglia Alarm bassa temperature raffreddatore olio (Linea 1)
		Differenziale Alarm bassa temperature raffreddatore olio (Linea 1)
Ritardo Alarm bassa temperature raffreddatore olio (Linea 1)		

Tab. 6.f

Riepilogo ingressi/uscite e parametri iniezione olio

	Maschera	Descrizione	
Ingressi analogici	Bab63	Sonda pressur Differenziale olio 1 Linea 1	
	Bab66	Sonda pressur Differenziale olio 1 Linea 2	
Ingressi digitali	Eaaa57	Livello olio compressore 1 Linea 1	
	Eaaa58	Livello olio compressore 2 Linea 1	
	Eaaa59	Livello olio compressore 3 Linea 1	
	Eaaa60	Livello olio compressore 4 Linea 1	
	Eaaa61	Livello olio compressore 5 Linea 1	
	Eaaa62	Livello olio compressore 6 Linea 1	
	Eaba17	Livello olio compressore 1 Linea 2	
	Eaba18	Livello olio compressore 2 Linea 2	
	Eaba19	Livello olio compressore 3 Linea 2	
	Eaba20	Livello olio compressore 4 Linea 2	
Uscite analogiche	---	---	
	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	
	Eaba40	Valvola livello olio compressore 1 Linea 2	
	Eaba41	Valvola livello olio compressore 2 Linea 2	
	Eaba42	Valvola livello olio compressore 3 Linea 2	
Uscite digitali	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	
	Parametri	Eaab10	Abilitazione gestione livello olio (Linea 1) Numero dell'Alarm compressore associato al livello olio (Linea 1)
		Eaab11	Tempo apertura valvola livello olio (Linea 1)
			Tempo chiusura valvola livello olio (Linea 1)
			Ritardo per la pulsazione della valvola livello olio all'start (Linea 1)
Eabb10		Massimo tempo di pulsazione della valvola livello olio (Linea 1)	
		Abilitazione gestione livello olio (Linea 2)	
		Numero dell'Alarm compressore associato al livello olio (Linea 2)	
Eabb11		Tempo apertura valvola livello olio (Linea 2)	
		Tempo chiusura valvola livello olio (Linea 2)	
		Ritardo per la pulsazione della valvola livello olio all'start (Linea 2)	
		Massimo tempo di pulsazione della valvola livello olio (Linea 2)	

Tab. 6.g

Riepilogo ingressi/uscite e parametri livello ricevitore olio

	Maschera	Descrizione
Ingressi analogici	Bab63	Sonda pressur Differenziale separatore olio Linea 1
	Bab65	Sonda pressur Differenziale separatore olio Linea 2
Ingressi digitali	---	---
Uscite analogiche	---	---
Uscite digitali	Bac71	Separatore olio Linea 1
	Baceo	Separatore olio Linea 2
Parametri	Eaab12	Tipo di controllo livello olio separatore: solo con minimo livello, con livello minimo e massimo o con stato compressore (Linea 1)
		minimo tempo di chiusura valvola separatore (Linea 1)
		Ritardo per rivelazione minimo livello olio (Linea 1)
	Eaab13	Tempo di apertura valvola durante il ripristino del livello olio (Linea 1)
		Tempo di chiusura valvola durante il ripristino del livello olio (Linea 1)
		Tempo di apertura valvola con livello olio corretto (Linea 1)
		Tempo di chiusura valvola con livello olio corretto (Linea 1)
	Eaab15	Soglia pressur Differenziale ricevitore olio (Linea 1)
		Differenziale pressur ricevitore olio (Linea 1)
		Ritardo pressur Differenziale ricevitore olio (Linea 1)

Tab. 6.h

6.12 Sottoraffreddamento

pRack PR300T consente di controllare il sottoraffreddamento in due modi diversi:

- con la temperature di Condenser e la temperature liquido
- solo con la temperature liquido

Nel primo caso il sottoraffreddamento è calcolato come differenza tra la temperature di Condenser (ottenuta convertendo la pressur di Condenser) e la temperature del liquido misurata dopo lo scambiatore. L'uscita relativa è attiva sotto una Soglia impostabile, con Differenziale fisso.

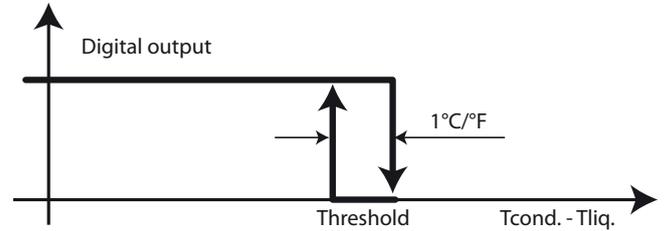


Fig. 6.ap

Nel secondo caso l'uscita è attiva per Valori della temperature del liquido maggiori di una Soglia, con Differenziale fisso.

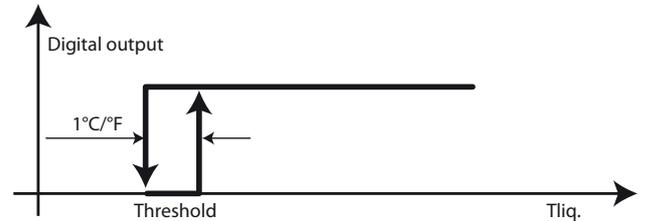


Fig. 6.aq

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

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

6.13 Recupero di calore

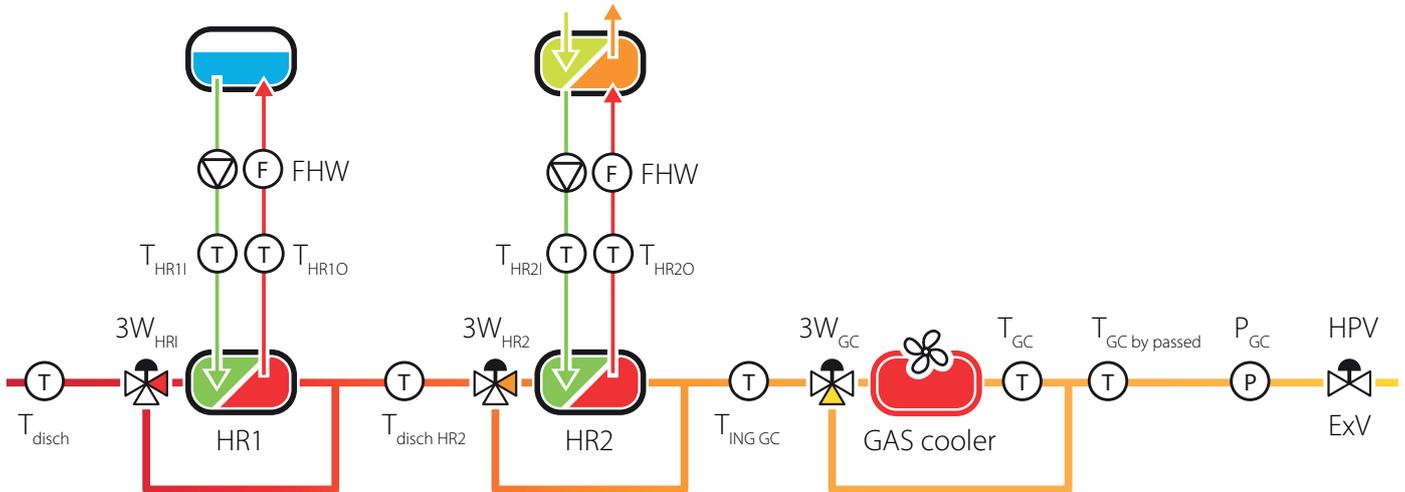


Fig. 6.ar

pRack pR300T gestisce contemporaneamente fino a due recuperi di calore. È possibile impostare i relativi parametri dal ramo di menu principale E.e.a.b.01.

L'attivazione e la regolazione di ciascun recupero seguirà la percentuale di richiesta di calore calcolata a partire da una tra le seguenti:

- ingresso digitale
- sonda di temperature
- Signal analogico esterno

Negli ultimi due casi è sempre possibile utilizzare un ingresso digitale come consenso.

Una volta active, il recupero di calore può agire sul setpoint della valvola HPV e sul setpoint effettivo del Gas Cooler sia in modalità simultanea (entrambi i contributi contemporaneamente) che in modalità sequenziale (prima il contributo per l'HPV e poi quello per il Gas Cooler al superamento di una certa Soglia di richiesta di calore):

- contributo setpoint HPV (in barg/psig)
- contributo setpoint GC (in °C/°F)

Nel caso di contributo sul setpoint della valvola HPV, il recupero di calore va a modificare il parametro "minimo setpoint di regolazione valvola HPV" (maschera Eib28) il cui valore di default è 40.0barg e viene utilizzato come limite inferiore per il calcolo del setpoint dinamico della pressione di regolazione della valvola di alta pressione.

L'incremento di questo setpoint minimo dal suo valore di default (40.0barg) ad un nuovo setpoint minimo (e.g. 75.0barg) porta il sistema a lavorare in condizioni transcritiche anche quando la temperature di uscita del gas cooler è compresa tra la T_{min} e la T₂₃ (si vedano i parametri delle zone di regolazione, maschera Eib05), in tale zona definita regione subcritica il calcolo del setpoint dell'HPV sarebbe basato sul sottoraffreddamento.

A questo setpoint minimo può essere aggiunto un ulteriore incremento (maschera Eeab28) proporzionalmente alla richiesta del recupero calore fino ad un valore limite massimo impostabile (e.g. 85.0barg).

Se il setpoint della valvola HPV calcolato a partire dalla temperature del Gas Cooler supera il setpoint minimo modificato dal recupero di calore, il controllo regolerà sul setpoint calcolato.

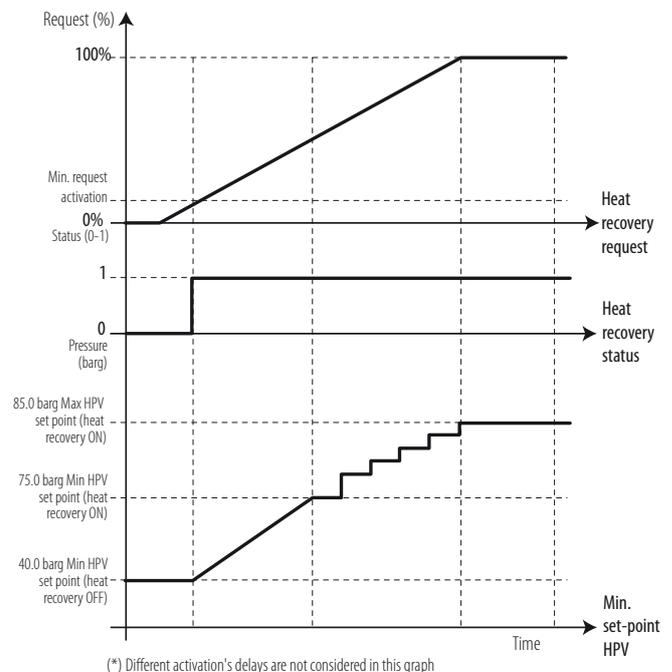


Fig. 6.as

Nel caso di contributo sul setpoint del Gas Cooler è possibile incrementare gradualmente il setpoint in temperature dei ventilatori del Gas Cooler fino al suo limite massimo impostabile.

Questo limite è dato dal massimo setpoint possibile (maschera Dab06) nel caso in cui il contributo sia in modalità simultanea o dal valore settato nella maschera Eeab29 nel caso di modalità sequenziale.

In modalità simultanea l'incremento inizierà in contemporanea all'azione sul setpoint della valvola HPV mentre in modalità sequenziale l'incremento inizierà dopo aver superato una Soglia limite di percentuale di richiesta di calore impostabile (Eeab29).

Se la Condenser flottante è attiva (ramo D.a.d) è possibile disabilitarla in caso di recupero di calore (Eeab04), se invece rimane abilitata anche in caso di recupero di calore l'incremento del setpoint del Gas Cooler può essere direttamente sommato alla temperature esterna.

- Condenser flottante senza recupero di calore: $SP=Text+\Delta T$ (maschera Dad06)
- Condenser flottante durante recupero di calore (con contributo GC): $SP=Text+OffsetGC$; dove $OffsetGC > \Delta T$
- Come ultimo step del recupero di calore sarà possibile bypassare il Gas Cooler nel caso in cui siano verificate le seguenti condizioni:
- il bypass è abilitato (maschera Eaab)
- la richiesta percentuale di calore supera un valore limite impostabile (e.g. 90%)
- la temperature del gas cooler bypassato è inferiore ad un certo valore limite impostabile (e.g. 20°C)

Al verificarsi di queste condizioni la valvola di bypass inizierà a modulare seguendo il suo setpoint calcolato sulla temperature del Gas Cooler bypassato fino ad escludere totalmente il Gas Cooler nel caso in cui questa temperature lo consenta. Alla disattivazione del recupero calore, il setpoint della valvola HPV ritorna gradualmente al valore calcolato secondo un tempo impostabile. Lo stesso vale per il setpoint della Condenser.

6.14 Funzioni generiche

pRack pR300T permette di utilizzare gli ingressi/uscite liberi ed alcune variabili interne per funzioni generiche.

Attenzione: le funzioni generiche sono disponibili sulle schede pRack pR300T con indirizzi pLAN da 1 a 4, ossia su tutte le schede che gestiscono una **Linea** di Suction o di Condenser, 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 STAGES
- 2 modulazioni
- 2 alarms
- 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 pR300T, che dipendono dalla configurazione di impianto.

Alcuni esempi sono, per le variabili analogiche:

- Pressure di Suction
- Pressure gas cooler
- Temperature saturo di Suction
- Temperature gas cooler
- Temperature di Suction
- Temperature di scarico
- % di compressori attivi
- % di ventilatori attivi
- Surriscaldamento
- Sottoraffreddamento
- Temperature liquido
- % richiesta compressori
- % richiesta ventilatori

per le variabili digitali:

- Alarm alta pressure di Suction
- Alarm bassa pressure di Suction
- Alarm alta pressure gas cooler
- Alarm bassa pressure gas cooler
- Segnale di vita
- Prevent active

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.

STAGES

pRack pR300T permette di utilizzare fino a 5 funzioni a stadio, che possono avere funzionamento direct o Reverse.

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:

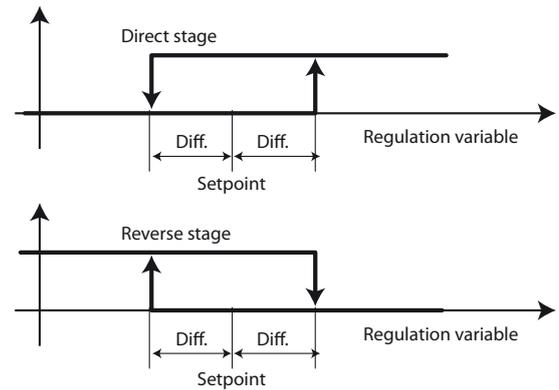


Fig. 6.at

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 Alarm superiore ed una Soglia di Alarm inferiore, che sono assolute. Per ciascuna Alarm è possibile impostare il Ritardo di attivazione e la priorità. Si veda il capitolo 8 per i dettagli sugli alarms. Un esempio di utilizzo delle funzioni generiche a stadio può essere ad esempio l'attivazione dei ventilatori della sala macchine in base alla temperature.

Modulazioni

pRack pR300T permette di utilizzare fino a 2 funzioni di modulazione, che possono avere funzionamento direct o Reverse. In entrambi i casi è possibile impostare un setpoint ed un Differenziale ed il funzionamento della relativa uscita è illustrato in figura nel caso direct, in cui è abilitata anche la funzionalità di cut-off:

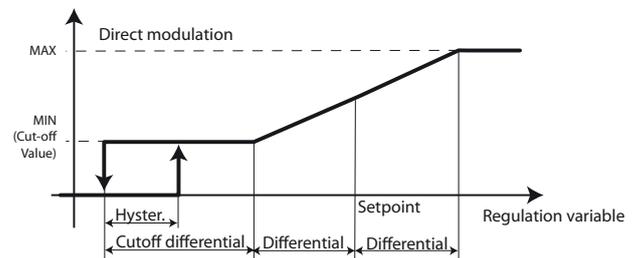


Fig. 6.au

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 Alarm superiore ed una Soglia di Alarm inferiore, che sono assolute. Per ciascuna Alarm è possibile impostare il Ritardo di attivazione e la priorità. Si veda il capitolo 8 per i dettagli sugli alarms. 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.

Alarms

pRack pR300T permette di utilizzare fino a 2 funzioni di Alarm, per le quali è impostabile la variabile digitale da monitorare, il Ritardo di attivazione, la priorità e una eventuale Descrizione. Ad ogni funzione generica Alarm è possibile associare un'uscita digitale per l'attivazione di dispositivi esterni al verificarsi dell'Alarm. Un esempio di utilizzo delle funzioni generiche Alarm è la rilevazione delle perdite di gas.

Schedulazione

pRack pR300T 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

Si veda il paragrafo 6.7.2 del manual pRack PR300T cod. +0300011IT per i dettagli sulle fasce orarie.

CAREL

6.14.1 ChillBooster

pRack PR300T permette di controllare il ChillBooster Carel, un dispositivo per il raffreddamento adiabatico dell'aria che attraversa il condensatore. E' 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 temperature 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 PR300T gestisce un ingresso digitale di Alarm proveniente dal ChillBooster, il cui effetto è disattivare il dispositivo. Poiché il numero di ore di funzionamento del ChillBooster è critico per la formazione di calcare sul condensatore, pRack PR300T 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 temperature esterna è superiore ad una Soglia.

Nota: se la sonda di temperature esterna non è configurata o è configurata ma non è functioning, 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 functioning riguarda l'Alarm di ChillBooster functioning senza sonda di temperature, che è generato solo in caso di sonda configurata ma non functioning.

ChillBooster come primo stadio del prevent di alta pressione

E' possibile utilizzare il ChillBooster come prevent dell'alta pressione di Condenser. 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. Il funzionamento del ChillBooster come primo stadio del prevent di alta pressione è del tutto analogo al funzionamento del recupero calore. 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.

6.15 Sincronizzazione doppia Linea (DSS)

pRack pR300T permette di gestire alcune funzioni di sincronizzazione tra le due linee:

- Inibizione degli spunti contemporanei dei compressori
- Forzatura della Linea di media temperature in caso di attivazione della Linea di bassa temperature
- Spegnimento della Linea di bassa temperature se la Linea di media temperature è in Alarm serious

Le tre funzionalità DSS possono essere abilitate in maniera indipendente.

Attenzione: nel software di pRack pR300T si assume che la Linea di media temperature sia la Linea L1 mentre la Linea di bassa temperature 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 temperature

La forzatura della Linea di media temperature può essere utile nel caso di configurazioni di impianto a cascata e consente, una volta abilitata, di forzare l'accensione alla minima potenza di almeno un compressore della Linea L1 di media temperature se è acceso almeno un compressore della Linea L2 di bassa temperature. Questo significa che prima di accendere la Linea di bassa temperature, il DSS forza l'accensione alla minima potenza di almeno uno dei compressori della Linea L1 di media temperature.

La Linea L2 di bassa temperature ha quindi maggiore priorità rispetto alla richiesta proveniente dalla regolazione per la Linea L1 di media temperature.

Spegnimento della Linea di bassa temperature

Lo spegnimento della Linea di bassa temperature è forzato dal DSS se si verifica un Alarm serious che spegne tutti gli alarms della Linea di media temperature o, in generale, se la Linea di media temperature è OFF.

Abilitazione pump-down sulla media temperature

Durante il Normal funzionamento della centrale, quando almeno un compressore della Linea di bassa temperature è in funzione, la regolazione dei compressori di media temperature abilita il pump-down, in caso di richiesta sarà garantito il minimo gradino di funzionamento, solo nell'eventualità che la pressure di Suction della Linea di media temperature sia più bassa di una Soglia impostabile.

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

6.16 EEVS: Sincronizzazione della valvola di espansione

Il nuovo software per la gestione delle centrali transcritiche prevede la possibilità di gestire le 2 valvole stepper per la regolazione dell'alta pressure e del flash gas direttamente dal controllo pRack.

Il driver, integrato nei controlli PRK30TD***, o esterno (EVD) viene comandato attraverso la fieldbus. La comunicazione diretta tra controllo e driver consente di sincronizzare lo stato della centrale frigorifera e la regolazione delle valvole di espansione elettronica.

Questa comunicazione viene all'interno del controllo (nei codici PRK30TD***) o su seriale RS485 se il driver è esterno.

Utilizzando un'unica interfaccia (del pRack) sarà possibile monitorare / modificare i parametri principali di EVDEVO e vederli dallo stesso sistema di supervisione (comunicazione Modbus).

Il DRIVER in FIELDBUS offre la possibilità di utilizzare 4 ingressi analogici aggiuntivi (S1, S2, S3 e S4) direttamente dal pRack. Dove:

- S1 Sonda 1 (pressure) o Signal esterno 4...20 mA
- S2 Sonda 2 (temperature) o Signal esterno 0...10 V (*)
- S3 Sonda 3 (pressure)
- S4 Sonda 4 (temperature)

6.16.1 Collegamento delle valvole HPV e RPRV

Il collegamento delle valvole HPV e RPRV può essere effettuato:

- direttamente pilotando le valvole mediante una uscita 0..10 V di pRack pR300T

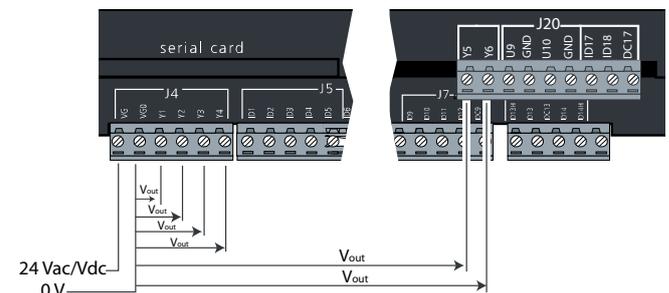


Fig. 6.av

(*): nel caso una delle due valvole fosse pilotata dal driver Carel mentre l'altra, appunto da un Signal 0...10 V, ricordarsi di disabilitare la gestione di questa valvola dal driver a maschera lb99 durante il Wizard o da maschera Eic01 una volta completato il Wizard.

- utilizzando un driver EVD EVO configurato come posizionatore 0..10 V per pilotare valvole stepper Carel (pressioni inferiori a 45 barg) o valvole di terze parti (figura 2.f)

EVD + pRack pR300T connections:

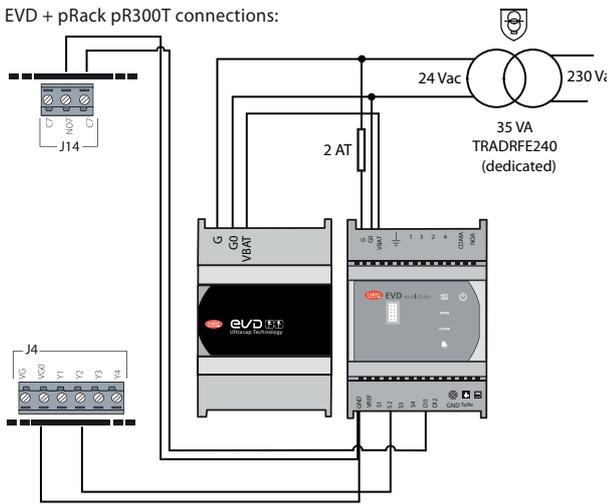


Fig. 6.aw

- utilizzando un driver EVD EVO esterno (figura 2.g) o integrato nei Modelli PR30TD***, in entrambi i casi sfruttando la seriale fieldbus

EVD + pRack pR300T connections: via fieldbus

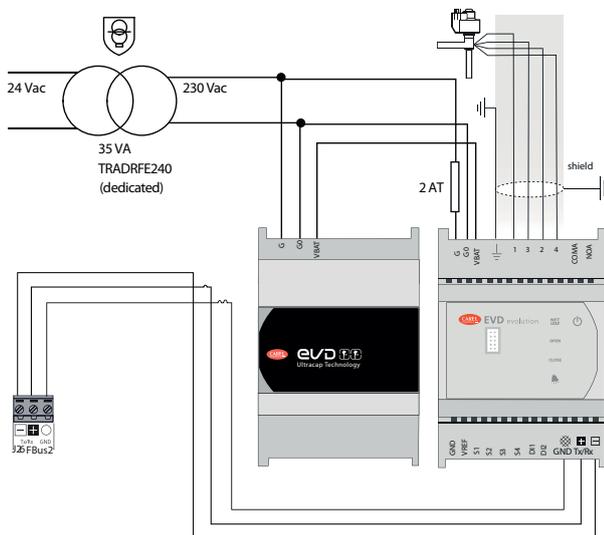


Fig. 6.ax

6.16.2 Unità di misura

pRack PR300T gestisce un doppio sistema di unità di misura, Internazionale e Imperiale.

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

6.16.3 Segnale di vita

pRack PR300T gestisce una uscita digitale con il significato di Signal di vita, che viene attivata all'accensione del pRack PR300T. Tale uscita rimane attiva finchè il controllo funziona correttamente ed evidenzia eventuali problemi dell'hardware. Tale Signal è configurabile da ramo di menu principale B.a.c.

6.16.4 Anti ritorno liquido

pRack PR300T gestisce una uscita digitale con il significato di anti-ritorno liquido. Tale uscita normalmente attiva è disattivata quando tutti i compressori sono spenti; non è possibile accendere un compressore per alarms o tempistiche, pur essendoci richiesta proveniente dalla regolazione o se l'unità è OFF. Appena almeno un compressore è in condizione di potersi accendere, l'uscita viene attivata; così è possibile gestire una valvola di non ritorno del liquido. Questa funzione è configurabile da ramo menu principale C.a.g/C.b.g.

6.16.5 Compressione parallela

pRack pR300T può abilitare una Linea di compressori posizionati in parallelo alla Linea di Suction di media temperature a monte della valvola RPRV tramite scheda dedicata e a partire dalla versione 3.3.0 l'abilitazione di questa scheda può essere fatta via pLAN. In caso di gestione di un singolo compressore parallelo è inoltre possibile (sempre a partire dalla versione 3.3.0) utilizzare la scheda di regolazione principale, senza quindi scheda dedicata.

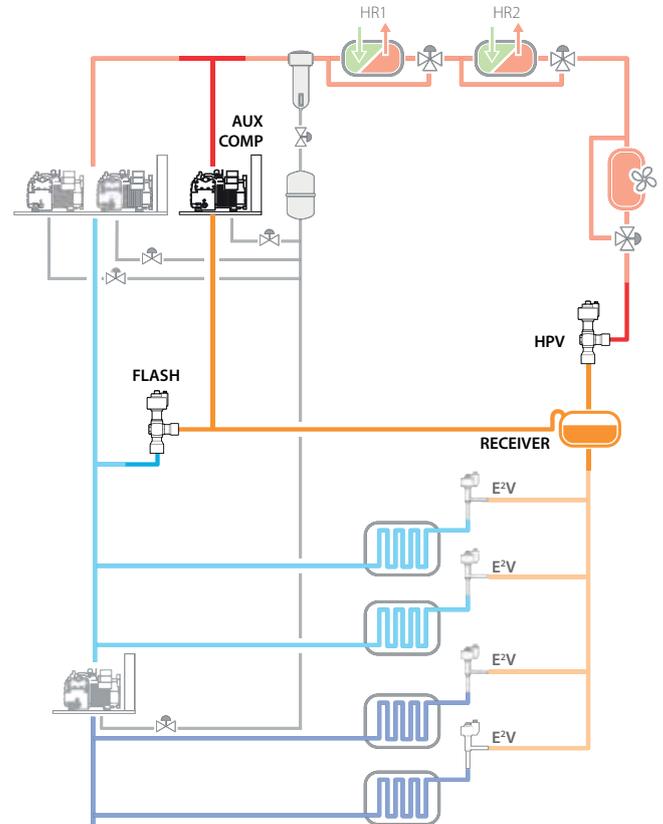
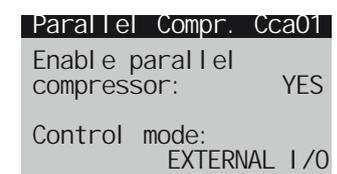
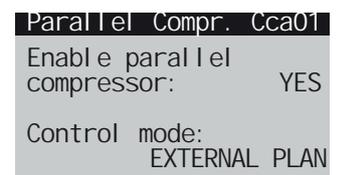


Fig. 6.ay

La configurazione di questa funzionalità si trova nel ramo COMPRESSORI → c.Compress.parallela



Nel caso di Linea di compressori posizionati in parallelo viene dunque gestita da una scheda aggiuntiva (in pLAN o connessa tramite DI/DO):



in entrambi i casi la scheda segue le regole di configurazione e le relative restrizioni illustrate nei paragrafi dedicati alla regolazione 6.3 e ai compressori 6.4.

È quindi possibile la gestione del primo compressore della linea parallelo sotto inverter. Si consiglia di utilizzare un valore di setpoint di presssure di Suction per la linea parallela uguale al setpoint di presssure del ricevitore in caso di regolazione di tipo proporzionale, mentre si consiglia di utilizzare un setpoint leggermente inferiore a quest'ultimo in caso di regolazione di tipo dead zone (1 barg di differenza tra i due setpoint dovrebbe essere sufficiente).

Nel caso invece di singolo compressore parallelo gestito direttamente da scheda principale:

```

Parallel Compr. Cca01
Enable parallel
compressor:      YES
Control mode:   INTERNAL
    
```

La regolazione del compressore è di tipo proporzionale con integrazione d'errore, P+I e le diverse impostazioni, legate a:

- Tempistiche;
- Regolazione;
- modulazione inverter;
- alarms;
- configurazione uscita analogica;

si trovano tutte all'interno dello stesso menu: C.Compressori → c.Compressione parallela → Ccaxy (si veda tabella parametri)

Le principali variabili che consentono l'attivazione e la regolazione del compressore parallelo sono:

- Temperature di uscita del Gas Cooler;
- Apertura percentuale della valvola RPRV;
- Setpoint della presssure del ricevitore.

L'attivazione del compressore parallelo, avviene al verificarsi delle seguenti condizioni:

- Temperature di uscita del Gas Cooler superiore ad una Soglia impostabile;
- Apertura percentuale della valvola RPRV superiore ad una Soglia impostabile.

In contemporanea all'attivazione del compressore parallelo il setpoint di presssure del ricevitore verrà incrementato di un offset impostabile in un tempo impostabile.

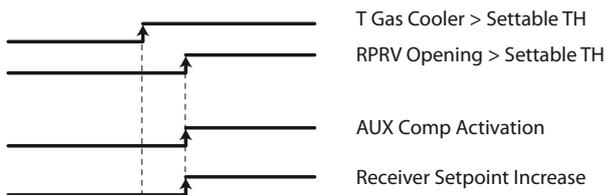


Fig. 6.az

L'incremento del setpoint del ricevitore comporta la chiusura della valvola di flash gas (RPRV). La compressione parallela non viene influenzata dal decrease dell'apertura della valvola RPRV ma rimarrà attiva fino a che la regolazione del compressore parallelo non avrà raggiunto il setpoint (a seconda di come è configurata la regolazione)

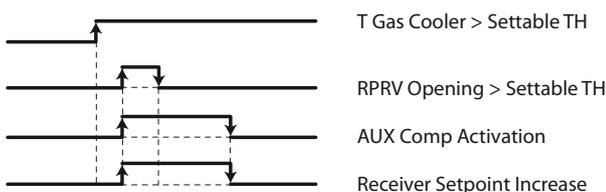


Fig. 6.ba

Se invece la temperature di uscita del Gas Cooler scende al di sotto della Soglia di attivazione decade il consenso alla scheda che gestisce la compressione parallela spegnendo il compressore parallelo:

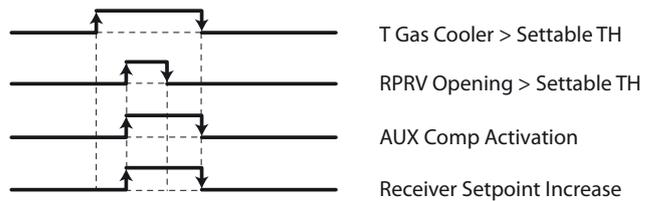


Fig. 6.bb

Gestione dell'olio differenziale nel caso della compressione parallela

La compressione parallela integrata (singolo compressore) o in pLAN può essere inclusa nella gestione dell'olio comune attraverso presssure differenziale (si veda anche paragrafo 6.10.2), abilitabile tramite maschera Eaab25:

```

Oil Set. Eaab25
Oil Press.management
Enable oil Press.diff.
management:  YES
    
```

Il controllo differenziale dell'olio tramite sonda di presssure dedicata, maschera Eeaa1a:

```

Oil Status Eeaa1a
Oil reserve Pressure
PLB1 U5 4-20mA
-11.2barg
Upper value: 44.8barg
Lower value: 0.0barg
Calibration: 0.0barg
    
```

Consentirà l'apertura della valvola solenoide di maschera Bac71.

```

Oil Status Bac71
Oil reserve
PLB 01 DO 05
Status CLOSE
Logic NO
Function Active
    
```

Tale uscita digitale è dedicata alla valvola solenoide comune situata tra separatore dell'olio e ricevitore dell'olio. Quando la presssure della riserva dell'olio si avvicinerà alla soglia (delta) impostata in maschera Eaab14:

```

Oil Set. Eaab14
Oil receiver settings
Threshold: 2.0barg
Differential: 0.5barg
Delay: 30s
    
```

Verrà dato il consenso all'apertura della valvola per presssureizzare la riserva ed essere sicuri del corretto afflusso d'olio ai compressori.

Il delta viene calcolato sulla differenza tra la presssure di Suction dei compressori di media temperature e la presssure del ricevitore dell'olio.

Si ha la possibilità di verificare lo stato della funzione, in maschera Aa61:

```

Main info Aa61
Suction
Suct.pres.: ---barg
Oil press.: -11.2barg
Delta: -1.3barg
Act.setp.: 2.0barg
Diff.: 0.5barg
Status: YES
    
```

Nel caso della compressione parallela integrata (singolo compressore), quando il compressore parallelo è active il riferimento con cui viene calcolato il delta non sarà più la presssure di Suction dei compressori della linea di media temperature ma la presssure del ricevitore (della liquida) che coincide con la presssure di Suction del compressore parallelo. Lo switch del riferimento da Suction a ricevitore è automatic, non va abilitato.

Nel caso invece di compressione abilitata in pLAN sarà possibile utilizzare gli stessi I/O (sonda di pressione del ricevitore dell'olio e uscita digitale della valvola solenoide) e le stesse impostazioni (delta e differenziale) viste sopra o impostare nuovi I/O e nuovi parametri sulla scheda dedicata alla compressione parallela (sempre da maschera Eaab25)

6.17 Impostazioni

6.17.1 Orologio

pRack PR300T 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 capitolo 2 per i dettagli relativi all'hardware). pRack PR300T 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 Fa.

 **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 functioning è generato un Alarm e non sono disponibili le funzionalità legate alle fasce orarie descritte nel paragrafo seguente.

6.17.2 Fasce orarie

pRack PR300T 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.

6.18 Gestione dei Valori di default

pRack PR300T 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 PR300T.

6.18.1 Salvataggio e ripristino dei valori di def. utente

pRack PR300T 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 PR300T 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 PR300T, pertanto è una operazione irreversibile;
- il ripristino dei valori utente non è possibile in caso di aggiornamento del software a bordo di pRack PR300T (vedere Capitolo 10).

6.18.2 Ripristino dei valori di default Carel

I valori di default Carel sono riportati in Tabella Parametri. In ogni momento è possibile installare i Valori pre-impostati da Carel, ripristinando le impostazioni di fabbrica di pRack PR300T, che pertanto richiederà di eseguire nuovamente la procedura di start up descritta nel capitolo 4.

 **Attenzione:** la procedura di ripristino dei default Carel prevede la cancellazione totale della memoria permanente del pRack PR300T, pertanto è una operazione irreversibile; tuttavia, è ancora possibile ripristinare le impostazioni utente eventualmente salvate in precedenza. Dato che pRack PR300T 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 (Ref. Capitolo 4), è necessario un ripristino dei Valori dei default Carel.

7. TABELLA PARAMETRI E ALLARMI

7.1 Tabella parametri

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

 Menu principale **B. I n. /Out.** → **a. Status** → **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	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Maschera principale					
	---	Ora e minuti	---	---	---
	---	Data	---	---	---
	Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione	---	---	... (**)
	Gas cool.	Pressione o temperatura del gas cooler	---	---	... (**)
	Surrisc.	Surriscaldamento	---	---	... (**)
	Temp.asp.	Temperatura di aspirazione	---	---	... (**)
	Temp.scar.	Temperatura di scarico	---	---	... (**)
	---	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 (con unità ON)	---	---	0...12
	---	Percentuale attivazione compressori (con unità ON)	---	%	0...100
	---	Numero ventilatori accesi (con unità ON)	---	---	0...16
	---	Percentuale attivazione ventilatori (con unità ON)	---	%	0...100
	---	Ora e minuti	---	---	---
	---	Data	---	---	---
	L1-Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione (linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Gas cool.	Pressione o temperatura del gas cooler (linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Surrisc.	Surriscaldamento (linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Temp.scar.	Temperatura di scarico (linea 1)	---	---	... (**)
	---	Stato unità (con unità OFF)	---	---	Vedere valori maschera singola linea
	---	Numero compressori accesi (con unità ON, linea 1)	---	---	0...12
	---	Percentuale attivazione compressori (con unità ON, linea 1)	---	%	0...100
	---	Numero ventilatori accesi (con unità ON, linea 1)	---	---	0...16
	---	Percentuale attivazione ventilatori (con unità ON, linea 1)	---	%	0...100
	L2-Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione (linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Condens.	Pressione o temperatura di condensazione (linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Surrisc.	Surriscaldamento (linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Temp.scar.	Temperatura di scarico (linea 2)	---	---	... (**)
	---	Stato unità (con unità OFF)	---	---	Vedere valori maschera singola linea
	---	Numero compressori accesi (con unità ON, linea 2)	---	---	0...12
	---	Percentuale attivazione compressori (con unità ON, linea 2)	---	%	0...100
	---	Numero ventilatori accesi (con unità ON, linea 2)	---	---	0...16
	---	Percentuale attivazione ventilatori (con unità ON, linea 2)	---	%	0...100
	---	Ora e minuti	---	---	---
	---	Data	---	---	---
	L1-Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione (linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Gas cool.	Pressione o temperatura del gas cooler (linea 1)	---	---	... (**)
	L2-Aspiraz.	Pressione o temperatura di aspirazione (linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Condens.	Pressione o temperatura di condensazione (linea 2)	---	---	... (**)
	L1-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Surrisc.	Surriscaldamento (linea 1)	---	---	... (**)
	L2-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Surrisc.	Surriscaldamento (linea 2)	---	---	... (**)
	L1-Temp.scar.	Temperatura di scarico (linea 1)	---	---	... (**)
	L2-Temp.scar.	Temperatura di scarico (linea 2)	---	---	... (**)
	---	Stato unità (con unità OFF)	---	---	Vedere valori maschera singola linea
	---	Percentuale attivazione compressori (con unità ON, linea 1)	---	%	0...100
	---	Percentuale attivazione compressori (con unità ON, linea 2)	---	%	0...100
	---	Percentuale attivazione ventilatori (con unità ON, linea 1)	---	%	0...100
	---	Percentuale attivazione ventilatori (con unità ON, linea 2)	---	%	0...100
	---	Ora e minuti	---	---	---
	---	Data	---	---	---
	Aspiraz.: L1	Pressione o temperatura di aspirazione (linea 1)	---	---	... (**)
	L2	Pressione o temperatura di aspirazione (linea 2)	---	---	... (**)
	Gas cooler	Pressione o temperatura del gas cooler	---	---	... (**)
	L1-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Temp.scar.	Temperatura di scarico (linea 1)	---	---	... (**)
	L1-Surrisc.	Surriscaldamento (linea 1)	---	---	... (**)
	L2-Temp.asp.	Temperatura di aspirazione (linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Temp.scar.	Temperatura di scarico (linea 2)	---	---	... (**)
	L2-Surrisc.	Surriscaldamento (linea 2)	---	---	... (**)
	---	Stato unità (con unità OFF)	---	---	Vedere valori maschera singola linea
	---	Percentuale attivazione compressori (con unità ON, linea 1)	---	%	0...100
	---	Percentuale attivazione compressori (con unità ON, linea 2)	---	%	0...100
	---	Percentuale attivazione ventilatori (con unità ON, linea 1)	---	%	0...100
	---	Percentuale attivazione ventilatori (con unità ON, linea 2)	---	%	0...100

Tab. 7.a

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
A. Stato unità					
Aa01 (solo visualizzazione)	Pressione	Pressione di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolaz. in pressione (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in pressione (linea 1)	---	...	... (**)
Aa02 (solo visualizzazione)	Pressione	Pressione di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in temperatura (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 1)	---	...	... (**)
Aa03 (solo visualizzazione)	Effett./rich.	Potenza erogata/Potenza richiesta per linea aspirazione (linea 1)	---	%	0 | 0...100 | 100
	Stato reg.	Stato della regolazione (secondo il tipo di regolazione impostato, linea 1)	---	---	stop | aumento decremento stand-by funzionante timings | allarmi
	Tipo reg.	Tipo regolazione compressori (linea 1)	---	---	banda proporzion. zona neutra
	Setpoint	Setpoint di aspirazione effettivo (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	... (**)
Aa04 (solo visualizzazione)	C01, C02, ...C12	Tempo rimanente all'accensione del compressore successivo (linea 1)	---	s	0...32000
	C01	Potenza erogata dal compressore 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
	---
Aa05 (solo visualizzazione)	C12	Potenza erogata dal compressore 12 (linea 1)	---	%	0...100
	Temperatura	Temperatura di aspirazione (linea 1)	---	...	... (**)
Aa11 (solo visualizzazione)	Surriscaldam.	Surriscaldamento (linea 1)	---	...	... (**)
	Scaric.1	Temperatura di scarico compressore 1 (linea 1)	---	...	... (**)
Aa12 (solo visualizzazione)	...	...	---	...	...
	Scaric.6	Temperatura di scarico compressore 6 (linea 1)	---	...	... (**)
Aa13 (solo visualizzazione)	Temp.olio 1	Temperatura olio compressore 1 (linea 1)	---	...	... (**)
	---
Aa15 (solo visualizzazione)	Temp.olio 6	Temperatura olio compressore 6 (linea 1)	---	...	... (**)
	In.liq.1: DO	Numero uscita digitale associata e stato iniezione liquido/ economizzatore (*) compressore 1 (linea 1)	---	...	0...29
Aa16 (solo visualizzazione)	...	...	---	...	...
	In.liq.6: DO	Numero uscita digitale associata e stato iniezione liquido/ economizzatore (*) compressore 6 (linea 1)	---	...	0...29
Aa20 (solo visualizzazione)	Temperatura scarico	Temperatura scarico compressore Digital Scroll™ (linea 1)	---	...	... (**)
	Riduzione cap.	Riduzione capacità compressore Digital Scroll™ (linea 1) in corso	---	---	NO | SI
	T.coppa olio	Temperatura coppa olio compressore Digital Scroll™ (linea 1)	---	...	... (**)
	Stato olio	Stato diluizione olio compressore Digital Scroll™ (linea 1)	---	---	OK | Diluito
Aa21 (solo visualizzazione)	Stato	Stato funzionamento compressore Digital Scroll™ (linea 1)	---	---	OFF | Avvio ON | Allarme
	Conteggio	Conteggio tempistiche compressore Digital Scroll™ (linea 1)	---	s	0...999
	Compr.	Stato compressore Digital Scroll™ (linea 1)	---	---	ON | OFF
	Valvola	Stato valvola Digital Scroll™ (linea 1)	---	---	ON | OFF
	Cap.richiesta	Capacità richiesta compressore Digital Scroll™ (linea 1)	---	%	0...100
	Capac.attuale	Capacità effettiva compressore Digital Scroll™ (linea 1)	---	%	0...100
Aa22 (solo visualizzazione)	Pressione	Pressione di condensazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di condensazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolaz. in pressione (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in pressione (linea 1)	---	...	... (**)
Aa23 (solo visualizzazione)	Pressione	Pressione di condensazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di condensazione (linea 1)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in temperatura (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 1)	---	...	... (**)
Aa24 (solo visualizzazione)	Effett./rich.	Potenza erogata/Potenza richiesta per linea condensazione (linea 1)	---	%	0 | 0...100 | 100
	Stato reg.	Stato della regolazione (secondo il tipo di regolazione impostato, linea 1)	---	---	stop | aumento decremento stand-by funzionante timings | allarmi
	Tipo reg.	Tipo regolazione gas cooler (linea 1)	---	---	banda proporzion. zona neutra
	Setpoint	Setpoint effettivo gas cooler (linea 1)	---	...	... (**)
Aa25 (solo visualizzazione)	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
	---
Aa26 (solo visualizzazione)	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
	---
Aa27 (solo visualizzazione)	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
	---
Aa28 (solo visualizzazione)	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
	---
Aa29 (solo visualizzazione)	Temperatura scarico	Temperatura di scarico (linea 1)	---	...	... (**)
	Temperatura esterna	Temperatura esterna (linea 1)	---	...	... (**)
Aa30 (solo visualizzazione)	Pressione	Pressione di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolaz. in pressione (con compensazioni applicate, linea 2)	---	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in pressione (linea 2)	---	...	... (**)
Aa31 (solo visualizzazione)	Pressione	Pressione di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Temp.sat.	Temperatura satura di aspirazione (linea 2)	---	...	... (**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regol. in temperatura (con compensazioni applicate, linea 2)	---	...	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 2)	---	...	... (**)
Aa32 (solo visualizzazione)	Effett./rich.	Potenza erogata/Potenza richiesta per linea aspirazione (linea 2)	---	%	0 | 0...100 | 100
	Stato reg.	Stato della regolazione (secondo il tipo di regolazione impostato, linea 2)	---	---	stop | aumento decremento stand-by funzionante timings | allarmi
	Tipo reg.	Tipo regolazione compressori (linea 2)	---	---	banda Proporzion. zona neutra
	Setpoint	Setpoint di aspirazione effettivo (con compensazioni applicate, linea 2)	---	...	... (**)

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Aa34 (solo visualizzazione)	C01, C02, ... C12	Tempo rimanente all'accensione del compressore successivo (linea 2)	---	s	0...32000
	C01	Potenza erogata dal compressore 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
	---	---	---
	C12	Potenza erogata dal compressore 12 (linea 2)	---	%	0...100
Aa35 (solo visualizzazione)	Temperatura	Temperatura di aspirazione (linea 2)	---	---	...(**)
	Surriscaldam.	Surriscaldamento (linea 2)	---	---	...(**)
Aa41 (solo visualizzazione)	Scaric.1	Temperatura di scarico compressore 1 (linea 2)	---	---	...(**)
	---	---	---
Aa43 (solo visualizzazione)	Scaric.6	Temperatura di scarico compressore 6 (linea 2)	---	---	...(**)
	In.liq.1: DO	N.ro uscita digitale associata e stato iniezione liquido compressore 1 (linea 2)	---	---	0...29 | ON | OFF
Aa45 (solo visualizzazione)	In.liq.6: DO	N.ro uscita digitale associata e stato iniezione liquido compressore 6 (linea 2)	---	---	0...29 | ON | OFF
	Temperatura scarico	Temperatura scarico compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	...(**)
Aa46 (solo visualizzazione)	Riduzione cap.	Riduzione capacità compressore Digital Scroll™ (linea 2) in corso	---	---	NO | SI
	T.coppa olio	Temperatura coppa olio compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	...(**)
Aa50 (solo visualizzazione)	Stato olio	Stato diluizione olio compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	Ok | diluito
	Stato	Stato funzionamento compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	OFF avvio ON Allarme OFF da tempo ON da tempo mod.manuale in pump down
	Conteggio	Conteggio tempistiche compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	s	0...999
	Compr.	Stato compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	ON | OFF
	Valvola	Stato valvola Digital Scroll™ (linea 2)	---	---	ON | OFF
	Cap.richiesta	Capacità richiesta compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	%	0...100
	Capac.attuale	Capacità effettiva compressore Digital Scroll™ (linea 2)	---	%	0...100
	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)	---	---	...(**)
Aa51 (solo visualizzazione)	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 2)	---	---	...(**)
	Pressione	Pressione di condensazione (linea 2)	---	---	...(**)
Aa52 (solo visualizzazione)	Temp.sat.	Temperatura satura di condensazione (linea 2)	---	---	...(**)
	Set.effett.	Setpoint effettivo per regolazione in temperatura (con compensazioni applicate, linea 2)	---	---	...(**)
Aa53 (solo visualizzazione)	Differenz.	Differenziale di regolazione per regolazione in temperatura (linea 2)	---	---	...(**)
	Effett/rich.	Potenza erogata/Potenza richiesta per linea condensazione (linea 2)	---	%	0 | 0...100 | 100
Aa54 (solo visualizzazione)	Stato reg.	Stato della regolazione (secondo il tipo di regolazione impostato, linea 2)	---	---	stop aumento decremento stand-by funzionante timings allarmi
	Tipo reg.	Tipo regolazione condensatori (linea 2)	---	---	banda proporzion. zona neutra
	Setpoint	Setpoint di condensazione effettivo (con compensazioni applicate, linea 2)	---	---	...(**)
Aa55 (solo visualizzazione)	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
	---	---	---
Aa56 (solo visualizzazione)	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
	---	---	---
Aa57 (solo visualizzazione)	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
	---	---	---
Aa58 (solo visualizzazione)	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
	---	---	---
Aa59 (solo visualizzazione)	Temperatura scarico	Temperatura di scarico (linea 2)	---	---	...(**)
	Temperatura esterna	Temperatura esterna (linea 2)	---	---	...(**)
Aa60 (solo visualizzazione)	Suclt Press	Valore di pressione di aspirazione della linea dei compressori di media temperatura	---	---	...(**)
	Oil Press	Valore della pressione del ricevitore dell'olio	---	---	...(**)
Aa61 (solo visualizzazione)	Delta	Differenza tra la pressione dell'olio del ricevitore e dell'aspirazione (dei compressori di media o del ricevitore di liquido quando attivo il compressore parallelo integrato o in pLAN con utilizzo stessi I/O)	---	---	...(**)
	Actual Setp	Setpoint del differenziale delle pressioni (ricevitore - aspirazione)	1.0	barq/psig	...
Aa62 (solo visualizzazione)	Differenziale	Differenziale di rientro per la disattivazione della funzione olio differenziale	0.5	barq/psig	...
	Stato	Stato della funzione olio differenziale (SI → ATTIVA, NO → DISATTIVA)	NO	---	SI | NO
Aa63 (solo visualizzazione)	Sonda S1	Sonda di pressione S1 del driver collegato in Fieldbus	---	bar	-290...2900
	Sonda S2	Sonda di temperatura S2 del driver collegato in Fieldbus	---	°C	-870...2900
	Sonda S3	Sonda di pressione S3 del driver collegato in Fieldbus	---	bar	-290...2900
	Sonda S4	Sonda di temperatura S4 del driver collegato in Fieldbus	---	°C	-870...2900
Aa64 (solo visualizzazione)	Ingresso digitale 1	Ingresso digitale 1 del driver collegato in Fieldbus	---	---	Aperto | Chiuso
	Ingresso digitale 2	Ingresso digitale 2 del driver collegato in Fieldbus	---	---	Aperto | Chiuso
Aa65 (solo visualizzazione)	Compressore Parallelo Stato:	Stato del compressore parallelo	ON/OFF	---	ON | OFF | non attivo
	Temp. Usc. GC:	Temperatura di uscita del Gas Cooler	---	°C/°F	---
	Apertura RPRV	Apertura valvola RPRV	---	%	---
Aa66 (solo visualizzazione)	Setp. RPRV:	Setpoint RPRV	---	barq	---
	Recupero Calore richiesta totale:	Percentuale totale di recupero di calore. Può considerare solo il recupero di calore 1, solo il 2 o entrambi	---	%	---
Aa67 (solo visualizzazione)	Stato:	Descrizione dettagliata dell'azione in corso	---	---	---
	Attiva azioni:	Presenza di azioni in corso	---	---	Si | No
	Min HPV set.:	HPV setpoint minimo attuale	40	barq	---
	Offset GC:	Offset attuale sul setpoint del gas cooler	---	°C/°F	---
	Prevenz.attiva:	HR configurato come prevent ed attivo	---	---	ON | OFF
Aa68 (solo visualizzazione)	Recupero Calore richiesta totale:	Percentuale totale di recupero di calore. Può considerare solo il recupero di calore 1, solo il 2 o entrambi	---	%	---
	Bypass Possibil	Stato del consenso al bypass	---	---	---
	Temp GC out.:	Temperatura GC attuale	---	°C/°F	---
	Temp GC byp.:	Temperatura GC bypassato attuale	---	°C/°F	---
	Temp GC reg.:	Attuale temperatura di regolazione: Tgc se non è attivo il bypass, TGC byp. Se è attivo	---	°C/°F	---
	Byp. Gas Cooler:	Apertura percentuale della valvola di bypass	---	%	---

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Aaan (solo visualizzazione)	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
	Stato	Stato della funzione generica a stadi 1	---	---	Non Attivo | Attivo
...	---	---	...
Aaar (solo visualizzazione)	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
	Stato	Stato della funzione generica a stadi 5	---	---	Non Attivo | Attivo
Aaas (solo visualizzazione)	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	---	---	... (**)
	Modo	Modo di regolazione per la funzione generica modulante 1 (diretto o inverso)	---	---	D, R
	Stato	Stato della funzione generica modulante 1	---	%	0.0...100.0
Aaat (solo visualizzazione)	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	---	---	... (**)
	Differenz.	Differenziale di regolazione per la funzione generica modulante 2	---	---	... (**)
	Modo	Modo di regolazione per la funzione generica modulante 2 (diretto o inverso)	---	---	D, R
	Stato	Stato della funzione generica modulante 2	---	%	0.0...100.0
Aaau (solo visualizzazione)	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
	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
	Aaav (solo visualizzazione)	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
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
Aaaw (solo visualizzazione)		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	---	---	...
	---	---	...
	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
	Aaax (solo visualizzazione)	Recupero calore 1 richiesta:	Percentuale di richiesta del primo recupero di calore	---	%
HR 1 Stato:		Stato della richiesta del primo recupero di calore	---	---	ON | OFF
Temp. Acqua:		Temperatura dell'acqua in caso di regolazione in temperatura	---	°C/°F	
Valvola:		Stato della valvola del primo recupero di calore	---	---	Aperto | Chiuso
Pompa		Stato della pompa del primo recupero di calore	---	---	ON | OFF
Pompa An. Out:		Percentuale di funzionamento della pompa del primo recupero di calore	---	%	
Aaay (solo visualizzazione)	Recupero calore 2 Richiesta:	Percentuale di richiesta del secondo recupero di calore	---	%	
	HR 2 Stato:	Stato della richiesta del secondo recupero di calore	---	---	ON | OFF
	Temp. Acqua:	Temperatura dell'acqua in caso di regolazione in temperatura	---	°C/°F	
	Valvola:	Stato della valvola del secondo recupero di calore	---	---	Aperto | Chiuso
	Pompa:	Stato della pompa del secondo recupero di calore	---	---	ON | OFF
	Pompa An. Out:	Percentuale di funzionamento della pompa del secondo recupero di calore	---	%	
Aaaz (solo visualizzazione)	Stato	Stato del dispositivo ChillBooster (linea 1)	---	---	ON | OFF
	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/numero di minuti ammessi (linea 1)	---	min	0...999 | 0...999
Aaba (solo visualizzazione)	Stato	Stato del dispositivo ChillBooster (linea 2)	---	---	ON | OFF
	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/numero di minuti ammessi (linea 2)	---	min	0...999 | 0...999
Aabb (solo visualizzazione)	Temp.Cond.	Temperatura satura di condensazione (linea 1)	---	---	... (**)
	Temp.liquido	Temperatura liquido (linea 1)	---	---	... (**)
	Sottoraffr.	Sottoraffreddamento (linea 1)	---	---	... (**)
	Stato	Stato della funzione sottoraffreddamento (linea 1)	---	---	Aperto | Chiuso
Aabc (solo visualizzazione)	Temp.Cond.	Temperatura satura di condensazione (linea 2)	---	---	... (**)
	Temp.liquido	Temperatura liquido (linea 2)	---	---	... (**)
	Sottoraffr.	Sottoraffreddamento (linea 2)	---	---	... (**)
	Stato	Stato della funzione sottoraffreddamento (linea 2)	---	---	Aperto | Chiuso
Ab01 (solo visualizzazione)	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)	---	---	... (**)
	Diff.	Differ. di regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 1)	---	---	... (**)
Ab02 (solo visualizzazione)	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)	---	---	... (**)
	Zona Neutra	Zona neutra di regolazione aspirazione in pressione (linea 1)	---	---	... (**)
	Diff.incr.	Differenziale di incremento per la regolazione aspirazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 1)	---	---	... (**)
	Diff.decr.	Differenziale di decremento per la regolazione aspirazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 1)	---	---	... (**)
	Ab03 (solo visualizzazione)	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)	---	---	... (**)
Diff.		Differ. di regolazione aspirazione in pressione, regolazione proporzionale (linea 2)	---	---	... (**)
Ab04 (solo visualizzazione)	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)	---	---	... (**)
	Zona Neutra	Zona neutra di regolazione aspirazione in pressione (linea 2)	---	---	... (**)
	Diff.incr.	Differenziale di incremento per la regolazione aspirazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 2)	---	---	... (**)
	Diff.decr.	Differenziale di decremento per la regolazione aspirazione in pressione, regolazione in zona neutra (linea 2)	---	---	... (**)
				---	---

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Ab05 (solo visualizzazione)	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione gas cooler in pressione, regolazione proporzionale (linea 1)	---	...	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione gas cooler in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	...(**)
	Diff.	Differenziale di regolazione gas cooler in pressione, regolazione proporzionale (linea 1)	---	...	...(**)
Ab06 (solo visualizzazione)	Setp.utente	Setpoint impostato dall'utente per regolazione gas cooler in pressione, regolazione proporzionale (linea 1)	---	...	...(**)
	Setp.effett.	Setpoint effettivo per regolazione gas cooler in pressione, regolazione proporzionale (con compensazioni applicate, linea 1)	---	...	...(**)
	Zona Neutra	Zona neutra di regolazione gas cooler in pressione (linea 1)	---	...	...(**)
	Diff.incr.	Differenziale di incremento per la regolazione gas cooler in pressione, regolazione in zona neutra (linea 1)	---	...	...(**)
Ab07 (solo visualizzazione)	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 visualizzazione)	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)	26.0 barg	...	...(**)
	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea gas cooler 1)	12.0 °C	...	...(**)
	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea aspiraz. 2)	12.0 barg	...	...(**)
Ab15	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea condensazione 2)	12.0 barg	...	...(**)
Ac01	Stato	Stato dell'unità (solo visualizzazione)	OFF da tastiera	---	Attendi... Unit ON OFF da allarme OFF da blackout OFF da BMS OFF da default OFF da DIN OFF da tastiera Funzione manuale work Prevent di HP
	---	ON-off da tastiera (linea 1)	OFF	---	OFF | ON
Ac02	L1:	Stato dell'unità (solo visualizzazione)	OFF da tastiera	---	... (Vedere sopra Ac01)
	L2:	Stato dell'unità (solo visualizzazione)	OFF da tastiera	---	OFF | ON
Ac03	---	ON-off da tastiera (linea 1)	OFF	---	OFF | ON
	---	ON-off da tastiera (linea 2)	OFF	---	OFF | ON
	Abilitazione ON/OFF unità da ingresso digitale	Abilitazione on-off da ingresso digitale (linea 1)	NO	---	NO | SI
Ac04	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
Ac06	Ritardo accensione unità dopo blackout	Ritardo accensione dopo black out (linea 1)	0	s	0...999
Ac07	Abilitazione ON/OFF unità da ingresso digitale	Abilitazione on-off da ingresso digitale (linea 2)	NO	---	NO | SI
	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

Tab. 7.b

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
I/O B. I 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.1					
Baa02	DI	Posizione DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	03	---	---, 01...18, U1...U10 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	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
Baacf	DI	Posizione DI ingresso generico digitale F	---	---	--- | 01...18 | U1...U10 (****)
	Stato	Stato DI ingresso generico digitale F	---	---	Chiuso | Aperto
	Logica	Logica DI ingresso generico digitale F	NC	---	NC | NO
	Funzione	Stato funzione ingresso generico digitale F	---	---	Non Attivo | Attivo
Bab01	---	Posizione sonda pressione aspirazione (linea 1)	B1	---	---, U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione aspirazione (linea 1)	4...20mA	---	0-1V 0-10V 4...20mA 0-5V
	---	Valore pressione aspirazione (linea 1)	---	---	...(**)
	Limite max	Valore massimo pressione aspirazione (linea 1)	44.8 barg	---	...(**)
	Limite min	Valore minimo pressione aspirazione (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)
	Calibr.	Calibrazione sonda pressione aspirazione (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)
Bab63	---	Posizione sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	---	---	U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	4...20mA	---	--- | 0-1V | 0-10V 4...20mA | 0-5V
	---	Valore pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	---	---	...(**)
	Limite max	Valore massimo pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	44.8 barg	---	...(**)
	Limite min	Valore minimo pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)
Calibr.	Calibrazione sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)	

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Bab65	---	Posizione sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 2)	---	---	U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 2)	4...20mA	---	---, 0-1V 0-10V 4...20mA 0-5V
	---	(solo visualizzazione) Valore pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 2)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 2)	44.8 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 2)	0.0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 2)	0.0 barg	---	... (**)
Bab75	---	Posizione sonda pressione di scarico (linea 1)	---	---	U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione di scarico (linea 1)	4...20mA	---	---, 0-1V 0-10V 4...20mA 0-5V
	---	(solo visualizzazione) Valore pressione di scarico (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo pressione di scarico (linea 1)	44.8 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo pressione di scarico (linea 1)	0.0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione di scarico (linea 1)	0.0 barg	---	... (**)
...
Bac02	DO relè linea	Posizione DO e visualizzazione stato (ON/OFF) linea compressore 1 (linea 1)	---	---	--- | 01...18 (****)
	Part winding DO/ Rele stella DO (*)	Posizione DO e visualizzazione stato (ON/OFF) part winding/ stella compressore 1 (linea 1)	---	---	--- | 01...18 (****)
	---/ Rele triang.DO (*)	Posizione DO e visualizzazione stato (ON/OFF) delta compressore 1 (linea 1)	---	---	---, 01...18 (****)
	Logica	Logica DO alimentazione compressore 1 (linea 1)	NO	---	NC | NO
Bac03	DO	Posizione DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	---, 01...18 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Stato DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Chiuso | Aperto
	Logica	Logica DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	NO	---	NC | NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	Non Attivo | Attivo
...
Bac71	DO	Posizione DO per la valvola solenoide della gestione differenziale dell'olio comune	---	---	---, 01...18 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Stato DO per la valvola solenoide della gestione differenziale dell'olio comune	---	---	Chiuso | Aperto
	Logica	Logica DO per la valvola solenoide della gestione differenziale dell'olio comune	NC	---	NC | NO
	Funzione	Stato della valvola solenoide della gestione differenziale dell'olio comune	---	---	Non Attivo | Attivo
Bacef	DO relè linea 1	Posizione DO e ON/OFF Stato del consenso del compressore parallelo	---	---	---, 01...18 (****)
	Logica:	Logica DO consenso compressore parallelo:	NA	---	NC | NA
...
Bad01	AO	Posizione AO dispositivo modulante compressori (linea 1)	0	---	---, 01...06 (****)
	Stato (solo visualizaz.)	Valore uscita dispositivo modulante (linea 1)	0	%	0.0...100.0
...
Bb01	Aspirazione L1	Linea aspirazione 1 in modalità manuale	Disabilitato	---	Disabilitato | abilitato
	Aspirazione L2	Linea aspirazione 2 in modalità manuale	Disabilitato	---	Disabilitato | abilitato
	Condensazione L1	Linea condensazione 1 in modalità manuale	Disabilitato	---	Disabilitato | abilitato
	Condensazione L2	Linea condensazione 2 in modalità manuale	Disabilitato	---	Disabilitato | abilitato
	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

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
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
Bbb75	---	Posizione sonda pressione di scarico (linea 2)	---	---	U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione di scarico (linea 2)	4...20mA	---	---, 0-1V 0-10V 4...20mA 0-5V
	---	(solo visualizzazione)	---	---	...(**)
	Limite max	Valore massimo pressione di scarico (linea 2)	44.8 barg	---	...(**)
	Limite min	Valore minimo pressione di scarico (linea 2)	0.0 barg	---	...(**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 2)	0.0 barg	---	...(**)
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

Tab. 7.c

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
------------	-------------------------	-------------	------	------	--------

 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.1

Caa01	DI	Posizione DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	03	---	--- | 01...18 | U1...U10 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Stato DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	chiuso | aperto
	Logica	Logica DI allarme 1 compressore 1 (linea 1)	NC	---	NC | NO
	Funzione (solo visualizz.)	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...18 (****)
	Part winding DO	Posizione DO e visualizzazione stato (ON/OFF) part winding/stella compressore 1 (linea 1)	---	---	---, 01...18 (****)
	Rele stella DO (*)	---	---	---	---
	---/ Rele triang.DO (*)	Posizione DO e visualizzazione stato (ON/OFF) delta compr. 1 (linea 1)	---	---	---, 01...18 (****)
	Logica	Logica DO alimentazione compressore 1 (linea 1)	NC	---	NC | NO
Caa09	DO	Posizione DO parzializzazione 1 compressore 1 (linea 1)	---	---	---, 01...18 (****)
	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 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Valore uscita dispositivo modulante (linea 1)	0	%	0.0...100.0
...	---	...
Caaal	---	Posizione sonda pressione aspirazione (linea 1)	B1	---	--- | U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione aspirazione (linea 1)	4...20 mA	---	---
	---	---	---	---	0-1 V 0-10 V 4...20 mA 0-5 V
	---	---	---	---	...(**)
	Limite max	Valore massimo pressione aspirazione (linea 1)	44.8 barg	---	...(**)
	Limite min	Valore minimo pressione aspirazione (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione aspirazione (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)
...	---	...
Cab01	Regolazione in	Regolazione compressori in temperatura o pressione (linea 1)	pressione	---	pressione temperatura
	Tipo reg.	Tipo regolazione compressori (linea 1)	zona neutra	---	banda proporzionale zona neutra
Cab02	Minimo	Limite inferiore setpoint compressori (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)
	Massimo	Limite superiore setpoint compressori (linea 1)	40.0 barg	---	...(**)
Cab03	Setpoint	Setpoint compressori (linea 1)	26.0 barg	---	...(**)
Cab04/Cab6 (**)	Tipo reg.	Tipo di regolazione proporzionale (linea 1)	proporz.	---	proporzionale proporz.+intero
	Tempo integr.	Tempo integrale regolazione proporzionale (linea 1)	300	s	0...999
Cab05/Cab7 (**)	Differenziale	Differenziale regolazione proporzionale (linea 1)	0.5 barg	---	...(**)
Cab08/Cab10 (**)	NZ diff.	Differenziale regolazione zona neutra (linea 1)	0.5 barg	---	...(**)
	Diff.attiv.	Differenziale attivazione dispositivi regolazione zona neutra (linea 1)	0.7 barg	---	...(**)
	Diff.disatt.	Differenziale disattivazione dispositivi regolazione zona neutra (linea 1)	0.7 barg	---	...(**)
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)	0.0 barg	---	...(**)
Cab12	Tempo min.aumento potenza a 100%	Tempo minimo per incremento potenza a 100%, regolazione zona neutra (linea aspiraz. 1)	15	s	0...9999
	Tempo max.aumento potenza a 100%	Tempo massimo per incremento potenza a 100%, regolazione zona neutra (linea aspiraz. 1)	90	s	0...9999

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Cab13	Tempo min.riduzione potenza a 100%	Tempo minimo per decremento potenza a 0%, regolazione zona neutra (linea aspiraz. 1)	30	s	0...9999
	Tempo max.riduzione potenza a 100%	Tempo massimo per decremento potenza a 0%, regolazione zona neutra (linea aspiraz. 1)	180	s	0...9999
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...999999
Cac14	Reset ore compress.	Reset ore funzionamento compressori (linea 1)	N	---	N | S
Cad01	Abilita compensazione setpoint aspiraz.	Abilitazione compensazione setpoint (linea aspiraz. 1)	NO	---	NO | SI
Cad02	Offset invern.	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 aspiraz. 1)	NO	---	NO | SI
Cad04	Giorno	Giorno della settimana			LUN, MAR, ...DOM
	TB1: --- -> ---	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea aspiraz. 1)	---	...	...
	---	---	---	---	---
	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 modifiche carica precedente 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
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 variazione 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
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)	...	---	<input checked="" type="checkbox"/> (Non disponibile) <input type="checkbox"/> (Non selezionato) <input checked="" type="checkbox"/> (Selezionato)
Cae03	Descr.allarme 1 (*)	Selezione descrizione primo allarme compressori: Rotazione, Segnalazione olio (linea 1)	...	---	<input checked="" type="checkbox"/> (Non disponibile) <input type="checkbox"/> (Non selezionato) <input checked="" type="checkbox"/> (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)	automatico	---	automatico manuale
	Priorità	Tipo di priorità per allarme 1 compressori (linea 1)	grave	---	normale | grave
Cae24	Allarme alta pressione/ temperatura 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/ temperatura 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	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 automatico
	Ritardo all.	Ritardo allarme basso surriscaldamento (linea 1)	30	s	0...999
Cae31	Setpoint allarme	Soglia allarme temperatura di scarico	... (**)	...	... (**)
	Differenziale	Differenziale allarme temperatura di scarico	... (**)	...	... (**)
	Switch off compressore con allarme	Abilitazione spegnimento compressori con allarme temperatura di scarico	disabilitato	---	disabilitato abilitato
Cae40	Spegni comp.1	Abilitazione spegnimento compressore 1 per warning inverter compressori (linea 1)	NO	---	NO | SI
	Riarmo	Tipo di riarmo warning inverter compressori (linea 1)	manuale	---	manuale automatico
Caf02	Ritardo all.	Ritardo intervento warning inverter compressori (linea 1)	0	s	0...999
	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 1)	alternativi	---	alternativi | scroll
Caf03	Numero compressori	Numero compressori (linea 1)	2/3 (*)	---	1...6 | 12 (*)
	Cmp1,...	Abilitazione compressori (linea 1)	abilitato	---	disabilitato abilitato

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Caf04	Tipo refrigerante	Tipo di refrigerante (linea aspiraz. 1)	R744	---	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 tr.
Caf07	Tempo stella	Tempo attivazione relè stella	0	ms	0...9999
	Rit.st./lin.	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)	CpppCppp	---	---
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)	Nessuno	---	nessuno inverter digital scroll
Caf16	Frequenza min	Minima frequenza inverter	30	Hz	0...150
Caf17	Frequenza max	Massima frequenza inverter	60	Hz	0...150
	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)	Regolazione ottimizzata	---	regolazione ottimizz. tempo ciclo variabile tempo ciclo fisso
	Tempo ciclo	Tempo ciclo (linea 1)	13	s	12...20
Caf19	Diluz.olio	Abilitazione allarme temperatura olio Digital Scroll™ (linea 1)	abilita	---	disabilita | abilita
	Temp.scario	Abilitazione allarme temperatura scarico Digital Scroll™ (linea 1)	abilita	---	disabilita | abilita
	---	...
Caf90	Taglie diverse	Abilitazione taglie diverse compressori (linea 1)	NO	---	NO | SI
	Numero di valvole diverso	Abilitazione parzializzazioni compressori (linea 1)	NO	---	NO | SI
Caf91	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI'	---	NO | SI
	...	...	10,0	kW	0,0...500,0
	---	...
Caf92	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO	---	---
	---	---
	---	---
Caf93	S1	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 1 (linea 1)	SI'	---	NO | SI
	...	...	100	%	100 | 50 | 100 | 50 75 | 100 | 25 | 50 75 | 100 | 33 | 66 | 100
	---	---
Caf94	S4	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 4 (linea 1)	NO	---	NO | SI
	...	...	---	kW	S1...S4
Caf95	C01	Gruppo taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4 | INV
	---	...
Caf95	C12	Gruppo taglia compressore 6 (linea 1)	S1	---	S1...S4
	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
Cag01	Riattiva procedura start-up dopo	Tempo di riattivazione procedura di start up compressore Digital Scroll™ (linea 1)	480	min	0...9999
Cag02	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
Cag03	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
Cag04	Abilita modulaz.compressori in zona neutra	Abilitazione modulazione compressore 1 all'interno della zona neutra (linea 1)	AB	---	disabilitato abilitato
Cag05	Abilita sonda backup press. aspiraz.	Abilitazione schermata per la configurazione sonde backup pressione aspirazione (linea 1)	NO	---	NO | SI
Cag06	Richiesta se sonde regolazione rotte	Valore di forzatura dei compressori in caso di errore sonde aspirazione (linea 1)	50,0	%	0,0...100,0
	Pumpdown	Abilitazione della funzione pumpdown (line 1)	disabilitato	---	disabilitato abilitato
	Soglia	Soglia per fine pumpdown (line 1)	1,5 barg	---	... (**)
Cag06	Abilita funzione anti ritorno liquido	Abilitazione funzione anti ritorno liquido (linea 1)	NO	---	NO | SI
	Ritardo	Ritardo funzione anti ritorno liquido (linea 1)	0	min	0...15

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
I seguenti parametri fanno riferimento alla linea 2, per i dettagli si vedano i corrispondenti parametri linea 1 sopra riportati					
Cba01	DI	Posizione DI allarme 1 compressore 1 (linea 2)	03	---	--- | 01...18 U1...U10 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	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)	pressione	---	pressione temperatura
	Tipo reg.	Tipo regolazione compressori (linea 2)	zona neutra	---	banda proporzion. 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
...
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)	alternativi	---	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 compr. sotto inverter alla frequenza nominale (linea 2)	10.0	Kw	0.0...500.0
...
Cca02	RPRV opening Delay	Percentuale di apertura della valvola di flash gas per il consenso dell'attivazione linea parallela	30	%	0...100
	Min g.c. temp	Tempo di valutazione per l'attivazione della linea parallela a partire dal raggiungimento del valore di apertura della valvola di flash impostato	10	s	...
	Tgc off thr	Soglia di attivazione relativa alla temperatura di uscita del gas cooler	25°C	°C/°F	...
		Soglia di disattivazione del compressore parallelo o della linea di compressori paralleli, relativa alla temperatura di uscita del gas cooler	15°C	°C/°F	...
Cca03	RPRV offset with par. comp. on	Offset da applicare al setpoint della pressione del ricevitore quando almeno un compressore parallelo è attivo	2.0 barg	barg/psig	...
	Par. Comp. ON rising time RPRV	Tempo necessario per aggiungere l'offset al setpoint del ricevitore	0	s	...
	Par. Comp. OFF falling time RPRV	Tempo necessario per togliere l'offset al setpoint del ricevitore	20	s	...
Cca04	Setpoint	Setpoint per la regolazione proporzionale compressore parallelo integrato nella scheda principale	35 barg	barg/psig	
	Prop gain	Guadagno proporzionale per la regolazione proporzionale del compressore parallelo integrato nella scheda principale	10	%	0...100
	Ti	Tempo integrale per la regolazione proporzionale del compressore parallelo integrato nella scheda principale	30	s	...
	Td	Tempo derivativo per la regolazione proporzionale del compressore parallelo integrato nella scheda principale	0	s	...
Cca05	Min.tempo on	Minimo tempo ON compressore parallelo integrato	30	s	0...999
	Min.tempo off	Minimo tempo OFF compressore parallelo integrato	120	s	0...999
	Minimo tempo tra acc. stesso comp.	Minimo tempo tra avviamenti dello stesso compressore parallelo integrato	360	s	0...999
Cca06	Tensione minima	Tensione corrispondente alla minima potenza dell'inverter del compressore parallelo integrato	0.0	V	0.0...10.0
	Tensione massima	Tensione corrispondente alla massima potenza dell'inverter del compressore parallelo integrato	10.0	V	0.0...10.0
	Frequenza min	Minima frequenza inverter del compressore parallelo integrato	30	Hz	0...150
	Frequenza max	Massima frequenza inverter del compressore parallelo integrato	60	Hz	0...150
Cca07	Freq.nominale	Frequenza nominale (frequenza a potenza nominale) del compressore parallelo integrato	50	Hz	0...150
	Tempo salita	Tempo per passare dalla minima alla massima potenza dispositivo modulante del compressore parallelo integrato	20	s	0...600
	Tempo disc.	Tempo per passare dalla massima alla minima potenza dispositivo modulante del compressore parallelo integrato	20	s	0...600
Cca11	Ritardo at.	Ritardo attivazione allarme generico del compressore parallelo integrato	0	s	0...999
	Ritardo all'avvio	Ritardo attivazione allarme generico del compressore parallelo integrato all'avvio	0	s	0...999
	Riarmo	Tipo di reset per l'allarme generico per il compressore parallelo integrato	automatico	...	automatico manuale
	Priorità		light	...	light | serious
Cca12	DI	Posizione DI ingresso per allarme generico compressore parallelo integrato	---	---	01...18, U1...U10
	Stato	Stato DI allarme generico compressore parallelo integrato	---	---	chiuso | aperto
	Logica	Logica DI allarme generico compressore parallelo integrato	NC	---	NC | NO
	Funzione	Stato funzione allarme generico compressore parallelo integrato	---	---	non Attivo | attivo
Eia14	Comp. Par. disch. Temp	Temperatura di scarico del compressore parallelo integrato	---	---	U1...U10
Cca08	Soglia	Soglia di attivazione dell'allarme di alta temperatura di scarico per il compressore parallelo integrato	120°C	°C/°F	---
	Differenzi.	Differenziale di attivazione dell'allarme di alta temperatura di scarico per il compressore parallelo integrato	5°C	°C/°F	---
	Ritardo	Ritardo di attivazione dell'allarme alta temperatura di scarico per il compressore parallelo integrato	5	s	---
Cca13	DO relè linea	Posizione DO e visualizzazione stato (ON/OFF) del compressore parallelo integrato	---	---	DO1...DO18
	Logica	Logica DO alimentazione compressore parallelo integrato	NC	---	NC | NO
Cca14	AO	Posizione AO dispositivo modulante compressore parallelo integrato	---	---	01...06
	Stato (solo visualizzazione)	Valore AO dispositivo modulante per il compressore parallelo integrato	0.0	%	0...100.0

Tab. 7.d

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
------------	-------------------------	-------------	------	------	--------



D. Condensatori

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.1

Daa01	DI	Posizione DI termico ventilatore 1 (linea 1)	...	---	---, 01...18, U1...U10 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Stato DI termico ventilatore 1 (linea 1)	---	---	chiuso | aperto
	Logica	Logica DI termico ventilatore 1 (linea 1)	NC	---	NC | NO
	Funzione (solo visualizzazione)	Stato funzione termico ventilatore 1 (linea 1)	---	---	non attivo | attivo
...

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Daa18	---	Posizione sonda backup gas cooler (linea 1)	B1	---	---, U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda backup gas cooler (linea 1)	4...20 mA	---	---
	---	---	---	---	0-1 V 0-10 V 4...20 mA 0-5 V
	---	Valore pressione backup gas cooler (linea 1)	---	---	...(**)
	Limite max	Valore massimo pressione backup gas cooler (linea 1)	30.0 barg	...	...(**)
	Limite min	Valore minimo pressione backup gas cooler (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)
	Calibr.az.	Calibrazione sonda pressione backup gas cooler (linea 1)	0.0 barg	---	...(**)
Daa21	DO	Posizione DO ventilatore 1 (linea 1)	03	---	--- | 01...18 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	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
Daa38	AO	Posizione AO inverter ventilatori (linea 1)	0	---	---, 01...06 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Valore uscita inverter ventilatori (linea 1)	0	%	0.0...100.0
Dab01	Regolazione in	Regolazione condensatori in temperatura o pressione (linea 1)	temperat.	---	pressione temperatura
	Tipo regolaz.	Nota: con gestione valvola HPV, è abilitata solo la regolazione in temperatura Tipo regolazione condensatori (linea 1)	banda proporz.	---	banda proporzion. 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 compressore funziona		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
	Setpoint	Setpoint cut-off	...(**)	---	...(**)
	Diff.	Differenziale cut-off	...(**)	---	...(**)
	Isteresi	Isteresi cut-off	...(**)	---	...(**)
Dab6/ Dab8 (**)	Tipo reg.	Tipo di regolazione proporzionale (linea condensazione 1)	proporzion.	---	proporzionale proporz.+integrato
	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.forzata 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 condensazione 1)	15	s	0...9999
	Tempo max.aumento potenza a 100%	Tempo massimo per incremento potenza a 100%, regolazione zona neutra (linea condensazione 1)	90	s	0...9999
Dab15	Tempo min.riduzione potenza a 0%	Tempo minimo per decremento potenza a 0%, regolazione zona neutra (linea condensazione 1)	30	s	0...9999
	Tempo max.riduzione potenza a 0%	Tempo massimo per decremento potenza a 0%, regolazione zona neutra (linea condensazione 1)	180	s	0...9999
Dac	---	Non disponibile	---	---	---
Dad01	Abilita compensaz.setpoint condensazione	Abilitazione compensazione setpoint (linea condensazione 1)	NO	---	NO | SI
Dad02	Offset invern.	Offset applicato per periodo invernale	0.0	...	-999.9...999.9
	Offset chius.	Offset applicato per periodo chiusura	0.0	...	-999.9...999.9
Dad03	Abilita compensaz. Setpoint da fasce orarie	Abilitazione compensazione setpoint da fasce orarie (linea condensazione 1)	NO	---	NO | SI
Dad04	TB1: --:-- -> --:--	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensazione 1)	---	---	---
	---	---	---	---	---
	TB4: --:-- -> --:--	Abilitazione e definizione fascia oraria 4: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensazione 1)	---	---	---
	Modifica	Azione sui cambiamenti fasce orarie	---	---	--- | Salva modif. Carica prec. | Rimuovi tutto
	Copia su	Copia impostazioni su altri giorni	---	---	LUNEDI... DOMENICA; LUN- VEN; LUN-SAB; SAB&DOM; TUTTI
Dad05	Abil.setpoint gas cooler flottante	Abilitazione setpoint gas cooler flottante (linea condensazione 1)	NO	---	NO | SI
Dad06	Offset per temper. esterna	Vari.az. setpoint per setpoint gas cooler flottante (linea condensazione 1)	0.0	---	-9.9...9.9
	Controllato da: -Ingresso dig.	Abilitazione setpoint gas cooler 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.gas cooler	Tipo soglia allarme alta pressione gas cooler (linea 1)	assoluto	---	assoluto | relativo
	Ritardo	Ritardo allarme alta pressione gas cooler (linea 1)	60	s	0...999
Dae02/Dae06	Allarme alta press.gas cooler	Soglia allarme alta pressione gas cooler (linea 1)	24.0 barg	---	...(**)
	Differenz.	Differenziale allarme alta pressione gas cooler (linea 1)	1.0 barg	---	...(**)
Dae03	Allarme bassa press.gas cooler	Tipo soglia allarme bassa pressione gas cooler (linea 1)	assoluto	---	assoluto | relativo
	Ritardo	Ritardo allarme bassa pressione gas cooler (linea 1)	30	s	0...999
Dae04/Dae07	Allarme bassa press.gas cooler	Soglia allarme bassa pressione gas cooler (linea 1)	7.0 barg	---	...(**)
	Differenz.	Differenziale allarme bassa pressione gas cooler (linea 1)	1.0 barg	---	...(**)
Dae05	Termico comune vent.	Abilitazione termico comune ventilatori (linea 1)	SI	---	NO | SI
	Ritardo	Ritardo intervento allarme termico comune ventilatori	0	s	0...500
	Riarmo	Tipo riarmo allarme termico comune ventilatori	automatico	---	automatico manuale
Daf01	Numero di ventilatori presenti	Numero ventilatori (linea 1)	3	---	0...16
Daf02	Ven1, Ven2, ...	Abilitazione ventilatori 1...12 (linea 1)	AB	---	disabilitato | abilitato
Daf03	Ven13, Ven14, ...	Abilitazione ventilatori 13...16 (linea 1)	AB	---	disabilitato | abilitato

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Daf04	Tipo refrigerante	Tipo di refrigerante (linea condensazione 1)	R744	---	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 condensazione 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
Dag01	Dispositivo di modul.velocità	Tipo dispositivo modulante condensatore (linea 1)	Nessuno	---	Nessuno | Inverter Contr. taglio di fase
Dag02	Reg.zona standby	Modulazione ventilatori anche in 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...99,9
	Rif.minima pot.	Minima potenza dispositivo modulante ventilatori (linea 1)	60	%	0...100
	Rif.massima pot.	Massima potenza dispositivo modulante ventilatori (linea 1)	100	%	0...999
Dag03	Tempo salita	Tempo per passare dalla min. alla max potenza dispositivo modulante ventilatori (linea 1)	1200	s	0...32000
	Tempo disc.	Tempo per passare dalla max alla min. potenza dispositivo modulante ventilatori (linea 1)	1200	s	0...32000
	Num.vent.controll.	Numero di ventilatori sotto inverter (solo per abilitazione allarmi)	1	---	0...16
Dag04	Split Condenser	Abilitazione split condenser (linea 1)	NO	---	NO | SI
	Controllato da:				
	-Ingr.digitale	Controllo split condenser da ingresso digitale (linea 1)	---	---	NO | SI
	-Temp.esterna	Controllo split condenser da temperatura esterna (linea 1)	---	---	NO | SI
	-Fasce orarie	Controllo split condenser da fasce orarie (linea 1)	---	---	NO | SI
Dag05	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
Dag06	Tipo	Ventilatori abilitati con split condenser (linea 1)	custom	---	custom dispari pari maggiore di minore di
	---	Solo con abilitazione <i>MAGGIORE DI</i> o <i>MINORE DI</i> , numero di ventilatori da considerare (linea 1)	0	---	0...16
Dag09	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
Dag10	Anti-rumore	Abilitazione anti-rumore (linea 1)	Disabilitato	---	Disabilitato | abilitato
	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 condensazione 1)	NO	---	NO | SI
	- fasce orarie	Anti-noise controllato da fasce orarie (linea condensazione 1)	NO	---	NO | SI
Dag12	---	Giorno della settimana	---	---	LUN, ..., DOM
	TB1: --:-- -> --:--	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensazione 1)	---	...	...
	---	---	---	---	---
	TB4: --:-- -> --:--	Abilitazione e definizione fascia oraria 4: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea condensazione 1)	---	...	...
	Modifica	Azione sui cambiamenti fasce orarie	---	---	---
	Copia su	Copia impostazioni su altri giorni	0	---	Salva modif. Carica prec. Rimuovi tutto LUNEDI...DOMENICA LUN-VEN | LUN-SAB SAB&DOM; TUTTI
Dag13	Speed Up	Abilitazione speed up (linea condensazione 1)	SI	---	NO | SI
	Tempo Speed up	Tempo speed up (linea condensazione 1)	5	s	0...60
	Gest.Temp.Est.	Abilitazione gestione speed up da temperatura esterna (linea condensazione 1)	Disabilitato	---	disabilitato | abilitato
	Set.Temp.Est.	Soglia per gestione speed up da temperatura esterna (linea condensazione 1)	25.0 °C	...	-99,9...99,9
	Diff.Temp.Est.	Differenziale per gestione speed up da temperatura esterna (linea condensazione 1)	2,5 °C	...	-99,9...99,9
Dag14	Abilit.sonda backup press. gas cooler	Abilitazione schermata per la configurazione sonde backup pressione gas cooler (linea condensazione 1)	NO	---	NO | SI
Dag15	Richiesta se sonde regolazione rotte	Valore di forzatura dei ventilatori in caso di errore sonde gas cooler (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 | U1...U10 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	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
Dba39	---	Posizione sonda pressione dell'intercooler (a valle)	---	---	U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione dell'intercooler (a valle)	4...20mA	---	--- | 0-1V | 0-10V 4...20mA | 0-5V
	---	Valore pressione dell'intercooler (a valle)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo pressione dell'intercooler (a valle)	44.8 barg	---	... (**)
	Limite min	Valore minimo pressione dell'intercooler (a valle)	0.0 barg	---	... (**)
	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione dell'intercooler (a valle)	0.0 barg	---	... (**)
...	---	...
Dbb01	Regolazione in	Regolazione condensatori in temperatura o pressione (linea 2)	pressione	---	pressione temperatura
	Tipo regolaz.	Tipo regolazione condensatori (linea 2)	banda proporzion.	---	banda proporzionale zona neutra
...	---	...

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Eeaa1a	---	Posizione sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	---	---	U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	4...20mA	---	---, 0-1V - 0-10V- 4...20mA- 0-5V
	---	(solo visualizzazione) Valore pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	44.8 barg	...	... (**)
	Limite min	Valore minimo pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	0.0 barg	...	... (**)
Ecaa01	Calibr.: Calibr.: Calibr.: Calibr.: Calibr.	Calibrazione sonda pressione del ricevitore dell'olio comune (linea 1)	0.0 barg	...	... (**)
	---	Posizione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	B1	---	---, U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	4...20mA	---	--- | NTC | PT1000 | 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	(solo visualizzazione) Valore temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	30.0 barg	...	... (**)
Ecaa12	Limite min	Valore minimo temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	0.0 barg	...	... (**)
	Calibr.: Calibr.	Calibrazione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	0.0 barg	...	... (**)
	---	---	---	---	---
	DO	Posizione DO valvola economizzatore compressore 6 (linea 1)	...	---	---, 01...18 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Stato DO valvola economizzatore compressore 6 (linea 1)	---	---	chiuso | aperto
Ecab04 (*)	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
	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
Edaa01	Soglia t.scarico	Soglia temperatura scarico per attivazione economizzatore (linea 1)	0.0 °C	...	-999.9...999.9
	---	Posizione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	B1	---	---, U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	4...20mA	---	--- | NTC | PT1000 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	(solo visualizzazione) Valore temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	---	---	... (**)
	Limite max	Valore massimo temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	30.0 barg	...	... (**)
Edaa12	Limite min	Valore minimo temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	0.0 barg	...	... (**)
	Calibr.: Calibr.	Calibrazione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 1)	0.0 barg	...	... (**)
	---	---	---	---	---
	DO	Posizione DO valvola iniezione liquido compressore 6 (linea 1)	...	---	---, 01...18 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Stato DO valvola iniezione compressore 6 (linea 1)	---	---	chiuso | aperto
Edab01/Edab03 (*)	Logica	Logica DO valvola iniezione compressore 6 (linea 1)	NO	---	NC | NO
	Funzione (solo visualiz.)	Stato funzione valvola iniezione compressore 6 (linea 1)	---	---	non attivo | attivo
	Iniez.liquido	Abilitazione funzione iniezione liquido (linea 1)	Disabilitato	---	Disabilitato | abilitato
	Soglia	Setpoint iniezione liquido (linea 1)	70.0 °C	...	... (**)
	Differenziale	Differenziale iniezione liquido (linea 1)	5.0	...	... (**)
Eeaa02	ID consenso/attivaz.	Ingresso digitale per l'attivazione del recupero di calore	---	---	---, 01...18, U1... U10 (****)
	Stato	Stato dell'ingresso digitale del recupero di calore	---	---	Aperto | Chiuso
	Logica	Logica dell'ingresso digitale del recupero di calore	No	---	NC | No
	Funzione	Funzione dell'ingresso digitale del recupero di calore	---	---	Non attivo | Attivo
	Eeaa05	AI HR segnale esterno:	Ingresso analogico del segnale esterno del recupero di calore	---	%	---, U1...U10 (****)
Tipo sonda		Tipo di sonda	0-10V	---	0-1V - 0-10V- 4...20mA- 0-5V
Valore segnale esterno		Valore del segnale esterno	---	%	... (**)
Limite Max:		Limite massimo del segnale esterno	100%	%	0.0...100.0
Limite Min:		Limite minimo del segnale esterno	0%	%	0.0...100.0
Eeaa06	Calibr.: Calibr.	Calibrazione della misura del segnale esterno	0%	%	0.0...100.0
	DO Uscita rec. Calore:	Uscita digitale riferita al recupero di calore	---	---	--- | 01...18 (****)
	Stato:	Stato dell'uscita digitale	---	---	Aperto | Chiuso
	Logica:	Logica dell'uscita digitale	NO	---	NC | NO
	Funzione:	Funzione dell'uscita digitale	Active	---	Non attivo | Attivo
Eeaa09	AO pompa recupero di calore:	Uscita analogica della pompa del recupero di calore	0	---	--- | 01...06 (****)
	Stato:	Stato dell'uscita analogica	---	%	---
	---	---	---	---	---
Eeab01	Abilita rec.calore 1:	Abilita il primo recupero di calore	No	---	SI | NO
	Abilita rec.calore2:	Abilita il secondo recupero di calore	No	---	SI | NO
	Considera contributo per rich.tot.:	Contributo per il calcolo della richiesta totale di recupero di calore	HR1 only	---	Nessuno | Solo RC1 | Solo RC2 | RC1+RC2
	---	---	---	---	---
Eeab02	Limite inf. Press. Gas cooler:	Limite minimo ammesso al GC per attivare il recupero di calore	40.0	barg	
	Min toff tra 2 attiv. Recupero calore 1:	Minimo tempo di off tra un recupero e l'altro	30	min	
	Min toff tra 2 attiv. Recupero calore 2:	Minimo tempo di off tra un recupero e l'altro	30	min	
Eeab04	Disab.cond.flottante da rec. calore:	Disabilitazione della condensazione flottante in caso di recupero di calore	No	---	SI | NO
Eeab05	Abilita attivaz. Per fasce orarie:	Abilitazione del recupero di calore per fasce orarie	No	---	SI | NO
	Attivaz. Indipendente da chiusura:	Attivazione del recupero di calore indipendentemente da chiusure schedate	No	---	SI | NO
Eeab07	Recupero calore 1 tipo regolazione:	Tipo di regolazione del primo recupero di calore	Temperat.	---	Segnale esterno Temperatura Ingresso Digitale
	Setpoint	Setpoint se il recupero di calore è regolato in temperatura	55	°C/°F	
	Kp:	Kp se il recupero di calore è regolato in temperatura	1	%/°C	
	Tempo integrale:	Tempo integrale se il recupero di calore è regolato in temperatura	200	s	
Eeab08	HR1 Tipo valvola:	Tipo di valvola del recupero di calore	ON/OFF	---	ON | OFF | 0 | 10V
	Soglia attivaz.:	Soglia percentuale di richiesta per attivazione della valvola	10.0	%	
	Soglia disatt.:	Soglia percentuale di richiesta per disattivazione della valvola	5.0	%	
	Ritardo attivaz.:	Ritardo sull'attivazione della valvola del recupero di calore	30	s	
Eeab09	Ab. Gestione pompa:	Abilitazione alla gestione della pompa per il recupero di calore	No	---	SI | NO
	Tipo pompa:	Tipo di pompa per il recupero di calore	---	---	Modulante | ON | OFF
Eeab10	Rit.spegnim.pompa:	Ritardo sullo spegnimento della pompa del recupero di calore	0	s	
	Tipo regolaz.pompa:	Tipo di regolazione della pompa del recupero di calore	HR request	---	Rich.rec.calore | Diff temperatura
	Soglia attivaz.:	Soglia per attivazione della pompa	5.0	%	
Soglia spegnim.:	Soglia per spegnimento della pompa	0.0	%		

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Eeab11	Gestione pompa Setpoint:	Setpoint nel caso di pompa gestita in temperatura	55	°C/°F	
	Kp:	Kp nel caso di pompa gestita in temperatura	1	%/°C	
	Tempo integrale:	Tempo integrale nel caso di pompa gestita in temperatura	120	s	
Eeab13	HR1 Abilita filtro sonda temp. rec.cal.:	Abilita il campionamento di misure sulla sonda di temperatura	No		SI | NO
	Numero di campioni:	Numero di campioni			1...200
Eeab14	Soglia allarme massima temp. acqua:	Soglia di allarme per la temperatura massima dell'acqua	85	°C/°F	
	Differenziale:	Differenziale sulla soglia di allarme per la temperatura massima dell'acqua	5	°C/°F	
Eeab15	Recupero calore 2 tipo regolazione:	Tipo di regolazione del secondo recupero di calore	Temperat.		Segnale esterno Temperatura Ingresso Digitale
	Setpoint	Setpoint se il recupero di calore è regolato in temperatura	40	°C/°F	
	Kp:	Kp se il recupero di calore è regolato in temperatura	1	%/°C	
Eeab16	Tempo integrale:	Tempo integrale se il recupero di calore è regolato in temperatura	200	s	
	HR2 Tipo valvola:	Tipo di valvola del recupero di calore	ON/OFF		ON | OFF | 0 | 10V
	Soglia attivaz.:	Soglia percentuale di richiesta per attivazione della valvola	10.0	%	
	Soglia disatt.:	Soglia percentuale di richiesta per disattivazione della valvola	5.0	%	
Eeab17	Ritardo attivaz.:	Ritardo sull'attivazione della valvola del recupero di calore	30	s	
	Ab. Gestione pompa:	Abilitazione alla gestione della pompa per il recupero di calore	No		SI | NO
	Tipo pompa:	Tipo di pompa per il recupero di calore			Modulante | ON | OFF
Eeab18	Rit.spegnim.pompa:	Ritardo sullo spegnimento della pompa del recupero di calore	0	s	
	Tipo regolaz.pompa:	Tipo di regolazione della pompa del recupero di calore	HR request		Rich.rec.calore | Diff temperatura
Eeab19	Soglia attivaz.:	Soglia per attivazione della pompa	5.0	%	
	Soglia spegnim.:	Soglia per spegnimento della pompa	0.0	%	
	Gestione pompa Setpoint:	Setpoint nel caso di pompa gestita in temperatura	55	°C/°F	
Eeab20	Kp:	Kp nel caso di pompa gestita in temperatura	1	%/°C	
	Tempo integrale:	Tempo integrale nel caso di pompa gestita in temperatura	120	s	
Eeab21	HR2 Abilita filtro sonda temp. rec.cal.:	Abilita il campionamento di misure sulla sonda di temperatura	No		SI | NO
	Numero di campioni:	Numero di campioni			1...200
Eeab25	Soglia allarme massima temp. acqua:	Soglia di allarme per la temperatura massima dell'acqua	85	°C/°F	
	Differenziale:	Differenziale sulla soglia di allarme per la temperatura massima dell'acqua	5	°C/°F	
Eeab26	Azioni su setpoint valvola HPV e ventil. Gas cooler in modo:	Modalità di incremento del setpoint HPV	Simultan. Mode		Simultaneo Sequenziale con soglie
	Rit. Inizio azioni:	Ritardo sull'inizio delle azioni di incremento	120	s	
Eeab28	Att. GasCool.bypass:	Abilitazione del Bypass del gas cooler	No		SI | NO
	Tipo valvola 3vie bypass gas cool:	Tipo della valvola di bypass a 3vie	0/10	V	0 | 10 | ON | OFF
	Modo valv.:	Modalità di funzionamento della valvola	ON/OFF		Modulante ON | OFF
Eeab29	Tempo valutaz per byp.:	Tempo di valutazione prima di iniziare il bypass del gas cooler	30	s	
	Max.press.ricev.bypass possibile:	Massima pressione ammessa al ricevitore per poter bypassare il gas cooler	60.0	barg	
	Modulazione valv.HPV setp. min%:	HPV setpoint minimo con richiesta totale di recupero di calore superiore a una soglia impostabile	75.0	barg	
	Modulazione valv.HPV setp.100%:	HPV setpoint massimo con richiesta totale di recupero di calore pari a 100%	85.0	barg	
	Tempo a min setp.:	Tempo per raggiungere il minimo setpoint	60	s	
Eeab30	Passo incr.:	Valore del passo incrementale tra min e max HPV setpoint	0.5	barg	
	Tempo tra incr.:	Tempo di attesa tra due incrementi	60	s	
	Modulaz.vent.gas cool. Passo increm.:	Valore del passo incrementale sul gas cooler	1.0	°C/°F	
	Tempo tra incr.:	Tempo di attesa tra due incrementi	60	s	
	Offset max.:	Massimo offset raggiungibile al GC setpoint	5.0	°C/°F	
Efa05	Min.HR request:	Minima richiesta di recupero di calore per iniziare le azioni sul gas cooler	30.0	%	
	Diff.OFF:	Differenziale di fine azioni sul gas cooler e inizio decremento	5.0	%	
	Max tempo decremento offset HPV.:	Tempo per azzerare l'offset sul HPV setpoint	240	s	
	Max tempo decremento offset GC.:	Tempo per azzerare l'offset sul GC setpoint	120	s	
Efa06	Max.t.chius.byp.:	Tempo di chiusura della valvola di bypass	120	s	
	Min.HR request:	Minima richiesta di recupero di calore per iniziare le azioni sul gas cooler	30.0	%	
Efa07	Diff.OFF:	Differenziale di fine azioni sul gas cooler e inizio decremento	5.0	%	
	Funz.gen.5	Abilitazione funzione generica stadio 5	disabilita	---	disabilita | abilita
Efa08	Variabile di regol.	Variabile regolazione per funzione generica stadio 1	---	---	---
	Modo	Regolazione diretta o inversa	diretto	---	diretto | inverso
Efa09	Abilit.	Variabile abilitante per funzione generica stadio 1	---	---	---
	Descrizione	Abilitazione cambio descrizione	Salta	---	Salta | Cambia
Efb05	-----	-----	---	---	---
	Setpoint	Setpoint funzione generica stadio 1	0.0 °C	...	... (**)
	Differenziale	Differenziale funzione generica stadio 1	0.0 °C	...	... (**)
	All.alta	Abilitazione allarme superiore per funzione generica stadio 1	disabilita	---	disabilita | 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	Normale	---	Normale | Grave
	All.bassa	Abilitazione allarme inferiore per funzione generica stadio 1	disabilita	---	disabilita | 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	Normale	---	Normale | Grave
Efb06	...	...	---	---	---
	Modulaz.gen.1	Abilitazione funzione generica modulante 1	disabilita	---	disabilita | abilita
Efb07	Modulaz.gen.2	Abilitazione funzione generica modulante 2	disabilita	---	disabilita | abilita
	Variabile di regol.	Variabile regolazione per funzione generica modulante 1	---	---	---
Efb08	Modo	Regolazione diretta o inversa	diretto	---	Diretto | Inverso
	Abilit.	Variabile abilitante per funzione generica modulante 1	---	---	---
Efb09	Descrizione	Abilitazione cambio descrizione	Salta	---	Salta | Cambia
	-----	-----	---	---	---
Efb10	Setpoint	Setpoint funzione generica modulante 1	0.0 °C	...	... (**)
	Differenziale	Differenziale funzione generica modulante 1	0.0 °C	...	... (**)

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori	
Efb09	All.alta	Abilitazione allarme superiore per funzione generica modulante 1	disabilita	---	disabilita | abilita	
	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	Normale	---	Normale | Grave	
Efb20	All.bassa	Abilitazione allarme inferiore per funzione generica stadio 1	Disabilita	---	disabilita | 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	Normale	---	Normale | Grave	
Efb10	Limite sup.usc.	Limite superiore uscita per funzione generica modulante 1	100.0	%	0...100	
	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	...	... (**)
...	
Efb15	Limite sup.usc.	Limite superiore uscita per funzione generica modulante 1	100.0	%	0...100	
	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	Allarme gen. 1	Abilitazione funzione generica allarme 1	disabilita	---	disabilita | Abilita	
	Allarme gen 2	Abilitazione funzione generica allarme 2	disabilita	---	disabilita | Abilita	
Efc06	Variabile di regol.	Variabile monitorata per funzione generica allarme 1	---	---	---	
	Abilit.	Variabile abilitante per funzione generica allarme 1	---	---	---	
	Descrizione	Abilitazione cambio descrizione	Salta	---	Salta | Cambia	
	-----	Descrizione	---	---	---	
Efc07	Tipo all.	Tipo priorità per funzione generica allarme 1	Normale	---	Normale | Grave	
	Ritardo	Ritardo funzione generica allarme 1	0	s	0...9999	
...	
Efd05	Funzione generica fasce orarie	Abilitazione funzione generica fasce orarie	disabilita	---	disabilita | abilita	
	Fasce orarie gen. Legate a fasce orarie comuni	Fasce orarie generiche con stessi giorni e periodi speciali globali	NO	---	NO | SI	
	Abilit.	Variabile abilitante per funzione generica fasce orarie	---	---	---	
Efd06	TB1: --- -> ---	Abilitazione e definizione fascia oraria 1: ora e minuto di inizio, ora e minuto di fine (linea aspiraz. 1)	---	---	---	
Efd07	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	---	---	---	
	Copia su	Copia impostazioni su altri giorni	0	---	LUNED...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	---	---, U1...U10 (****)	
	---	Tipo sonda generica A	4...20 mA	---	... (**)	
	---	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 (**)
	---	---	---	---	---	---
Efe21	DO	Posizione DO stadio generico 1	---	---	---, 01...18 (****)	
	Stato (solo visualizzazione)	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 (****)	
	Stato (solo visualiz.)	Valore uscita funzione generica modulante 1	0	%	0.0...100.0	
...	---	---	---	
Egaa01	DI	Posizione DI guasto ChillBooster (linea 1)	---	---	---, 01...18, U1...U10 (****)	
	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...18 (****)	
	Stato (solo visualizzazione)	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 test.	Soglia temperature esterna per attivazione ChillBooster (linea 1)	---	---	... (**)	
Egab03	Proc.sanitaria	Abilitazione procedura sanitaria (linea 1)	Disabilita	---	disabilita | Abilita	
	Inizio	Ora inizio procedura sanitaria (linea 1)	00:00	---	---	
	Durata	Durata procedura sanitaria (linea 1)	0	min	0...30	
	Soglia test.	Soglia temperatura esterna per attivazione procedura sanitaria (linea 1)	5.0 °C	---	... (**)	
Egab04	Richiesta manut. ChillB. dopo Azzer tempo manut.	Tempo massimo funzionamento ChillBooster (linea 1)	200	h	0...999	
	Reset tempo funzionamento ChillBooster (linea 1)	Reset tempo funzionamento ChillBooster (linea 1)	NO	---	NO | SI	
Ehb01	Evitare spunti contemp. 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 compres. linea 2	NO	---	NO | SI	
	Ritardo	Ritardo forzatura ON compressori linea 1 per accensione compressori linea 2	30	s	0...999	
Ehb05	Forzat.off comps L2 per off linea 1	Abilitazione forzatura OFF compressori linea 2 per off linea 1	NO	---	NO | SI	
	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	
Ehb06	Soglia	Soglia minima per l'attivazione linea 1 per DSS	---	---	... (**)	
	Abilitaz. pump down	Abilitazione pump down con almeno un compressore della linea di bassa temperatura attivo	NO	---	NO | SI	
...	Soglia	Soglia pump down	1.5 barg	---	... (**)	

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Eia01	---	Posizione sonda pressione serbatoio RPRV	---	---	---, U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda pressione serbatoio RPRV	4...20 mA	---	... (**)
	---	(solo visualizzazione)	Valore sonda pressione serbatoio RPRV	---	... (**)
	---	Limite max	Valore massimo sonda pressione serbatoio RPRV	60.0 barg	... (**)
	---	Limite min	Valore minimo pressione serbatoio RPRV	0.0 barg	... (**)
	---	Calibraz.	Calibrazione sonda pressione serbatoio RPRV	0.0 barg	... (**)
Eia04	DI	Posizione ingresso digitale allarme HPV	---	---	---, 01...18, U1...U10 (****)
	Stato	Stato ingresso digitale allarme HPV	---	---	chiuso | aperto
	Logica	Logica ingresso digitale allarme HPV	NC	---	NC | NO
	Funzione	Stato ingresso digitale allarme HPV	---	---	non attivo | attivo
Eia06	---	Posizione uscita analogica valvola HPV	0	---	---, 01...06 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Valore uscita analogica valvola HPV	0	%	0.0...100.0
Eia08	DO relè linea 1	Posizione DO e ON/OFF Stato del compressore parallelo	...	---	---, 01...18 (****)
	Logica:	Logica DO compressore parallelo:	NA	---	NC | NA
Eia15	DI ON/OFF comp.paral.	Digital input ON/OFF compressore parallelo	...	---	---, 01...18, U1...U10 (****)
	Stato	DI stato comp parallelo (solo visualizzazione)	...	---	Aperto | Chiuso
	Logica:	Logica compressore parallelo DI	NA	---	NC | NA
	Funzione	Funzione del DI compressore parallelo	---	---	Non attivo | Attivo
Eib01	Abilita gestione valvola HPV	Abilitazione gestione valvola HPV, ossia abilitazione del modo di funzionamento transcritto	NO	---	NO | SI
	Selezione algoritmo	Selezione del tipo di algoritmo da applicare per il calcolo del setpoint di pressione	ottimizz.	---	ottimizz. | custom
Eib02	Min.apertura valv.HPV durante OFF	Minima apertura della valvola HPV con unità OFF	0	%	0.0...100.0
	Durante ON	Minima apertura della valvola HPV con unità ON	0	%	0.0...100.0
	Max. apertura perc. valvola HPV	Massima apertura della valvola HPV	0	%	0.0...100.0
	Max delta	Massima variazione ammessa per l'uscita valvola HPV	0	%	0.0...100.0
Eib03	Preposizionam.	Apertura della valvola HPV all'avvio durante il preposizionamento	0	%	0.0...100.0
	Tempo prepos.	Durata del preposizionamento	0	s	0...9999
Eib04	---	Grafico dell'algoritmo di calcolo	---	---	---
Eib05 (Definizione dei punti del grafico, si veda la maschera Eib04)	P100%	P _{limite superiore di pressione}	109.0 barg	---	... (**)
	Pmax	P _{pressione per la definizione della zona proporzionale superiore}	104.0 barg	---	... (**)
	Pcritic	P _{pressione ottima calcolata alla temperatura di passaggio tra la zona intermedia e la zona transcritica}	76.8 barg	---	... (**)
	T12	T _{temperatura limite tra zona transcritica e zona intermedia}	31.0 °C	---	... (**)
Eib06 (Definizione dei punti del grafico, si veda la maschera Eib04)	T23	T _{temperatura limite tra zona intermedia e zona subcritica}	20.0 °C	---	... (**)
	Tmin	T _{temperatura per la definizione della zona proporzionale inferiore}	6.0 °C	---	... (**)
	T100%	T _{temper. per la definizione della zona di apertura completa della valvola}	-10.0 °C	---	... (**)
	Delta	Sottoraffreddamento per regolazione ottimizzata	3.0 °C	---	... (**)
Eib07	Coeff.1	Coefficiente per la determinazione della retta personalizzata	2.5	---	-999.9...999.9
	P1	Guadagno proporzionale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola HPV	5 %/ barg	%/barg	0...100
Eib08	I1	Tempo integrale per la regolaz. proporzionale + integrale della valvola HPV	60	s	0...9999
	PHR	Guadagno proporzionale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola HPV con recupero calore	5 %/ barg	%/barg	0...100
	IHR	Tempo integrale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola HPV con recupero calore	60	s	0...9999
	Abilita filtro setpoint HPV	Abilitazione dell'azione di filtro sul setpoint valvola HPV	NO	---	NO | SI
Eib09	Numero campioni	Numero di campioni	5	---	0...99
	Abilita gest. HPV con HR	Abilitazione della diversa gestione della valvola HPV durante l'attivazione del recupero calore	NO	---	NO | SI
	Setp.HR	Setpoint regolazione valvola HPV durante il recupero calore	90.0 barg	---	... (**)
	Post HR Dt	Gradino di tempo per la proc. di ripristino del setpoint dopo il recupero calore	0.1	s	0...999
Eib10	Post HR DP	Gradino di pressione per la procedura di ripristino del setpoint dopo il recupero calore	1.0 barg	---	... (**)
	Posiz. sicurezza valvola HPV	Posizione di sicurezza della valvola HPV	50.0	%	0.0...100.0
Eib11	Delta temp.gas cooler con errore sonda	Offset da applicare alla temperatura esterna in caso di errore sonda di pressione del gas cooler	0.0 °C	---	... (**)
Eib12	Abilita sicurezze HPV da pressione serbatoio	Abilitazione procedure di sicurezza valvole HPV	NO	---	NO | SI
Eib13	Soglia alta pressione serbatoio	Soglia alta pressione serbatoio	40.0 barg	---	... (**)
	Max press. serbatoio	Massima pressione serbatoio ammessa	45.0 barg	---	... (**)
	Incr.set.HPV	Massimo offset da sommare al setpoint HPV quando la pressione del serbatoio supera la soglia di alta pressione	10.0 barg	---	... (**)
Eib14	Soglia bassa pressione serbatoio	Soglia bassa pressione serbatoio	32.0 barg	---	... (**)
	Min.press.serbatoio	Minima pressione serbatoio ammessa	27.0 barg	---	... (**)
	Decr.set HPV	Massimo offset da sottrarre al setpoint HPV quando la pressione del serbatoio scende sotto la soglia di bassa pressione	10.0 barg	---	... (**)
Eib15	Forza chiusura con comp.OFF	Abilitazione della chiusura valvola HPV quando tutti i compressori della linea 1 sono spenti	NO	---	NO | SI
	Ritardo chius.con comp.OFF	Ritardo chiusura valvola HPV quando tutti i compressori della linea 1 sono spenti	10	s	0...999
Eib16	Regolaz. in req.subcritica	Abilitazione della regolazione gas cooler nella regione subcritica	NO	---	NO | SI
Eib17	Abilitaz.	Abilitazione della funzione di avvertimento quando la pressione del gas cooler è troppo lontana dal setpoint per il tempo impostato	NO	---	NO | SI
	Delta	Differenza tra la pressione del gas cooler e il setpoint che genera l'avvertimento	30.0 barg	---	... (**)
	Ritardo	Tempo di ritardo prima di generare l'avvertimento	30	s	0...999
Eib18	Abilitaz.gest.valvola RPRV	Abilitazione della gestione della valvola RPRV	NO	---	NO | SI
Eib19	Min.apertura valv.RPRV durante ON	Minima apertura della valvola RPRV con unità ON	10.0	%	0.0...100.0
	Durante OFF	Minima apertura della valvola RPRV con unità OFF	10.0	%	0.0...100.0
Eib20	Preposizionam.	Apertura della valvola RPRV all'avvio durante il preposizionamento	50.0	%	0.0...100.0
	Tempo prepos.	Durata del preposizionamento	5	s	0...9999
Eib21	Max apertura valvola RPRV	Massima apertura della valvola RPRV	100.0	%	0.0...100.0
	Max delta	Massima variazione ammessa per l'uscita valvola RPRV	10.0	%	0.0...100.0
Eib22	Setpoint pressione ricev. CO2	Setpoint di regolazione della pressione del ricevitore di CO ₂	35.0 barg	---	... (**)
	Guadagno	Guadagno proporzionale per la regolazione proporzionale + integrale della valvola RPRV	20 %/barg	%/barg	0...100
Eib23	Tempo int.	Tempo integrale per la regolaz. proporzionale + integrale della valvola RPRV	60	s	0...9999
	Posiz.sicurezza valvola RPRV	Posizione di sicurezza della valvola RPRV	50.0	%	0.0...100.0

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Eib24	Forza chiusura con comp.OFF	Abilitazione della chiusura valvola RPRV quando tutti i compressori della linea 1 sono spenti	NO	---	NO | SI
	Ritardo chius.con comp.OFF	Ritardo chiusura valvola RPRV quando tutti i compres. della linea 1 sono spenti	10	s	0...999
Eib25	Soglia	Soglia allarme alta pressione ricevitore	45.0 barg	...	... (**)
	Diff.	Differenziale allarme alta pressione ricevitore	5.0 barg	...	... (**)
	Ritardo	Ritardo allarme alta pressione ricevitore	30	s	0...9999
	Reset	Tipo di riarmo allarme alta pressione ricevitore	manual	---	manual | auto
	Spegnim.comp.	Abilitazione spegnimento compressori con allarme alta pressione ricevitore	NO	---	NO | SI
Eib27	Abilit. compressore Parallelo:	Abilitazione del compressore parallelo	NO	---	SI | NO
Eib28	Apertura RPRV:	Apertura RPRV per attivazione del compressore parallelo	30	%	
	Ritardo:	Ritardo sull'attivazione del compressore parallelo	10	s	0...999
Eib31	Min.g.c.temp.:	Min. temperatura di uscita del Gas Cooler per attivare il compressore parallelo	15	°C/°F	
	Soglia pressione Gas cooler	Pressione di soglia per il gas cooler quando è attivo Heat Reclaim	---	---	---
	Tempo	Tempo per cui rimane attiva questa soglia	---	---	---
Eib32	Var. delta	Variazione consentita	---	---	---
	Max apertura valv. HPV	Massima apertura della valvola HPV	0	%	0.0...100.0
Eib35	Max delta	Massima variazione al secondo ammessa per l'uscita valvola HPV	0	%	0.0...100.0
	Min tempo ON:	Tempistiche compressore parallelo sotto inverter, tempo min. all'attivazione	30	s	
Eib40	Min tempo OFF:	Tempistiche compressore parallelo sotto inverter, tempo minimo alla disattiv.	30	s	
	tempo min start stesso comp.	Tempistiche compressore parallelo sotto inverter, tempo minimo tra due accensioni consecutive dello stesso compressore	60	s	
	Offset RPRV con compr. Parall.accesso:	Incremento del setpoint RPRV con compressore parallelo attivo	2	barg	
Eic01	Comp. Par. ON tempo di salita RPRV:	Tempo di salita del setpoint RPRV	0	s	
	Comp. Par. OFF tempo di discesa RPRV:	Tempo di discesa del setpoint RPRV	20	s	
	Valvola HPV	Abilitazione della gestione EVS della valvola HPV	abilita	---	abilita | disabilita
Eic02	Valvola RPPV	Abilitazione della gestione EVS della valvola RPRV	abilita	---	abilita | disabilita
	Indirizzo EVD	Indirizzo del driver gestito in FBUS dal pRack	198	---	0..207
	Driver-valvola	Associazione driver tipo-valvola	---	---	Single A->HPV Single A->RPRV Twin A->RPRV B->HPV Twin A->HPV B->RPRV
	Stato EVD	Stato della connessione del driver al pRack	---	---	connesso non connesso
Eic03	Tipo valvola HPV	Tipo di valvola HPV	CAREL EXV	---	CAREL EXV, CUSTOM, Danfoss CCMT, Danfoss ICMTS (0-10V)
	Tipo valvola RPRV	Tipo di valvola RPRV	CAREL EXV	---	CAREL EXV, CUSTOM, Danfoss ETS 400, Danfoss ETS 250, Danfoss ETS 100B, Danfoss ETS 50B, Danfoss ETS 12.5-25B, Danfoss CCM 40 Danfoss CCM 10-20-30 Danfoss ICMTS (0-10V)
Eic04	Passi Min	Numero minimo di passi della valvola	50	step	0...9999
	Passi Max	Numero massimo di passi della valvola	480	step	0...9999
	Passi chius.	Passi di chiusura della valvola	500	step	0...9999
	Velocità nom.	Velocità nominale della valvola	50	step/s	1...2000
	Corrente nom.	Corrente nominale	450	mA	0...800
Eic05	Corr. Staz.	Corrente di stazionamento	100	mA	0...250
	Duty Cycle	Duty cycle della valvola	30	%	0...100
	Ab. Extra apertura	Sincronizzazione posizione in apertura	SI	----	SI | NO
	Ab. Extra Chius.	Sincronizzazione posizione in chiusura	SI	----	SI | NO
	Vel. Chius. Em.	Velocità di chiusura di emergenza valvola	150	step/s	1...2000
Eic06	Passi Min	Numero minimo di passi della valvola	50	step	0...9999
	Passi Max	Numero massimo di passi della valvola	480	step	0...9999
	Passi chius.	Passi di chiusura della valvola	500	step	0...9999
	Velocità nom.	Velocità nominale della valvola	50	step/s	1...2000
	Corrente nom.	Corrente nominale	450	mA	0...800
Eic07	Corr. Staz.	Corrente di stazionamento	100	mA	0...250
	Duty Cycle	Duty cycle della valvola	30	%	0...100
	Ab. Extra apertura	Sincronizzazione posizione in apertura	SI	----	SI | NO
	Ab. Extra Chius.	Sincronizzazione posizione in chiusura	SI	----	SI | NO
	Vel. Chius. Em.	Velocità di chiusura di emergenza valvola	150	step/s	1...2000
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	---	---, U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura olio (linea 2)	4...20 mA	---	--- | NTC | PT1000 | 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | 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	---	---	---	---	---
	Abilita raffr.com.	Abilitazione raffreddamento olio comune (linea 2)	SI	---	NO | SI
	Numero pompe olio	Numero pompe olio per raffreddatore olio comune (linea 2)	0	---	0...1 (uscita analog.) 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...18 (****)
	Stato (solo visualizzazione)	Stato DO valvola sottoraffreddamento (linea 2)	---	---	chiuso | aperto
	Logica	Logica DO valvola sottoraffreddamento (linea 2)	NO	---	NC | NO
---	Funzione (solo visualizz.)	Stato funzione valvola sottoraffreddamento (linea 2)	---	---	non attivo | attivo
---	---	---	---	---	---

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Ebbb01	Controllo sottor.	Abilitazione funzione sottoraffreddamento (linea 2)	NO	---	NO | SI
	---	Tipo controllo sottoraffreddamento (linea 2)	Temp. Cond&Liqu.	---	Temp. Cond&Liquido Solo Temp. Liquido
	Soglia	Soglia per attivazione sottoraffreddamento (linea 2)	0.0 °C	...	-9999,9...9999,9
	Sottoraffreddamento (solo vis.)	Valore sottoraffreddamento (linea 2)	0.0 °C	...	-999,9...999,9
Ecba01	---	Posizione sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	B1	---	--- | U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	4...20 mA	---	--- | NTC | PT1000 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	Valore temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	---	---	...(**)
	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	...	...(**)
Eccb04	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	---	---, U1...U10 (****)
	---	Tipo sonda temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	4...20mA	---	--- | NTC | PT1000 | 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	Valore temperatura scarico compressore 1 (linea 2)	---	---	...(**)
	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	...	...(**)
Eddb01	Iniez.liquido	Abilitazione funzione iniezione liquido (linea 2)	disabilitato	---	disabilitato | abilitato
	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, U1... U10 (****)
	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 U1...U10 (****)
	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

Tab. 7.f

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
F. Impostaz.					
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
Faaa05	P1	Data inizio periodo chiusura P1	---	---	01 | GEN...31 | DIC
	---	Data fine periodo chiusura P1	---	---	01 | GEN...31 | DIC
	---	---	---	---	---
	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 visualizzazione)	Giorno della settimana calcolato dalla data	---	---	Lunedì... Domenica
Faab05	Ora legale	Abilitazione ora legale	disabilita	---	disabilita | 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	inglese	---	---
Fb02	Disab.maschera lingua all'avvio	Disabilitazione cambio lingua alla partenza	SI	---	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.
Fb04	Probes Configuration	Abilita la configurazione della maschera principale in termini di sonde e grandezze visualizzate	non configurato	---	configurato | non configurato
	Info Configuration	Abilita la configurazione della maschera principale in termini di icone visualizzate	non configurato	---	configurato | non configurato

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
Fb05* * in riferimento alla doppia linea e configurazione GC all'avvio	L1 - Suction	Pressione di aspirazione L1	L1 - Suction	barg	sonda principale disp.
	L2 - Suction	Pressione di aspirazione L2	L2 - Suction	barg	sonda principale disp.
	[Empty]	Disponibile per visualizzazione nuova grandezza	[Empty]	---	sonda principale disp.
	GC out temp	Temperatura di uscita del gas cooler	GC OUT temp	°C/°F	sonda principale disp.
Fb09	Gas cool.	Pressione del gas cooler	Gas cool.	barg	sonda principale disp.
	11% value	Stato attivazione della prima grandezza di regolazione	L1 - Compr	%	main status disponib.
Fb10	12% value	Stato attivazione della seconda grandezza di regolazione	L2 - Compr	%	main status disponib.
	13% value	Stato attivazione della prima grandezza di regolazione	L1 - Fans	%	main status disponib.
Fca01	14% value	Stato attivazione della seconda grandezza di regolazione	HPV	%	main status disponib.
	Indirizzo	Indirizzo della scheda in supervisione (linea 1)	196	---	0...207
	Protoc.	Protocollo di comunicazione supervisore (linea 1)	Carel slave local	---	--, CAREL SLAVE LOCAL CAREL SLAVE REMOTE MODBUS SLAVE pRACK MANAGER CAREL SLAVE GSM
	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
Fd03	Utente	Password utente	0000	---	0...9999
	Service	Password assistenza	1234	---	0...9999
	Costruttore	Password costruttore	1234	---	0...9999
Fda01	Enable CpCOe	Abilitazione scheda di espansione	NO	---	SI | NO
	Offline pattern	Abilitazione della configurabilità delle uscite in caso di offline	Disabilitato	---	Abilitato | Disabilitato
Fda02	Digital Output pattern 1: ... 6:	Stato dell'uscita digitale in caso di offline della scheda di espansione	OFF	---	ON | OFF
	Universal Input pattern UI01.. UI10	Stato dell'uscita analogica in caso di offline della scheda di espansione	0	%	0...100

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

Fcb01	Indirizzo	Indirizzo della scheda in supervisione (linea 2)	196	---	0...207
	Protoc.	Protocollo di comunicazione supervisore (linea 2)	pRack manager	---	--, CAREL SLAVE LOCAL CAREL SLAVE REMOTE MODBUS SLAVE pRACK MANAGER CAREL SLAVE GSM
	Baudrate	Velocità di comunicazione supervisore (linea 2)	19200	---	1200...19200

Tab. 7.g

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
G. Si curezze					
Gba01	Abil.prevent	Abilitazione prevent alta pressione condensazione (linea 1)	NO	---	NO | SI
Gba02	Setpoint	Soglia prevent alta pressione condensazione (linea 1)	0.0 barg	...	... (**)
	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
Gba05	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
Gca01	Riabilita prevent automatico	Reset massimo numero prevent (linea 1)	NO	---	NO | SI
	Tipo HP comune	Tipo di reset per allarme comune HP (linea 1)	AUTO	---	AUTO | MAN
Gca02	Rit.HP comune	Ritardo alta pressione comune (linea 1)	10	s	0...999
	Ritardo LP comune all'avvio	Ritardo bassa pressione comune all'avvio (linea 1)	60	s	0...999
Gca03	Ritardo LP comune	Ritardo bassa pressione comune durante funzionamento (linea 1)	20	s	0...999
	Tempo di valutaz.all.semiautomatici	Tempo di valutazione numero di interventi LP (linea 1)	120	min	0...999
Gca04	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
	Rit.all.liquido	Ritardo allarme livello liquido (linea 1)	0	s	0...999
Gca05	Rit.all.olio	Ritardo allarme olio comune (linea 1)	0	s	0...999
	Attivazione relè uscita allarmi con	Selezione attivazione relè uscita allarmi con allarmi attivi o allarmi non resettati	allarmi attivi	---	allarmi attivi allarmi no 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

Tab. 7.h

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
H. Info					
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 | pGDE
	Tempo ciclo	Numero di cicli al secondo e tempo di ciclo software	---	cicli/s / ms	---

Tab. 7.i

Mask index	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
I. Setup					
lb01	Tipo impianto	Tipo di impianto	Aspiraz + Condens.	---	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
	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 parzializzaz. | Stessa taglia &diverse parzializz. | Definisci 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
lb35	S1	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 1 (linea 1)	SI	---	NO | SI
	...	...	100	%	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
	...	...	---	kW	S1...S4
lb36	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	...
	C12	Taglia compressore 12 (linea 1)	S1	---	S1...S4
lb11	Taglie compress.	Taglie compressori (linea 1)	Stessa taglia	---	Stessa taglia Definisci taglie
lb16	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI	---	NO | SI
	...	...	---	kW	0.0...500.0
	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO	---	NO | SI
	...	...	---	kW	0.0...500.0
lb17	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	...
	C06	Taglia compressore 6 (linea 1)	---	---	S1...S4
lb20	Taglie compress.	Taglie compressori (linea 1)	Stessa taglia	---	Stessa taglia Definisci taglie
lb21	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI	---	NO | SI
	...	...	---	kW	0.0...500.0
	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO	---	NO | SI
	...	...	---	kW	0.0...500.0
lb22	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	...
	C12	Taglia compressore 12 (linea 1)	S1	---	S1...S4
lb40	Regolazione in	Regolazione compressori in temperature o pressione (linea 1)	Pressione	---	Pressione | Temper.
	Unità misura	Unità di misura (linea 1)	barg	---	...
	Refrigerante	Tipo di refrigerante (linea aspiraz. 1)	R744	---	R22 | R134a R404A | R407C R410A | R507A R290 | R600 R600a | R717 R744 | R728 R1270 | R417A R422D | R413A R422A | R423A R407A | R427A R245Fa | R407F | R32
lb41	Tipo regolaz.	Tipo regolazione compressori (linea 1)	Zona Neutra	---	Banda proporzion. Zona Neutra
	Abilita azione tempo integrale	Abilitazione tempo integrale per regolazione proporzionale linea aspirazione (linea 1)	NO	---	NO | SI
lb42	Setpoint Differenziale	Setpoint senza compensazione (linea aspiraz. 1) Differenziale (linea aspiraz. 1)	3,5 barg	...(**)	...(**)
			0,3 barg	...(**)	...(**)
lb43	Configurare altra linea aspir.	Configurazione seconda linea	NO	---	NO | SI
lb45	Dedicated pRack board for suction line	Linee aspirazione in schede diverse	NO	---	NO | SI
lb50	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 2)	Alternativi	---	Alternativi | Scroll
	Numero compressori	Numero compressori (linea 2)	3	---	1...12
lb51	Numero di allarmi per ogni compressore	Numero allarmi per ogni compressore (linea 2)	1	---	0...4
lb52	Dispositivo di modul.velocità	Dispositivo modulante per primo compressore (linea 2)	Nessuno	---	Nessuno | Inverter --- | Digital scroll(*)
lb70	Taglie compress.	Taglie compressori (linea 1)	Stessa taglia& Stesse Parzializzaz.	---	Stessa taglia&stesse Parzializzaz. | Stessa taglia&diverse Parzializz. | Definisci taglie
lb74	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI'	---	NO | SI
	...	...	---	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	Descrizione a terminale	Descrizione	Def.	U.M.	Valori
lb75	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
	---	...
	S46	Abilitazione stadi e stadi compressori gruppo 4 (linea 1)	NO ---	---	NO | SI S1...S4
lb76	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4 | INV
	---	...
	C12	Taglia compressore 6 (linea 1)	S1	---	S1...S4
lb60	Taglie compress	Taglie compressori (linea 1)	Stessa taglia	---	Stessa taglia | Definisci taglie
lb61	S1	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 1 (linea 1)	SI ---	---	NO | SI 0.0...500.0
	---	---	---
	S4	Abilitazione taglia e taglia compressori gruppo 4 (linea 1)	NO ---	---	NO | SI 0.0...500.0
lb62	C01	Taglia compressore 1 o presenza inverter (linea 1)	S1	---	S1...S4 | INV
	---	...
	C12	Taglia compressore 6 (linea 1)	S1	---	S1...S4
lb80	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)	R744	---	R22 | R134a R404A | R407C R410A | R507A R290 | R600 R600a | R717 R744 | R728 R1270 | R417A R422D | R413A R422A | R423A R407A | R427A R245Fa | R407F | R32
lb81	Tipo regolaz.	Tipo regolazione compressori (linea 1)	Zona Neutra	---	Banda proporzion. Zona Neutra
	Abilita azione tempo integrale	Abilitazione tempo integrale per regolazione proporzionale linea aspirazione (linea 2)	NO	---	NO | SI
lb82	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea aspiraz. 2)	3,5 barg	...(**)	...(**)
	Differenziale	Differenziale (linea aspiraz. 2)	0,3 barg	...(**)	...(**)
lb90	Scheda pRack dedicate per linea cond.	Linee aspirazione e condensazione in schede diverse ossia linee condensazione in scheda dedicata	NO	---	NO | SI
lb91	Numero vent.	Numero ventilatori (linea 1)	3	---	0...16
lb54	Dispositivo di modul.velocità	Dispositivo modulante ventilatori (linea 1)	Nessuno	---	Nessuno | Inverter Contr. taglio di fase
lb93	Regolazione in	Regolazione ventilatori in pressione o temperatura (linea 1)	Pressione	---	Pressione | Temperatura
	Unità misura	Unità di misura (linea 1)	barg	---	...
	Refrigerante	Tipo di refrigerante (linea condensazione 1)	R744	---	R22 | R134a R404A | R407C R410A | R507A R290 | R600 R600a | R717 R744 | R728 R1270 | R417A R422D | R413A R422A | R423A R407A | R427A R245Fa | R407F | R32
lb94	Tipo regolaz.	Tipo regolazione ventilatori (linea 1)	Banda proporz.	---	Banda proporz. Zona neutra
	Abilita azione tempo integrale	Abilitazione del tempo integrale per la regolazione proporzionale	NO	---	NO | SI
lb95	Setpoint	Setpoint senza compensazione (linea condensazione 1)	12,0 barg	...(**)	...(**)
	Differenziale	Differenziale (linea condensazione 1)	2,0 barg	...(**)	...(**)
lb96	Configurare un'altra linea condens.	Configurazione seconda linea condensazione	NO	---	NO | SI
lb1a	Numero vent.	Numero ventilatori (linea 2)	3	---	0...16
...	---	...
lb1e	Differenziale	Differenziale (linea condensazione 2)	2,0 barg	...(**)	...(**)
lc01	Tipo impianto	Tipo di impianto	Aspiraz. + Conden.	---	Aspirazione Condensazione Aspiraz. + Conden.
lc02	Unità misura	Unità di misura	°C/barg	---	°C/barg | °F/psig
lc03	Numero linee aspirazione	Numero linee di aspirazione	1	---	0...2
lc04	Scheda pRack dedicata per linea aspir.	Linee aspirazione in schede separate	NO	---	NO | SI
lc05	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 1)	Alternativi	---	Alternativi | Scroll
	Numero compressori	Numero compressori (linea 1)	4	---	1...6/12 (*)
lc06	Tipo compressori	Tipo di compressori (linea 2)	Alternativi	---	Alternativi | Scroll
	Numero compressori	Numero compressori (linea 2)	0	---	1...6
lc07	Numero linee condensazione	Numero linee di condensazione dell'impianto	1	---	0...2
lc08	Linea 1	Numero ventilatori (linea 1)	4	---	0...16
	Linea 2	Numero ventilatori (linea 2)	0	---	0...16
lc09	Scheda pRack dedicata per linea cond.	Linee di condensazione in schede separate	NO	---	NO | SI
lc10 (solo visual.)	Schede necessarie	Schede pLAN necessarie per la pre-configurazione selezionata	---	---	---
ld01	Salva configuraz.	Salvataggio configurazione Costruttore	NO	---	NO | SI
	Carica configuraz.	Installazione configurazione Costruttore	NO	---	NO | SI
ld02	Ripristina default Carel	Installazione configurazione default Carel	NO	---	NO | SI

Tab. 7.a

(*) Secondo tipo compressore

(**) Secondo unità di misura selezionata

(***) Secondo costruttore compressore, si veda paragrafo relativo.

(****) Secondo taglia hardware

7.2 Tabella allarmi

pRack pR300T gestisce sia allarmi legati allo stato di ingressi digitali sia legati al funzionamento dell'impianto, in maniera del tutto analoga a pRack pR100. 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 degli allarmi di pRack pR300T con le relative informazioni sopra elencate è riportato di seguito.

Codice	Descrizione	Reset	Ritardo	Relè Allarme	Azione
ALA**	C.pCOe offline n° 001 Offline	automatico	0s	R1	Uscite bloccate nello stato attuale o secondo pattern
ALA01	Malfunzionamento sonda temperatura scarico	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA02	Malfunzionamento sonda pressione gas cooler	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 gas cooler	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
ALA43	Malfunzionamento sonda temperatura uscita gas cooler	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA44	Malfunzionamento sonda pressione ricevitore CO2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA45	Malfunzionamento sonda backup temperatura uscita gas cooler	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA55	Malfunzionamento sonda di scarico, linea 1	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA56	Malfunzionamento sonda di scarico, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALA57	Alta/Bassa pressione di scarico, linea 1	Automatico	Impostabile	R1	-
ALA58	Alta/Bassa pressione di scarico, linea 2	Automatico	Impostabile	R1	-
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 temperatura uscita gas cooler da sonda	Automatico	Impostabile	R1	Forzatura ventilatori allo 0% e spegnimento compressori
ALB04	Alta temperatura uscita gas cooler da sonda	Automatico	Impostabile	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	-
ALB11	Alta pressione condensazione da sonda, linea 2	Automatico	Config.	R1	-
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
ALC90	L1 – Generic alarm comp.	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC91	L1 – Compressors overload alarm	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC92	L1 – Compressors high pressure	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC93	L1 – Compressors low pressure	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC94	L1 – Compressors oil alarm	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC96	L2 – Compressors generic alarm	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC97	L2 – Compressors overload alarm	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC98	L2 – Compressors high pressure	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC99	L2 – Compressors low pressure	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme
ALC9a	L2 – Compressors oil alarm	Man./Auto	Config.	Config.	Spegnimento compressore in allarme

Codice	Descrizione	Reset	Ritardo	Relè Allarme	Azione
ALCad	Alta temperatura coppa olio Digital Scroll™	Man./Autom.	Config.	R2	Spegnimento compressore
ALCae	Alta temperatura scarico Digital Scroll™	Man./Autom.	Config.	R2	Spegnimento compressore
ALCaf	Alta diluizione olio Digital Scroll™	Man./Autom.	Config.	R2	Spegnimento compressore
ALCag	Alta temperatura coppa olio Digital Scroll™, linea 2	Man./Autom.	Config.	R2	Spegnimento compressore
ALCah	Alta temperatura scarico Digital Scroll™, linea 2	Man./Autom.	Config.	R2	Spegnimento compressore
ALCai	Alta diluizione olio Digital Scroll™, linea 2	Man./Autom.	Config.	R2	Spegnimento compressore
ALCal	Alta temperatura scarico compressori 1...6	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALCam	Alta temperatura scarico compressori 1...6, linea 2	Automatico	60 s	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALCan	Inviluppo compressori	Manuale	Config.	R1	Spegnimento compressori
ALCao	Alta temperatura olio compressori, linea 1	Automatico	Config.	R2	-
ALCap	Alta temperatura olio compressori, linea 2	Automatico	Config.	R2	-
ALCag	Alta temperatura olio compressori da 1 a 6	Automatico	-	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALCar	Bassa temperatura olio compressori da 1 a 6	Automatico	-	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALF01	Termico ventilatori	Man./Autom.	Config.	R2	Spegnimento ventilatori
ALF02	Termico ventilatori, linea 2	Man./Autom.	Config.	R2	Spegnimento ventilatori
ALG01	Errore orologio	Automatico	-	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALG02	Errore memoria estesa	Automatico	-	R2	Disabilitazione funzioni correlate
ALG11	Allarmi di alta termostati generici 1...5, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG12	Allarmi di alta termostati generici 1...5, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG13	Allarmi di alta termostati generici 1...5, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG14	Allarmi di alta termostati generici 1...5, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG15	Allarmi di bassa termostati generici 1...5, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG16	Allarmi di bassa termostati generici 1...5, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG17	Allarmi di bassa termostati generici 1...5, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG18	Allarmi di bassa termostati generici 1...5, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
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	-
ALT07	Allarme valvola HPV	Automatico	-	R2	Attivazione procedure di sicurezza
ALT08	Allarme valvola RPRV	Automatico	-	R2	Attivazione procedure di sicurezza
ALT09	Allarme olio compressore 1	Automatico	Impostabile	Non previsto	Disabilitazione funzioni correlate
ALT10	Allarme olio compressore 2	Automatico	Impostabile	Non previsto	Disabilitazione funzioni correlate
ALT11	Allarme olio compressore 3	Automatico	Impostabile	Non previsto	Disabilitazione funzioni correlate
ALT12	Allarme olio compressore 4	Automatico	Impostabile	Non previsto	Disabilitazione funzioni correlate
ALT13	Allarme olio compressore 5	Automatico	Impostabile	Non previsto	Disabilitazione funzioni correlate
ALT14	Allarme olio compressore 6	Automatico	Impostabile	Non previsto	Disabilitazione funzioni correlate
ALT15	Allarme basso surriscaldamento	Impostabile	Impostabile	R1	Spegnimento compressori linea 1
ALT16	Allarme basso surriscaldamento, linea 2	Impostabile	Impostabile	R1	Spegnimento compressori linea 2
ALT17	Warning apertura valvola HPV diversa da setpoint	Automatico	-	Non previsto	-
ALT18	Alta pressione ricevitore	Impostabile	Impostabile	R1	Spegn. compressori linea 1 (abilitabile)
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	-
ALW13	Warning ChillBooster funzionante senza sonda esterna, linea 2	Automatico	0 s	Non presente	-
ALW14	Warning tipo sonda configurato non ammesso	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW15	Warning errore durante autoconfigurazione	Automatico	Non presente	Non presente	-
ALW16	Warning livelli ricevitore olio non configurati correttamente linea 1	Automatico	-	R2	-
ALW17	Warning livelli ricevitore olio non configurati correttamente linea 2	Automatico	-	R2	-
ALW18	Sonda SX guasta	Automatico	Non presente	Non presente	Dipende dal Parametro "Gestione allarme sonda SX"
ALW19	Eeprom danneggiata	Sostituire il driver/ Contat. l'assistenza	Non presente	Non presente	Blocco totale
ALW20	Errore motore valvola	automatico	Non presente	Non presente	Interruzione
ALW21	Driver OFFLINE	manuale	5 s	Non presente	Spegnimento unità
ALW22	Batteria scarica	Sostituire la batteria	Non presente	Non presente	Nessun effetto

7.3 Tabella I/O

L'elenco degli ingressi e uscite di pRack pR300T è riportato di seguito.

Ingressi digitali

Linea 1

	Mask Index	Descrizione	Canale	Logica	Note
	Ac05, Baack	ON/OFF unità linea 1			
	Baa56, Caaah	Pressostato comune di bassa linea 1			
	Baada, Caa14	Warning inverter compressori linea 1			
	Baa02, Caa01	Allarme 1 compressore 1 linea 1			
	Baa03, Caa02	Allarme 2 compressore 1 linea 1			
	Baa04, Caa03	Allarme 3 compressore 1 linea 1			
	Baa05, Caa04	Allarme 4 compressore 1 linea 1			
	Baa06, Caa05	Allarme 5 compressore 1 linea 1			
	Baa07, Caa06	Allarme 6 compressore 1 linea 1			
	Baa08, Caa07	Allarme 7 compressore 1 linea 1			
	Baa09, Caa15	Allarme 1 compressore 2 linea 1			
	Baa10, Caa16	Allarme 2 compressore 2 linea 1			
	Baa11, Caa17	Allarme 3 compressore 2 linea 1			
	Baa12, Caa18	Allarme 4 compressore 2 linea 1			
	Baa13, Caa19	Allarme 5 compressore 2 linea 1			
	Baa14, Caa20	Allarme 6 compressore 2 linea 1			
	Baa15, Caa21	Allarme 7 compressore 2 linea 1			
	Baa17, Caa28	Allarme 1 compressore 3 linea 1			
	Baa18, Caa29	Allarme 2 compressore 3 linea 1			
	Baa19, Caa30	Allarme 3 compressore 3 linea 1			
	Baa20, Caa31	Allarme 4 compressore 3 linea 1			
	Baa21, Caa32	Allarme 5 compressore 3 linea 1			
	Baa22, Caa33	Allarme 6 compressore 3 linea 1			
	Baa23, Caa34	Allarme 7 compressore 3 linea 1			
	Baa24, Caa40	Allarme 1 compressore 4 linea 1			
	Baa25, Caa41	Allarme 2 compressore 4 linea 1			
	Baa26, Caa42	Allarme 3 compressore 4 linea 1			
	Baa27, Caa43	Allarme 4 compressore 4 linea 1			
	Baa28, Caa44	Allarme 5 compressore 4 linea 1			
	Baa29, Caa45	Allarme 6 compressore 4 linea 1			
	Baa30, Caa46	Allarme 7 compressore 4 linea 1			
	Baa32, Caa53	Allarme 1 compressore 5 linea 1			
	Baa33, Caa54	Allarme 2 compressore 5 linea 1			
	Baa34, Caa55	Allarme 3 compressore 5 linea 1			
	Baa35, Caa56	Allarme 4 compressore 5 linea 1			
	Baa36, Caa57	Allarme 5 compressore 5 linea 1			
	Baa37, Caa58	Allarme 6 compressore 5 linea 1			
	Baa38, Caa59	Allarme 7 compressore 5 linea 1			
	Baa39, Caa65	Allarme 1 compressore 6 linea 1			
	Baa40, Caa66	Allarme 2 compressore 6 linea 1			
	Baa41, Caa67	Allarme 3 compressore 6 linea 1			
	Baa42, Caa68	Allarme 4 compressore 6 linea 1			
	Baa43, Caa69	Allarme 5 compressore 6 linea 1			
	Baa44, Caa70	Allarme 6 compressore 6 linea 1			
	Baa45, Caa71	Allarme 7 compressore 6 linea 1			
	Baa47, Caa78	Allarme 1 compressore 7 linea 1			
	Baa48, Caa79	Allarme 2 compressore 7 linea 1			
	Baa49, Caa84	Allarme 1 compressore 8 linea 1			
	Baa50, Caa85	Allarme 2 compressore 8 linea 1			
	Baa51, Caa90	Allarme 1 compressore 9 linea 1			
	Baa52, Caa91	Allarme 2 compressore 9 linea 1			
	Baa53, Caa95	Allarme 1 compressore 10 linea 1			
	Baa54, Caa99	Allarme 1 compressore 11 linea 1			
	Baa55, Caaad	Allarme 1 compressore 12 linea 1			
	Baa58, Caaaj	Allarme olio comune linea 1			
	Baa59, Caaak	Allarme livello liquido linea 1			
	Baadc	Warning inverter ventilatori linea 1			
	Baa57, Daa50	Pressostato comune di alta linea 1			
	Baadf, Daa51	Prevenzione alta pressione linea 1			
	Baaau, Daa01	Termico ventilatori 1 linea 1			
	Baaav, Daa02	Termico ventilatori 2 linea 1			
	Baaaw, Daa03	Termico ventilatori 3 linea 1			
	Baaax, Daa04	Termico ventilatori 4 linea 1			
	Baaay, Daa05	Termico ventilatori 5 linea 1			
	Baaaz, Daa06	Termico ventilatori 6 linea 1			
	Baaba, Daa07	Termico ventilatori 7 linea 1			
	Baabbb, Daa08	Termico ventilatori 8 linea 1			
	Baabbc, Daa09	Termico ventilatori 9 linea 1			
	Baabbd, Daa10	Termico ventilatori 10 linea 1			
	Baabbe, Daa11	Termico ventilatori 11 linea 1			
	Baabbf, Daa12	Termico ventilatori 12 linea 1			
	Baabbg, Daa13	Termico ventilatori 13 linea 1			
	Baabbh, Daa14	Termico ventilatori 14 linea 1			
	Baabbi, Daa15	Termico ventilatori 15 linea 1			
	Baabj, Daa16	Termico ventilatori 16 linea 1			
	Baabk, Daa17	Termico comune ventilatori linea 1			
	Baabl	Recupero calore linea 1			
	Baacn	Stato funzionamento automatico o manuale pRack			
	Baacx, Eqaa01	Guasto ChillBooster linea 1			
	Baacl, Caa00, Dad08	Compensazione setpoint linea 1			
	Daa52	Anti noise linea 1			
	Daa53	Split condenser linea 1			
	Eaa02	Attivazione recupero calore linea 1			
	Baa04, Eia04	Allarme HPV			
	Baadf, Eia05	Allarme RPRV			
	Eaaa55	Livello massimo ricevitore olio linea 1			

Aspirazione
Stadio in alta pressione

Altre funzioni

	Mask Index	Descrizione	Canale	Logica	Note
Altre funzioni	Eaaa56	Livello minimo ricevitore olio linea 1			
	Eaaa57	Livello olio compressore 1 linea 1			
	Eaaa58	Livello olio compressore 2 linea 1			
	Eaaa59	Livello olio compressore 3 linea 1			
	Eaaa60	Livello olio compressore 4 linea 1			
	Eaaa61	Livello olio compressore 5 linea 1			
	Eaaa62	Livello olio compressore 6 linea 1			

Linea 2

	Mask Index	Descrizione	Canale	Logica	Note
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	Allarme olio comune linea 2			
	Baa61, Cba01	Allarme 1 compressore 1 linea 2			
	Baa62, Cba02	Allarme 2 compressore 1 linea 2			
	Baa63, Cba03	Allarme 3 compressore 1 linea 2			
	Baa64, Cba04	Allarme 4 compressore 1 linea 2			
	Baa65, Cba05	Allarme 5 compressore 1 linea 2			
	Baa66, Cba06	Allarme 6 compressore 1 linea 2			
	Baa67, Cba07	Allarme 7 compressore 1 linea 2			
	Baa68, Cba15	Allarme 1 compressore 2 linea 2			
	Baa69, Cba16	Allarme 2 compressore 2 linea 2			
	Baa70, Cba17	Allarme 3 compressore 2 linea 2			
	Baa71, Cba18	Allarme 4 compressore 2 linea 2			
	Baa72, Cba19	Allarme 5 compressore 2 linea 2			
	Baa73, Cba20	Allarme 6 compressore 2 linea 2			
	Baa74, Cba21	Allarme 7 compressore 2 linea 2			
	Baa76, Cba28	Allarme 1 compressore 3 linea 2			
	Baa77, Cba29	Allarme 2 compressore 3 linea 2			
	Baa78, Cba30	Allarme 3 compressore 3 linea 2			
	Baa79, Cba31	Allarme 4 compressore 3 linea 2			
	Baa80, Cba32	Allarme 5 compressore 3 linea 2			
	Baa81, Cba33	Allarme 6 compressore 3 linea 2			
	Baa82, Cba34	Allarme 7 compressore 3 linea 2			
	Baa83, Cba40	Allarme 1 compressore 4 linea 2			
	Baa84, Cba41	Allarme 2 compressore 4 linea 2			
	Baa85, Cba42	Allarme 3 compressore 4 linea 2			
	Baa86, Cba43	Allarme 4 compressore 4 linea 2			
	Baa87, Cba44	Allarme 5 compressore 4 linea 2			
	Baa88, Cba45	Allarme 6 compressore 4 linea 2			
	Baa89, Cba46	Allarme 7 compressore 4 linea 2			
	Baa91, Cba53	Allarme 1 compressore 3 linea 2			
	Baa92, Cba54	Allarme 2 compressore 3 linea 2			
	Baa93, Cba55	Allarme 3 compressore 3 linea 2			
	Baa94, Cba56	Allarme 4 compressore 3 linea 2			
	Baa95, Cba57	Allarme 5 compressore 3 linea 2			
	Baa96, Cba58	Allarme 6 compressore 3 linea 2			
	Baa97, Cba59	Allarme 7 compressore 3 linea 2			
	Baa98, Cba65	Allarme 1 compressore 4 linea 2			
	Baa99, cba66	Allarme 2 compressore 4 linea 2			
	Baaaa, Cba67	Allarme 3 compressore 4 linea 2			
	Baaab, Cba68	Allarme 4 compressore 4 linea 2			
	Baaac, Cba69	Allarme 5 compressore 4 linea 2			
	Baaad, Cba70	Allarme 6 compressore 4 linea 2			
	Baaae, Cba71	Allarme 7 compressore 4 linea 2			
	Baaag, Cba78	Allarme 1 compressore 7 linea 2			
	Baaah, Cba79	Allarme 2 compressore 7 linea 2			
	Baaai, Cba84	Allarme 1 compressore 8 linea 2			
	Baaaj, Cba85	Allarme 2 compressore 8 linea 2			
	Baaak, Cba90	Allarme 1 compressore 9 linea 2			
	Baaal, Cba91	Allarme 2 compressore 9 linea 2			
	Baaam, Cba95	Allarme 1 compressore 10 linea 2			
Baaan, Cba99	Allarme 1 compressore 11 linea 2				
Baaao, Cbaad	Allarme 1 compressore 12 linea 2				
Baaas, Cbaak	Allarme livello liquido linea 2				
Condensazione	Baadd	Warning inverter ventilatori linea 2			
	Baaaq	Pressostato comune di alta linea 2			
	Baabn, Dba01	Termico ventilatori 1 linea 2			
	Baabo, Dba02	Termico ventilatori 2 linea 2			
	Baabp, Dba03	Termico ventilatori 3 linea 2			
	Baabq, Dba04	Termico ventilatori 4 linea 2			
	Baabr, Dba05	Termico ventilatori 5 linea 2			
	Baabs, Dba06	Termico ventilatori 6 linea 2			
	Baabt, Dba07	Termico ventilatori 7 linea 2			
	Baabu, Dba08	Termico ventilatori 8 linea 2			
	Baabv, Dba09	Termico ventilatori 9 linea 2			
	Baabw, Dba10	Termico ventilatori 10 linea 2			
	Baabx, Dba11	Termico ventilatori 11 linea 2			
	Baaby, Dba12	Termico ventilatori 12 linea 2			
	Baabz, Dba13	Termico ventilatori 13 linea 2			
	Baaca, Dba14	Termico ventilatori 14 linea 2			
	Baacb, Dba15	Termico ventilatori 15 linea 2			
Baaccc, Dba16	Termico ventilatori 16 linea 2				
Baacd, Dba17	Termico comune ventilatori linea 2				

	Mask Index	Descrizione	Canale	Logica	Note
Altre funzioni	Baace	Recupero calore linea 2			
	Baadg, Eqba01	Guasto ChillBooster linea 2			
	Baade	Abilitazione condensazione flottante linea 2			
	Baacm, Cbd06, Dbd08	Compensazione setpoint linea 2			
	Baacn	Stato funzionamento automatico o manuale pRack			
	Dba52	Anti noise linea 2			
	Dba53	Split condenser linea 2			
	Eeba02	Attivazione recupero calore linea 2			
	Eaba15	Livello massimo ricevitore olio linea 2			
	Eaba16	Livello minimo ricevitore olio linea 2			
	Eaba17	Livello olio compressore 1 linea 2			
	Eaba18	Livello olio compressore 2 linea 2			
	Eaba19	Livello olio compressore 3 linea 2			
	Eaba20	Livello olio compressore 4 linea 2			
	Eaba21	Livello olio compressore 5 linea 2			
Eaba22	Livello olio compressore 6 linea 2				
F. generiche	Baacf, Efe16	Ingresso DI generico F			
	Baacg, Efe17	Ingresso DI generico G			
	Baach, Efe18	Ingresso DI generico H			
	Baacj, Efe19	Ingresso DI generico I			
	Baacj, Efe20	Ingresso DI generico J			

Uscite digitali

Linea 1	Mask Index	Descrizione	Canale	Logica	Note
Aspirazione	Bac02, Caa08	Relè linea compressore 1 linea 1			
		Partwinding/ Relè stella compressore 1 linea 1			
		Relè triangolo compressore 1 linea 1			
	Bac03, Caa09	Valvola 1 compressore 1 linea 1			
	Bac04, Caa10	Valvola 2 compressore 1 linea 1			
	Bac05, Caa11	Valvola 3 compressore 1 linea 1			
	Bac07, Caa12	Valvola equalizzazione compressore 1 linea 1			
	Bac08, Caa22	Relè linea compressore 2 linea 1			
		Partwinding/ Relè stella compressore 2 linea 1			
		Relè triangolo compressore 2 linea 1			
	Bac10, Caa23	Valvola 1 compressore 2 linea 1			
	Bac11, Caa24	Valvola 2 compressore 1 linea 1			
	Bac12, Caa25	Valvola 3 compressore 1 linea 1			
	Bac13, Caa26	Valvola equalizzazione compressore 1 linea 1			
	Bac15, Caa35	Relè linea compressore 3 linea 1			
		Partwinding/ Relè stella compressore 3 linea 1			
		Relè triangolo compressore 3 linea 1			
	Bac16, Caa36	Valvola 1 compressore 3 linea 1			
	Bac17, Caa37	Valvola 2 compressore 3 linea 1			
	Bac18, Caa38	Valvola 3 compressore 3 linea 1			
	Bac20, Caa39	Valvola equalizzazione compressore 3 linea 1			
	Bac21, Caa47	Relè linea compressore 4 linea 1			
		Partwinding/ Relè stella compressore 4 linea 1			
		Relè triangolo compressore 4 linea 1			
	Bac22, Caa48	Valvola 1 compressore 4 linea 1			
	Bac23, Caa49	Valvola 2 compressore 4 linea 1			
	Bac24, Caa50	Valvola 3 compressore 4 linea 1			
	Bac26, Caa51	Valvola equalizzazione compressore 4 linea 1			
	Bac28, Caa60	Relè linea compressore 5 linea 1			
		Partwinding/ Relè stella compressore 5 linea 1			
		Relè triangolo compressore 5 linea 1			
	Bac29, Caa61	Valvola 1 compressore 5 linea 1			
	Bac30, Caa62	Valvola 2 compressore 5 linea 1			
	Bac31, Caa63	Valvola 3 compressore 5 linea 1			
	Bac33, Caa64	Valvola equalizzazione compressore 5 linea 1			
	Bac34, Caa72	Relè linea compressore 6 linea 1			
		Partwinding/ Relè stella compressore 6 linea 1			
		Relè triangolo compressore 6 linea 1			
	Bac35, Caa73	Valvola 1 compressore 6 linea 1			
	Bac36, Caa74	Valvola 2 compressore 6 linea 1			
	Bac37, Caa75	Valvola 3 compressore 6 linea 1			
	Bac39, Caa76	Valvola equalizzazione compressore 6 linea 1			
	Bac41, Caa80	Relè linea compressore 7 linea 1			
		Partwinding/ Relè stella compressore 7 linea 1			
		Relè triangolo compressore 7 linea 1			
	Bac42, Caa81	Valvola 1 compressore 7 linea 1			
	Bac43, Caa82	Valvola 2 compressore 7 linea 1			
	Bac45, Caa83	Valvola equalizzazione compressore 7 linea 1			
	Bac46, Caa86	Relè linea compressore 8 linea 1			
		Partwinding/ Relè stella compressore 8 linea 1			
		Relè triangolo compressore 8 linea 1			
	Bac47, Caa87	Valvola 1 compressore 8 linea 1			
	Bac48, Caa88	Valvola 2 compressore 8 linea 1			
	Bac50, Caa89	Valvola equalizzazione compressore 8 linea 1			
	Bac51, Caa92	Relè linea compressore 9 linea 1			
Partwinding/ Relè stella compressore 9 linea 1					
Relè triangolo compressore 9 linea 1					
Bac52, Caa93	Valvola 1 compressore 9 linea 1				
Bac55, Caa94	Valvola equalizzazione compressore 9 linea 1				
Bac56, Caa96	Relè linea compressore 10 linea 1				
	Partwinding/ Relè stella compressore 10 linea 1				
	Relè triangolo compressore 10 linea 1				
Bac57, Caa97	Valvola 1 compressore 10 linea 1				
Bac60, Caa98	Valvola equalizzazione compressore 10 linea 1				
Bac61, Caaa	Relè linea compressore 11 linea 1				
	Partwinding/ Relè stella compressore 11 linea 1				
	Relè triangolo compressore 11 linea 1				
Bac62, Caaab	Valvola 1 compressore 11 linea 1				
Bac65, Caaac	Valvola equalizzazione compressore 11 linea 1				

	Mask Index	Descrizione	Canale	Logica	Note
Aspirazione	Bac66, Caaae	Relè linea compressore 12 linea 1 Partwinding/ Relè stella compressore 12 linea 1 Relè triangolo compressore 12 linea 1			
	Bac67, Caaaf	Valvola 1 compressore 12 linea 1			
	Bac70, Caaag	Valvola equalizzazione compressore 12 linea 1			
Condensazione	Bacbt, Daa21	Ventilatore 1 linea 1			
	Bacbu, Daa22	Ventilatore 2 linea 1			
	Bacbv, Daa23	Ventilatore 3 linea 1			
	Bacbw, Daa24	Ventilatore 4 linea 1			
	Bacbx, Daa25	Ventilatore 5 linea 1			
	Bacby, Daa26	Ventilatore 6 linea 1			
	Bacbz, Daa27	Ventilatore 7 linea 1			
	Bacca, Daa28	Ventilatore 8 linea 1			
	Baccb, Daa29	Ventilatore 9 linea 1			
	Bacc, Daa30	Ventilatore 10 linea 1			
	Baccd, Daa31	Ventilatore 11 linea 1			
	Bacce, Daa32	Ventilatore 12 linea 1			
	Baccf, Daa33	Ventilatore 13 linea 1			
	Baccg, Daa34	Ventilatore 14 linea 1			
	Bacch, Daa35	Ventilatore 15 linea 1			
	Bacci, Daa36	Ventilatore 16 linea 1			
Altre funzioni	Bacc, Eaaa03	Pompa recupero calore linea 1			
	Baccl, Eaaa02	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			
	Bacdw, 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			
	Bacdz, Ecaa11, Edaa11	Valvola iniezione liquido/ Economizzatore compressore 5 linea 1			
	Bacea, Ecaa12, Edaa12	Valvola iniezione liquido/ Economizzatore compressore 6 linea 1			
	Bacei	Forzatura da BMS linea 1			
	Bacej	Anti ritorno liquido linea 1			
	Bacek, Ebaa01	Sottoraffreddamento 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			
	Bac71	Ricevitore olio linea 1			
	Eaaa16	Raffreddamento olio compressore 1 linea 1			
	Eaaa19	Raffreddamento olio compressore 2 linea 1			
	Eaaa22	Raffreddamento olio compressore 3 linea 1			
	Eaaa25	Raffreddamento olio compressore 4 linea 1			
	Eaaa28	Raffreddamento olio compressore 5 linea 1			
	Eaaa31	Raffreddamento olio compressore 6 linea 1			
	Eaaa54	Valvola livello olio comune linea 1			
	Ebaa01	Valvola sottoraffreddamento linea 1			
	Baceh	Segnale di vita			
	Bacem	Allarme normale			
	Bacen	Allarme grave			

Linea 2

	Mask Index	Descrizione	Canale	Logica	Note
Aspirazione	Bac73, Cba08	Relè linea compressore 1 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 1 linea 2 Relay triangolo compressore 1 linea 2			
	Bac74, Cba09	Valvola 1 compressore 1 linea 2			
	Bac75, Cba10	Valvola 2 compressore 1 linea 2			
	Bac76, Cba11	Valvola 3 compressore 1 linea 2			
	Bac78, Cba12	Valvola equalizzazione compressore 1 linea 2			
	Bac79, Cba22	Relè linea compressore 2 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 2 linea 2 Relè triangolo compressore 2 linea 2			
	Bac80, Cba23	Valvola 1 compressore 2 linea 2			
	Bac81, Cba24	Valvola 2 compressore 1 linea 2			
	Bac82, Cba25	Valvola 3 compressore 1 linea 2			
	Bac84, Cba26	Valvola equalizzazione compressore 1 linea 2			
	Bac86, Cba35	Relè linea compressore 3 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 3 linea 2 Relè triangolo compressore 3 linea 2			
	Bac87, Cba36	Valvola 1 compressore 3 linea 2			
	Bac88, Cba37	Valvola 2 compressore 3 linea 2			
	Bac89, Cba38	Valvola 3 compressore 3 linea 2			
	Bac91, Cba39	Valvola equalizzazione compressore 3 linea 2			
	Bac92, Cba47	Relè linea compressore 4 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 4 linea 2 Relè triangolo compressore 4 linea 2			
	Bac94, Cba48	Valvola 1 compressore 4 linea 2			
	Bac95, Cba49	Valvola 2 compressore 4 linea 2			
	Bac96, Cba50	Valvola 3 compressore 4 linea 2			
	Bac98, Cba51	Valvola equalizzazione compressore 4 linea 2			
	Bacaa, Cba60	Relè linea compressore 5 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 5 linea 2 Relè triangolo compressore 5 linea 2			
	Bacab, Cba61	Valvola 1 compressore 5 linea 2			
	Bacac, Cba62	Valvola 2 compressore 5 linea 2			
	Bacad, Cba63	Valvola 3 compressore 5 linea 2			
	Bacaf, Cba64	Valvola equalizzazione compressore 5 linea 2			
	Bacag, Cba72	Relè linea compressore 6 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 6 linea 2 Relè triangolo compressore 6 linea 2			
	Bacah, Cba73	Valvola 1 compressore 6 linea 2			
	Bacai, Cba74	Valvola 2 compressore 6 linea 2			
	Bacaj, Cba75	Valvola 3 compressore 6 linea 2			
	Bacal, Cba76	Valvola equalizzazione compressore 6 linea 2			

	Mask Index	Descrizione	Canale	Logica	Note	
Aspirazione	Bacan, Cba80	Relè linea compressore 7 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 7 linea 2 Relè triangolo compressore 7 linea 2				
	Bacao, Cba81	Valvola 1 compressore 7 linea 2				
	Bacap, Cba82	Valvola 2 compressore 7 linea 2				
	Bacar, Cba83	Valvola equalizzazione compressore 7 linea 2				
	Bacas Cba86	Relè linea compressore 8 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 8 linea 2 Relè triangolo compressore 8 linea 2				
	Bacat, Cba87	Valvola 1 compressore 8 linea 2				
	Bacau, Cba88	Valvola 2 compressore 8 linea 2				
	Bacaw, Cba89	Valvola equalizzazione compressore 8 linea 2				
	Bacax, Cba92	Relè linea compressore 9 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 9 linea 2 Relè triangolo compressore 9 linea 2				
	Bacay, Cba93	Valvola 1 compressore 9 linea 2				
	Bacbb, Cba94	Valvola equalizzazione compressore 9 linea 2				
	Bacbc, Cba96	Relè linea compressore 10 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 10 linea 2 Relè triangolo compressore 10 linea 2				
	Bacbd, Cba97	Valvola 1 compressore 10 linea 2				
	Bacbg, Cba98	Valvola equalizzazione compressore 10 linea 2				
	Bacbh, Cbaaa	Relè linea compressore 11 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 11 linea 2 Relè triangolo compressore 11 linea 2				
	Bacbi, Cbaab	Valvola 1 compressore 11 linea 2				
	Bacbl, Cbaac	Valvola equalizzazione compressore 11 linea 2				
	Bacbm, Cbaae	Relè linea compressore 12 linea 2 Partwinding/ Relè stella compressore 12 linea 2 Relè triangolo compressore 12 linea 2				
	Bacbn, Cbaaf	Valvola 1 compressore 12 linea 2				
	Bacbg, Cbaag	Valvola equalizzazione compressore 12 linea 2				
	Condensazione	Baccn, Dba20	Ventilatore 1 linea 2			
		Bacco, Dba21	Ventilatore 2 linea 2			
		Baccp, Dba22	Ventilatore 3 linea 2			
		Baccg, Dba23	Ventilatore 4 linea 2			
		Baccr, Dba24	Ventilatore 5 linea 2			
Baccs, Dba25		Ventilatore 6 linea 2				
Bacct, Dba26		Ventilatore 7 linea 2				
Baccu, Dba27		Ventilatore 8 linea 2				
Baccv, Dba28		Ventilatore 9 linea 2				
Baccw, Dba29		Ventilatore 10 linea 2				
Baccx, Dba30		Ventilatore 11 linea 2				
Baccy, Dba31		Ventilatore 12 linea 2				
Baccz, Dba32		Ventilatore 13 linea 2				
Bacda, Dba33		Ventilatore 14 linea 2				
Bacdb, Dba34		Ventilatore 15 linea 2				
Bacdc, Dba35		Ventilatore 16 linea 2				
Bacdd, Dba36		Inverter ventilatori linea 2				
Altre funzioni		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				
	Baceb, Ecba07, Edba07	Valvola iniezione liquido compressore 1 linea 2				
	Bacec, Ebca08, 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				
	Bacep	Forzatura da BMS linea 2				
	Bacel, Ebbb01	Sottoraffreddamento linea 2				
	Eaba23	Valvola livello olio comune 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				
	Ebaa01	Valvola sottoraffreddamento linea 2				
	Baceo	Ricevitore olio linea 2				
	Bacdg, Efe21	Funzione generica stadio 1				
	Bacdh, Efe22	Funzione generica stadio 2				
	Bacdi, Efe23	Funzione generica stadio 3				
	Bacdj, Efe24	Funzione generica stadio 4				
	Bacdk, Efe25	Funzione generica stadio 5				
	Bacdl	Presenza allarmi				
	Bacdm, Efe26	Funzione generica allarme 1				
	Bacdn, Efe27	Funzione generica allarme 2				
	Bacdo, Efe28	Funzione generica schedulazione				

Ingressi analogici

Linea 1

	Mask Index	Descrizione	Canale	Tipo	Note
Asp.	Bab01, Caaal	Sonda pressione aspirazione linea 1			
	Bab02, Caaam	Sonda pressione aspirazione di backup linea 1			
	Bab03, Caaao	Sonda temperatura aspirazione linea 1			
Cond.	Bab60	Compensazione sonda pressione aspirazione linea 1			
	Bab04, Daa39	Sonda pressione gas cooler linea 1			
	Bab09, Daa40	Sonda pressione gas cooler di backup linea 1			
	Bab61, Daa43	Sonda temperatura di uscita gas cooler linea 1			
	Bab62, Daa44	Sonda di backup temperatura gas cooler			
	Bab11, Daa41	Sonda temperatura di scarico linea 1			
Altre funzioni	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			
	Bab63	Sonda pressione differenziale ricevitore olio linea 1			
	Bab66, Eia01	Sonda pressione ricevitore RPRV			
	Bab67, Eia02	Feedback HPV (non usato)			
Bab68, Eia03	Feedback RPRV (non usato)				
Eaaa06	Compensaz. setpoint HPV e floating condensing con recupero calore				

Linea 2

	Mask Index	Descrizione	Canale	Tipo	Note	
Asp.	Bab05, Caal	Sonda pressione aspirazione linea 2				
	Bab06, Caaam	Sonda pressione aspirazione di backup linea 2				
	Bab07, Caaao	Sonda temperatura aspirazione linea 2				
	Bab64	Compensazione sonda pressione aspirazione linea 2				
Con.	Bab08, Dba39	Sonda pressione condensazione linea 2				
	Bab10, Dba40	Sonda pressione di condensazione di backup linea 2				
Altre funzioni	Bab48, Dba38	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				
	Bab65	Sonda pressione differenziale ricevitore olio linea 2				
	Eaba05	Sonda temperatura olio compressore 1 linea 2				
	Eaba06	Sonda temperatura olio compressore 2 linea 2				
	Eaba07	Sonda temperatura olio compressore 3 linea 2				
	Eaba08	Sonda temperatura olio compressore 4 linea 2				
	Eaba09	Sonda temperatura olio compressore 5 linea 2				
	Eaba10	Sonda temperatura olio compressore 6 linea 2				
	Altre f.	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				

Uscite analogiche

Linea 1

	Mask Index	Descrizione	Canale	Tipo	Note
	Bad01, Caa14	Uscita inverter compressori linea 1			
	Bad02, Eaaa14	Uscita pompa olio linea 1			
	Bad07, Daa38	Uscita inverter ventilatori linea 1			
	Bad08, Eaaa04	Uscita valvola recupero calore linea 1			
	Bad12, Efe29	Uscita generica modulante 1			
	Bad14, Eia06	Uscita valvola HPV			
	Bad15, Eia07	Uscita valvola RPRV			

Linea 2

	Mask Index	Descrizione	Canale	Tipo	Note
	Bad04	Uscita inverter compressori linea 2			
	Bad05, Eaba14	Uscita pompa olio linea 2			
	Bad10, Dba37	Uscita inverter ventilatori linea 2			
	Bad11, Eeba04	Uscita valvola recupero calore linea 2			
	Bad13, Efe30	Uscita generica modulante 2			

8. ALLARMI

pRack PR300T 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 tabella Allarmi.

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; nel caso di riconoscimento automatico si riattivano appena cessa la condizione 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 storicizzabili 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. Il numero di allarmi per ciascun compressore sarà lo stesso per tutti i compressori di quella linea.

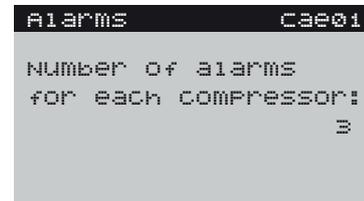


Fig. 8.a

► **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) è possibile associare a ciascun allarme la descrizione, scegliendo tra le possibili riportate in tabella, 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

Generico
Termico
Alta pressione
Bassa pressione
Olio

Tab. 8.a

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

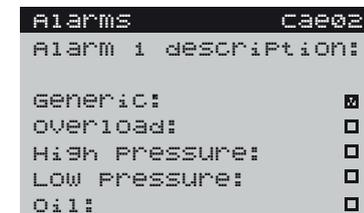


Fig. 8.b

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

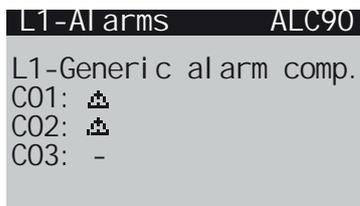
- termico,
- olio,
- alta pressione
- bassa pressione.

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.

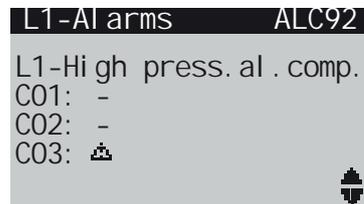
La maschera di allarme mostrata sarà unica per ciascun allarme e riporterà tutte le descrizioni associate a quell'allarme.

A partire dalla versione 3.3.0 sono stati raggruppati i principali allarmi legati ai compressori; per la precisione gli allarmi configurabili all'interno del percorso: C.Compressori → d.Allarmi → Cae01 (Fig.8.a).

Le maschere mostreranno quali compressori (solamente tra quelli configurati) saranno in fault (e quali no) relativamente ad un particolare allarme (allarme generico, piuttosto dell'alta pressione.); ad esempio nel caso di 3 compressori di cui i primi 2 in allarme si avrà:



Altro esempio:



Lo stesso vale per i seguenti allarmi:

- L1 – Compressors overload alarm
- L1 – Compressors high pressure
- L1 – Compressors low pressure
- L1 – Compressors oil alarm
- L2 – Compressors generic alarm
- L2 – Compressors overload alarm
- L2 – Compressors high pressure
- L2 – Compressors low pressure
- L2 – Compressors oil alarm

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

Numero allarmi	Descrizioni
1	Generico
2	Termico
	HP-LP
3	Termico
	HP-LP
	Olio
4	Termico
	HP
	LP
	Olio

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.

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 PR300T e fornire la descrizione adeguata dell'allarme.

8.3 Allarmi di pressione e prevent

pRack PR300T 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 fig.:

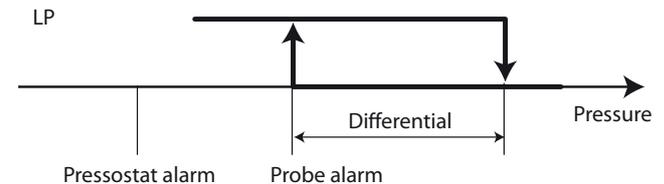


Fig. 8.c

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 Alarms di pressione da sonda

I parametri relativi a questi alarms sono impostabili nel ramo C.a.e/C.b.e del menu principale per la pressure di Suction e D.a.e/D.b.e per la pressure di Condenser. Per questo tipo di alarms il riarmo è automatic 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.

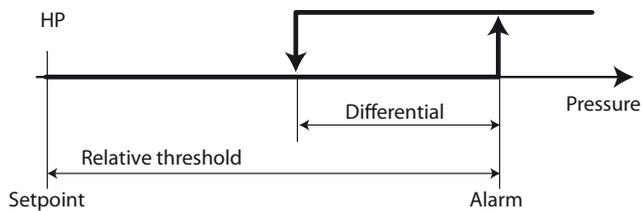


Fig. 8.d

Nota: nel caso di regolazione in temperature, gli alarms da sonda sono gestiti in temperature anche in presenza di sonde di pressure.

Gli effetti dei diversi alarms di pressure da sonda sono descritti di seguito.

Bassa pressure Suction da sonda

L'Alarm di bassa pressure di Suction da sonda ha l'effetto di spegnere tutti i compressori senza rispettare le tempistiche.

Alta pressure di Suction da sonda

L'Alarm di alta pressure di Suction 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 pressure di Condenser da sonda

L'Alarm di bassa pressure di Condenser da sonda ha l'effetto di spegnere tutti i ventilatori senza rispettare le tempistiche.

Alta pressure di Condenser da sonda

L'Alarm di alta pressure di Condenser da sonda ha l'effetto di forzare accesi tutti i ventilatori e spegnere tutti i compressori senza rispettare le tempistiche. Il riferimento per l'Alarm sarà dato dalla sonda legata alla pressure di scarico (Bab75 o Bbb75) o nel caso quest'ultima non sia configurata alla sonda legata alla pressure del gas cooler/ intercooler (Bab04 e Db39).

8.3.3 Prevent di alta pressure

pRack PR300T è in grado di gestire 3 tipi di prevent di alta pressure di Condenser, 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 o compressore Digital Scroll™.

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 manual.

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 PR300T forza l'attivazione del recupero calore, se le condizioni lo consentono; si veda il paragrafo 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 PR300T forza l'attivazione del ChillBooster, se le condizioni lo consentono; si veda il paragrafo 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:

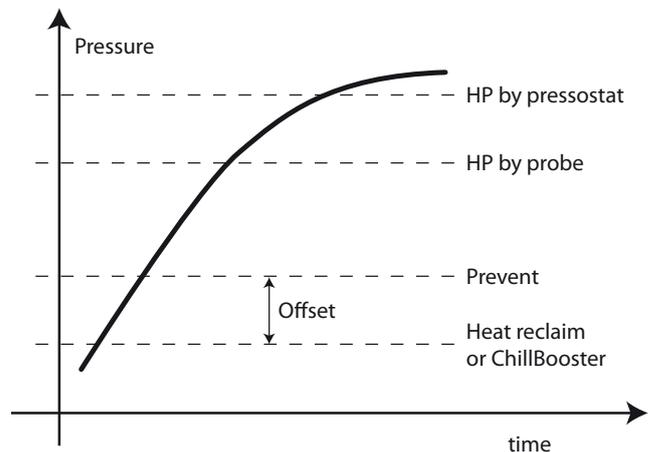


Fig. 8.e

9. SISTEMI DI SUPERVISIONE E COMMISSIONING

pRack PR300T 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 PR300T può essere connesso al software di commissioning pRack Manager.

9.1 Sistemi di supervisione PlantVisor PRO e PlantWatch PRO

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 PR300T. Per i dettagli sui modelli di scheda disponibili si veda il Capitolo 1.

Nota: In generale, devono essere dotate di scheda e collegamento alla supervisione le schede pRack che gestiscono le linee di aspirazione, quindi le schede con indirizzo pLAN 1 o 2.

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.

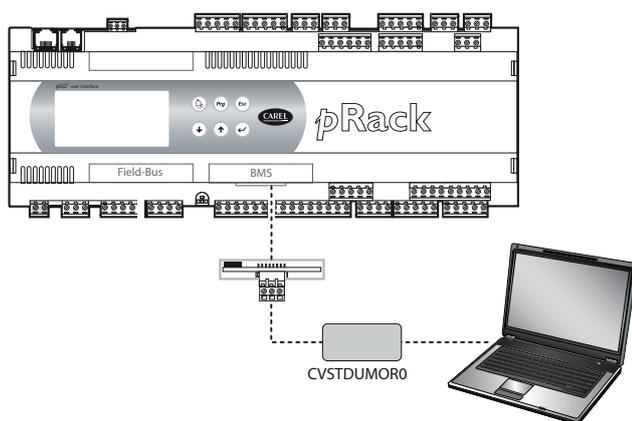


Fig. 9.a

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 PR300T, 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 PR300T 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 PR300T 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 CVSTDUMORO (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.

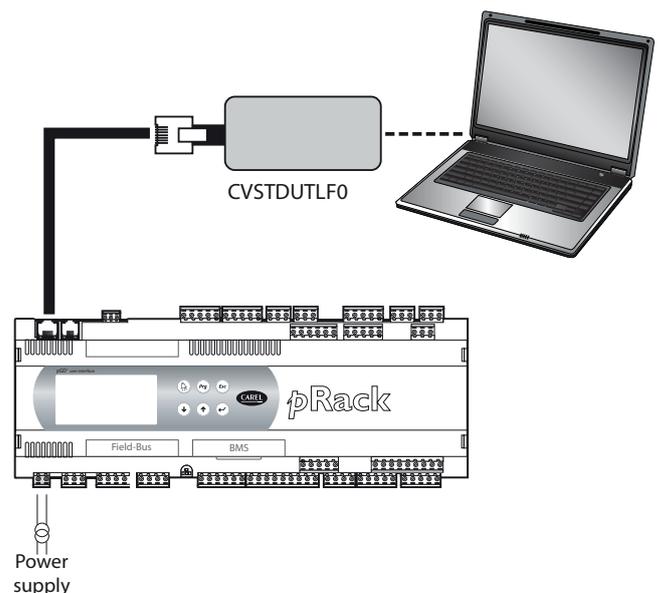


Fig. 9.b

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

10. AGGIORNAMENTO SOFTWARE E CONFIGURAZIONE

10.1 Smart key: istruzioni operative



Fig. 10.a

Programmazione della Smart Key tramite Personal Computer

Le diverse modalità di funzionamento descritte nella tabella sottostante sono configurabili tramite programma su PC. Lo stesso programma consente inoltre il caricamento del software nella chiave oppure il trasferimento su disco dei dati storici prelevati dal controllo.

Tipo	Funzione	Tasto Mode
B	Aggiornamento software da chiave a pRack (bios, applicativo, parametri,...)	Disabilitato
C*	Copia software da pRack a pRack (bios, applicativo, parametri,...)	Commuta la chiave da modo scrittura a modo lettura

*: Modo predefinito in fabbrica

La chiave viene programmata in fabbrica in modalità lettura/scrittura (tipo C) in modo da poter essere utilizzata immediatamente per trasferire il software da un controllo ad un altro. Quando la chiave è collegata al personal computer i simboli assumono il seguente significato:

↑ ↓	Lampeggianti Alternati	In attesa del collegamento con il PC Durante il collegamento con il PC indicano che il trasferimento dati è in corso
-----	------------------------	---

La chiave di programmazione è compatibile a partire dalla versione di Bios 3.43 e versione Boot 3.01. Per informazioni più approfondite circa la programmazione della chiave si rimanda al manuale del programma pRack Manager.

Utilizzo in collegamento al pRack

Spegnere il pRack, rimuovere qualsiasi periferica connessa in rete pLAN e collegare la chiave al connettore telefonico del controllo. Alla riaccensione si illuminano, per alcuni attimi, tutti i simboli ed il buzzer emette un beep. A partire da questo istante è necessario attendere alcuni secondi prima che la chiave sia operativa. Questa fase di attesa è indicata dal lampeggio dei simboli ↑ ↓. Al termine il controllo entra in modo programmazione e il tasto start, ora acceso in modo fisso, può essere premuto per avviare il trasferimento dati.

Attenzione: se la chiave è di tipo B o C la pressione del tasto start provoca la cancellazione immediata del software caricato nel pRack.

Attenzione: la chiave non deve essere rimossa mentre è in corso un'operazione di scrittura verso la stessa, in quanto il file in fase di trasferimento viene perso e lo spazio corrispondente non viene ripristinato. Per riottenere la capacità originale è necessario effettuare una cancellazione totale di tutti i file. Nel caso di chiave di tipo "C" è sufficiente effettuare una nuova lettura dell'applicativo.

Significato Tasti/Simboli

↑ ↓	Lampeggianti: la chiave è in fase di collegamento con il pRack, durante questa fase, che può durare alcuni secondi, il tasto start è disabilitato.
start	lampeggianti: la chiave ha rilevato il pRack e sta verificando i permessi di accesso
start + ↑	Accesi fissi: la pressione del tasto start fa partire la scrittura del software nel pRack
start + ↓	Accesi fissi: la pressione del tasto start fa partire la lettura del software dal pRack
start + [file]	Accesi fissi: la pressione del tasto start fa partire la lettura degli storici dal pRack
mode	Accesso fisso: per la chiave di tipo C premuto per 1 secondo effettua la commutazione da lettura a scrittura

Tab. 10.a

Nel caso di chiave di tipo C premendo il tasto "mode" per 1 s si effettua la commutazione da lettura a scrittura, i simboli ↑ (scrittura verso pRack), ↓ (lettura da pRack), [file] (lettura storici) seguono lo stato selezionato.

Se la chiave non è di tipo "C" il tasto "mode" è disabilitato e spento. Il tasto "start" fa partire l'azione di lettura o scrittura che sarà indicata dal lampeggio del simbolo relativo (↑ oppure ↓) con frequenza proporzionale allo stato di avanzamento. Quando l'operazione è completata il buzzer suona in modo intermittente per 2 s. La successiva pressione del tasto "start" fa suonare nuovamente il buzzer senza rieseguire il comando, per ripetere l'operazione è necessario scollegare la chiave. In caso di errore viene acceso il simbolo ! in combinazione con gli altri LED. La tabella seguente permette di risalire alla causa del problema:

Errori prima della pressione del tasto START

! + ↑ + ↓	lampeggianti	Errore comunicazione: nessuna risposta dal pRack oppure: Versione firmware della chiave incompatibile
! + mode	continui	Errore password
! + mode	lampeggianti	Tipo chiave incompatibile
! + ↑	continui	La chiave è priva di uno o più file obbligatori (memoria vuota; nessun kit per il tipo di pRack connesso)
! + ↑ + start	continui + start lampeggiante	Incompatibilità tra il software contenuto nella chiave e l'HW del pRack
! + ↑ + mode	continui + mode lampeggiante	Incompatibilità tra applicativo e hw pRack (dimensione applicativo)
! + ↑ + [file]	continuo	Dati storici non presenti nel pRack
!	continuo	Tipo chiave non programmato

Tab. 10.b

Errori dopo la pressione del tasto START

! + start + ↑ + buzzer	lampeggianti e buzzer intermittente	Il comando di scrittura è fallito
! + start + ↓ + buzzer	lampeggianti e buzzer intermittente	Il comando di lettura è fallito
! + start + [file] + buzzer	lampeggianti e buzzer intermittente	Il comando di lettura storici è fallito
! + ↑ + [file]	continui + [file] lampeggiante	Incompatibilità tra configurazione storici e HW pRack (assenza memoria flash dedicata). Questo errore non pregiudica la scrittura degli altri file
! + [file]	continuo	Spazio insufficiente per lettura dati storici
!	lampeggiante	Errore generico

Tab. 10.c

10.2 pRackmanager: istruzioni operative

pRack manager è un programma che soprintende a tutte le operazioni di configurazione, debug e manutenzione dei dispositivi pRack di CAREL. Si può installare come programma singolo oppure esso è integrato nell'ambiente di programmazione Itool.

Installazione di pRack manager

Sul sito <http://ksa.carel.com>, nella sezione "software & support/ Configuration & updating software/parametric controller software", selezionare pRack_manager. Dopo aver selezionato l'ultima versione del tool premere "scarica" e accettato le condizioni generali di licenza d'uso gratuito del software, sarà possibile installare il programma sul computer.

Connessione PC – pRack

La porta USB del computer deve essere connessa con un cavo predisposto al convertitore USB/RS485 e questo deve essere connesso con un cavo telefonico alla porta pLAN del pRack. Altre possibilità di collegamento al par. 6.5.

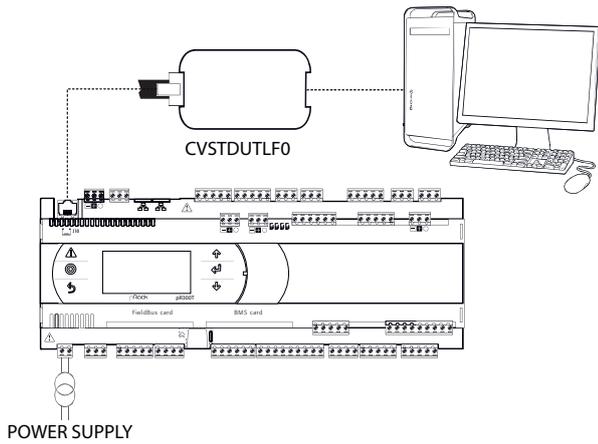


Fig. 10.b

All'apertura del programma pRack_manager appare una schermata in cui in alto a destra compaiono le impostazioni di connessione. Scegliere:

1. connessione locale;
2. baud rate: Auto;
3. ricerca dispositivo: Auto (pLAN).

Per quanto riguarda il numero di porta, seguire le istruzioni del wizard per l'individuazione automatica (es. COM4).

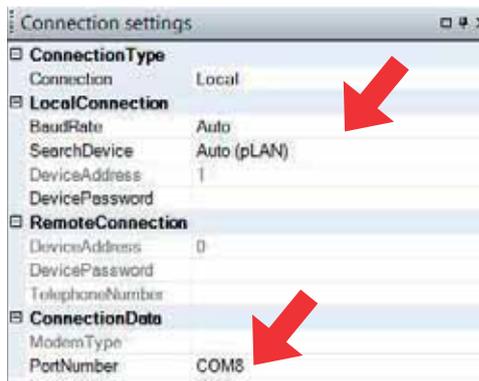


Fig. 10.c

Togliere e ridare tensione al controllo e dare il comando connessi per effettuare la connessione, che una volta avvenuta è segnalata in basso a sinistra con l'icona lampeggiante "ONLINE".



Fig. 10.d

10.2.1 Installazione programma applicativo per aggiornamento software

Selezionare la directory in cui si trovano i file del programma applicativo e dare il comando "Upload" per caricarlo sul controllo pRack.



Fig. 10.e

10.2.2 Commissioning

Con il mouse selezionare in basso a sinistra "commissioning". Si apre un nuovo ambiente di lavoro.



Fig. 10.f

Dare il comando configura dispositivo per fare apparire tutte le variabili dell'applicativo. Queste sono selezionabili in base alle categorie che appaiono in basso.

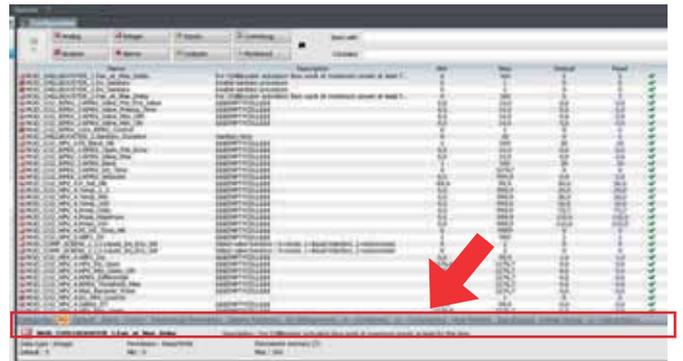


Fig. 10.g

10.2.3 Modifica di un parametro

Scegliere la categoria di parametri e quindi il parametro che si vuole modificare: viene evidenziato da una riga blu (es. recovery.recovery_type).



Fig. 10.h

1. fare doppio click con il mouse in corrispondenza della colonna "letto". Appare una finestra in cui immettere il nuovo valore del parametro.

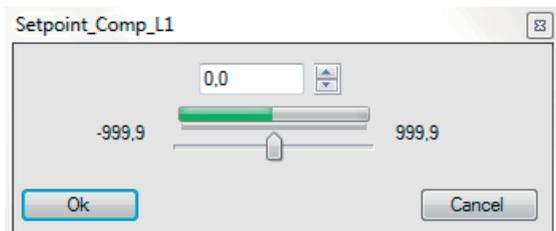


Fig. 10.i

- scrivere il nuovo valore (es. 3) e dare OK. Il nuovo valore appare nella colonna "scritto". Per scrivere il parametro nel controllo pRack, premere il tasto destro del mouse e dare il comando "scrivi selezionate". A conferma della scrittura nella colonna "scritto" appare il nuovo valore.

Default	Letto	Scritto
120	120	120
1	1	1
5,0	5,0	5,0
60	60	60
3,0	3,0	3,0
0	0	0
100	100	100
120	120	120
4,0	4,0	4,0
-1,0	-1,0	-1,0
20	20	20
0,3	0,3	0,3
0,5	0,5	0,5
1	1	1
0	0	0
1	3	3



Fig. 10.j

Al termine dare il comando "Salva" per generare il file ".2cw" del progetto.

10.2.4 Commissioning: concetti di base

Nota: i paragrafi seguenti sono tratti dall'Help on line del programma pRack manager, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Commissioning è un software di configurazione e monitoraggio real-time che permette di controllare il funzionamento di un applicativo installato su un pRack, per operazioni di start-up del pRack, debug e manutenzione. L'utente che dovrà usare Commissioning durante operazioni di manutenzione, avrà già la visibilità su quelle variabili necessarie al suo intervento, e potrà attingere a Valori di configurazione preimpostati.

10.2.5 I file di supporto

Al termine della progettazione dell'applicativo, 1tool genera in fase di compilazione diversi file; tra questi due sono necessari al Commissioning:

- <nomeApplicativo>.2CF (descrittore variabili);
- <nomeApplicativo>.2CD (descrittore categorie e profili di accesso).

Oltre a questi file, è possibile gestire anche il file <nome applicativo>.DEV che contiene il pre-set dei parametri macchina.

A conclusione dell'uso di Commissioning, o per configurazione o per il monitoraggio, l'operatore potrà generare i seguenti file:

- <nomeApplicativo>.2CW (descrittore categorie, profili di accesso, gruppi di monitoraggio);
- <nomeFileCommissioningLog>.CSV (file usato per il commissioning log, con i dati delle variabili registrate durante il monitoraggio).

Per la fase di configurazione di Commissioning è necessario avere quindi a disposizione i file:.2CF, 2CD e eventualmente il file.DEV che può essere importato ed esportato.

Per la fase di monitoraggio, oltre ai file citati potrebbe essere necessario avere il file.2CW con la definizione del proprio ambiente di lavoro. Il file di commissioning log è solo un file di output.

10.2.6 pRack Load: concetti di base

pRackLoad è il modulo che gestisce:

- l'upload verso la memoria Flash (del dispositivo o della chiave ProgKeyX installata sul pRack);
- l'upload verso la memoria NAND di alcuni dispositivi;
- il download dello storico, del file.DEV e della memoria P (da memoria Flash);
- il download dei file della memoria NAND, se presente.

I file scambiati con le memorie Flash dei pRack sono:

- Boot.BIN (download riservato, upload abilitato da menu);
- Bios.BIN (download riservato);
- <nomeApplicativo>.BLB (download riservato);
- <nomeApplicativo>.BIN (download riservato);
- <nomeApplicativo>.DEV;
- <nomeApplicativo>.GRT (solo upload, da cui si estrae il.GRP);
- <nomeApplicativo>.IUP;
- <nomeApplicativo>.LCT;
- <nomeApplicativo>.PVT;
- <nomepRacklog>.BIN, <nomepRacklog>.CSV, <nomepRacklog_GRAPH>.CSV (solo se sono stati configurati degli storici, solo download).

I file scambiati con le memorie NAND dei pRack sono:

- Tutti i file che il pRack può autonomamente copiare nella Flash (vedi elenco precedente);
- File esterni (es.: PDF,doc per la documentazione).

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 Massimo 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 Valori di preset dei parametri di configurazione
PVT,.LCT	Contiene le descrizioni delle variabili pubbliche da registrare. Generato da 1tool, è utilizzato dal modulo LogEditor e deve essere caricato con il file.LCT

Tab. 10.d

I file scaricati sono messi in cartelle create in modo automatic, 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.e

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;

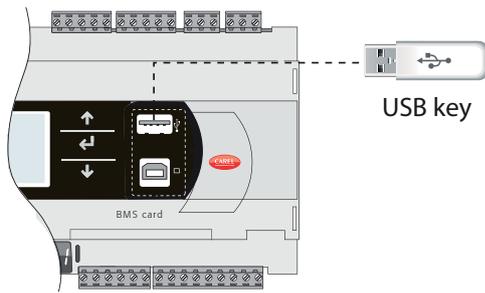


Fig. 10.k

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

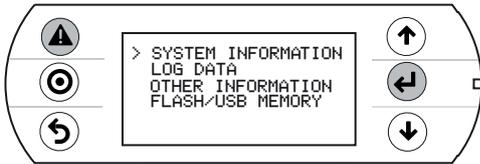


Fig. 10.l

3. Selezionare USB pen drive e confermare con Enter;

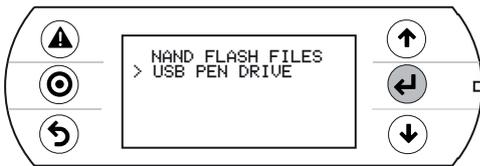


Fig. 10.m

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.n

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: automatic, autorun e manual. 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:

Etichette per file di UPLOAD

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.f



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 ↵
↵
bism509.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 automatic

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

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

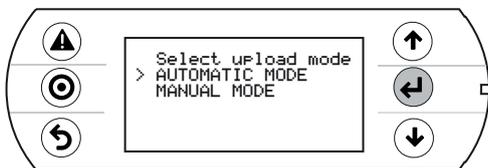


Fig. 10.o

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.

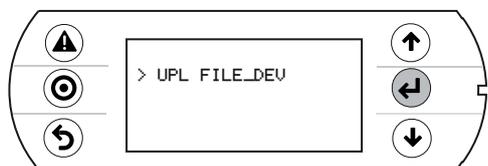


Fig. 10.p

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



Fig. 10.q

10.3.4 Upload in modo autorun

L'upload in autorun è un caso particolare di upload automatic. 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 caricamento di BIOS+applicativo: il caricamento avviene in 2 passi, prima è aggiornato il BIOS e poi l'applicativo. Se differente, è mostrata la visualizzazione del display integrato del pRack e del terminale pGD. Procedura:

1. Connettere la chiave USB alla porta A;

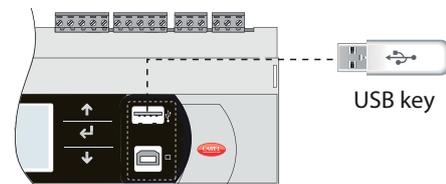


Fig. 10.r

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

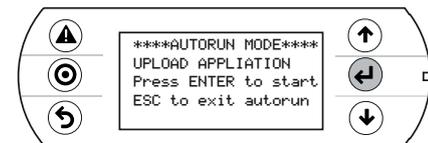


Fig. 10.s

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

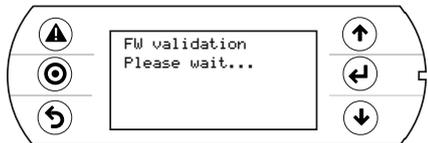


Fig. 10.t

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



Fig. 10.u

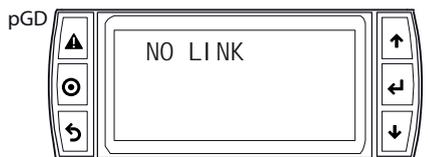


Fig. 10.v

5. Si entra nella fase di test

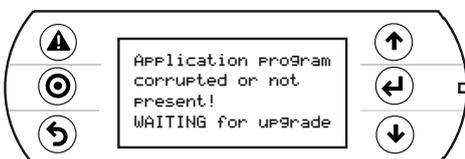


Fig. 10.w

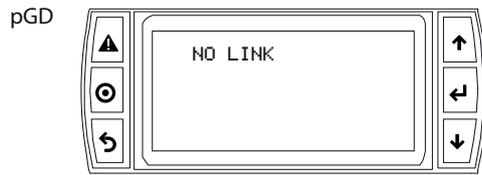


Fig. 10.x

6. Il controllo avverte che l'applicativo è mancante

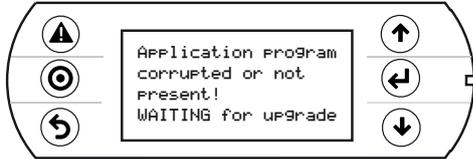


Fig. 10.y



Fig. 10.z

7. Comincia l'aggiornamento dell'applicativo



Fig. 10.aa

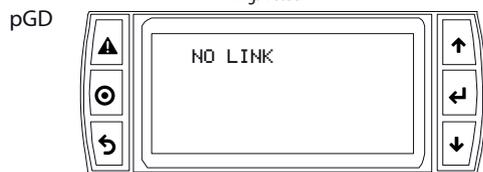


Fig. 10.ab

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.ac

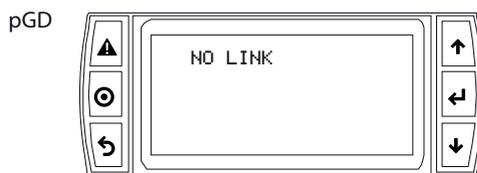


Fig. 10.ad



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 manual

Per effettuare l'upload manual 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 start 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 manual: seguire i passi del paragrafo "upload automatic" e scegliere il funzionamento manual. 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. 10.g

Il risultato è la creazione di file con l'estensione richiesta, che verranno inseriti nella rispettiva cartella, come indicato nel paragrafo "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

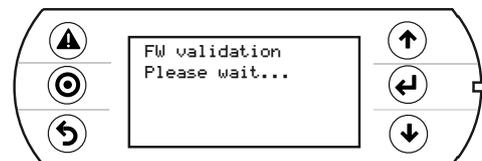


Fig. 10.ae

2. Download completato



Fig. 10.af

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_PRRack.DWL e FILE_DEV.DEV.

11. APPENDICE

A.1 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. pRack pR300T 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 pR300T, nel caso di più schede in pLAN. Dopo aver correttamente collegato e configurato la rete pLAN di schede pRack pR300T, è possibile iniziare la configurazione di impianto secondo quanto descritto nel par. 4.1.

A.1.1 Indirizzamento del terminale

Il terminale utente di pRack pR300T 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. alimentare il 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
```

Fig. A.a

3. premere una volta **↵**: il cursore si sposterà sul campo "Display address setting";
4. selezionare il valore voluto tramite **↑** 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
```

Fig. A.b

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
```

Fig. A.c

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
```

Fig. A.d

A.1.2 Indirizzamento della scheda pRack pR300T

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 paragrafo precedente per dettagli su come selezionare tale indirizzo);
2. togliere alimentazione alla scheda pRack pR300T;
3. rimuovere dalla scheda pRack pR300T eventuali collegamenti pLAN con altre schede;
4. collegare il terminale alla scheda pRack pR300T;
5. alimentare la scheda pRack pR300T, tenendo premuti contemporaneamente i tasti **↑** e **↵** sul terminale. Dopo qualche secondo la scheda pRack pR300T inizia la sequenza di avvio e sul display compare una schermata simile alla seguente:

```
#####
Selftest
Please wait
#####
```

Fig. A.e

6. dal momento in cui compare la schermata, attendere 10 secondi e poi rilasciare i tasti;
7. la scheda pRack pR300T interrompe la sequenza di avvio e mostra una schermata di configurazione simile alla seguente:

```
PLAN address! 0
UP! increase
DOWN! decrease
ENTER! save & exit
```

Fig. A.f

A questo punto, modificare l'indirizzo pLAN con i tasti **↑** e **↓** del terminale.

8. Confermare l'indirizzo premendo **↵**: la scheda pRack pR300T completa la sequenza di avvio e utilizza l'indirizzo specificato.

1. Visualizzazione indirizzo pLAN

- premere brevemente (non più di 5 s) il tasto A per visualizzare l'indirizzo corrente pLAN del controllo. Dopo 5s dal rilascio la visualizzazione termina.

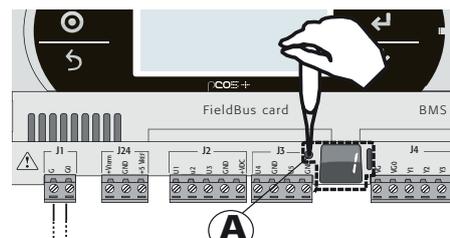


Fig. A.g

Impostazione indirizzo pLAN

1. premere per 5 s il tasto A. L'indirizzo pLAN inizierà a lampeggiare;
2. premere ripetutamente o tenere premuto il tasto fino a raggiungere l'indirizzo desiderato (es. 7); estrarre il cacciavite;
3. attendere finché l'indirizzo comincia a lampeggiare velocemente. In questa fase l'indirizzo è memorizzato ma non ancora attivo per il programma applicativo;
4. togliere alimentazione al controllo;
5. ridare alimentazione al controllo. Ora l'indirizzo è attivato.

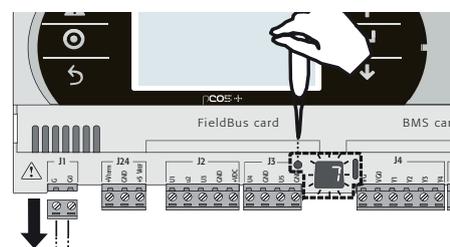


Fig. A.h

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 - www.carel.com

Agenzia / Agency: