



Universal Controller

Controllo elettronico universale



UNIVERSAL
controller



MANUALE D'USO

→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**



**NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**

READ CAREFULLY IN THE TEXT

Universal Controller

Up to date version available on
www.ksa.carel.com

AVVERTENZE GENERALI



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 dell'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 e 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 e umidità specificati nel manuale;
- non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale;
- non fare cadere, battere o scuotere il dispositivo, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili;
- non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire il dispositivo;
- non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale tecnico.

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

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto, CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza previo preavviso. I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso. La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo o impossibilità di utilizzo del prodotto, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

SMALTIMENTO

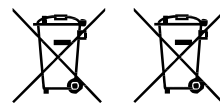


Fig. 1

Fig. 2

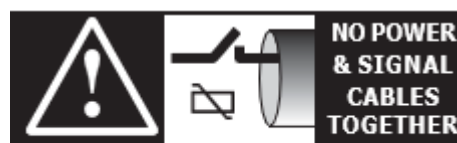
INFORMAZIONI SUL CORRETTO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

Il prodotto è composto da parti in metallo e da parti in plastica. 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 dalle 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 S.p.A. sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001.



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 simboli:

Attenzione: pone all'attenzione dell'utente argomenti critici per l'utilizzo del prodotto. Nota: quando si vuol porre l'attenzione su qualche argomento di particolare importanza; in particolare sul lato pratico di utilizzo delle varie funzionalità del prodotto.

Nota: quando si vuol porre l'attenzione su qualche argomento di particolare importanza; in particolare sul lato pratico di utilizzo delle varie funzionalità del prodotto.

Attenzione: questo prodotto va incorporato e/o integrato in un apparecchio o macchina finale. La verifica di conformità alle leggi e alle normative tecniche vigenti nel Paese in cui l'apparecchio o la macchina finale verranno utilizzati è responsabilità del costruttore stesso. Prima della consegna del prodotto, Carel ha già effettuato le verifiche e i test previsti dalle direttive Europee e relative norme armonizzate, utilizzando un setup di prova tipico, da intendersi non rappresentativo di tutte le condizioni di installazione finale.

Indice

1. INTRODUZIONE	5	5. FUNZIONI.....	31
1.1 Funzioni principali	5	5.1 Modi di funzionamento standard	31
1.2 Modelli.....	6	5.1.1 Modo 1: Direct (B000=1)	32
1.3 Accessori	6	5.1.2 Modo 2: Reverse (B000=2)	33
1.3.1 Convertitore USB/RS485 (CVSTDUMORO)	6	5.1.3 Modo 3: Zona neutra (B000=3)	34
1.3.2 Kit connettori.....	6	5.1.4 Modo 6: commutazione Direct/reverse da DI1 (B000=6).....	35
2. INSTALLAZIONE.....	7	5.1.5 Modo 7: setpoint e differenziale da DI1 (Direct) (B000=7).....	36
2.1 Avvertenze	7	5.1.6 Modo 8: setpoint e differenziale da DI1 (Reverse) (B000=8).....	37
2.2 Versione a pannello.....	7	5.1.7 Modo 9: Direct/reverse con due setpoint (B000=9)	38
2.2.1 Dimensioni (mm).....	7	5.1.8 Modo 10: Valvola a 3 punti (B000=10).....	39
2.2.2 Montaggio.....	7	5.2 Funzionamenti con Sonda 2 (Prb2)	41
2.2.3 Smontaggio	8	5.2.1 Funzionamento differenziale (Prb1-Prb2) (B012=1)	41
2.3 Versione per guida DIN.....	8	5.2.2 Abilitazione logica su set assoluto (B012=5).....	42
2.3.1 Dimensioni (mm).....	8	5.2.3 Abilitazione logica su set differenziale (B012=6)	42
2.3.2 Smontaggio	8	5.2.4 Funzionamento indipendente (Circuito 1 + Circuito 2) (B012=7).....	43
2.4 Installazione elettrica.....	9	5.2.5 Regolazione sul valore di sonda più alto (B012=8).....	44
2.4.1 Descrizione dei morsetti	10	5.2.6 Regolazione sul valore di sonda più basso (B012=9)	44
2.5 Collegamento sonde / ingressi digitali	11	5.2.7 Setpoint su sonda 2 (B012=10)	45
2.6 Collegamento porte seriali	12	5.2.8 Cambio automatico estate/inverno da sonda 2 (B012=11).....	45
2.7 Posizionamento all'interno del quadro	12	5.3 Funzionamento Sonda 3 (B036).....	46
3. INTERFACCIA UTENTE	13	5.3.1 Compensazione estiva (B036=1)	46
3.1 Introduzione.....	13	5.3.2 Compensazione invernale (B036=2)	47
3.2 Terminale utente	13	5.3.3 Compensazione estate/inverno (B036=3)	48
3.2.1 Tastiera.....	13	5.3.4 Sola lettura (B036=4)	48
3.2.2 Icone	13	5.4 Funzionamento Speciale (B000=0).....	49
3.3 Visualizzazione pagina principale del display	14	5.5 Fasce orarie	50
3.3.1 Valori principali dell'unità	15	5.6 Soft-Start	51
3.3.2 Parametri ad accesso diretto.....	17	5.7 Rotazione uscite	51
3.3.3 Accesso al menu di programmazione.....	18	6. TABELLA PARAMETRI	52
3.3.4 Menu di programmazione	19	6.1 Pagina principale (pressione breve tasto DOWN)	52
4. PRIMA MESSA IN SERVIZIO.....	20	6.2 Pagina principale (pressione breve tasto PRG).....	53
4.1 App Applica.....	20	6.3 Configurazione Ingressi/Uscite	53
4.1.1 Collegamento al controllo.....	20	6.4 Configurazione regolazione	55
4.2 Procedura di configurazione	21	6.4.1 Tabella parametri PID (B004=1)	56
4.2.1 Sezioni principali.....	21	6.4.2 Tabella parametri speciali (B000=0).....	57
4.2.2 Elenco parametri.....	24	6.5 Configurazione allarmi.....	60
4.2.3 Creare una configurazione macchina	25	6.6 Impostazioni.....	60
4.2.4 Aggiornamento FW	26	6.7 Orologio	61
4.3 Applica Desktop	27	6.8 Fasce orarie	61
4.3.1 Collegamento al controllo.....	27	7. SUPERVISIONE	63
4.4 Procedura di configurazione con Applica Desktop	28	7.1 Gestione accensione/spegnimento unità da BMS ...	63
4.4.1 Creare una configurazione macchina	28	7.2 Modello di supervisione per gamma Boss e PlantVisorPRO	63
4.4.2 Impostazione di data e ora.....	29	8. ALLARMI E SEGNALAZIONI	64
4.4.3 Elenco dei parametri	30	8.1 Tipi di allarmi.....	64
4.4.4 Aggiornamento FW	30	8.2 Forzatura uscite di regolazione.....	64
		8.3 Lista allarmi.....	65
		9. CARATTERISTICHE TECNICHE	66
		9.1 Tabella connettori/cavi	67
		10. NOTE DI RILASCIO	68

1. INTRODUZIONE

Il Controllore Universale è uno strumento configurabile per la regolazione delle principali grandezze fisiche (temperatura, pressione, umidità) in unità di condizionamento, refrigerazione e riscaldamento. Le regolazioni impostabili sono di tipo ON/OFF, proporzionale, PID.

Se collegata una seconda sonda è possibile effettuare una regolazione di tipo differenziale rispetto alla sonda principale o attivare una seconda regolazione indipendente con set point, differenziale e uscite dedicati.

Se collegata una terza sonda è possibile attivare una azione di compensazione di tipo estiva/invernale che permette di variare il set point in uso.

L'orologio integrato e le fasce orarie permettono di impostare quando l'unità dovrà variare il set point di regolazione, secondo le modalità comfort e economy, oppure se rimanere spenta.

Il terminale utente consente la connettività wireless via Bluetooth con i dispositivi mobili ed è integrato sia nel modello per montaggio a pannello che per il modello per montaggio su guida DIN. L'app CAREL "APPLICA", disponibile su Google Play per il sistema operativo Android e su App Store per il sistema operativo Apple IOS, facilita le operazioni di configurazione dei parametri e di messa in servizio dell'unità sul campo.

1.1 Funzioni principali

Rif.	Descrizione
Caratteristiche principali	1xIngresso analogico di tipo: NTC, PT1000, 0-10VDC, raziometrico 0-5VDC, 0..20mA, 4..20mA 2xIngressi analogici di tipo: NTC, raziometrico 0-5VDC, 0..20mA, 4..20mA 2xIngressi digitali a contatto pulito 2xUscite analogiche 0-10V 5xUscite digitali 5A
Hardware	Modello per montaggio a pannello Modello per montaggio su guida DIN
Interfaccia utente	Display LED 7 segmenti 2 righe per modello a pannello e su guida DIN Comunicazione con app APPLICA (compatibile BTLE) per dispositivo mobile
Regolazioni	1xLoop di regolazione principale di tipo ON/OFF, proporzionale, PID basato sulla sonda 1 1xLoop per logiche supplementari o aggiunta secondo circuito indipendente basato sulla sonda 2 1xLoop per logiche di compensazione del set point di regolazione basato sulla sonda 3 Modalità speciale per impostazione regolazioni indipendenti per le singole uscite digitali e analogiche
Programmazione con fascia oraria	RTC con mantenimento data/ora dopo lo spegnimento per 72h 3 programmi giornalieri, 4 fasce orarie per programma Modalità Off, Comfort, Economy Gestione periodi vacanza e giorni speciali
Allarmi	Gestione ripristino automatico e manuale a seconda della gravità dell'allarme Storico allarmi (fino a 20 eventi): memorizzazione di data e ora dell'allarme e del riarmo
Connettività/supervisione	Porta seriale RS485
Modbus RTU	Indirizzo seriale da 1 a 247 Velocità fino a 375000 bit/s Parità (None, Even, Odd) e StopBit (1 o 2) DataBit fisso 8 bit

1.2 Modelli



Modello su guida DIN



Modello a pannello

Codice	Descrizione
U1IT00UC00200	Modello a pannello
U1IT00UC00250	Modello su guida DIN

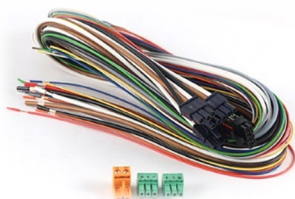
1.3 Accessori

1.3.1 Convertitore USB/RS485 (CVSTDUMOR0)



Dispositivo elettronico che consente di interfacciare una rete RS485 ad un personal computer attraverso la porta USB.
Vedere il foglio istruzioni cod. +050000590.

1.3.2 Kit connettori



Codice	Descrizione
UCHCOND010	CONN. AND CABLE KIT UCHILLER DIN MOLEX/FREE 100CM
UCHCOND030	CONN. AND CABLE KIT UCHILLER DIN MOLEX/FREE 300CM
UCHCONP010	CONN. AND CABLE KIT UCHILLER PANEL MOLEX/FREE 100CM
UCHCONP030	CONN. AND CABLE KIT UCHILLER PANEL MOLEX/FREE 300CM

2. INSTALLAZIONE

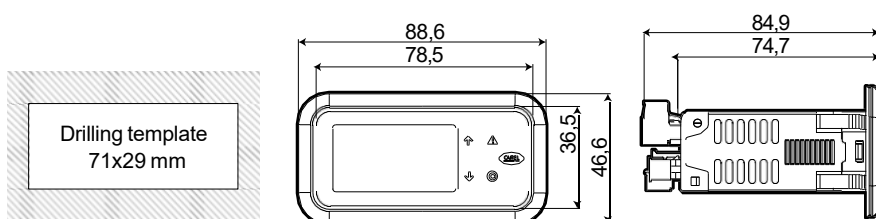
2.1 Avvertenze

⚠ Attenzione: evitare l'installazione del controllo in ambienti con le seguenti caratteristiche:

- temperatura e umidità non conformi alle condizioni ambientali di funzionamento (vedere "Caratteristiche tecniche");
- forti vibrazioni o urti;
- esposizioni a getti o condensa;
- esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti (es: gas solforici e ammoniacali, nebbie saline, fumi) per evitare corrosione e/o ossidazione;
- alte interferenze magnetiche e/o radiofrequenze (evitare quindi l'installazione degli apparecchi vicino ad antenne trasmettenti);
- esposizioni del controllo all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere;
- ampie e rapide fluttuazioni della temperatura ambiente;
- esposizione del controllo all'irraggiamento solare diretto, agli agenti atmosferici in genere e alla polvere (formazione di patina corrosiva con possibile ossidazione e riduzione dell'isolamento).

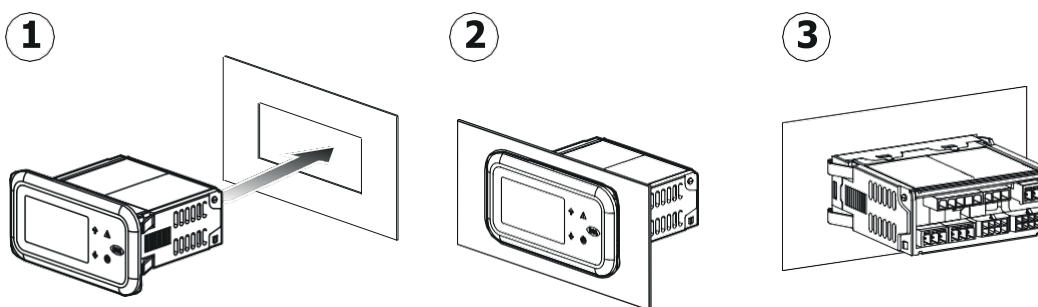
2.2 Versione a pannello

2.2.1 Dimensioni (mm)



2.2.2 Montaggio

⚠ Attenzione: prima di effettuare qualunque intervento di manutenzione scollegare il controllo dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".



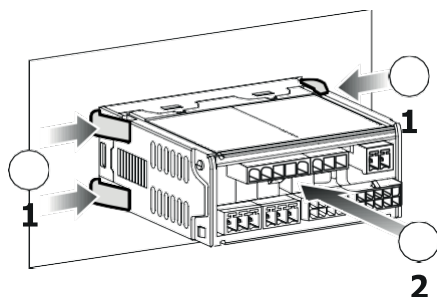
1. Inserire il controllo nell'apertura premendo leggermente sulle alette di ancoraggio laterali;
2. Spingere sul frontalino fino a fine corsa (le alette di ancoraggio laterali si piegano, i dentini aderiscono e agganciano il controllo al pannello).

⚠ Attenzione: il grado di protezione frontale IP65 è garantito solo se sono soddisfatte le condizioni:

- deviazione massima del rettangolo di foratura dalla superficie piana: ≤ 0.5 mm;
- spessore della lamiera del quadro elettrico: 0.8 ... 2 mm;
- rugosità massima della superficie dove è applicata la guarnizione: ≤ 120 μ m.

📌 Nota: lo spessore della lamiera (o del materiale) del quadro elettrico deve essere adeguato per garantire un montaggio sicuro e stabile del prodotto.

2.2.3 Smontaggio



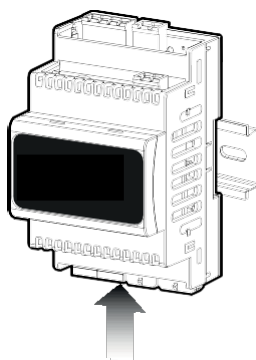
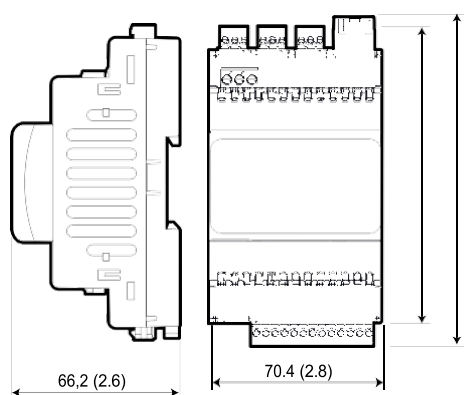
Aprire il quadro elettrico e dal retro premere sulle alette di ancoraggio e quindi sul controllo per estrarlo:

Comprimere delicatamente le alette di ancoraggio laterali sul controllo; Esercitare una leggera pressione sul controllo fino ad estrarlo.

⚠ Attenzione:
l'operazione non richiede l'utilizzo di cacciavite o altri utensili.

2.3 Versione per guida DIN

2.3.1 Dimensioni (mm)



Esercitare una leggera pressione sul controllo appoggiato in corrispondenza della guida DIN, fino allo scatto della linguetta posteriore.

2.3.2 Smontaggio

Fare leva con un cacciavite sul foro di sgancio della linguetta per sollevarla. La linguetta è tenuta in posizione di blocco da molle di richiamo.

2.4 Installazione elettrica

⚠ Attenzione:

prima di effettuare qualunque intervento di manutenzione scollegare il controllo dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

⚠ Attenzione:

Nell'esecuzione dei cablaggi separare "fisicamente" 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 del controllo.

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.

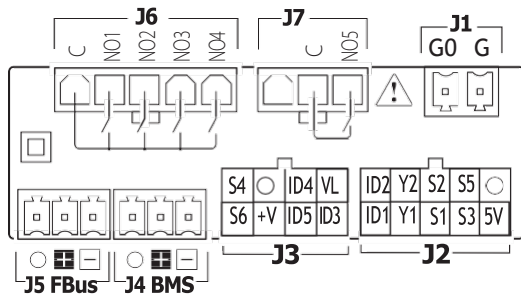
Per i segnali di comando, si consiglia di utilizzare cavi schermati con conduttori intrecciati. Nel caso che i cavi di comando si dovessero incrociare con quelli di potenza, l'incrocio deve essere previsto con angoli il più vicino possibile a 90 gradi, evitando assolutamente di posare cavi di comando paralleli a quelli di potenza.

Porre attenzione alle seguenti avvertenze:

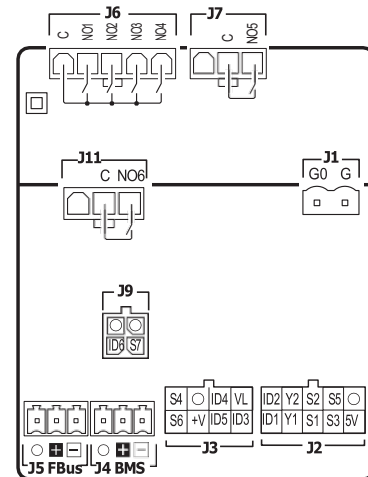
- utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso. Allentare ciascuna vite ed inserirvi i capicorda, quindi serrare le viti. Ad operazione ultimata tirare leggermente i cavi per verificarne il corretto serraggio;
- separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde, degli ingressi digitali 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 i 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;
- non fissare i cavi ai morsetti premendo con eccessiva forza il cacciavite per evitare di danneggiare il controllo: coppia massima di serraggio: 0.22-0.25 N•m.
- per applicazioni soggette a forte vibrazioni (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz) si consiglia di fissare tramite fascette i cavi collegati al controllo a circa 3 cm di distanza dai connettori;
- tutte le connessioni in bassissima tensione (Ingressi analogici e digitali, uscite analogiche, connessioni bus seriali, alimentazioni) devono avere un isolamento rinforzato o doppio rispetto alla rete

2.4.1 Descrizione dei morsetti

Versione a pannello



Versione su guida DIN

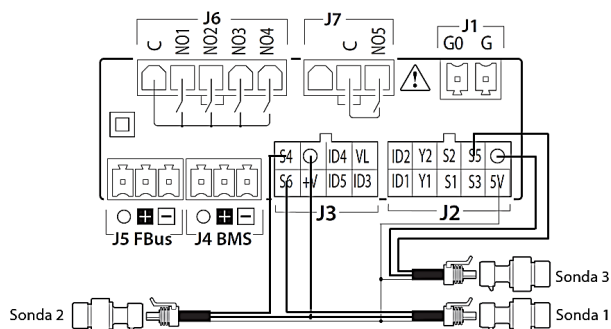


Rif.	Descrizione	
J1	G	Alimentazione 24 VAC/VDC
	G0	Neutro
J2	5V	Alimentazione sonde raziometriche
	S3	Ingresso analogico 3 (non utilizzato)
	S1	Ingresso analogico 1 (non utilizzato)
	Y1	Uscita analogica 1
	ID1	Ingresso digitale 1
	O	GND comune
	S5	Ingresso analogico 5 (Sonda 3)
	S2	Ingresso analogico 2 (non utilizzato)
	Y2	Uscita analogica 2
	ID2	Ingresso digitale 2
J3	ID3	Ingresso digitale 3 (non utilizzato)
	ID5	Ingresso digitale 5 (non utilizzato)
	+V	Alimentazione sonde attive 4...20mA
	S6	Ingresso analogico 6 (Sonda 1)
	VL	N/A
	ID4	Ingresso digitale 4 (non utilizzato)
	O	GND comune
J4	S4	Ingresso analogico 4 (Sonda 2)
	-	Porta BMS (RS485) Rx/Tx-
	+	Porta BMS (RS485) Rx/Tx+
	O	Porta BMS (RS485) GND

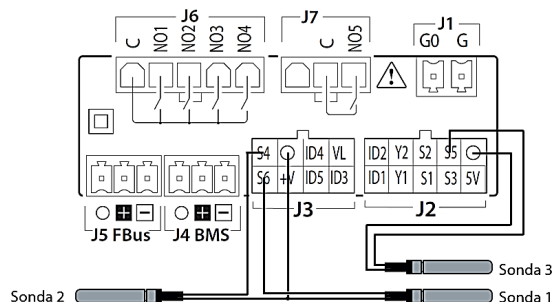
Rif.	Descrizione	
J5	-	Porta Fieldbus (Rs485) Rx/Tx-
	+	Porta Fieldbus (RS485) Rx/Tx+
	O	Porta Fieldbus (RS485) GND
J6	C	Comune relè 1-2-3-4
	NO1	Uscita digitale 1
	NO2	Uscita digitale 2
	NO3	Uscita digitale 3
J7	NO4	Uscita digitale 4
	C	Comune relè 5
J9	NO5	Uscita digitale 5 (allarme)
	S7	Ingresso analogico 7 (non utilizzato)
J11	ID6	Ingresso digitale 6 (non utilizzato)
	O	GND comune
	N/A	
J11	C	Comune relè 6
	CN6	Uscita digitale 6 (non utilizzato)

2.5 Collegamento sonde / ingressi digitali

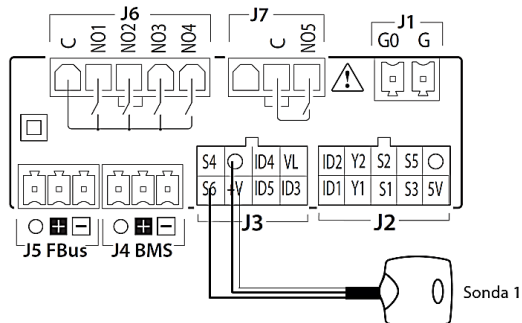
Sonde di pressione raziometriche (0...5V)



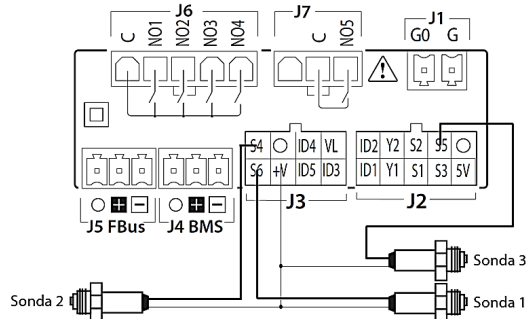
Sonde di temperatura NTC / PT1000
(PT1000 solo ingresso S6)



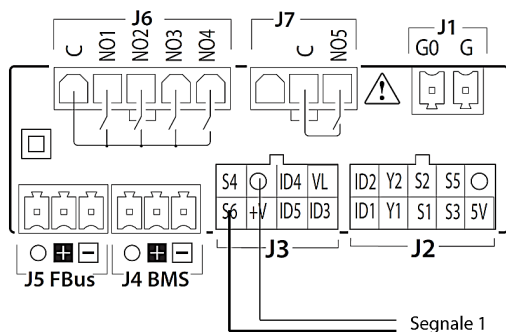
Sonde 0-10Vdc (solo ingresso S6)



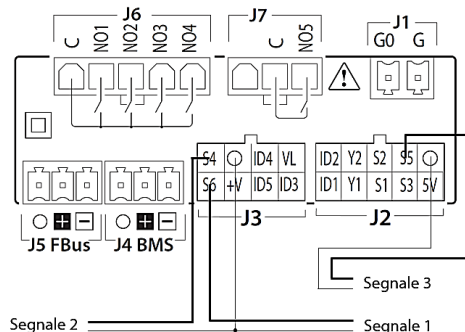
Sonde 4-20 mA



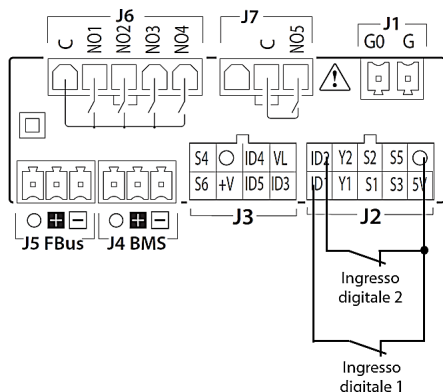
Segnale esterno 0-10Vdc (solo ingresso S6)



Segnale esterno 4-20 mA



Ingressi digitali

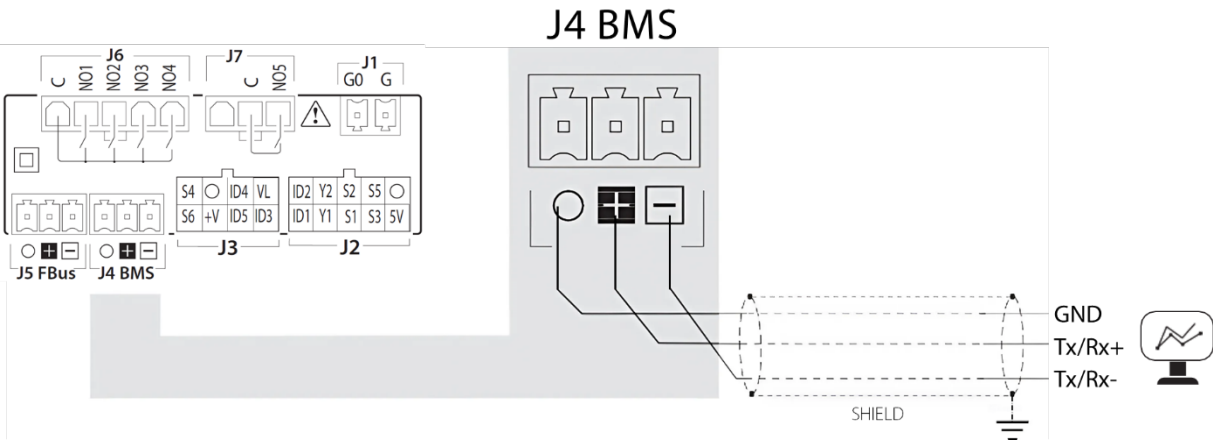


Morsetti controllo

Descrizione morsetto

S4, S5, S6	Segnale analogico
ID1, ID2	Segnale digitale
+V	Alimentazione
5V	Alimentazione
O	Riferimento / GND

2.6 Collegamento porte seriali



Parametri di comunicazione

Codice	Descrizione	Valore
Hd00	Indirizzo BMS	1
Hd01	Baudrate BMS 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=38400, 6=57600, 7=115200, 8=375000	4
Hd02	Impostazioni rete BMS 0=8-NONE-1, 1=8-NONE-2, 2=8-EVEN-1, 3=8-EVEN-2, 4=8-ODD-1, 5=8-ODD-2	1

Per ulteriori informazioni vedere paragrafo 7

2.7 Posizionamento all'interno del quadro

La posizione del controllo all'interno dell'armadio elettrico deve essere scelta in modo tale da garantire una consistente separazione fisica del controllo 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. INTERFACCIA UTENTE

3.1 Introduzione

Il Controllore Universale usa il terminale utente per visualizzare gli allarmi, le variabili principali e per impostare i set point unità (livello Utente) e i parametri principali (livello Assistenza).

Il terminale ha un display LED 7 segmenti su due righe: la riga superiore è a 3 cifre con segno e con punto decimale mentre l'inferiore è a 4 cifre con segno. Sono presenti il buzzer, 14 icone di funzionamento e 4 tasti per la navigazione e l'impostazione di parametri.

Il terminale dispone di connettività Bluetooth per interagire con dispositivi mobili (su cui sia installata l'app Carel "Applica" disponibile su Google Play per sistemi operativi Android).

●Note:

- Livelli di accesso: Utente; Service; Costruttore. Vedere tabella parametri a paragrafo 6 per ulteriori informazioni.
- Le informazioni e i parametri accessibili da terminale e da app Applica dipendono dal livello di accesso e dai parametri di configurazione dell'unità.

3.2 Terminale utente



Interfaccia built-in del controllo

3.2.1 Tastiera

Tasto	Descrizione	Funzione
↑	UP	In navigazione: Menù/parametro precedente In programmazione: Incrementa valore
↓	DOWN	In navigazione: Menù/parametro successivo In programmazione: Decrementa valore In pagina principale: Visualizzazione stati e sonde
!	ALARM	Pressione breve: Visualizzazione degli allarmi attivi e tacita buzzer Pressione lunga (3s): Reset allarmi
⊙	PRG	In navigazione: Accesso a menù/parametro In programmazione: Conferma valore Pressione breve: Accesso a comandi principali Pressione lunga (3s): Accesso a menù principale

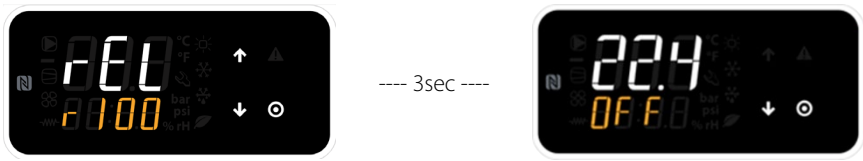
3.2.2 Icone

Le icone indicano lo stato operativo e le modalità di funzionamento, come indicato nella tabella seguente:

Tasto	Descrizione	Funzione
☀	HEAT	Regolazione riscaldamento attiva: Stagione inverno o logica Reverse
❄	COOL	Regolazione raffrescamento attiva: Stagione Estate o logica Direct
!	ALARM	Icona bianca: Nessun allarme attivo Icona rossa lampeggiante: Allarmi in corso non visualizzati Icona rossa: Allarmi in corso

3.3 Visualizzazione pagina principale del display

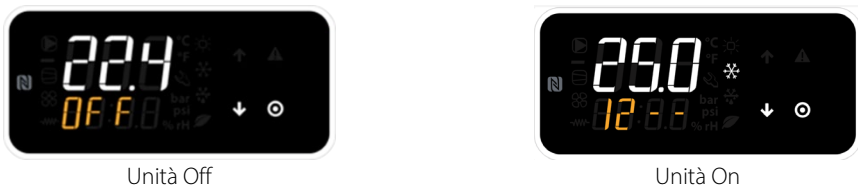
All'avvio il terminale utente mostrerà per qualche istante la revisione attuale del firmware presente sul controllo. Successivamente apparirà la pagina principale.



Il valore visualizzato nella prima riga potrà essere impostato dall'utente tramite il parametro B020:

Codice	Descrizione	Default
B020	Visualizzazione display: 0=Sonda 1 1=Sonda 2 2=Ingresso digitale 1 3=Ingresso digitale 2 4=Setpoint 1 5=Setpoint 2 6=Sonda 1/Sonda 2 in alternanza 7=Stato uscita NO1 8=Stato uscita NO2 9=Stato uscita NO3 10=Stato uscita NO4 11=Percentuale uscita Y1 12=Percentuale uscita Y2 13=Sonda 3 14=Sonda di regolazione	Sonda di regolazione

Nella riga inferiore, invece, a unità spenta verrà visualizzato il testo "OFF", mentre a unità accesa sarà mostrato lo stato delle quattro uscite digitali di regolazione mediante un numero progressivo da sinistra verso destra a indicare le uscite digitali attivate/disattivate.



ⓘ Nota: durante la comunicazione "Bluetooth" a display lampeggia la scritta "bLE".

3.3.1 Valori principali dell'unità

Dal menu principale è possibile visualizzare i principali valori di funzionamento del controllore, nonché lo stato dell'unità:

Codice	Descrizione
On - - - -	Stato funzionamento unità
On Unit	0=In attesa
OFF ALrM	1=Unità ON
	2=OFF da Allarme
	3=RISERVATO
OFF bMS	4=OFF da BMS
OFF Schd	5=OFF da fasce orarie
OFF dI	6=OFF da ID
OFF diSP	7=OFF da display
SEaS	Stagione
	0=Estate
	1=Inverno
rEGt	Lettura sonda di regolazione
rSt1	Setpoint 1 regolazione
rSt2	Setpoint 2 regolazione
Prb1	Lettura sonda 1
Prb2	Lettura sonda 2
Prb3	Lettura sonda 3
din1	Lettura ingresso digitale 1
din2	Lettura ingresso digitale 2
do	Stati relè
	Relè 1
	Relè 2
	Relè 3
	Relè 4
dou5	Stato relè 5
Y1	% uscita analogica 1
Y2	% uscita analogica 2
000 000h	Ore di lavoro dell'unità
000 000h1	Ore di lavoro uscita 1
000 000h2	Ore di lavoro uscita 2
000 000h3	Ore di lavoro uscita 3
000 000h4	Ore di lavoro uscita 4
rEL	Versione Firmware
dAY	Giorno
Mont	Mese
YEA	Anno
UdAY	Giorno della settimana
	0=Domenica
	1=Lunedì
	2=Martedì
	3=Mercoledì
	4=Giovedì
	5=Venerdì
	6=Sabato
Hour	Ora
Min	Minuti

La procedura descritta di seguito indica come accedere alla categoria dei valori principali dell'unità:



1. Portarsi alla visualizzazione della pagina principale del controllo. Sarà visibile una grandezza o uno stato secondo quanto impostato al parametro B020.



2. Premere il tasto DOWN per accedere alla visualizzazione dei valori principali dell'unità. Verrà mostrato come prima visualizzazione lo stato attuale dell'unità, nell'esempio compare lo stato "Off da Display".



3. Con la pressione dei tasti UP e DOWN sarà possibile scorrere i parametri in sola lettura del menu.

Si noti che, rispetto alla prima visualizzazione, gli altri parametri in sola lettura sono visualizzati con la riga inferiore che mostra il codice del parametro, mentre la riga superiore mostra il valore attuale.



4. Selezionare ESC e premere PRG per tornare alla pagina principale.

3.3.2 Parametri ad accesso diretto

Tramite il terminale utente è possibile accedere ai parametri di configurazione di base e i comandi principali senza immettere alcuna password, oppure, con password, a quelli dedicati alla configurazione dell'unità e alla sua ottimizzazione.

Di seguito la lista dei parametri accessibili senza password:

Codice	Descrizione	Default
UnSt	Impostazione On/Off unità da tastiera	Off
St1	Setpoint 1	20.0
St2	Setpoint 2	40.0
St1E	Setpoint 1 in modalità economy	15.0
St2E	Setpoint 2 in modalità economy	35.0
SEa1	Stagione circuito 1	Estate
SEa2	Stagione circuito 2	Estate

La procedura descritta di seguito indica come accedere alla categoria dei parametri ad accesso diretto e entrare in modalità programmazione degli stessi:

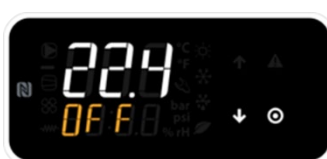
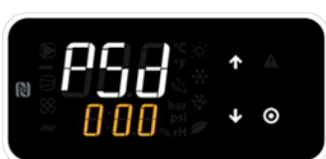
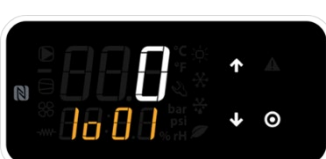
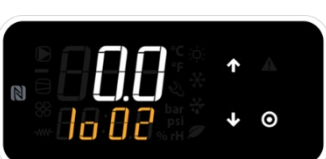
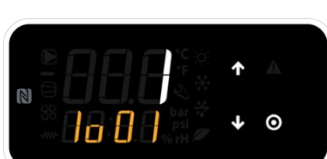
 1. Portarsi alla visualizzazione della pagina principale del controllo. Sarà visibile una grandezza o uno stato secondo quanto impostato al parametro B020.	 2. Premere il tasto PRG per meno di 3s e rilasciarlo per accedere alla visualizzazione dei parametri ad accesso diretto. Si noti che nella visualizzazione della lista parametri la riga inferiore mostra il codice del parametro, mentre la riga superiore mostra il valore attuale. Nell'esempio il parametro UnSt è impostato ad OFF.	 3. Con la pressione dei tasti UP e DOWN sarà possibile scorrere i parametri del menu, mentre con il tasto PRG si entrerà nella modifica del parametro, indicato dal lampeggio del valore.
 3. Con i tasti UP e DOWN è possibile modificare il valore. Premere PRG per confermare il valore visualizzato.	 4. Una volta usciti dalla modifica del parametro, si potranno riutilizzare i tasti UP e DOWN per scorrere i parametri del menu, come visto nel punto 3.	 5. Alcuni parametri saranno visualizzati solo se la relativa regolazione o configurazione è abilitata. Nell'esempio il parametro St1E (Setpoint 1 economy), che compare solo se fasce orarie abilitate sono abilitate tramite il parametro Hb00.
	 6. Selezionare ESC e premere PRG per tornare alla pagina principale.	

Nota: I parametri ad accesso diretto vengono salvati automaticamente all'uscita dalla modalità modifica del parametro.

3.3.3 Accesso al menu di programmazione

Per impedire modifiche accidentali ai parametri principali di configurazione del controllo, l'accesso al menu scorrevole di programmazione è possibile tramite un accesso con password.

Di seguito è indicata la procedura di accesso:

 1. Portarsi alla pagina principale del controllo e tenere premuto il tasto PRG per più di 3 secondi. Al rilascio del tasto comparirà la richiesta di inserimento password (PSd).	 2. Premere PRG: la prima cifra della password inizierà a lampeggiare per indicare che sarà modificabile tramite i tasti UP e DOWN.	 3. impostare il valore e premere PRG per confermarlo. Ora inizierà a lampeggiare la seconda cifra. Ripetere l'immissione per ogni cifra per completare la password richiesta.
 4. All'ultima pressione del tasto PRG, le quattro cifre verranno verificate e se la password immessa è corretta apparirà il menu di programmazione a scorrimento.	 5. Con la pressione dei tasti UP e DOWN sarà possibile scorrere i menu di programmazione, mentre con il tasto PRG si accederà ai parametri del menu scelto.	 6. Con la pressione dei tasti UP e DOWN sarà possibile scorrere i parametri del menu, mentre con il tasto PRG si entrerà nella modifica dei parametro, indicato dal lampeggio del valore.
 7. In modalità modifica, con UP e DOWN viene modificato il valore, mentre con PRG viene confermato quanto impostato, il lampeggio terminerà.	 8. A livello parametri del menu selezionare ESC e premere PRG per tornare al menu a scorrimento. All'interno di quest'ultimo, se viene selezionato ESC si tornerà alla pagina principale del controllo.	

Note:

- Password Utente di default: 0000.
- Password Assistenza di default: 1234.
- Password Costruttore di default: 5678.
- Le password sono modificabili solo tramite Applica Mobile e Applica Desktop.
- Tramite la password Assistenza si accede anche ai parametri utente.
- Tramite la password Costruttore si accede invece a tutti i parametri.

3.3.4 Menu di programmazione

Una volta ottenuto l'accesso al menu di programmazione, è possibile selezionare uno dei seguenti menu per accedere alla lista parametri di una categoria specifica (vedere paragrafo 6 per ulteriori dettagli sui parametri):

 Categoria IO / Conf (Input/Output) Identificati dal codice loxx, sono parametri relativi alla configurazione degli ingressi ed uscite del controllo.	 Categoria Ctr / Conf (Configurazione Regolazione) Identificati dal codice Bxxx, sono parametri relativi alla configurazione della regolazione. Comprendono anche i parametri relativi al PID e i parametri speciali.	 Categoria ALM / Conf (Allarmi) Identificati dal codice Cxxx, sono parametri relativi alla configurazione degli allarmi.
 Categoria CLc / Menu (Orologio) Comprende i parametri di impostazione di data e ora.	 Categoria Sch / Menu (Fasce Orarie) Identificati dal codice Hbxx, sono i parametri di impostazione e gestione delle fasce orarie, dei giorni speciali e dei periodi di vacanza.	 Categoria Hst / Menu (Storico allarmi) Accesso allo storico allarmi. Ogni evento è descritto alternativamente dal codice allarme e ora (nel formato hh:mm).
 Categoria StG / Menu (Impostazioni) Identificati dal codice Hdxx, sono parametri relativi alle impostazioni di rete e dell'hardware.	 Log Out Comando Log Out per uscire dal menu principale e effettuare il logout dell'utente.	 ESC Selezionare ESC e premere PRG per uscire dal menu di programmazione.

Note

- Se non viene premuto nessun tasto, dopo circa 1 minuto (tempo impostabile da parametro Hd99) il terminale torna automaticamente alla visualizzazione della pagina principale.
- I parametri vengono salvati automaticamente all'uscita dalla modalità modifica del parametro
- Nel caso di inizializzazione tramite parametro rStr (sia da display che da Applica) è necessario attendere la fine del riavvio automatico dell'applicativo, segnalata dalla comparsa a display della versione software attuale.
- E' consigliata l'inizializzazione tramite parametro rStr prima di ogni cambio della modalità di funzionamento (parametro B000).

4. PRIMA MESSA IN SERVIZIO

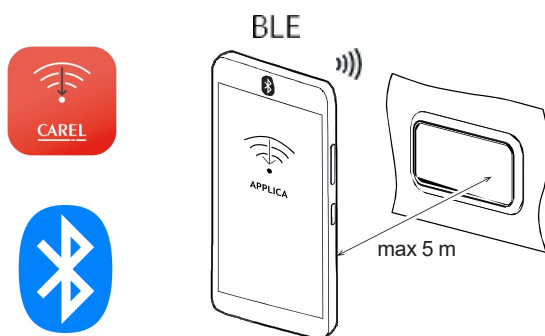
Il terminale utente del Controllore Universale contiene un sottoinsieme dei parametri di controllo e configurazione disponibili (vedere paragrafo 6). Per questo motivo il terminale utente non è uno strumento sufficiente alla configurazione del Controllore Universale.

Per configurare agevolmente l'unità è disponibile un'applicazione, chiamata Applica, disponibile in due formati:

1. Applica mobile (vedi paragrafo 4.1 App APPLICA)
2. Applica desktop (vedi paragrafo 4.3 Applica Desktop)

Con Applica è possibile connettersi al Controllore Universale e accedere alla lista completa di tutti i parametri di configurazione.

4.1 App Applica

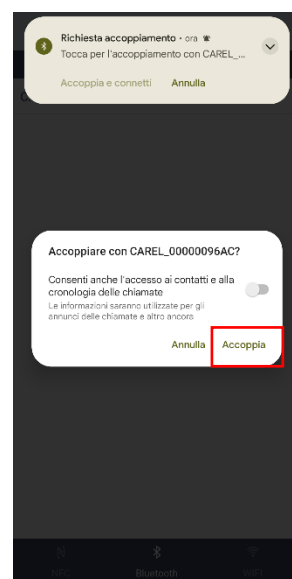
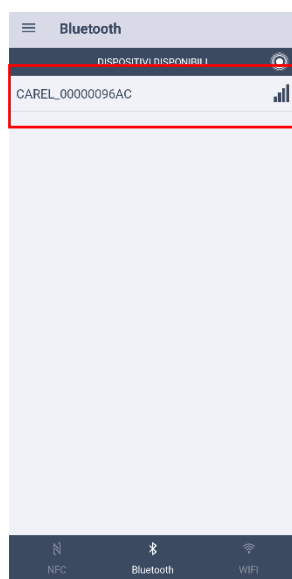
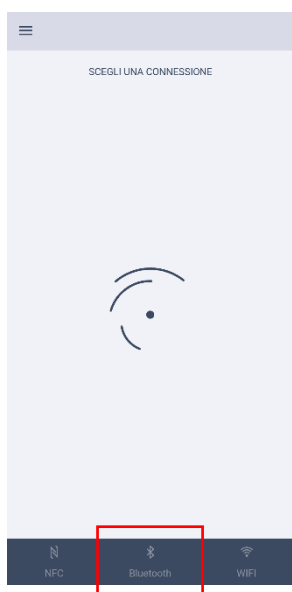


L'app "Applica" permette di configurare il controllo da dispositivo mobile (Smartphone, Tablet), tramite Bluetooth (BLE). L'utente può configurare sia i parametri di prima messa in servizio che impostare insiemi di parametri secondo le proprie esigenze (configurazioni).

4.1.1 Collegamento al controllo

Di seguito la procedura di collegamento da seguire una volta installata ed avviata l'App Carel "Applica":

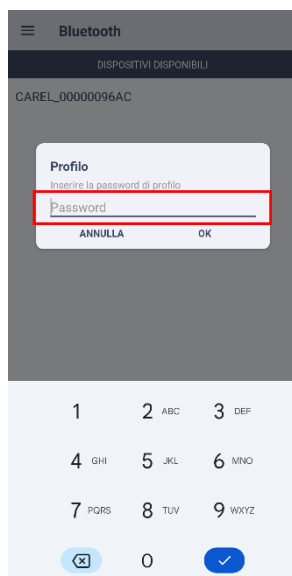
1. Selezionare la voce Bluetooth
2. Verranno identificati i controllori disponibili alla connessione. Selezionare il controllore desiderato
3. Accettare la richiesta di accoppiamento tra lo smartphone/tablet e il controllore



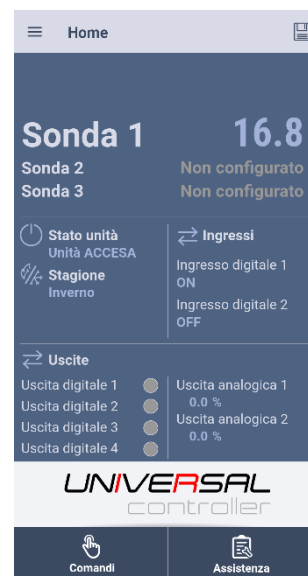
4. Apparirà un pop-up che permetterà di scegliere il profilo di accesso



5. Inserire la password del profilo scelto (vedere paragrafo 3.3.3) e premere OK



6. Si verrà reindirizzati alla pagina Home dell'app

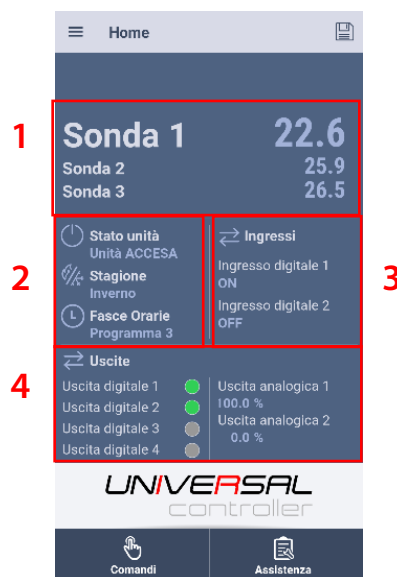


4.2 Procedura di configurazione

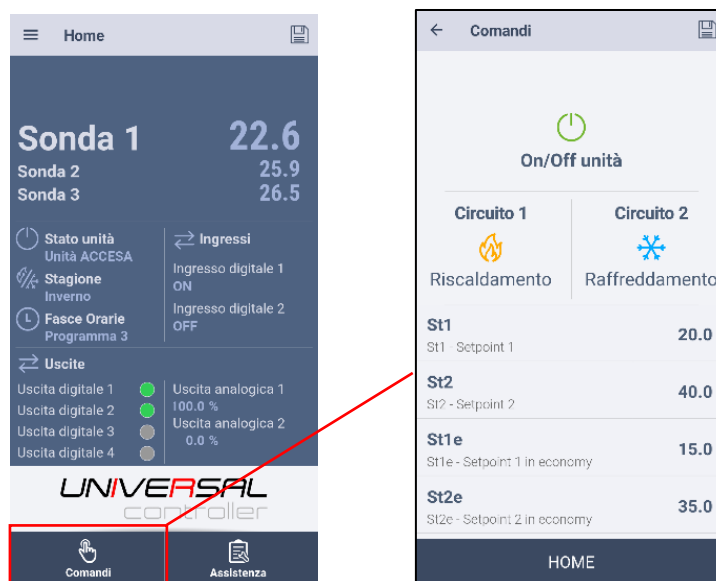
4.2.1 Sezioni principali

La schermata principale di Applica mobile contiene le seguenti informazioni:

- Valori rilevati dalle sonde
 - Sonda 1
 - Sonda 2 (se configurata)
 - Sonda 3 (se configurata)
- Stati di funzionamento
 - Stato unità
 - Stagione (se configurata)
 - Fasce orarie (se configurate)
- Valori rilevati dagli ingressi digitali (se configurati)
- Comandi alle uscite analogiche e digitali



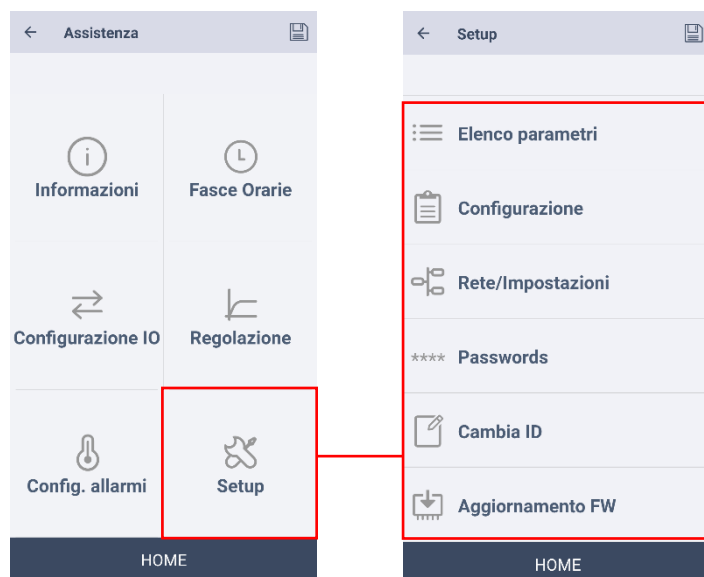
La sezione “Comandi” contiene i comandi e le impostazioni principali dell’unità quali lo stato On/Off, l'impostazione della modalità caldo/freddo dei circuiti e i vari setpoint:



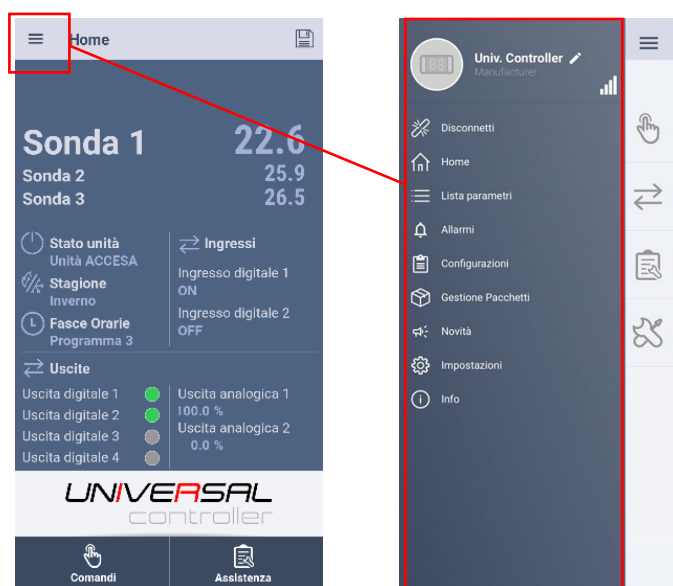
Dal tasto “Assistenza” si arriva al menù di impostazione dei parametri di configurazione, suddivisi secondo la categoria di appartenenza (Regolazione, Fasce Orarie, Configurazione IO e Configurazione Allarmi), nonché all'elenco completo dei valori in sola lettura (Informazioni).



La sezione "Setup" contiene le impostazioni necessarie per la configurazione del controllo quali l'elenco dei parametri, le configurazioni macchina, i parametri di comunicazione e di rete, il cambio ID e l'aggiornamento FW:



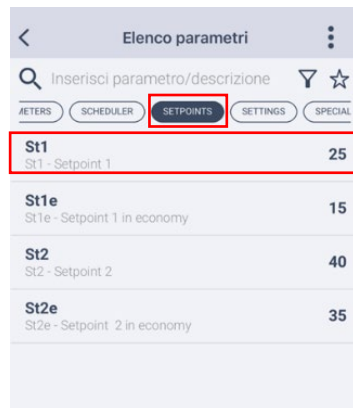
Il menu laterale, raggiungibile da pagina Home, contiene delle scorciatoie per accedere alle impostazioni e informazioni principali quali la lista parametri, la gestione degli allarmi, le configurazioni:



4.2.2 Elenco parametri

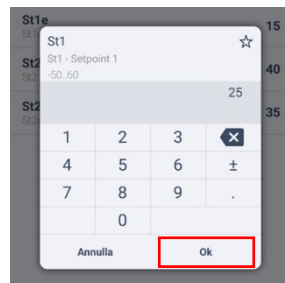
L'elenco parametri mostra tutti i parametri leggibili e modificabili dall'utente.

Per semplificare la navigazione, l'app Applica offre dei filtri che raggruppano i parametri per tipo e categoria.



Per applicare un filtro, basta premere l'icona a forma di imbuto in alto a destra e selezionare una o più categorie desiderate.

In alternativa, è possibile scorrere la lista orizzontale nella vista di base e premere sulla singola categoria.



Per modificare il valore di un parametro è necessario cliccare su di esso, inserire il valore desiderato e confermare con "Ok".

Il valore verrà aggiornato e, accanto ad esso, comparirà un asterisco (*) che indicherà se il valore è in corso di scrittura sul controllore.



4.2.3 Creare una configurazione macchina

Applica offre la funzionalità "Salva configurazione", che consente di creare configurazioni personalizzate dell'unità.

Le configurazioni salvate includono tutti i parametri personalizzabili dall'utente e possono essere utilizzate anche su diversi controlli permettendo una configurazione rapida anche di più unità in base alle proprie esigenze.

La procedura è la seguente:

1. In tutti i menu, in alto a destra, è presente un'icona che identifica la funzionalità "Salva configurazione"
2. Una volta premuta, assegnare un nome alla configurazione e premere "Ok" per salvarla

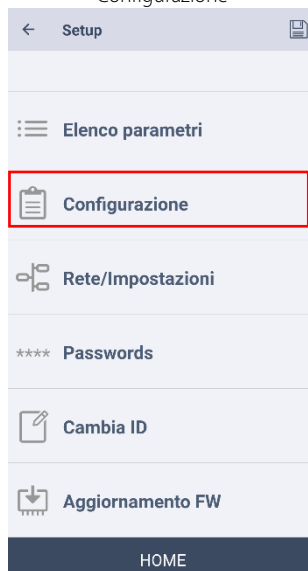


Per applicare una delle configurazioni precedentemente salvate seguire la seguente procedura:

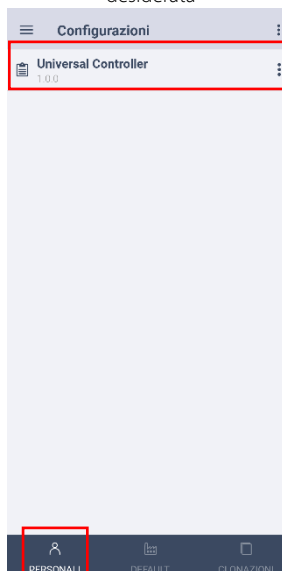
1. Raggiungere il menù Assistenza e premere su Setup



2. Premere sulla voce Configurazione



3. Scegliere una configurazione desiderata

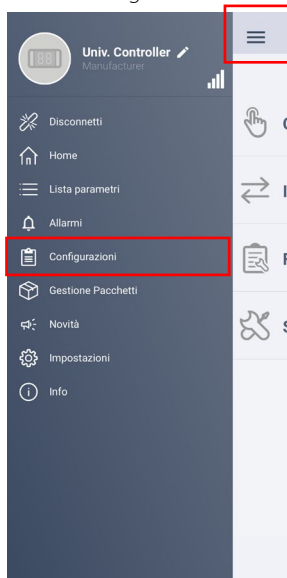


4. Applicare la configurazione

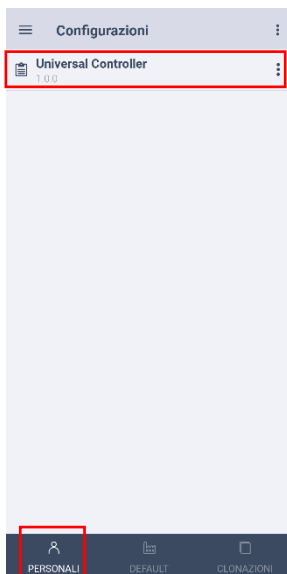


In alternativa, le configurazioni sono applicabili anche con la procedura di seguito:

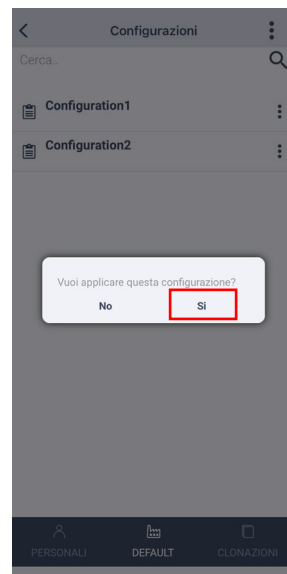
1. Aprire il menu laterale e premere su Configurazioni



2. Scegliere una configurazione



3. Applicare la configurazione



4.2.4 Aggiornamento FW

Applica consente di aggiornare il firmware del controllo dal menu "Setup".

La procedura è la seguente:

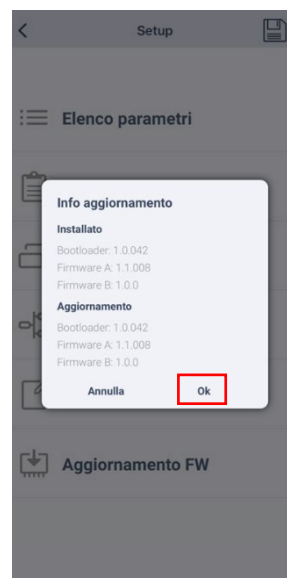
1. Raggiungere il menù Setup e premere sulla voce "Aggiornamento FW". Premere "OK"



2. Verrà aperto il file manager del proprio smartphone. Selezionare il file .pack desiderato



3. Applica mostrerà le informazioni relative al .pack selezionato. Dopo aver confermato con "Ok", l'installazione del firmware verrà avviata



A fine procedura il controllo verrà riavviato per consentire l'applicazione del nuovo Firmware e sarà quindi necessario riconnettersi ad esso tramite connessione Bluetooth.

4.3 Applica Desktop

Applica Desktop è un programma destinato ai costruttori e agli installatori di unità che montano il Controllore Universale. È scaricabile da ksa.carel.com.

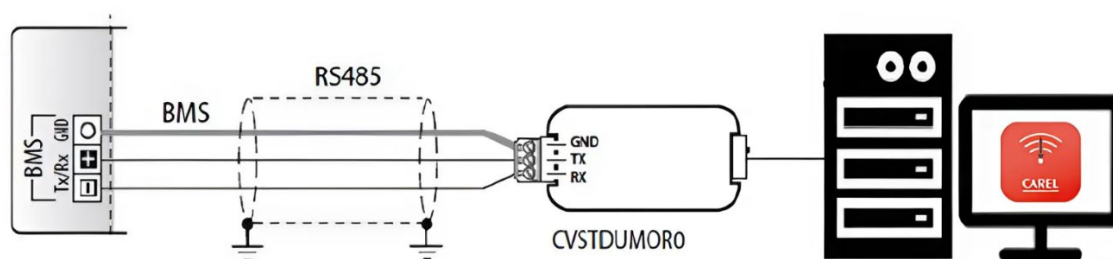
Tramite Applica Desktop si può:

- accedere al controllo con il profilo assegnato;
- creare configurazioni;
- applicare configurazioni;
- clonare la configurazione di una unità, ovvero copiare i valori di tutti i parametri dell'unità;
- effettuare il commissioning;
- effettuare il troubleshooting, in caso di anomalie presenti nell'unità.

Note:

Applica Desktop si può usare in alternativa all'app Applica e richiede il collegamento a internet;

Per il collegamento fisico alla porta BMS del Controllore Universale utilizzare il convertitore USB/RS485 cod.CVSTDUMOR0.

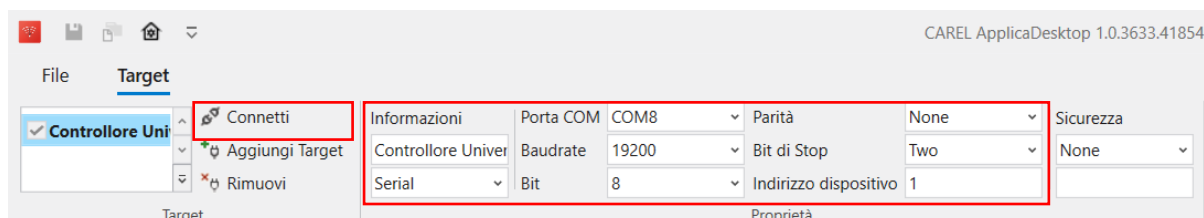


4.3.1 Collegamento al controllo

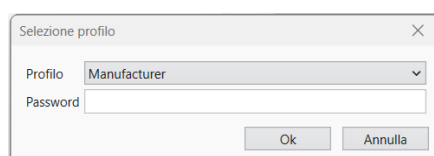
1. Collegarsi alla porta BMS del Controllore Universale utilizzare il convertitore USB/RS485 cod.CVSTDUMOR0;
2. Avviare Applica Desktop; si aprirà una finestra con la barra superiore dell'area di lavoro come mostrato in figura:



3. Selezionare "Aggiungi Target" e nominarlo con un nome significativo (p.es. "Controllore Universale");
4. Indicare nella "Porta COM" la porta COM utilizzata per il collegamento USB al convertitore USB/RS485;
5. Configurare i parametri di collegamento come indicato in figura (il salvataggio dei dati è automatico);
6. Premere "Connetti" per connettersi al Controllore Universale (che deve essere alimentato);



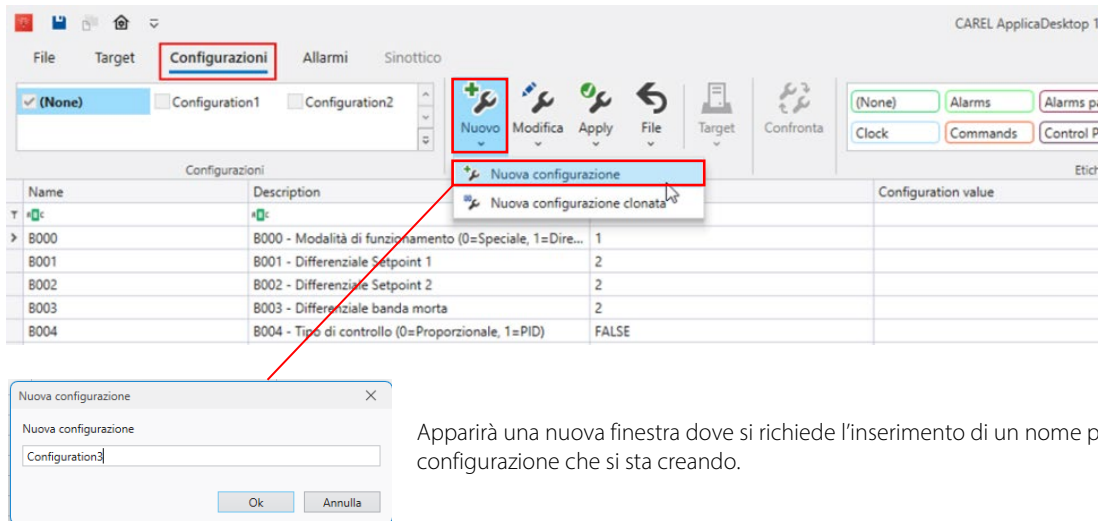
7. Per completare la connessione al controllo è necessario scegliere il livello di accesso desiderato e immettere la rispettiva password (vedere paragrafo 3.3.3).



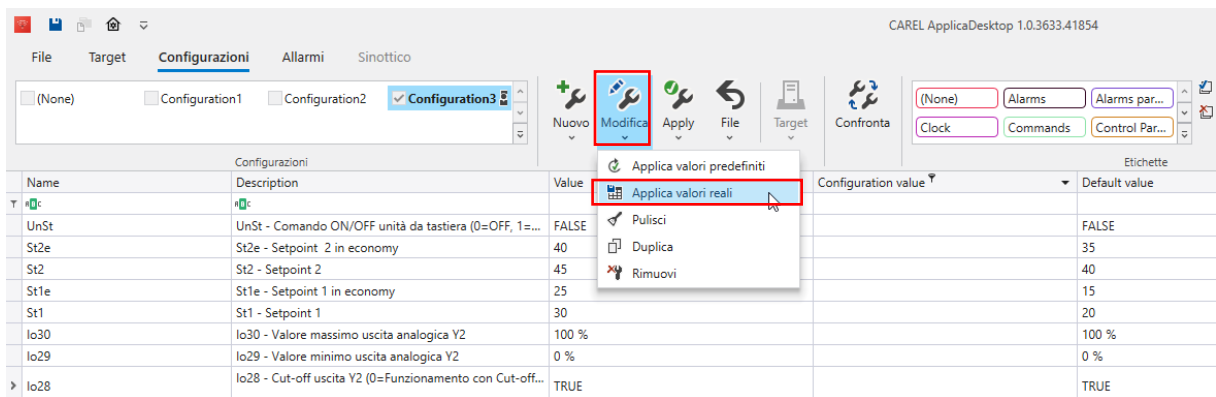
4.4 Procedura di configurazione con Applica Desktop

4.4.1 Creare una configurazione macchina

1. Selezionare la sezione "Configurazioni", premere l'icona "Nuovo" e poi "Nuova configurazione".



2. Selezionare la nuova configurazione appena creata, poi "Modifica -> Applica valori reali". Questa operazione permette di copiare nella nuova configurazione appena creata i valori dei parametri attualmente presenti nel Controllore Universale collegato.

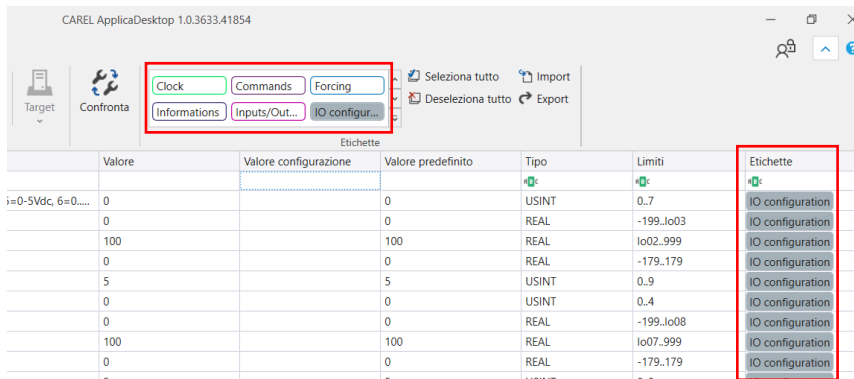


I valori relativi alla configurazione sono elencati nella colonna "Valore configurazione", mentre la colonna a fianco "Valore predefinito" rappresenta i valori di default dei parametri definiti dall'applicativo.

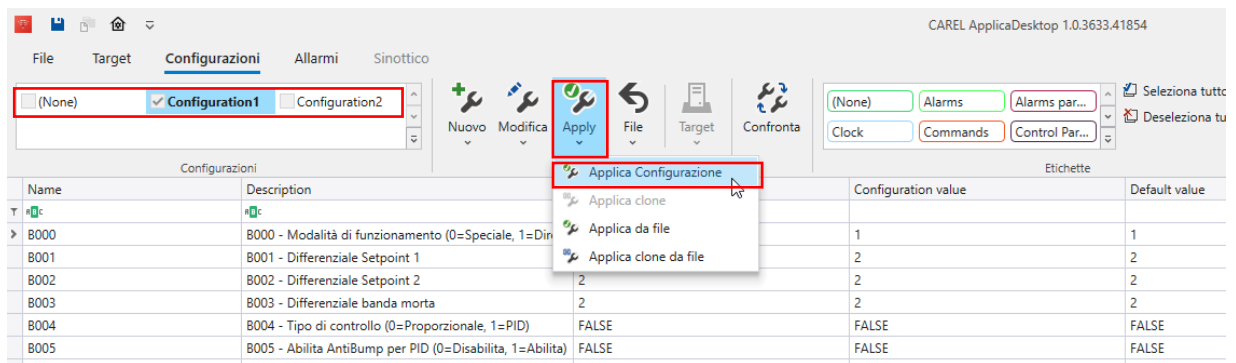
Sarà possibile cambiare unicamente i valori della prima colonna così da personalizzare la configurazione attualmente selezionata.

CAREL ApplicaDesktop 1.0.3633.41854			
ifronta (None) Alarms Alarms par... Clock Commands Control Par... Seleziona tutto Import Deseleziona tutto Export			
Etichette			
Configuration value	Default value	Type	Limits
1	1	USINT	0..10
2	2	REAL	0.1..99.9
2	2	REAL	0.1..99.9
2	2	REAL	0..99.9
FALSE	FALSE	BOOL	
FALSE	FALSE	BOOL	

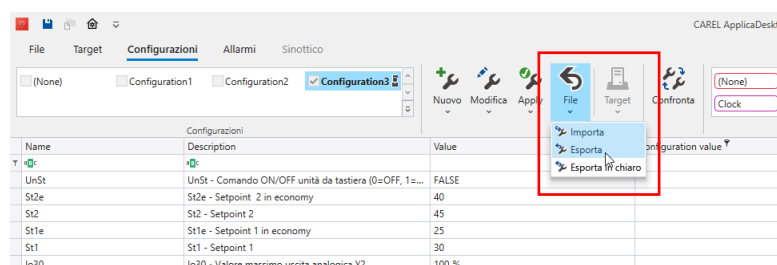
- Dalla sezione in alto contenente i Tags, selezionare IO configuration per la modifica dei parametri di configurazione degli ingressi e delle uscite.



- Cambiare i parametri elencati nella colonna "Valore configurazione" per configurare l'unità.
 - Ripetere i punti 3 e 4 per i Tags "Regulation" e "Main parameters".
 - A questo punto l'unità è configurata. Se l'utente lo desidera può eventualmente modificare i parametri di regolazione utilizzando come filtro di ricerca gli altri Tags disponibili.
 - Per poter applicare la nuova configurazione al controllo è necessario selezionare una delle configurazioni create, poi premere l'icona Apply e ancora Applica Configurazione.
- A questo punto i valori dei parametri contenuti all'interno della configurazione (visualizzabili nella colonna "Valore configurazione") sono stati applicati.

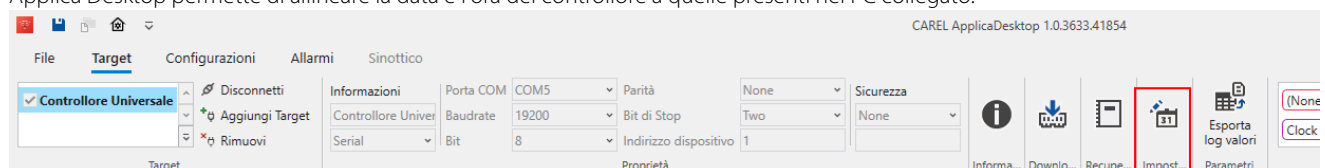


Se si desidera infine salvare la configurazione appena creata per utilizzi futuri, è sufficiente dalla sezione "Configurazioni" premere "File -> Esporta" e dare un nome alla configurazione che si desidera archiviare.

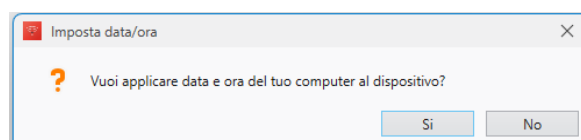


4.4.2 Impostazione di data e ora

Applica Desktop permette di allineare la data e l'ora del controllore a quelle presenti nel PC collegato.



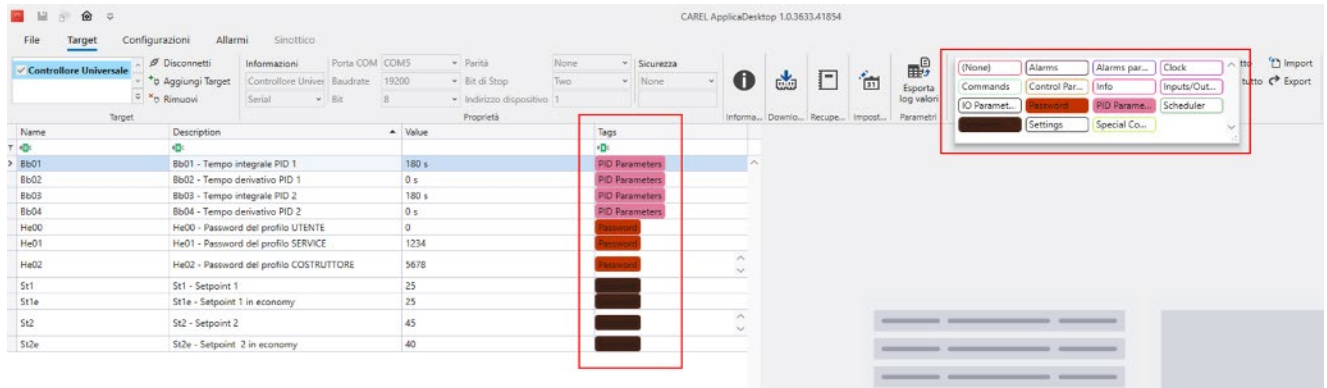
L'allineamento può avvenire, una volta collegati, premendo il tasto "Imposta data/ora" e successivamente confermando la scelta tramite il pop-up che compare a schermo.



4.4.3 Elenco dei parametri

L'elenco dei parametri e delle variabili viene mostrato nella sezione "Target".

Per semplificare la ricerca e la gestione dei parametri, Applica Desktop mette a disposizione dei filtri che raggruppano i parametri per tipo e categoria.



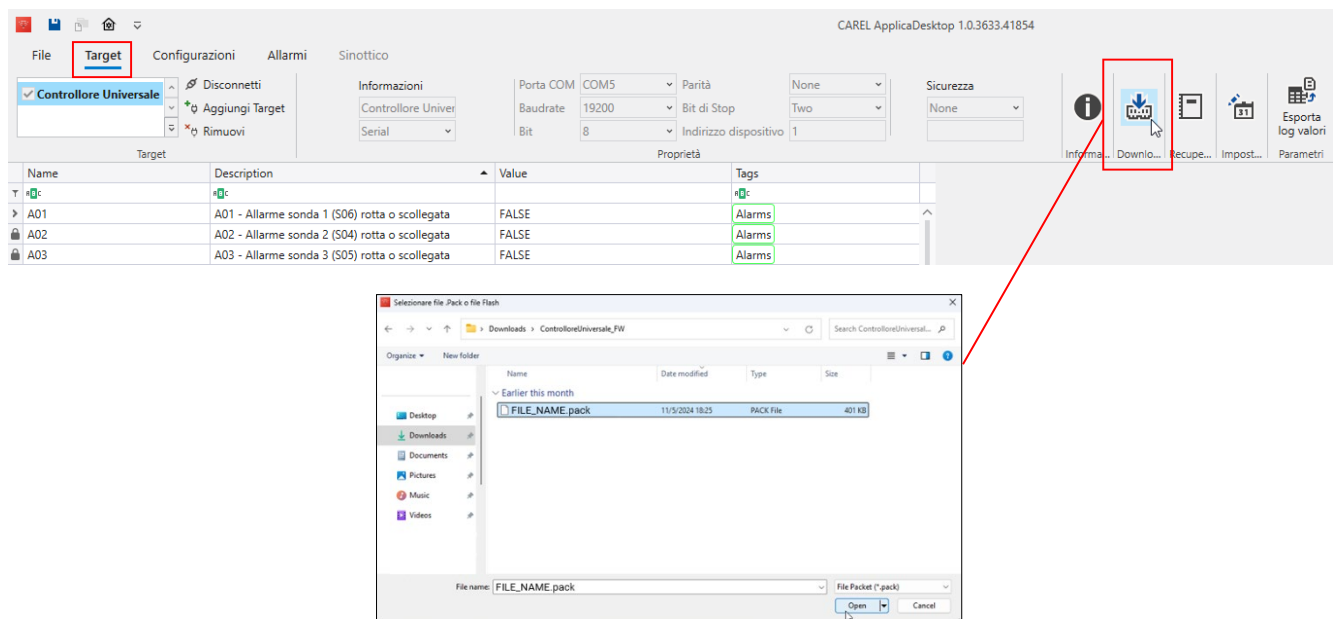
Per applicare un filtro, basta selezionare una o più categorie desiderate dalla lista presente in alto a destra o eventualmente posizionarsi col mouse ad inizio colonna (in questo caso Tags ma è utilizzabile per tutte le altre colonne) e premere l'icona a forma d'imbuto per selezionare i valori da filtrare o un'eventuale regola.

Per modificare il valore di un parametro è necessario cliccare su di esso nella colonna "Value" e digitare il nuovo valore.

4.4.4 Aggiornamento FW

Applica Desktop consente di aggiornare il firmware del controllo dalla sezione "Target".

L'aggiornamento può essere avviato tramite il pulsante "Download" e la selezione del file .pack desiderato tramite l'esplorazione delle risorse del proprio PC:



Al termine della procedura il controllo verrà riavviato per consentire l'applicazione del nuovo Firmware.

5. FUNZIONI

5.1 Modi di funzionamento standard

Il controllo può funzionare in 8 modalità standard di regolazione (per la casistica B000=0 si rimanda al paragrafo 5.4), selezionabili tramite il parametro B000:

Codice	Descrizione	Default
B000	Modalità funzionamento: 0=Funzionamento speciale (custom) 1=Direct 2=Reverse 3=Zona neutra 4=Riservato 5=Riservato 6=Commutazione direct/reverse da DI1 7=Direct: Setpoint e differenziale da DI1 8=Reverse: Setpoint e differenziale da DI1 9=Direct/Reverse con due setpoint distinti 10=Valvola 3 punti	Direct

Le modalità base sono "Direct" e "Reverse":

- In modalità "Direct" l'uscita si attiva se la grandezza misurata è maggiore del setpoint più un differenziale.
- In modalità "Reverse" l'uscita si attiva se la temperatura è minore del setpoint più un differenziale.

Le altre modalità sono una combinazione di queste con possibilità di avere due set point (St1 e St2) e in corrispondenza due differenziali (B001 e B002) secondo il funzionamento "Direct" e "Reverse" o secondo lo stato dell'ingresso digitale 1. Altre possibilità sono il funzionamento "Zona neutra" e "Valvola 3 punti".

La scelta del modo di funzionamento corretto è la prima azione da compiere nel caso in cui la configurazione di fabbrica, ovvero il funzionamento "Direct", non sia adatto alla propria applicazione.

Ogni modalità utilizza delle regolazioni di tipo:

- On-Off con isteresi
- Proporzionale
- PID (Proporzionale + Integrale + Derivativa)

I cui parametri principali sono i seguenti:

Codice	Descrizione	Default
St1	Set Point 1	20.0
B001	Differenziale Set Point 1	2.0
St2	Set Point 2	40.0
B002	Differenziale Set Point 2	2.0
B003	Differenziale zona neutra	2.0

In particolare per la regolazione PID sono disponibili i seguenti parametri:

Codice	Descrizione	Default
B004	Tipo di regolazione: 0=Proporzionale 1=PID	0
Bb01	Ti regolazione 1	180 sec
Bb02	Td regolazione 1	0 sec
Bb03	Ti regolazione 2	180 sec
Bb04	Td regolazione 2	0 sec

Inoltre il controllore PID è dotato di uno speciale filtro antibump che serve a smussare l'uscita in seguito a variazioni del setpoint e/o del parametro differenziale di regolazione.

Il filtro antibump può essere abilitato o disabilitato tramite il parametro B005.

⚙️Nota: E' consigliata l'inizializzazione tramite parametro rStr prima di ogni cambio della modalità di funzionamento da parametro B000.

5.1.1 Modo 1: Direct (B000=1)

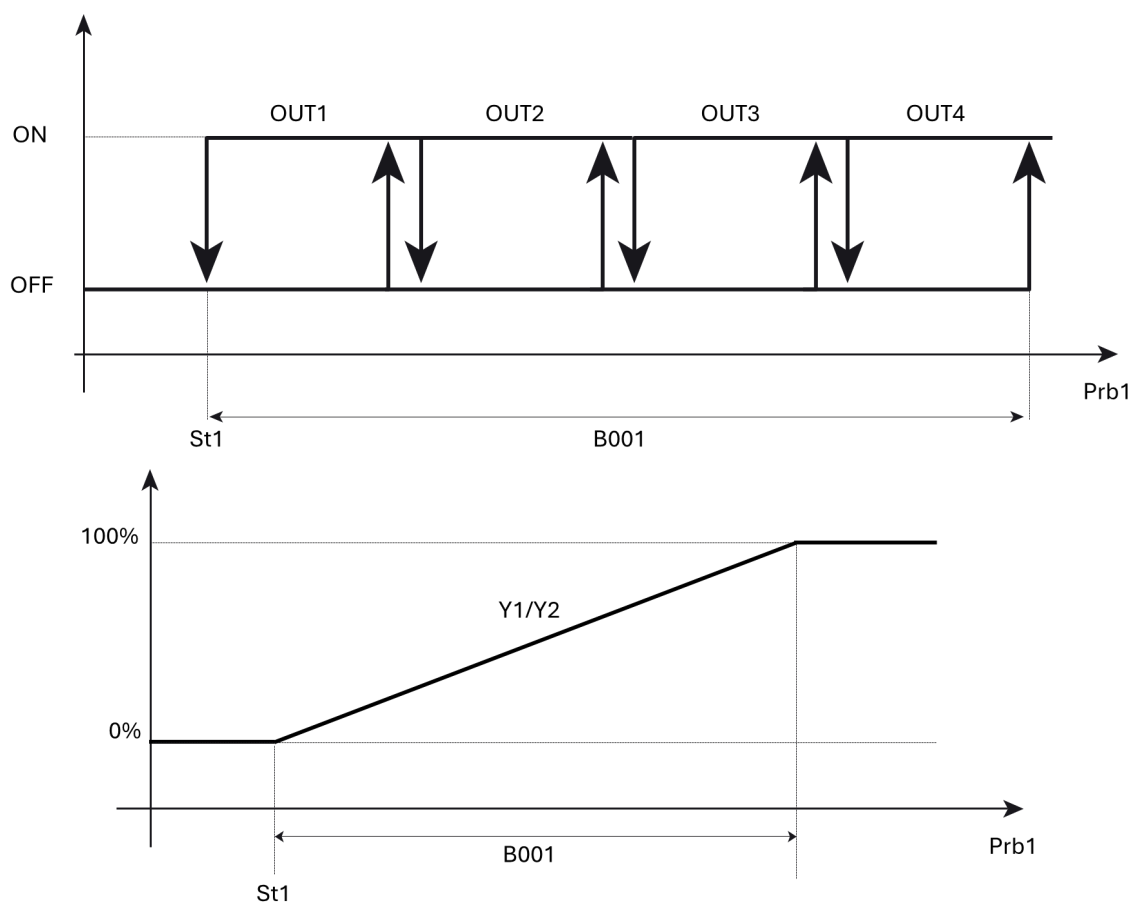
Nel funzionamento "Direct" il controllo opera un'azione di contenimento quando il valore della grandezza da controllare supera il set point (St1). Le 4 uscite digitali vengono attivate in successione, mentre le due uscite analogiche seguiranno il valore di richiesta proveniente dalla logica PID o proporzionale.

Le attivazioni delle uscite digitali sono distribuite equamente all'interno del differenziale impostato (B001).

Quando il valore misurato è maggiore o uguale di St1+B001 (in funzionamento solo proporzionale), tutte le uscite digitali sono attivate e le uscite analogiche erogheranno la tensione massima possibile (secondo limiti configurati). Analogamente, se il valore misurato inizia a scendere, le uscite sono disattivate in successione e le uscite analogiche ridurranno il valore di tensione in uscita.

In corrispondenza di St1 tutti le uscite sono disattivate e le uscite analogiche erogheranno la minima tensione possibile (secondo limiti configurati).

E' possibile trasformare la regolazione in Reverse tramite l'Estate/Inverno da ingresso digitale e/o da parametro SEa1.



Legenda	Descrizione
St1	Set Point 1
B001	Differenziale Set Point 1
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Y1/Y2	Uscite analogiche 1/2
Prb1	Sonda 1

5.1.2 Modo 2: Reverse (B000=2)

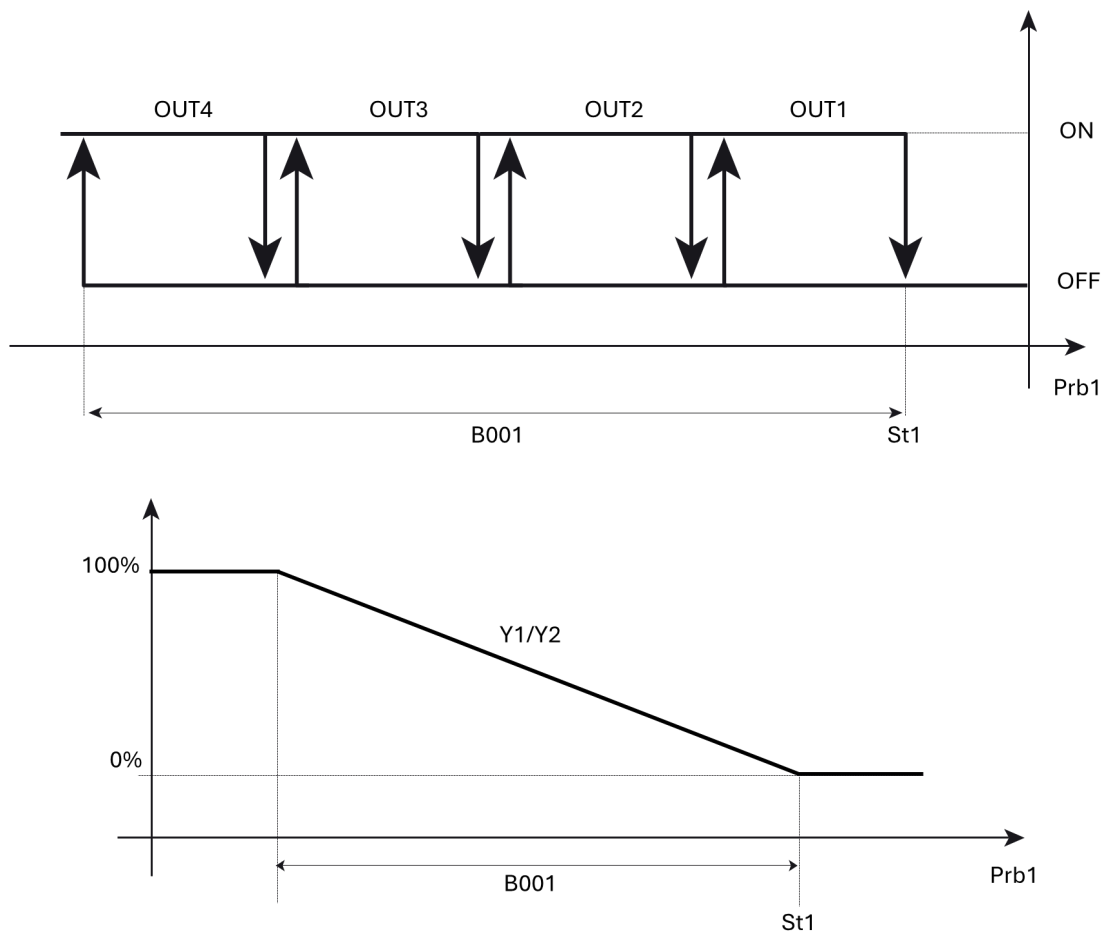
Il funzionamento "Reverse" è analogo al funzionamento "Direct", le uscite però vengono attivate al diminuire della grandezza da controllare a partire dal set point (St1). Le 4 uscite digitali vengono attivate in successione, mentre le due uscite analogiche seguiranno il valore di richiesta proveniente dalla logica PID o proporzionale.

Le attivazioni delle uscite digitali sono distribuite equamente all'interno del differenziale impostato (B001).

Quando il valore misurato è minore o uguale di St1-B001 (in funzionamento solo proporzionale), tutte le uscite digitali sono attivate e le uscite analogiche erogheranno la tensione massima possibile (secondo limiti configurati). Analogamente, se il valore misurato inizia a salire, le uscite sono disattivate in successione e le uscite analogiche ridurranno il valore di tensione in uscita.

In corrispondenza di St1 tutte le uscite sono disattivate e le uscite analogiche erogheranno la minima tensione possibile (secondo limiti configurati).

E' possibile trasformare la regolazione in Direct tramite l'Estate/Inverno da ingresso digitale e/o da parametro SEa1.



Legenda	Descrizione
St1	Set Point 1
B001	Differenziale Set Point 1
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Y1/Y2	Uscite analogiche 1/2
Prb1	Sonda 1

5.1.3 Modo 3: Zona neutra (B000=3)

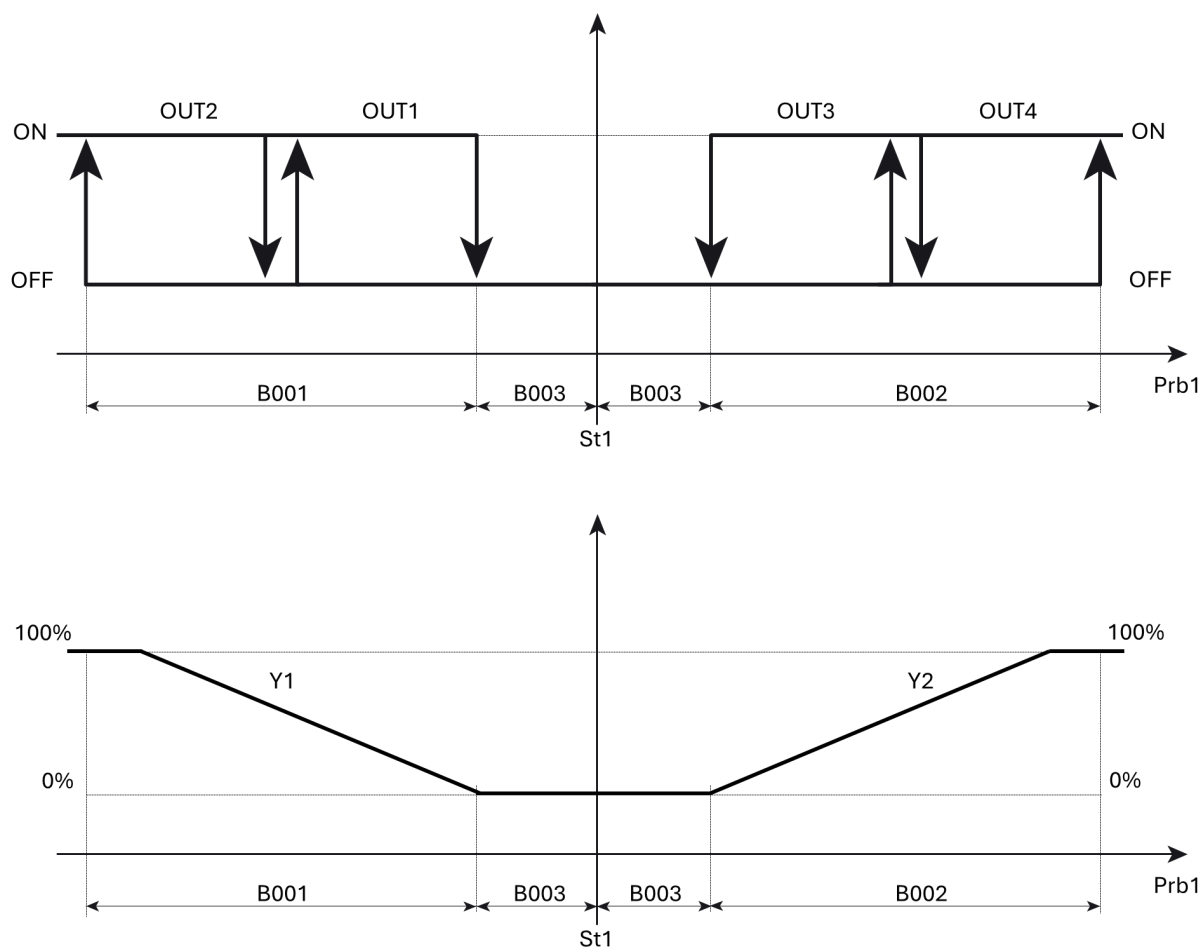
Lo scopo del funzionamento “Zona neutra” è di portare la grandezza misurata in un intorno del set point (St1), detto appunto zona neutra, con estensione impostabile con il parametro B003.

All'interno della zona neutra il controllo non attiva alcuna uscita, al di fuori lavora in modo “Direct” quando la grandezza aumenta e in modo “reverse” quando diminuisce.

Le uscite digitali OUT 1 e 2 e l'uscita analogica Y1 lavoreranno nella modalità “Reverse”, mentre le uscite digitali OUT 3 e 4 e l'uscita analogica Y2 lavoreranno nella modalità “Direct”.

Esse sono attivate una alla volta o spente una alla volta o erogheranno più o meno tensione secondo le modalità già viste nei modi 1 e 2, in funzione del valore misurato e delle impostazioni di St1, B001 per la regolazione “Reverse” e B002 per la regolazione “Direct”.

Non è consentito il cambio stagione in questa modalità.



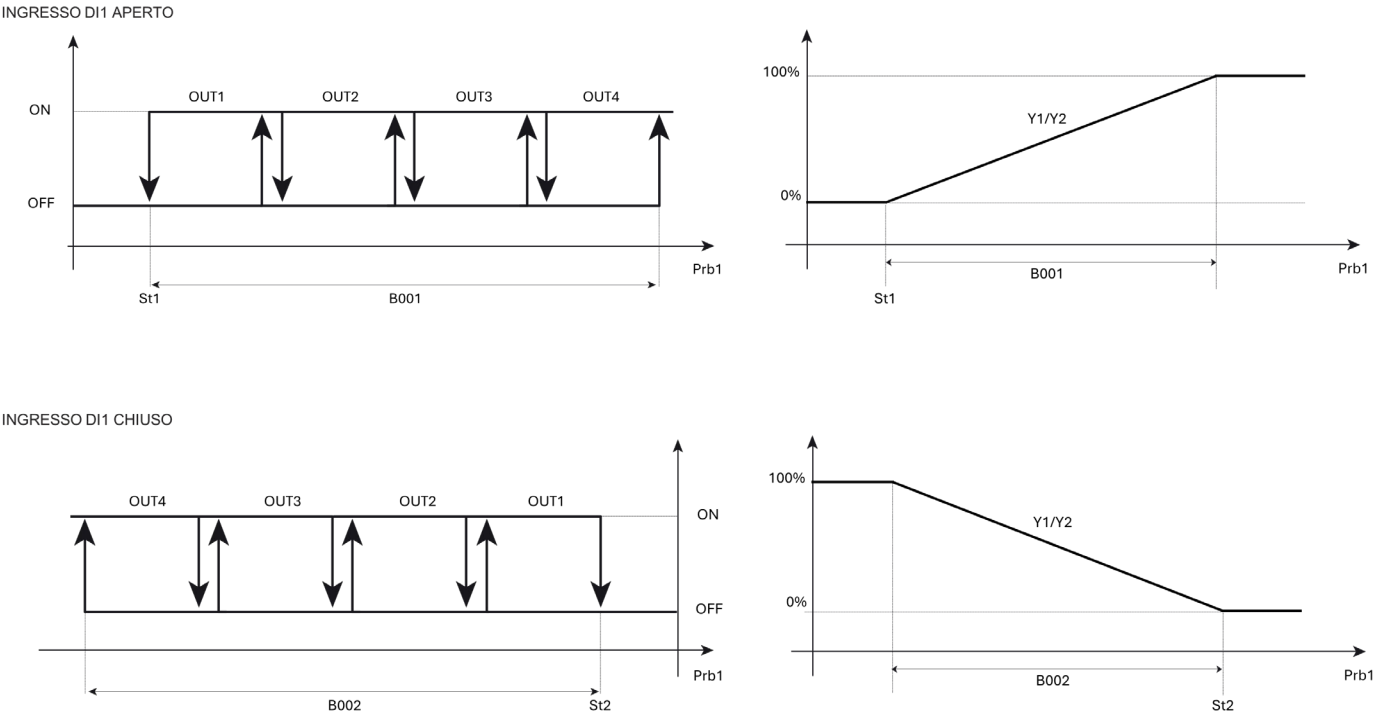
Legenda	Descrizione
St1	Set Point 1
B001 / B002	Differenziale “reverse” / “direct”
B003	Differenziale zona neutra
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Y1/Y2	Uscite analogiche 1/2
Prb1	Sonda 1

5.1.4 Modo 6: commutazione Direct/reverse da DI1 (B000=6)

Il controllo assume il funzionamento “Direct” riferito a St1 quando l’ingresso digitale 1 è aperto e il funzionamento “Reverse” riferito a St2 quando è chiuso.

Le uscite analogiche Y1 e Y2 seguiranno (secondo una regolazione solo proporzionale o PID) il valore della Sonda 1 rispetto a St1 o St2 secondo lo stato dell’ingresso digitale 1.

E’ possibile trasformare la regolazione da Reverse a Direct e da Direct a Reverse tramite l’Estate/Inverno da ingresso digitale e/o da parametro SEa1.



Legenda	Descrizione
St1/St2	Set Point 1/2
B001	Differenziale “direct”
B002	Differenziale “reverse”
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Y1/Y2	Uscite analogiche 1/2
Prb1	Sonda 1

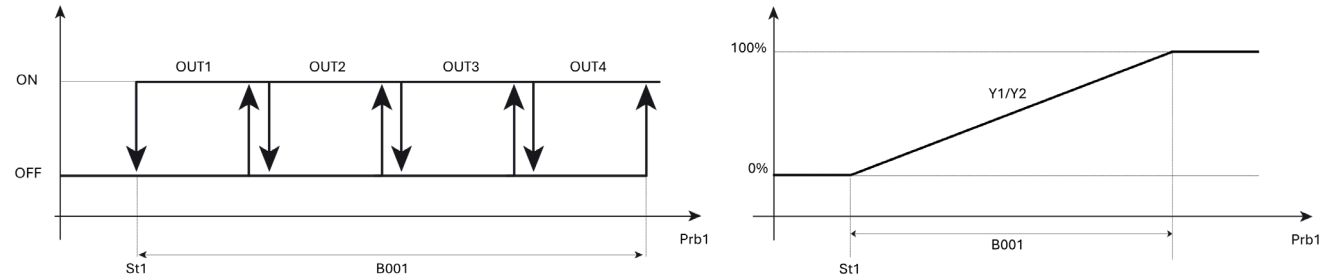
5.1.5 Modo 7: setpoint e differenziale da DI1 (Direct) (B000=7)

Il controllo assume sempre il funzionamento “Direct”, riferito a St1 quando l’ingresso digitale 1 è aperto e riferito a St2 quando è chiuso.

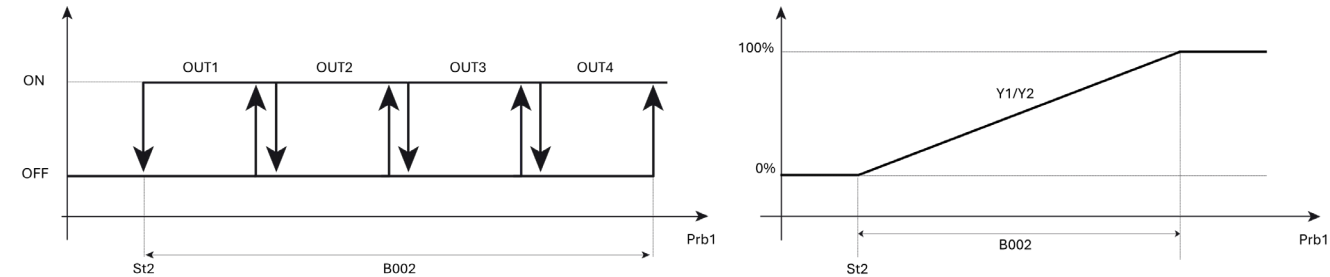
Le uscite analogiche Y1 e Y2 seguiranno (secondo una regolazione solo proporzionale o PID) il valore della Sonda 1 rispetto a St1 o St2 secondo lo stato dell’ingresso digitale 1.

E’ possibile trasformare la regolazione da Direct a Reverse tramite l’Estate/Inverno da ingresso digitale e/o da parametro SEa1.

INGRESSO DI1 APERTO



INGRESSO DI1 CHIUSO



Legenda	Descrizione
St1/St2	Set Point 1/2
B001	Differenziale “direct” St1
B002	Differenziale “direct” St2
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Y1/Y2	Uscite analogiche 1/2
Prb1	Sonda 1

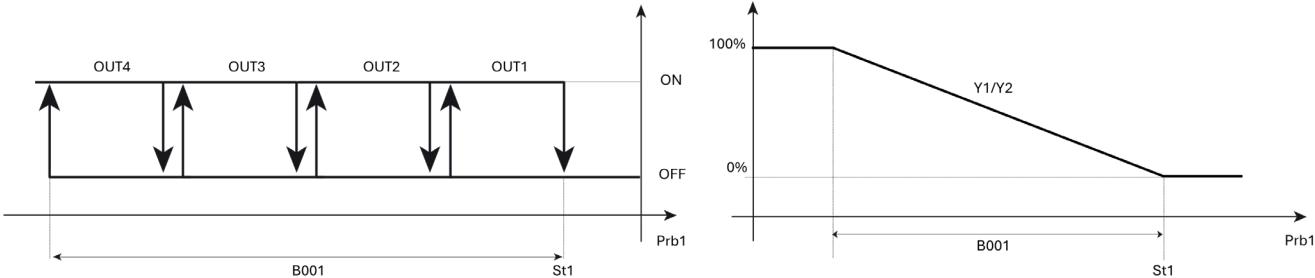
5.1.6 Modo 8: setpoint e differenziale da DI1 (Reverse) (B000=8)

Il controllo assume sempre il funzionamento "Reverse", riferito a St1 quando l'ingresso digitale 1 è aperto e riferito a St2 quando è chiuso.

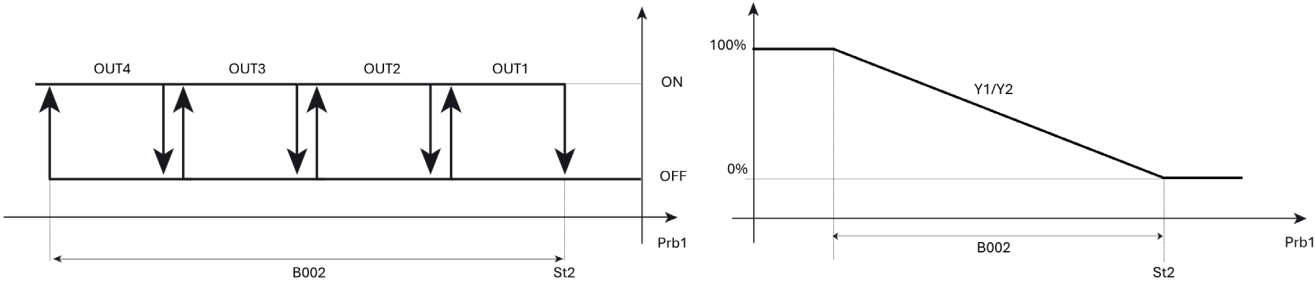
Le uscite analogiche Y1 e Y2 seguiranno (secondo una regolazione solo proporzionale o PID) il valore della Sonda 1 rispetto a St1 o St2 secondo lo stato dell'ingresso digitale 1.

E' possibile trasformare la regolazione da Reverse a Direct tramite l'Estate/Inverno da ingresso digitale e/o da parametro SEa1.

INGRESSO DI1 APERTO



INGRESSO DI1 CHIUSO



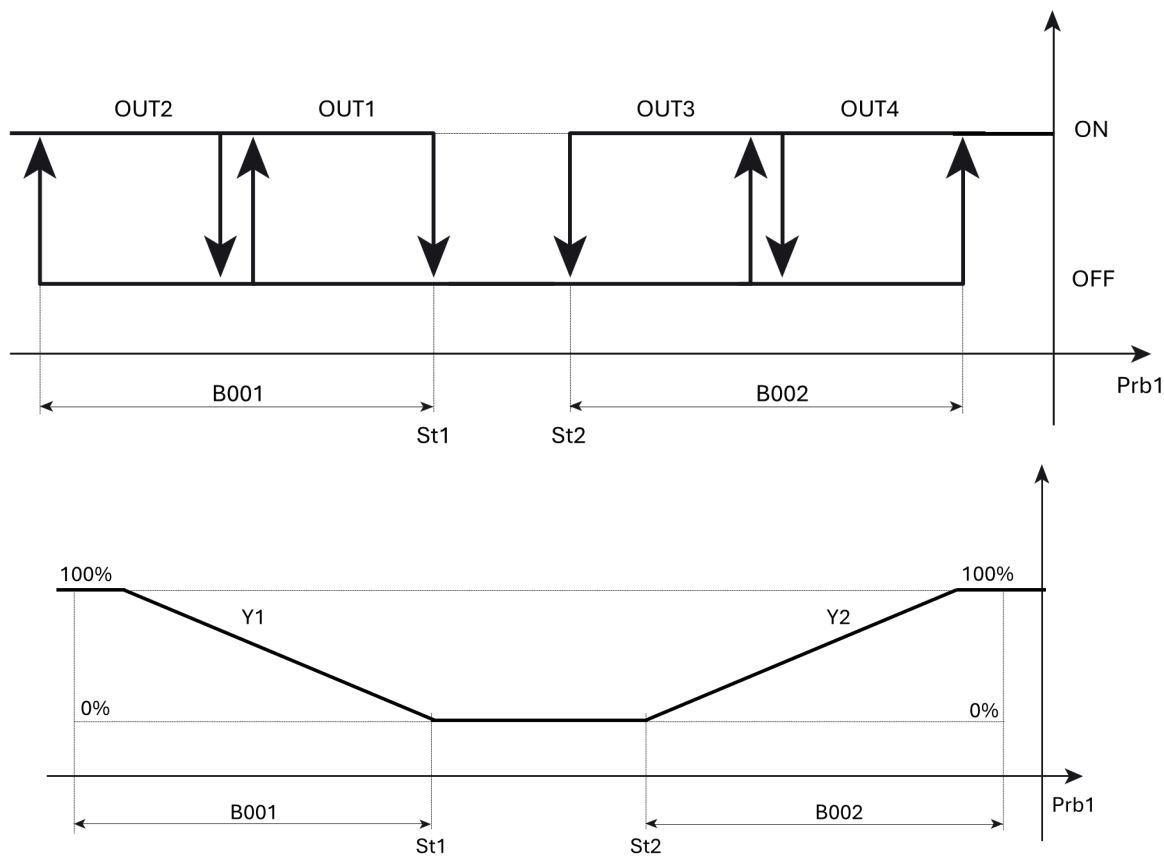
Legenda	Descrizione
St1/St2	Set Point 1/2
B001	Differenziale "reverse" St1
B002	Differenziale "reverse" St2
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Y1/Y2	Uscite analogiche 1/2
Prb1	Sonda 1

5.1.7 Modo 9: Direct/reverse con due setpoint (B000=9)

In questo modo operativo metà uscite sono attive in "Direct" e metà in "Reverse".
 La sua particolarità è che non esiste alcun vincolo nel posizionamento dei set point delle due azioni, per cui si può operare come se si avessero due controlli indipendenti che lavorano sulla misura della Sonda 1.

L'uscita analogica Y1 seguirà (secondo una regolazione solo proporzionale o PID) il valore della Sonda 1 durante il funzionamento in "Reverse", mentre l'uscita analogica Y2 seguirà il valore della Sonda 1 durante il funzionamento in "Direct".

Non è consentito il cambio stagione in questa modalità.



Legenda	Descrizione
St1/St2	Set Point 1/2
B001	Differenziale "reverse" St1
B002	Differenziale "direct" St2
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Y1/Y2	Uscite analogiche 1/2
Prb1	Sonda 1

5.1.8 Modo 10: Valvola a 3 punti (B000=10)

Questa configurazione permette di regolare un attuatore flottante a 3 punti.

Diversamente dal controllo modulante che utilizza uscite 0-10V, il controllo a 3 punti avviene tramite due uscite digitali distinte, una per comandare l'apertura e una per comandare la chiusura, secondo la richiesta derivante dalla regolazione, di tipo proporzionale o PID secondo il parametro B004.

Nel Controllore Universale il pilotaggio dell'attuatore a 3 punti avverrà utilizzando l'uscita digitale OUT1 per il comando di apertura e l'uscita digitale OUT2 per il comando di chiusura.

Le uscite Y1 e Y2 restituiranno la richiesta totale come valore 0-10V.

Di seguito i parametri principali per la configurazione di questa funzione:

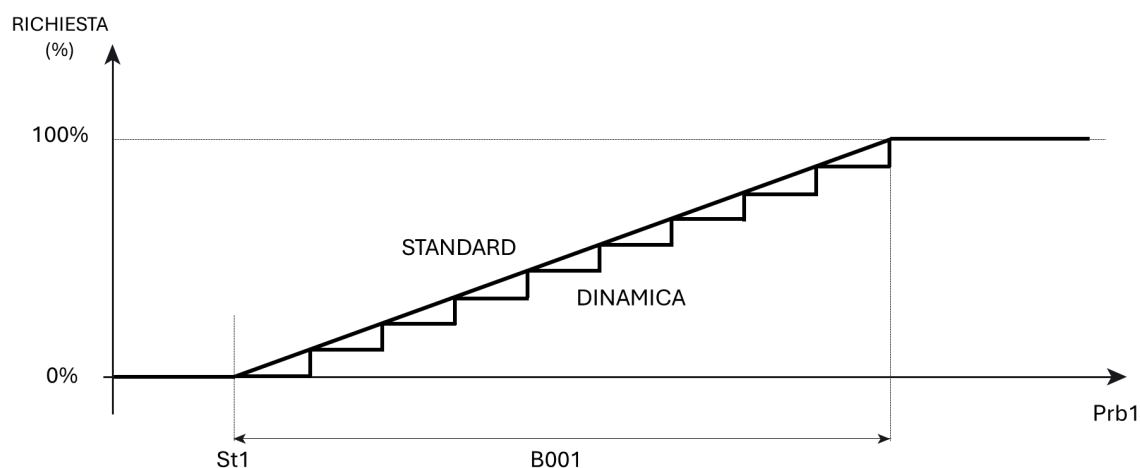
Codice	Descrizione	Default
B100	Tempo apertura 0-100% valvola 3 punti	60 Sec
B101	Tipologia richiesta regolazione valvola 3 punti 0=Standard 1=Dinamica	Dinamica
B102	Tempo reazione richiesta Dinamica regolazione valvola 3 punti	10 Sec
B103	Percentuale soglie richiesta Dinamica regolazione valvola 3 punti	10 %

Il tempo di corsa della valvola, definito dal parametro B100, viene utilizzato per calcolare una stima 0%-100% del suo posizionamento, mentre tramite il parametro B101, sarà possibile impostare la tipologia di regolazione "Dinamica" che permette di rallentare le variazioni della richiesta aumentandola o diminuendola a step.

La percentuale degli step e il ritardo di variazione della richiesta in regolazione "Dinamica" è impostabile tramite i parametri B102 e B103.

Il calcolo delle richieste di apertura e chiusura della valvola viene effettuato come da regolazione Direct.

E' possibile trasformare la regolazione in Reverse tramite l'Estate/Inverno da ingresso digitale e/o da parametro SEa1.



Legenda	Descrizione
St1	Set Point 1
B001	Differenziale
Prb1	Sonda 1
STANDARD	Regolazione di tipo proporzionale o PID, definita da parametro B101
DINAMICA	Regolazione a step, definita dai parametri B101, B102 e B103

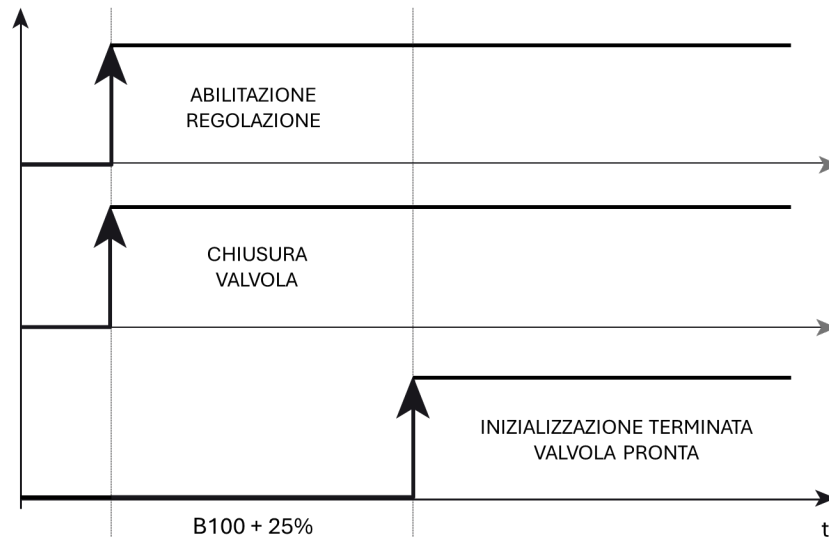
Nelle sezioni seguenti vengono definite le diverse fasi di pilotaggio dell'attuatore flottante a 3 punti.

FASE DI INIZIALIZZAZIONE

All'attivazione della regolazione seguirà una prima fase di inizializzazione, in cui avviene un comando di chiusura per un tempo pari al parametro $B100 + 25\%$ del suo valore.

Questa fase assicura l'avvio della successiva fase di regolazione con valvola in posizione totalmente chiusa (0% di posizionamento). Durante l'inizializzazione lo stato dell'uscita OUT1 sarà Off, mentre l'uscita OUT2 sarà in On.

Al termine del conteggio terminerà la fase di inizializzazione e la valvola sarà pronta a modulare sulla misura letta dalla Sonda 1.



FASE DI REGOLAZIONE: APERTURA

Tramite una regolazione di tipo proporzionale o PID (secondo il parametro B004) viene definito il valore in percentuale di richiesta di apertura o di chiusura della valvola.

Quando il valore misurato dalla Sonda 1 è maggiore a $St1$ la richiesta di apertura aumenterà fino al valore massimo definito dalla soglia $St1+B001$. Durante l'apertura lo stato dell'uscita OUT1 sarà On, mentre l'uscita OUT2 sarà in Off.

Quando il posizionamento della valvola raggiunge il 100% seguirà una fase di allineamento, in cui viene forzato un comando di apertura per un tempo pari al 20% del valore di B100.

FASE DI REGOLAZIONE: CHIUSURA

Analogamente, se il valore misurato inizia a scendere, avverrà la richiesta di chiusura della valvola 3 punti, fino alla richiesta di totale chiusura al valore $St1$.

Durante la chiusura lo stato dell'uscita OUT1 sarà Off, mentre l'uscita OUT2 sarà in On.

Quando il posizionamento della valvola raggiunge lo 0% seguirà una fase di allineamento, in cui viene forzato un comando di chiusura per un tempo pari al 20% del valore di B100.

FASE DI REGOLAZIONE: STAND-BY

Al fine di ridurre gli azionamenti delle uscite, i comandi di apertura e chiusura avverranno solo se la richiesta (calcolata in percentuale) varierà di un valore pari o superiore a $1000/B100$, diversamente il pilotaggio rimane in fase di Stand-by.

In Stand-by nessun comando verrà effettuato e lo stato di OUT1 e OUT2 rimarrà Off.

5.2 Funzionamenti con Sonda 2 (Prb2)

L'installazione della Sonda 2 (ingresso S4, morsetto J3 del controllo) permette l'abilitazione di vari tipi di funzionamento ausiliari basati sul valore letto da quest'ultima e che vengono aggiunti alle regolazioni principali "Direct", "Reverse", "Zona neutra" e "Valvola a 3 punti", descritte nel paragrafo precedente.

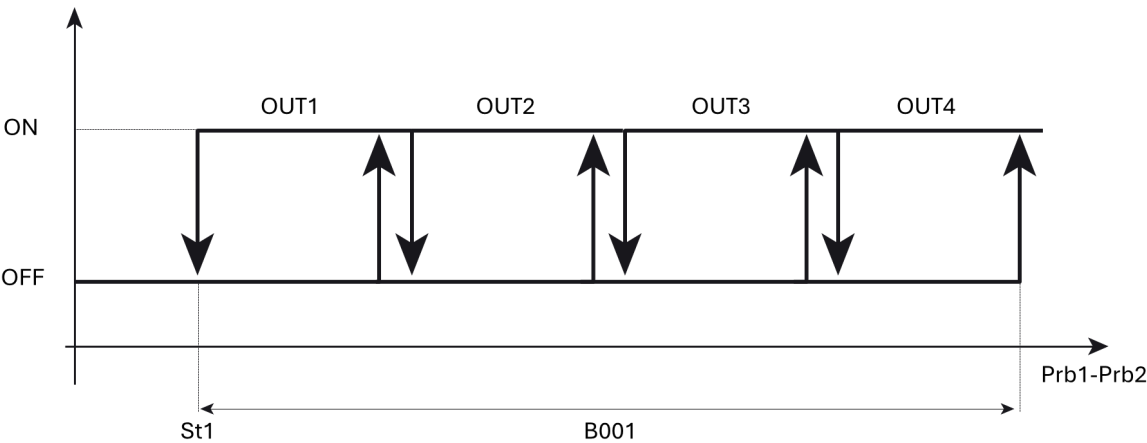
Queste opzioni sono selezionabili tramite il parametro B012:

Codice	Descrizione	Default
B012	Funzionamento sonda 2 (se B000=1, 2, 3, 10): 0=Non utilizzata 1=Funzionamento differenziale (Prb1-Prb2) 2=Riservato 3=Riservato 4=Riservato 5=Abilitazione logica su set assoluto 6=Abilitazione logica su set differenziale 7=Funzionamento indipendente (circ.1 + circ.2) 8=Regolazione su valore sonda maggiore 9=Regolazione su valore sonda minore 10=Setpoint di regolazione da sonda 2 11=Estate/inverno automatico da sonda 2	Non utilizzata

5.2.1 Funzionamento differenziale (Prb1-Prb2) (B012=1)

La regolazione viene effettuata confrontando il set point St1 con la differenza delle due sonde (Prb1-Prb2) invece che della sola sonda Prb1. In pratica il controllo agisce in modo che la differenza Prb1-Prb2 sia pari al valore St1.

Il funzionamento "Direct" (B000=1) mostrato nell'esempio, permette di contrastare la differenza Prb1-Prb2 che tende ad aumentare. Il funzionamento "Reverse" (B000=2), permette invece di contenere la differenza Prb1-Prb2 che tende a diminuire.



Legenda	Descrizione
St1	Set Point 1
B001	Differenziale
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Prb1	Sonda 1
Prb2	Sonda 2

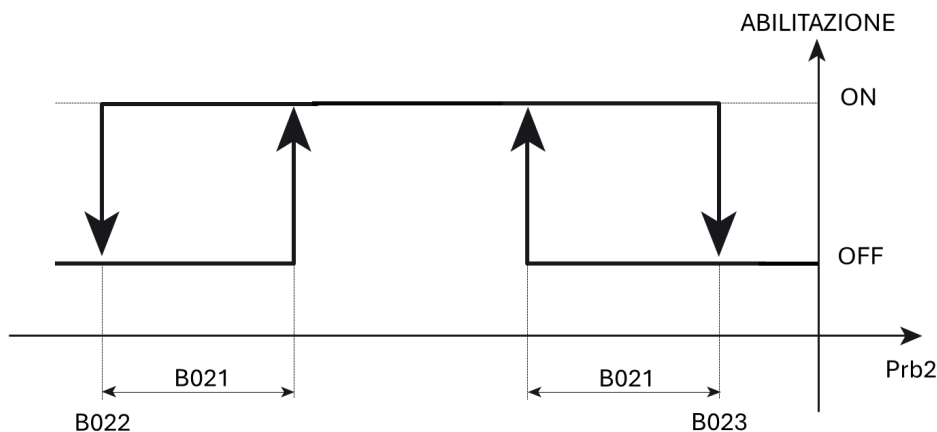
5.2.2 Abilitazione logica su set assoluto (B012=5)

Con B012=5 il valore della Sonda 2 viene utilizzato come abilitazione logica per la regolazione principale Direct e Reverse.

Se il valore letto dalla Sonda 2 è tra il valore della soglia B022+B021 e il valore della soglia B023+B021, la logica di regolazione principale Direct o Reverse principale sarà attivata.

Diversamente se il valore letto dalla Sonda 2 è inferiore al valore del parametro B022 o superiore al valore del parametro B023, la logica di regolazione principale Direct o Reverse sarà disattivata.

Il funzionamento descritto non è consentito per la modalità "Zona neutra" (B000 = 3).



Legenda	Descrizione
B021	Differenziale logica su set assoluto da Sonda 2
B022	Soglia inizio logica su set assoluto da Sonda 2
B023	Soglia fine logica su set assoluto da Sonda 2
Prb2	Sonda 2

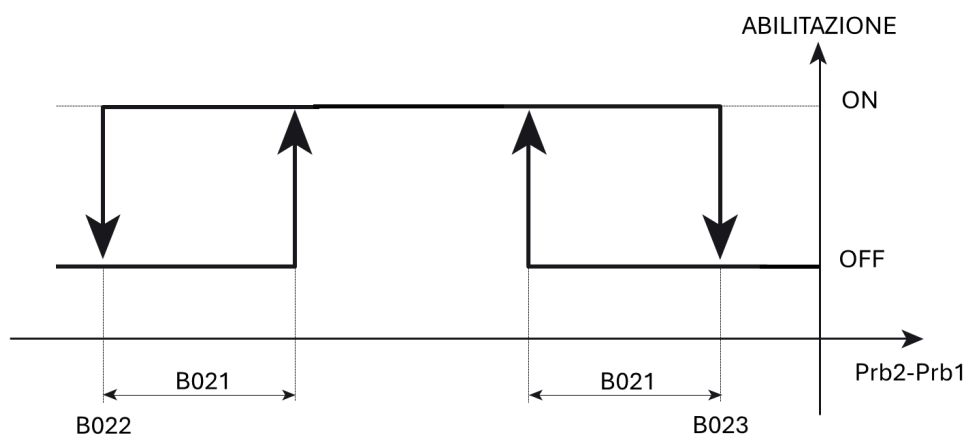
5.2.3 Abilitazione logica su set differenziale (B012=6)

Diversamente dall'Abilitazione logica su set differenziale, con B012=6 viene considerato il valore di Sonda 2-Sonda 1 come abilitazione logica per la regolazione principale Direct e Reverse.

Se il valore letto dalla differenza tra le due sonde è tra il valore della soglia B022+B021 e il valore della soglia B023+B021, la logica di regolazione principale Direct o Reverse principale sarà attivata.

Diversamente se la differenza è inferiore al valore del parametro B022 o superiore al valore del parametro B023, la logica di regolazione principale Direct o Reverse sarà disattivata.

Il funzionamento descritto non è consentito per la modalità "Zona neutra" (B000 = 3).



Legenda	Descrizione
B021	Differenziale logica su set differenziale da Sonda 2
B022	Soglia inizio logica su set differenziale da Sonda 2
B023	Soglia fine logica su set differenziale da Sonda 2
Prb2	Sonda 2

5.2.4 Funzionamento indipendente (Circuito 1 + Circuito 2) (B012=7)

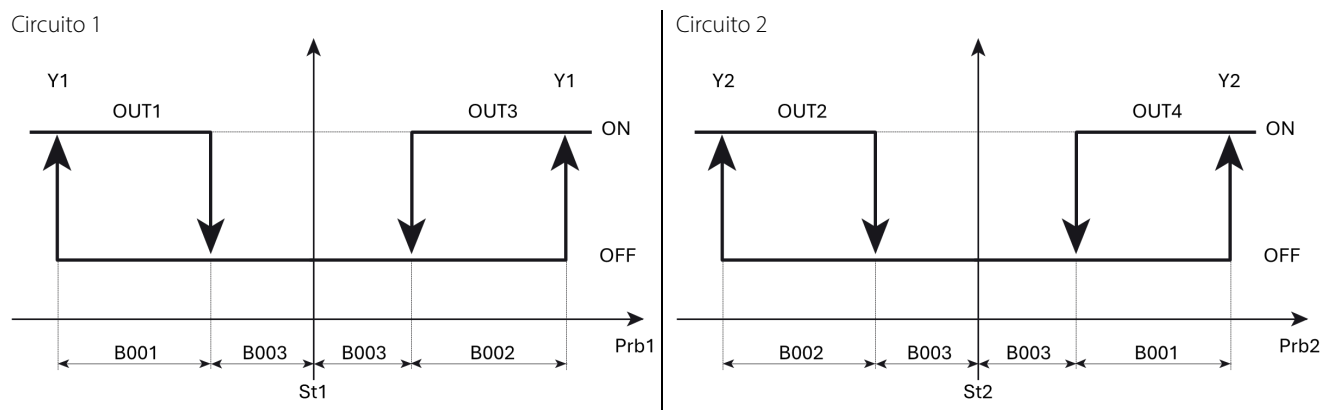
Impostando B012=7 il controllo si sdoppia e regola su due circuiti indipendenti, indicati come Circuito 1 e Circuito 2, ognuno con proprio setpoint (St1, St2), differenziale (B001, B002), uscite digitali, uscite analogiche e sonde di regolazione.

Nel caso di regolazione principale (definito da parametro B000) come Direct, Reverse o Valvola 3 punti, è possibile trasformare invertire il tipo di regolazione tramite l'Estate/Inverno da ingresso digitale oppure in modo indipendente per Circuito 1 e Circuito 2 rispettivamente da parametri SEa1 e SEa2.

Di seguito l'associazione delle uscite durante il Funzionamento indipendente:

Descrizione uscita	Direct (B000=1)	Reverse (B000=2)	Zona neutra (B000=3)	Valvola 3 punti (B000=10)
OUT1	Uscita 1 Circuito 1	Uscita 1 Circuito 1	Uscita 1 Circuito 1	Apertura Valvola Circuito 1
OUT2	Uscita 2 Circuito 1	Uscita 2 Circuito 1	Uscita 1 Circuito 2	Chiusura Valvola Circuito 1
OUT3	Uscita 1 Circuito 2	Uscita 1 Circuito 2	Uscita 2 Circuito 1	Apertura Valvola Circuito 2
OUT4	Uscita 2 Circuito 2	Uscita 2 Circuito 2	Uscita 2 Circuito 2	Chiusura Valvola Circuito 2
Y1	Richiesta Circuito 1	Richiesta Circuito 1	Richiesta Circuito 1	Richiesta Circuito 1
Y2	Richiesta Circuito 2	Richiesta Circuito 2	Richiesta Circuito 2	Richiesta Circuito 2

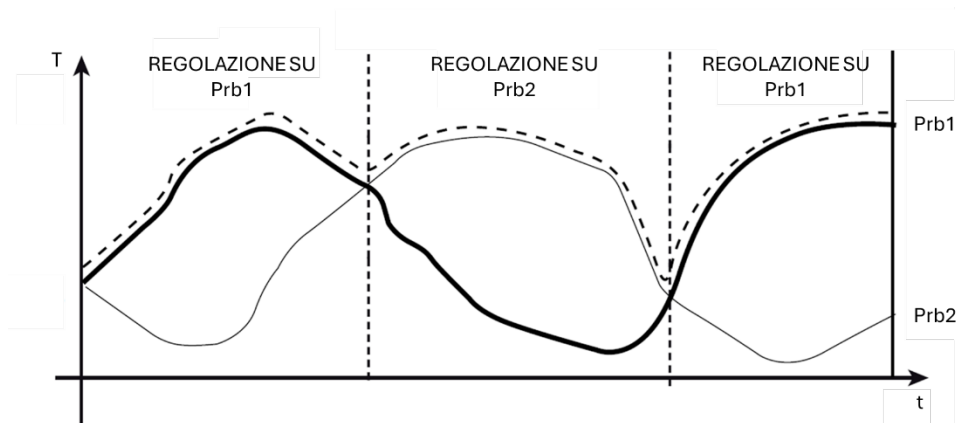
Nell'esempio è mostrata la modalità "Zona neutra" (B000=3):



Legenda	Descrizione
St1	Set Point 1
B001	Differenziale Set Point 1
St2	Set Point 2
B002	Differenziale Set Point 2
B003	Differenziale zona neutra
OUT 1/2/3/4	Uscite digitali 1/2/3/4
Y1/Y2	Uscite analogiche 1/2
Prb1	Sonda 1
Prb2	Sonda 2

5.2.5 Regolazione sul valore di sonda più alto (B012=8)

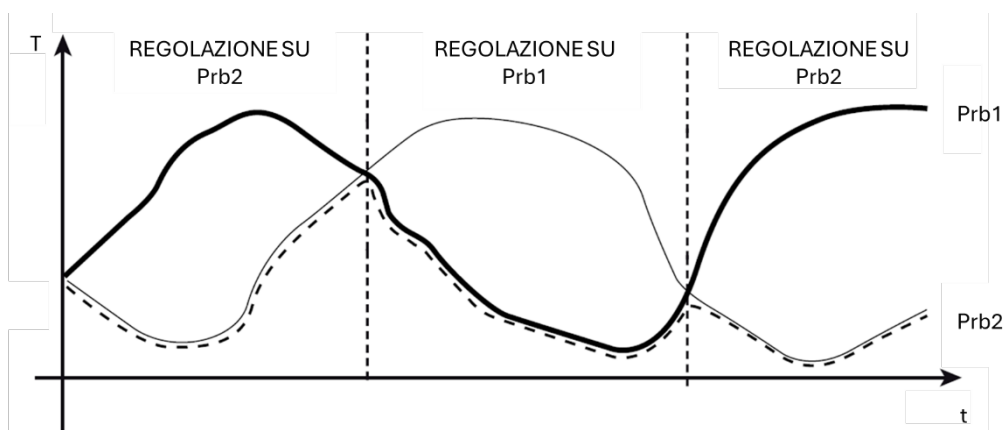
Impostando B012=8, la sonda in base alla quale il controllo attiva la regolazione e quindi le uscite è in ogni momento quella che misura il valore maggiore tra Sonda 1 e Sonda2.



Legenda	Descrizione
Prb1	Sonda 1
Prb2	Sonda 2

5.2.6 Regolazione sul valore di sonda più basso (B012=9)

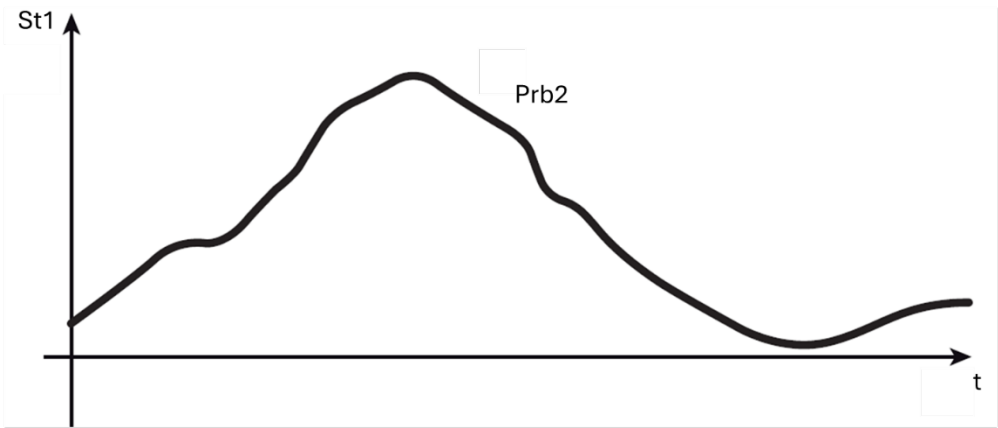
Impostando B012=9, la sonda in base alla quale il controllo attiva la regolazione e quindi le uscite è in ogni momento quella che misura il valore minore tra Sonda 1 e Sonda2.



Legenda	Descrizione
Prb1	Sonda 1
Prb2	Sonda 2

5.2.7 Setpoint su sonda 2 (B012=10)

Con B012=10, il setpoint di regolazione non è più fisso, ma corrisponderà al valore assunto dal valore letto dalla Sonda 2.



Legenda	Descrizione
St1	Set Point 1
Prb2	Sonda 2

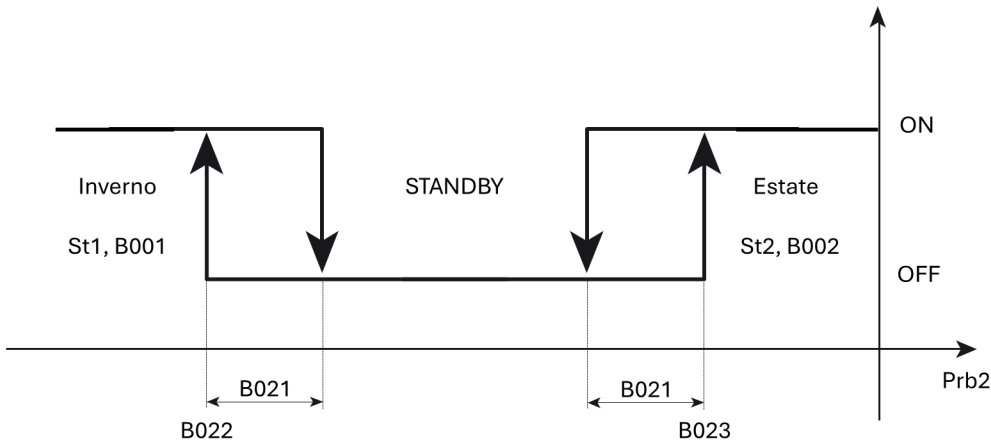
5.2.8 Cambio automatico estate/inverno da sonda 2 (B012=11)

Con B012=11, quando il valore della Sonda 2 sarà inferiore a B022, lo strumento regolerà in base ai parametri St1 e B001 e secondo la modalità Direct o Reverse definita da B000 (nel caso di B000 = 10 la regolazione sarà in Direct).

Se il valore della Sonda 2 sarà contenuto nell'intervallo definito da B022 e B023, la regolazione passerà in stato di standby ed eventuali uscite già attive o in modulazione secondo regolazione principale saranno disattivate.

Quando il valore della Sonda 2 sarà superiore a B023 si avrà un cambio automatico di setpoint e differenziale, che diventeranno rispettivamente St2 e B002, mentre la logica di regolazione diventerà opposta a quella impostata in B000 (nel caso di B000 = 10 la regolazione sarà quindi in Reverse).

Il funzionamento descritto non è consentito per la modalità "Zona neutra" (B000 = 3).



Legenda	Descrizione
St1	Set Point 1
B001	Differenziale Set Point 1
St2	Set Point 2
B002	Differenziale Set Point 2
B021	Differenziale logica cambio stagione da Sonda 2
B022	Soglia inizio logica cambio stagione da Sonda 2
B023	Soglia fine logica cambio stagione da Sonda 2
ON, OFF	Stato della regolazione principale
STANDBY	Zona di Standby
Prb2	Sonda 2

5.3 Funzionamento Sonda 3 (B036)

L'installazione della Sonda 3 (ingresso S5, morsetto J2 del controllo) permette l'abilitazione di funzionamenti ausiliari di compensazione delle regolazioni principali "Direct", "Reverse", "Zona neutra" e "Valvola a 3 punti" (descritte nel paragrafo 5.1).

Queste opzioni sono selezionabili tramite il parametro B036:

Codice	Descrizione	Default
B036	Funzione sonda 3 (se B000=1, 2, 3, 10): 0=Disabilitato 1=Compensazione estiva 2=Compensazione invernale 3=Compensazione estate/inverno 4=Solo lettura (valido con qualsiasi valore di B000)	Disabilitato

5.3.1 Compensazione estiva (B036=1)

Con B036=1, viene utilizzato il valore letto dalla Sonda 3 per calcolare e applicare un offset al setpoint in uso per compensare l'azione della regolazione estiva principale.

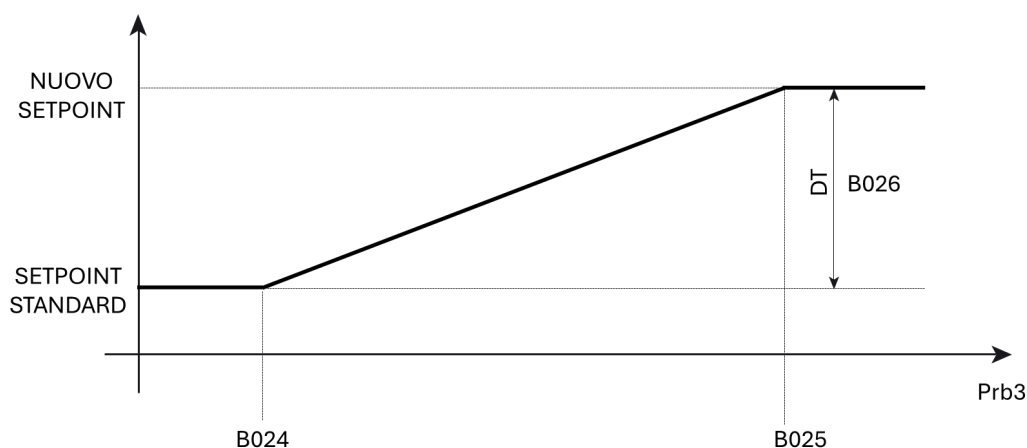
L'offset viene calcolato in modo proporzionale a partire da una soglia iniziale (parametro B024) e una soglia finale (parametro B025):

- In corrispondenza della soglia iniziale e per valori inferiori ad essa, l'offset sarà nullo.
- In corrispondenza della soglia finale e per valori superiori ad essa, l'offset sarà pari al valore definito dal parametro B026.
- Per valori della Sonda 3 tra la soglia iniziale e la soglia finale, l'offset viene calcolato in modo proporzionale tra il valore nullo e il valore definito dal parametro B026.

Pertanto, se il parametro B026 sarà impostato a un valore maggiore di 0, l'offset sarà positivo.
Analogamente, se il parametro B026 sarà impostato a un valore minore di 0, l'offset sarà negativo.

Questa modalità è utilizzabile con le regolazioni standard Direct, Reverse, Zona neutra e Valvola 3 punti.

La compensazione estiva è attivabile anche con il Funzionamento speciale (B000=0), purché siano selezionate regolazioni speciali di tipo "Regolazione su St1 e B001" oppure "Regolazione su St2 e B002".



Legenda	Descrizione
B024	Valore inizio compensazione estiva
B025	Valore fine compensazione estiva
B026	Valore massimo compensazione estiva
NUOVO SETPOINT	Setpoint di regolazione con offset pari a B026
SETPOINT STANDARD	Setpoint di regolazione con offset nullo
Prb3	Sonda 3

5.3.2 Compensazione invernale (B036=2)

Analogamente alla Compensazione estiva, con B036=2 viene utilizzato il valore letto dalla Sonda 3 per calcolare e applicare un offset al setpoint in uso per compensare l'azione della regolazione invernale principale.

L'offset viene calcolato in modo proporzionale a partire da una soglia iniziale (parametro B027) e una soglia finale (parametro B028):

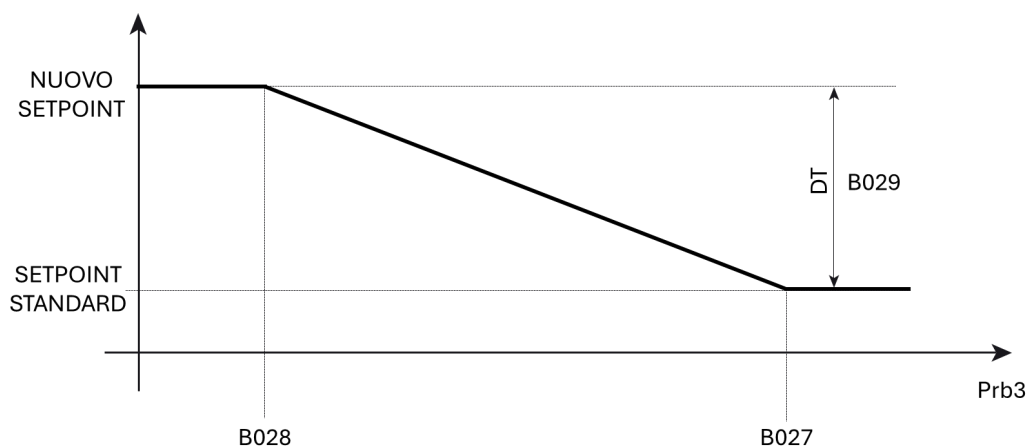
- In corrispondenza della soglia iniziale e per valori inferiori ad essa, l'offset sarà nullo.
- In corrispondenza della soglia finale e per valori superiori ad essa, l'offset sarà pari al valore definito dal parametro B029.
- Per valori della Sonda 3 tra la soglia iniziale e la soglia finale, l'offset viene calcolato in modo proporzionale tra il valore nullo e il valore definito dal parametro B029.

Pertanto, se il parametro B029 sarà impostato a un valore maggiore di 0, l'offset sarà positivo.

Analogamente, se il parametro B029 sarà impostato a un valore minore di 0, l'offset sarà negativo.

Questa modalità è utilizzabile con le regolazioni standard Direct, Reverse, Zona neutra e Valvola 3 punti.

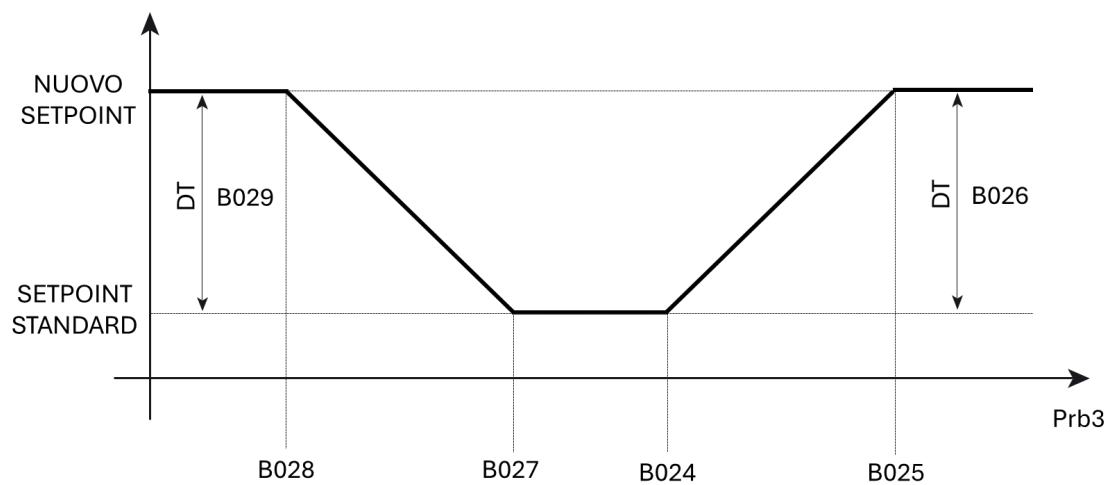
La compensazione invernale è attivabile anche con il Funzionamento speciale (B000=0), purché siano selezionate regolazioni speciali di tipo "Regolazione su St1 e B001" oppure "Regolazione su St2 e B002".



Legenda	Descrizione
B027	Valore inizio compensazione invernale
B028	Valore fine compensazione invernale
B029	Valore massimo compensazione invernale
NUOVO SETPOINT	Setpoint di regolazione con offset pari a B029
SETPOINT STANDARD	Setpoint di regolazione con offset nullo
Prb3	Sonda 3

5.3.3 Compensazione estate/inverno (B036=3)

La compensazione ottenuta con B036=3 è l'azione combinata della compensazione estiva e di quella invernale, in modo da adeguare la regolazione principale a diverse letture della Sonda 3 durante le due stagioni.



Legenda	Descrizione
B024	Valore inizio compensazione estiva
B025	Valore fine compensazione estiva
B026	Valore massimo compensazione estiva
B027	Valore inizio compensazione invernale
B028	Valore fine compensazione invernale
B029	Valore massimo compensazione invernale
NUOVO SETPOINT	Setpoint di regolazione con offset pari a B026 o a B029
SETPOINT STANDARD	Setpoint di regolazione con offset nullo
Prb3	Sonda 3

5.3.4 Sola lettura (B036=4)

Il valore dalla Sonda 3 sarà visibile su display, Applica e via supervisione ma non viene attivata nessuna regolazione supplementare. Questa funzione è abilitabile in qualsiasi tipo di regolazione principale e ausiliaria.

5.4 Funzionamento Speciale (B000=0)

Il parametro B000 impostato al valore 0=Funzionamento Speciale, offre la possibilità di creare una logica di funzionamento personalizzata (o custom) che permette di configurare la logica di regolazione di ogni singola uscita del controllo tramite ulteriori parametri, detti parametri speciali, che saranno accessibili nel menù "Configurazione regolazione".

I parametri in questione sono:

- Tipo di controllo
 - o Regolazione su soglie
 - o Regolazione su St1 e B001
 - o Regolazione su St2 e B002
 - o Stato Allarme
 - o Stato ON/OFF unità
 - o Stato ON/OFF regolazione
- Sonda di regolazione
 - o Sonda 1
 - o Sonda 2
 - o Sonda 1/Sonda 2 da DI1
 - o Sonda 1 - Sonda 2
 - o Sonda 2 - Sonda 1
- Valore di attivazione/richiesta al 100%
- Valore di disattivazione/richiesta allo 0%
- Modalità uscita
 - o Direct
 - o Reverse
 - o Direct/Reverse da Estate/Inverno
- Dipendenza allarme (solo per uscite On-Off)
 - o Allarme globale
 - o Allarme Sonda 1/Circuito 1
 - o Allarme Sonda 2/Circuito 2
 - o Allarme Sonda 3
 - o Allarme alta Sonda 1
 - o Allarme bassa Sonda 1
 - o Allarme alta Sonda 2
 - o Allarme bassa Sonda 2
 - o Allarme alta Sonda 3
 - o Allarme bassa Sonda 3
- Tipologia regolazione (solo per uscita On-Off)
 - o On-Off
 - o Apertura valvola 3 punti
 - o Chiusura valvola 3 punti

Parametri speciali e loro corrispondenza con le varie uscite

	NO1	NO2	NO3	NO4	Y1	Y2
Tipo di controllo	Ba01	Ba08	Ba15	Ba22	Ba30	Ba40
Sonda di regolazione	Ba02	Ba09	Ba16	Ba23	Ba31	Ba41
Valore di attivazione	Ba03	Ba10	Ba17	Ba24		
Valore richiesta al 100%					Ba32	Ba42
Valore di disattivazione	Ba04	Ba11	Ba18	Ba25		
Valore richiesta allo 0%					Ba33	Ba33
Modalità uscita	Ba05	Ba12	Ba19	Ba26	Ba34	Ba44
Dipendenza allarme	Ba06	Ba13	Ba20	Ba27		
Tipologia regolazione uscita On-Off	Ba07	Ba14	Ba21	Ba28		

Si rimanda al paragrafo 6.4.2 per maggiori dettagli.

Note:

- Le forzature impostate tramite C001, C002, C020 e C021 saranno valide solo per le uscite NO* e Y* che avranno "Tipo di controllo su uscita NO*" e "Tipo di controllo su uscita Y*" a un valore ≠ 0.
- La "Dipendenza allarme per attivazione NO*" è impostabile solo se il "Tipo di controllo su uscita NO*" è impostato come "Stato Allarme".
- I parametri di regolazione validi per la modalità "Valvola 3 punti" saranno quelli impostati per l'uscita NO1 per la regolazione della Valvola 1 e quelli impostati per l'uscita NO3 per la regolazione della Valvola 2. E' necessario comunque impostare Ba08 e Ba22 a un valore ≠ 0.
- La modalità "Valvola 3 punti" occuperà a coppie le uscite NO1-NO2 per la regolazione della Valvola 1 e le uscite NO3-NO4 per la regolazione della Valvola 2. Sarà impostabile a piacimento quale uscita verrà utilizzata come comando di apertura e quale come comando di chiusura.
- In caso di funzione Rotazione Uscite attiva, i parametri tipo di controllo, valore attivazione e valore disattivazione riferiti a NO1, NO2, NO3 e NO4 saranno disaccoppiati dalla rispettiva uscita digitale e saranno riassegnati a seconda dell'ordine di attivazione/disattivazione calcolato dal monte ore di lavoro di ogni uscita digitale.

5.5 Fasce orarie

Il Controllore Universale offre la possibilità di abilitare un programmatore a fasce orarie. E' possibile programmare tre diversi profili:

- COMFORT
- ECONOMY
- OFF

I profili Economy e Comfort hanno diversi setpoint di controllo della regolazione:

Codice	Descrizione	Default
St1	Set Point 1	20.0
St2	Set Point 2	40.0
St1e	Set Point 1 in modalità economy	15.0
St2e	Set Point 2 in modalità economy	35.0

Sono anche presenti diverse soglie di compensazione estiva e invernale:

Codice	Descrizione	Default
B024	Valore inizio compensazione estiva	35.0
B025	Valore fine compensazione estiva	45.0
B026	Valore massimo compensazione estiva	5.0
B027	Valore inizio compensazione invernale	15.0
B028	Valore fine compensazione invernale	0.0
B029	Valore massimo compensazione invernale	5.0
B030	Valore inizio compensazione estiva (economy)	35.0
B031	Valore fine compensazione estiva (economy)	45.0
B032	Valore massimo compensazione estiva(economy)	5.0
B033	Valore inizio compensazione invernale (economy)	15.0
B034	Valore fine compensazione invernale (economy)	0.0
B035	Valore massimo compensazione invernale (economy)	5.0

Il profilo Off, invece, porta l'unità nello stato "Off da fasce orarie".

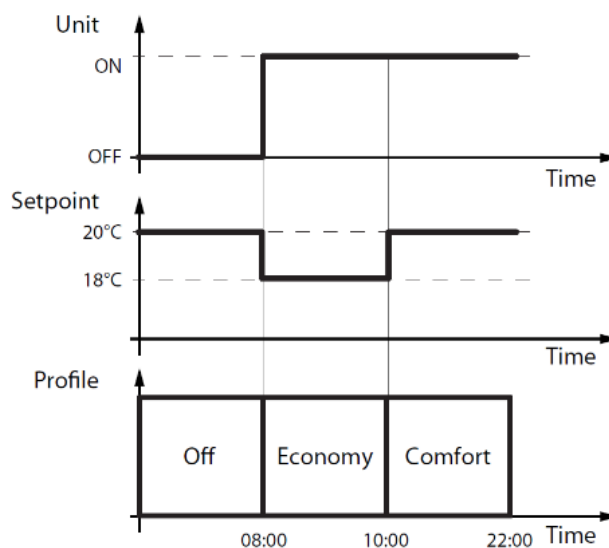
E' possibile impostare fino a tre programmi (P1, P2 e P3), ciascuno con quattro fasce orarie giornaliere.

Ogni fascia oraria può essere abilitata e si può selezionare l'ora di inizio e il profilo desiderato. Il profilo impostato resterà quindi attivo fino all'inizio della fascia oraria successiva.

Per ogni giorno della settimana è possibile selezionare il modo di funzionamento tra:

- COMFORT
- ECONOMY
- OFF
- Programma 1 (P1)
- Programma 2 (P2)
- Programma 3 (P3)

Qui un esempio di passaggio di regolazione dal profilo Off, ad Economy e successivamente Comfort:



Selezionando Off, Economy o Comfort, il profilo scelto rimarrà attivo per l'intera giornata, dalle 00:00 alle 23:59.

Selezionando P1, P2 o P3 sarà attivo il programma giornaliero impostato.

L'impostazione predefinita è:

- P1 utilizzato come programma dal lunedì al giovedì
- P2 utilizzato come programma per il venerdì
- P3 utilizzato come programma del fine settimana (sabato e domenica)

P1 (programma feriale) prevede due fasce orarie:

- Alle 08:00 si attiva il profilo Comfort
- Alle 22:00 si attiva il profilo Economy

P2 (programma feriale del venerdì) prevede due fasce orarie:

- Alle 08:00 si attiva il profilo Comfort
- Alle 22:00 si attiva il profilo Off

P3 (programma weekend) prevede inoltre due fasce orarie:

- Alle 08:00 si attiva il profilo Economy
- Alle 22:00 si attiva il profilo Off

Il programmatore fasce orarie permette di abilitare il periodo di ferie, di specificare il giorno e il mese di inizio/fine ferie e la modalità di funzionamento che verrà applicata durante questo periodo.

Si rimanda al paragrafo 6.7 per maggiori dettagli.

5.6 Soft-Start

La funzione Soft-Start consente di aumentare o diminuire il set point all'avvio della regolazione in funzione del valore impostato al parametro B072.

La funzione è utile se il controllo è impiegato in applicazioni dove la possibile accensione a pieno carico potrebbe essere incompatibile con il processo che si vuole controllare.

La funzione Soft-Start viene usata all'avvio della regolazione per un tempo impostabile (in secondi) dal parametro B071. L'impostazione del valore 0 al parametro B071 disattiverà la funzione.

Il parametro B073 ha effetto sul Circuito 2 se è attivo il funzionamento indipendente.

Codice	Descrizione	Default
B071	Tempo di Soft-Start all'avvio della regolazione. Impostare 0 per disabilitare.	0 Sec
B072	St1 durante Soft-Start	20.0
B073	St2 durante Soft-Start	40.0

Esempio:

Supponiamo che il setpoint (St1) sia 30.0 con differenziale (B001) di 2.0 e che la sonda di regolazione misuri 20.0.

Impostando B071 a 120 secondi e B072 a 20.0, all'accensione della regolazione di tipo Reverse (B000=2), il setpoint di regolazione sarà 20.0 per 2 minuti.

Dopo 2 minuti il setpoint di regolazione passa al valore impostato al parametro St1, quindi 30.0 e rimarrà tale finché la richiesta di regolazione non verrà soddisfatta, spegnendo la regolazione. Al successivo riavvio della regolazione, la funzione di Soft-Start ricomincia.

5.7 Rotazione uscite

La funzione di rotazione permette alle uscite on/off di regolazione di cambiare la priorità di partenza e di arresto.

Codice	Descrizione	Default
B011	Rotazione uscite (se B000=0,1, 2, 7, o 8) 0=Rotazione non attiva 1=Rotazione standard	0

Con la rotazione standard, in relazione alla richiesta dettata dalla regolazione, si disaccetta l'uscita che da più ore è attiva o viene attivata l'uscita che da più ore è inattiva.

Nel caso di uscite con il medesimo numero di ore di attività, verrà rispettata la medesima sequenza di attivazione e disattivazione utilizzata nel caso B011=0 Rotazione non attiva, ovvero di tipo LIFO (Last In First Out).

6. TABELLA PARAMETRI

Note:

Livelli di accesso alla modifica del parametro: U=Utente; S=Assistenza; M=Costruttore;

R/W=parametri in lettura/scrittura; R=parametri in sola lettura;

Modbus: HR=Holding Register; IR=Analog Input; CS=Coil Status; DI=Digital Input; (2R)=registro a 32 bit;

IMPORTANTE:

non tutti i parametri sotto elencati saranno visualizzati scorrendo l'interfaccia del display; abilitando un tipo di configurazione risulteranno presenti parametri che precedentemente potevano non comparire.

Ad esempio:

- saranno visualizzati stati e parametri riferiti al Circuito 2 solo se è selezionato il Funzionamento Indipente,
- saranno visualizzati stati e parametri riferiti alla modalità Economy solo se le Fasce Orarie sono attive.

La visualizzazione dipende quindi da ciò che si configura in partenza.

6.1 Pagina principale (pressione breve tasto DOWN)

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
U	On - - - - On Unit OFF ALrM OFF bMS OFF Schd OFF dI OFF diSP	Stato funzionamento unità 0=In attesa 1=Unità ON 2=OFF da Allarme 3=RISERVATO 4=OFF da BMS 5=OFF da fasce orarie 6=OFF da ID 7=OFF da display		0	7		R	IR 3000
U	SEaS	Stagione 0=Estate 1=Inverno		0	1		R	CS 2005
U	rEGt	Lettura sonda di regolazione					R	IR 3002
U	rSt1	Setpoint 1 regolazione					R	IR 3003
U	rSt2	Setpoint 2 regolazione					R	IR 3004
U	Prb1	Lettura sonda 1					R	IR 0001
U	Prb2	Lettura sonda 2					R	IR 0002
U	Prb3	Lettura sonda 3					R	IR 0003
U	din1	Lettura ingresso digitale 1					R	DI 0005
U	din2	Lettura ingresso digitale 2					R	DI 0006
U	do	Stati relè Relè 1 Relè 2 Relè 3 Relè 4		-	4		R	DI 0000 DI 0001 DI 0002 DI 0003
U	dou5	Stato relè 5		0	1		R	DI 0004
U	Y1	% uscita analogica 1		0	100	%	R	IR 0226
U	Y2	% uscita analogica 2		0	100	%	R	IR 0227
U	000 000h	Ore di lavoro dell'unità				h	R	IR 3018 (2R)
U	000 000h1	Ore di lavoro uscita 1				h	R	IR 3020 (2R)
U	000 000h2	Ore di lavoro uscita 2				h	R	IR 3022 (2R)
U	000 000h3	Ore di lavoro uscita 3				h	R	IR 3024 (2R)
U	000 000h4	Ore di lavoro uscita 4				h	R	IR 3026 (2R)
U	rEL	Versione Firmware					R	IR 3028
U	dAY	Giorno		1	31		R	IR 8000
U	Mont	Mese		1	12		R	IR 8001
U	YEA	Anno		0	99		R	IR 8002
U	UdAY	Giorno della settimana 0=Domenica 1=Lunedì 2=Martedì 3=Mercoledì 4=Giovedì 5=Venerdì 6=Sabato		0	6		R	IR 8005
U	Hour	Ora		0	59		R	IR 8003
U	Min	Minuti		0	59		R	IR 8004

6.2 Pagina principale (pressione breve tasto PRG)

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
U	UnSt	Impostazione On/Off unità da tastiera 0=Off 1=On	0	0	1		R	CS 0035
U	St1	Setpoint 1	20	B013	B014		R	HR 0003
U	St2	Setpoint 2	40	B015	B016		R	HR 0004
U	St1E	Setpoint 1 in modalità economy	15	B013	B014		R	HR 2003
U	St2E	Setpoint 2 in modalità economy	35	B015	B016		R	HR 2004
U	SEa1	Stagione circuito 1 0=Estate 1=Inverno	0	0	1		R	CS 2005
U	SEa2	Stagione circuito 2 0=Estate 1=Inverno	0	0	1		R	CS 2006

6.3 Configurazione Ingressi/Uscite

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
S	Io01	Tipo sonda 1 0=NTC 1=NTC HT 2=PT1000 3=Riservato 4=0...10 Vdc 5=Raziometrica 0...5 Vdc 6=0...20 mA 7=4...20 mA	0	0	7		R/W	HR 4000
S	Io02	Valore minimo sonda 1 (corrente o tensione)	0	-199	Io03		R/W	HR 4001
S	Io03	Valore massimo sonda 1 (corrente o tensione)	100	Io02	999		R/W	HR 4002
S	Io04	Calibrazione sonda 1	0	-179	179	Delta	R/W	HR 4003
S	Io05	Filtro antidisturbo sonda 1 0=Valore senza nessun campione (misurazione più rapida) 1=Valore dopo 3 campioni 2=Valore dopo 6 campioni 3=Valore dopo 9 campioni 4=Valore dopo 14 campioni 5=Valore dopo 26 campioni 6=Valore dopo 46 campioni 7=Valore dopo 85 campioni 8=Valore dopo 155 campioni 9=Valore dopo 255 campioni (misurazione più lenta)	5	0	9		R/W	HR 4004
S	Io06	Tipo sonda 2 0=NTC 1=NTC HT 2=Raziometrica 0...5 Vdc 3=0...20 mA 4=4...20 mA	0	0	4		R/W	HR 4005
S	Io07	Valore minimo sonda 2 (corrente o tensione)	0	-199	Io08		R/W	HR 4006
S	Io08	Valore massimo sonda 2 (Corrente o tensione)	100	Io07	999		R/W	HR 4007
S	Io09	Calibrazione sonda 2	0	-179	179	Delta	R/W	HR 4008
S	Io10	Filtro antidisturbo sonda 2 (come Io05)	5	0	9		R/W	HR 4009

S	Io11	Configurazione ingresso DI1 (Se B000≠6, 7, 8 e se B000=0 con sonda di regolazione≠2 : Sonda 1/Sonda 2 da DI1) 0=Ingresso non attivo 1=Allarme grave. Reset Automatico (Circ.1) 2=Allarme grave. Reset Manuale (Circ.1) 3=Allarme grave ritardato. Reset Manuale (Circ.1) 4=Ingresso ON/OFF unità 5=Riservato 6=Riservato 7=Allarme ritardato sola segnalazione 8=Allarme sola segnalazione 9=Allarme grave. Reset Automatico (Circ.2) 10=Allarme grave. Reset Manuale (Circ.2) 11=Allarme grave ritardato. Reset Manuale (Circ.2) 12=Riservato 13=Estate/Inverno (non valido per B000=3, 9)	0	0	13		R/W	HR 4010
S	Io12	Logica ingresso DI1 0=NC 1=NO	1	0	1		R/W	CS 4011
S	Io13	Configurazione ingresso DI2 (come Io11)	0	0	13		R/W	HR 4012
S	Io14	Logica ingresso DI2 (come Io12)	1	0	1		R/W	CS 4013
S	Io15	Tipo sonda 3 0=NTC 1=NTC HT 2=Raziometrica 0...5 Vdc 3=0...20 mA 4=4...20 mA	0	0	4		R/W	HR 4014
S	Io16	Valore minimo sonda 3 (corrente o tensione)	0	-199	Io17		R/W	HR 4015
S	Io17	Valore massimo sonda 3 (corrente o tensione)	100	Io16	999		R/W	HR 4016
S	Io18	Calibrazione sonda 3	0	-179	179	Delta	R/W	HR 4017
S	Io19	Filtro antidisturbo sonda 3 (come Io05)	5	0	9		R/W	HR 4018
S	Io20	Logica relè uscita NO1 0=NO 1=NC	0	0	1		R/W	CS 4019
S	Io21	Logica relè uscita NO2 (come Io20)	0	0	1		R/W	CS 4020
S	Io22	Logica relè uscita NO3 (come Io20)	0	0	1		R/W	CS 4021
S	Io23	Logica relè uscita NO4 (come Io20)	0	0	1		R/W	CS 4022
S	Io24	Logica relè allarme uscita NO5 (come Io20)	0	0	1		R/W	CS 4023
S	Io25	Cut-off uscita Y1 0=Funzionamento con Cut-off 1=Funzionamento a velocità minima	1	0	1		R/W	CS 4024
S	Io26	Valore minimo uscita analogica Y1	0	0	100	%	R/W	HR 4025
S	Io27	Valore massimo uscita analogica Y1	100	0	100	%	R/W	HR 4026
S	Io28	Cut-off uscita Y2 (come Io25)	1	0	1		R/W	CS 4027
S	Io29	Valore minimo uscita analogica Y2	0	0	100	%	R/W	HR 4028
S	Io30	Valore massimo uscita analogica Y2	100	0	100	%	R/W	HR 4029
S	doF0	Abilitazione forzatura uscite digitali 0=DISABILITA 1=ABILITA	0	0	1		R/W	CS 4030
S	doF1	Forzatura uscita digitale 1	0	0	1		R/W	CS 4031
S	doF2	Forzatura uscita digitale 2	0	0	1		R/W	CS 4032
S	doF3	Forzatura uscita digitale 3	0	0	1		R/W	CS 4033
S	doF4	Forzatura uscita digitale 4	0	0	1		R/W	CS 4034
S	doF5	Forzatura uscita digitale 5	0	0	1		R/W	CS 4035
S	AoF0	Abilitazione forzatura uscite analogiche (come doF0)	0	0	1		R/W	CS 4036
S	AoF1	Forzatura uscita analogica 1	0	0	1		R/W	HR 4037
S	AoF2	Forzatura uscita analogica 2	0	0	1		R/W	HR 4038

6.4 Configurazione regolazione

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
M	B000	Modalità funzionamento 0=Funzionamento speciale (custom) 1=Direct 2=Reverse 3=Zona neutra 4=Riservato 5=Riservato 6=Commutazione direct/reverse da DI1 7=Direct: Setpoint e differenziale da DI1 8=Reverse: Setpoint e differenziale da DI1 9=Direct/Reverse con due setpoint distinti 10=Valvola 3 punti	1	0	10		R/W	HR 5000
S	B001	Differenziale setpoint 1	2	0,1	99,9		R/W	HR 0005
S	B002	Differenziale setpoint 2	2	0,1	99,9		R/W	HR 0006
S	B003	Differenziale zona neutra	2	0	99,9		R/W	HR 0007
S	B004	Tipo di regolazione 0=Proporzionale 1=PID	0	0	1		R/W	CS 5004
S	B005	Abilita AntiBump per PID 0=Disabilita 1=Abilita	0	0	1		R/W	CS 5005
M	B006	Ritardo tra attivazione di 2 uscite differenti	5	0	255	Sec	R/W	HR 5006
M	B007	Tempo minimo tra 2 On della stessa uscita	0	0	900	Sec	R/W	HR 5007
M	B008	Ritardo tra attivazione di 2 uscite differenti	5	0	255	Sec	R/W	HR 5008
M	B009	Tempo minimo di off uscita	0	0	900	Sec	R/W	HR 5009
M	B010	Tempo minimo di on uscita	0	0	900	Sec	R/W	HR 5010
M	B011	Rotazione uscite (se B000=0, 1, 2, 7 o 8) 0=Rotazione non attiva 1=Rotazione standard	0	1	0		R/W	HR 5011
M	B012	Funzionamento sonda 2 (se B000=1, 2, 3, 10) 0=Non utilizzata 1=Funzionamento differenziale (Prb1-Prb2) 2=Riservato 3=Riservato 4=Riservato 5=Abilitazione logica su set assoluto 6=Abilitazione logica su set differenziale 7=Funzionamento indipendente (circ.1 + circ.2) 8=Regolazione su valore sonda maggiore 9=Regolazione su valore sonda minore 10=Setpoint di regolazione da sonda 2 11=Estate/inverno automatico da sonda 2	0	0	11		R/W	HR 5012
S	B013	Valore minimo setpoint St1	-50,0	-199	B014		R/W	HR 5013
S	B014	Valore massimo setpoint St1	60	B013	800		R/W	HR 5014
S	B015	Valore minimo setpoint St2	-50	-199	B016		R/W	HR 5015
S	B016	Valore massimo setpoint St2	60,0	B015	800		R/W	HR 5016
S	B020	Visualizzazione display 0=Sonda 1 1=Sonda 2 2=Ingresso digitale 1 3=Ingresso digitale 2 4=Setpoint 1 5=Setpoint 2 6=Sonda 1/Sonda 2 in alternanza 7=Stato uscita NO1 8=Stato uscita NO2 9=Stato uscita NO3 10=Stato uscita NO4 11=Percentuale uscita Y1 12=Percentuale uscita Y2 13=Sonda 3 14=Sonda di regolazione	14	0	14		R/W	HR 5017
S	B021	Differenziale logica su set assoluto/differenziale o cambio stagione da Sonda 2	1,5	0	99,9		R/W	HR 5018

S	B022	Soglia inizio logica su set assoluto/differenziale o cambio stagione da Sonda 2	-50	-199	999,9		R/W	HR 5019
S	B023	Soglia fine logica su set assoluto/differenziale o cambio stagione da Sonda 2	150	-199	999,9		R/W	HR 5020
S	B024	Valore inizio compensazione estiva	35	-99,9	999,9		R/W	HR 5021
S	B025	Valore fine compensazione estiva	45	-99,9	999,9		R/W	HR 5022
S	B026	Valore massimo compensazione estiva	5	-99,9	999,9		R/W	HR 5023
S	B027	Valore inizio compensazione invernale	15	-99,9	999,9		R/W	HR 5024
S	B028	Valore fine compensazione invernale	0	-99,9	999,9		R/W	HR 5025
S	B029	Valore massimo compensazione invernale	5	-99,9	999,9		R/W	HR 5026
S	B030	Valore inizio compensazione estiva (economy)	35	-99,9	999,9		R/W	HR 5027
S	B031	Valore fine compensazione estiva (economy)	45	-99,9	999,9		R/W	HR 5028
S	B032	Valore massimo compensazione estiva (economy)	5	-99,9	999,9		R/W	HR 5029
S	B033	Valore inizio compensazione invernale (economy)	15	-99,9	999,9		R/W	HR 5030
S	B034	Valore fine compensazione invernale (economy)	0	-99,9	999,9		R/W	HR 5031
S	B035	Valore massimo compensazione invernale (economy)	5	-99,9	999,9		R/W	HR 5032
M	B036	Funzione sonda 3 0=Disabilitato 1=Compensazione estiva 2=Compensazione invernale 3=Compensazione estate/inverno 4=Solo lettura	0	0	4		R/W	HR 5033
S	B070	Ritardo all'avvio della regolazione. Impostare 0 per disabilitare.	0	0	255	Sec	R/W	HR 5034
S	B071	Tempo di soft-start all'avvio della regolazione. Impostare 0 per disabilitare.	0	0	255	Sec	R/W	HR 5035
S	B072	St1 durante soft-start	20	B013	B014		R/W	HR 5036
S	B073	St2 durante soft-start	40	B013	B014		R/W	HR 5037
S	B100	Tempo apertura 0-100% valvola 3 punti	60	0	999	Sec	R/W	HR 5038
S	B101	Tipologia richiesta regolazione valvola 3 punti 0=Standard 1=Dinamica	1	0	1		R/W	CS 5039
S	B102	Tempo reazione richiesta Dinamica regolazione valvola 3 punti	10	0	999	Sec	R/W	HR 5040
S	B103	Percentuale soglie richiesta Dinamica regolazione valvola 3 punti	10	0	100	%	R/W	HR 5041

6.4.1 Tabella parametri PID (B004=1)

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
S	Bb01	Ti regolazione 1	600	0	999	Sec	R/W	HR 5300
S	Bb02	Td regolazione 1	0	0	999	Sec	R/W	HR 5301
S	Bb03	Ti regolazione 2	600	0	999	Sec	R/W	HR 5302
S	Bb04	Td regolazione 2	0	0	999	Sec	R/W	HR 5303

6.4.2 Tabella parametri speciali (B000=0)

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
M	Ba01	Tipo di controllo su uscita NO1 0=Non abilitata 1=Regolazione su soglie 2=Regolazione su St1 e B001 3=Regolazione su St2 e B002 4=Stato Allarme 5=Stato ON/OFF unità 6=Stato ON/OFF regolazione	0	0	6		R/W	HR 5500
M	Ba02	Sonda di regolazione NO1 0=Sonda 1 1=Sonda 2 2=Sonda 1/Sonda 2 da DI1 3=Sonda 1 - Sonda 2 4=Sonda 2 - Sonda 1	0	0	4		R/W	HR 5501
S	Ba03	Attivazione NO1	22	-199	999		R/W	HR 5502
S	Ba04	Disattivazione NO1	20	-199	999		R/W	HR 5503
M	Ba05	Modalità uscita NO1 0=Direct 1=Reverse 2=Direct/Reverse da Estate/Inverno	0	0	2		R/W	HR 5504
M	Ba06	Dipendenza allarme per attivazione NO1 0=Allarme globale 1=Allarme Sonda 1 / Circuito 1 2=Allarme Sonda 2 / Circuito 2 3=Allarme Sonda 3 4=Allarme alta Sonda 1 5=Allarme bassa Sonda 1 6=Allarme alta Sonda 2 7=Allarme bassa Sonda 2 8=Allarme alta Sonda 3 9=Allarme bassa Sonda 3	0	0	9		R/W	HR 5505
M	Ba07	Tipologia regolazione NO1 0=ON-OFF 1=Apertura valvola 3 punti 2=Chiusura valvola 3 punti	1	0	1		R/W	HR 5506
M	Ba08	Tipo di controllo su uscita NO2 0=Non abilitata 1=Regolazione su soglie 2=Regolazione su St1 e B001 3=Regolazione su St2 e B002 4=Stato Allarme 5=Stato ON/OFF unità 6=Stato ON/OFF regolazione	0	0	6		R/W	HR 5507
M	Ba09	Sonda di regolazione NO2 0=Sonda 1 1=Sonda 2 2=Sonda 1/Sonda 2 da DI1 3=Sonda 1 - Sonda 2 4=Sonda 2 - Sonda 1	0	0	4		R/W	HR 5508
S	Ba10	Attivazione NO2	22	-199	999		R/W	HR 5509
S	Ba11	Disattivazione NO2	20	-199	999		R/W	HR 5510
M	Ba12	Modalità uscita NO2 0=Direct 1=Reverse 2=Direct/Reverse da Estate/Inverno	0	0	2		R/W	HR 5511
M	Ba13	Dipendenza allarme per attivazione NO2 0=Allarme globale 1=Allarme Sonda 1 / Circuito 1 2=Allarme Sonda 2 / Circuito 2 3=Allarme Sonda 3 4=Allarme alta Sonda 1 5=Allarme bassa Sonda 1 6=Allarme alta Sonda 2 7=Allarme bassa Sonda 2 8=Allarme alta Sonda 3 9=Allarme bassa Sonda 3	0	0	9		R/W	HR 5512

M	Ba14	Tipologia regolazione NO2 0=ON-OFF 1=Apertura valvola 3 punti 2=Chiusura valvola 3 punti	0	0	2		R/W	HR 5513
M	Ba15	Tipo di controllo su uscita NO3 0=Non abilitata 1=Regolazione su soglie 2=Regolazione su St1 e B001 3=Regolazione su St2 e B002 4=Stato Allarme 5=Stato ON/OFF unità 6=Stato ON/OFF regolazione	0	0	6		R/W	HR 5514
M	Ba16	Sonda di regolazione NO3 0=Sonda 1 1=Sonda 2 2=Sonda 1/Sonda 2 da DI1 3=Sonda 1 - Sonda 2 4=Sonda 2 - Sonda 1	0	0	4		R/W	HR 5515
S	Ba17	Attivazione NO3	22	-199	999		R/W	HR 5516
S	Ba18	Disattivazione NO3	20	-199	999		R/W	HR 5517
M	Ba19	Modalità uscita NO3 0=Direct 1=Reverse 2=Direct/Reverse da Estate/Inverno	0	0	2		R/W	HR 5518
M	Ba20	Dipendenza allarme per attivazione NO3 0=Allarme globale 1=Allarme Sonda 1 / Circuito 1 2=Allarme Sonda 2 / Circuito 2 3=Allarme Sonda 3 4=Allarme alta Sonda 1 5=Allarme bassa Sonda 1 6=Allarme alta Sonda 2 7=Allarme bassa Sonda 2 8=Allarme alta Sonda 3 9=Allarme bassa Sonda 3	0	0	9		R/W	HR 5519
M	Ba21	Tipologia regolazione NO3 0=ON-OFF 1=Apertura valvola 3 punti 2=Chiusura valvola 3 punti	0	0	2		R/W	HR 5520
M	Ba22	Tipo di controllo su uscita NO4 0=Non abilitata 1=Regolazione su soglie 2=Regolazione su St1 e B001 3=Regolazione su St2 e B002 4=Stato Allarme 5=Stato ON/OFF unità 6=Stato ON/OFF regolazione	0	0	6		R/W	HR 5521
M	Ba23	Sonda di regolazione NO4 0=Sonda 1 1=Sonda 2 2=Sonda 1/Sonda 2 da DI1 3=Sonda 1 - Sonda 2 4=Sonda 2 - Sonda 1	0	0	4		R/W	HR 5522
S	Ba24	Attivazione NO4	22	-199	999		R/W	HR 5523
S	Ba25	Disattivazione NO4	20	-199	999		R/W	HR 5524
M	Ba26	Modalità uscita NO4 0=Direct 1=Reverse 2=Direct/Reverse da Estate/Inverno	0	0	2		R/W	HR 5525
M	Ba27	Dipendenza allarme per attivazione NO4 0=Allarme globale 1=Allarme Sonda 1 / Circuito 1 2=Allarme Sonda 2 / Circuito 2 3=Allarme Sonda 3 4=Allarme alta Sonda 1 5=Allarme bassa Sonda 1 6=Allarme alta Sonda 2 7=Allarme bassa Sonda 2 8=Allarme alta Sonda 3 9=Allarme bassa Sonda 3	0	0	9		R/W	HR 5526

M	Ba28	Tipologia regolazione NO4 0=ON-OFF 1=Apertura valvola 3 punti 2=Chiusura valvola 3 punti	0	0	2		R/W	HR 5527
M	Ba30	Tipo di controllo su uscita Y1 0=Non abilitata 1=Regolazione su soglie 2=Regolazione su St1 e B001 3=Regolazione su St2 e B002	0	0	6		R/W	HR 5528
M	Ba31	Sonda di regolazione Y1 0=Sonda 1 1=Sonda 2 2=Sonda 1/Sonda 2 da DI1 3=Sonda 1 - Sonda 2 4=Sonda 2 - Sonda 1	0	0	4		R/W	HR 5529
S	Ba32	Uscita Y1 a 100%	22	-199	999		R/W	HR 5530
S	Ba33	Uscita Y1 a 0%	20	-199	999		R/W	HR 5531
M	Ba34	Modalità uscita Y1 0=Direct 1=Reverse 2=Direct/Reverse da Estate/Inverno	0	0	2		R/W	HR 5532
M	Ba40	Tipo di controllo su uscita Y2 0=Non abilitata 1=Regolazione su soglie 2=Regolazione su St1 e B001 3=Regolazione su St2 e B002	0	0	6		R/W	HR 5533
M	Ba41	Sonda di regolazione Y2 0=Sonda 1 1=Sonda 2 2=Sonda 1/Sonda 2 da DI1 3=Sonda 1 - Sonda 2 4=Sonda 2 - Sonda 1	0	0	4		R/W	HR 5534
S	Ba42	Uscita Y2 a 100%	22	-199	999		R/W	HR 5535
S	Ba43	Uscita Y2 a 0%	20	-199	999		R/W	HR 5536
M	Ba44	Modalità uscita Y2 0=Direct 1=Reverse 2=Direct/Reverse da Estate/Inverno	0	0	2		R/W	HR 5537

6.5 Configurazione allarmi

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
S	C001	Stato delle uscite di regolazione del circuito 1 in caso di allarme sonda 1 (Vedere tabella paragrafo 8.2)	0	0	63		R/W	HR 6000
S	C002	Stato delle uscite di regolazione del circuito 2 in caso di allarme sonda 2 (Vedere tabella paragrafo 8.2)	0	0	63		R/W	HR 6001
S	C003	Soglia allarme bassa sonda 1	-50,0	-199	B014		R/W	HR 0018
S	C004	Soglia allarme alta sonda 1	150	C003	800		R/W	HR 0019
S	C005	Differenziale allarme sonda 1	2	0	99	Delta	R/W	HR 0020
S	C006	Ritardo allarme sonda 1 e allarmi ritardati da DI1	60	0	250	Sec	R/W	HR 6005
S	C007	Tipo soglia allarme sonda 1 0=relativa 1=assoluta	1	0	1		R/W	CS 6006
S	C008	Soglia allarme bassa sonda 2	-50	-199	C009		R/W	HR 0030
S	C009	Soglia allarme alta sonda 2	150	C008	800		R/W	HR 0031
S	C010	Differenziale allarme sonda 2	2	0	99	Delta	R/W	HR 0032
S	C011	Ritardo allarme sonda 2 e allarmi ritardati da DI2	60	0	999	Sec	R/W	HR 6010
S	C012	Tipo soglia allarme sonda 2 (come C007)	1	0	1		R/W	CS 6011
S	C020	Stato delle uscite di regolazione in caso di allarme da DI1 (Vedere tabella paragrafo 8.2)	0	0	63		R/W	HR 6012
S	C021	Stato delle uscite di regolazione in caso di allarme da DI2 (Vedere tabella paragrafo 8.2)	0	0	63		R/W	HR 6013
S	C030	Soglia allarme bassa sonda 3	-50,0	-199	B014		R/W	HR 6014
S	C031	Soglia allarme alta sonda 3	150	C030	800		R/W	HR 6015
S	C032	Differenziale allarme sonda 3	2	0	99	Delta	R/W	HR 6016
S	C033	Ritardo allarme sonda 3	60	0	999	Sec	R/W	HR 6017
S	ClrH	Cancella il registro degli allarmi	0	0	1		R/W	CS 1100

6.6 Impostazioni

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
S	Hd00	Indirizzo BMS	1	1	247		R/W	Non disponibile
S	Hd01	Baudrate BMS 0=1200 1=2400 2=4800 3=9600 4=19200 5=38400 6=57600 7=115200 8=375000	4	0	8		R/W	Non disponibile
S	Hd02	Impostazioni rete BMS 0=8-NONE-1 1=8-NONE-2 2=8-EVEN-1 3=8-EVEN-2 4=8-ODD-1 5=8-ODD-2	1	0	5		R/W	Non disponibile
S	Hd03	Applicazione modifiche porta BMS	0	0	1		R/W	Non disponibile
S	Hd04	Abilita comando ON/OFF unità tramite rete BMS	0	0	1		R/W	CS 7000
S	Hd05	Ritardo all'accensione del controllo. Impostare 0 per disabilitare	0	0	255	Sec	R/W	HR 7001
M	Hd97	Azzeramento contatore unità e uscite	0	0	1		R/W	CS 7002
S	Hd98	Abilita Buzzer	0	0	1		R/W	CS 7003
S	Hd99	Ritardo ritorno maschera principale	60	10	9999	Sec	R/W	HR 7004
M	rStr	Ripristino parametri di default	0	0	1		R/W	Non disponibile

6.7 Orologio

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
U	dAY	Impostazione giorno		1	31		R/W	HR 8006
U	Mont	Impostazione mese		1	12		R/W	HR 8007
U	YEAr	Impostazione anno		17	99		R/W	HR 8008
U	Hour	Impostazione ora		0	23		R/W	HR 8009
U	Min	Impostazione minuti		0	59		R/W	HR 8010
S	SetC	Applicazione modifiche data-ora		0	1		R/W	CS 8011

6.8 Fasce orarie

Utente	Codice	Descrizione	Def.	Min.	Max.	U.M.	R/W	Modbus
U	Hb00	Abilita fasce orarie	0	0	1		R/W	CS 9000
U	Hb01	P1 Fascia oraria 1 – Abilita	1	0	1		R/W	CS 9001
U	Hb02	P1 Fascia oraria 1 – Ora inizio	8	0	23		R/W	HR 9002
U	Hb03	P1 Fascia oraria 1 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9003
U	Hb04	P1 Fascia oraria 1 – Profilo 0=COMFORT 1=ECONOMY 2=OFF	0	0	2		R/W	HR 9004
U	Hb05	P1 Fascia oraria 2 Abilita	1	0	1		R/W	CS 9005
U	Hb06	P1 Fascia oraria 2 – Ora inizio	22	0	23		R/W	HR 9006
U	Hb07	P1 Fascia oraria 2 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9007
U	Hb08	P1 Fascia oraria 2 – Profilo (come Hb04)	1	0	2		R/W	HR 9008
U	Hb09	P1 Fascia oraria 3 – Abilita	0	0	1		R/W	CS 9009
U	Hb10	P1 Fascia oraria 3 – Ora inizio	0	0	23		R/W	HR 9010
U	Hb11	P1 Fascia oraria 3 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9011
U	Hb12	P1 Fascia oraria 3 – Profilo (come Hb04)	0	0	2		R/W	HR 9012
U	Hb13	P1 Fascia oraria 4 – Abilita	0	0	1		R/W	CS 9013
U	Hb14	P1 Fascia oraria 4 – Ora inizio	0	0	23		R/W	HR 9014
U	Hb15	P1 Fascia oraria 4 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9015
U	Hb16	P1 Fascia oraria 4 – Profilo (come Hb04)	0	0	2		R/W	HR 9016
U	Hb17	P2 Fascia oraria 1 – Abilita	1	0	1		R/W	CS 9017
U	Hb18	P2 Fascia oraria 1 – Ora inizio	8	0	23		R/W	HR 9018
U	Hb19	P2 Fascia oraria 1 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9019
U	Hb20	P2 Fascia oraria 1 – Profilo (come Hb04)	0	0	2		R/W	HR 9020
U	Hb21	P2 Fascia oraria 2 – Abilita	1	0	1		R/W	CS 9021
U	Hb22	P2 Fascia oraria 2 – Ora inizio	22	0	23		R/W	HR 9022
U	Hb23	P2 Fascia oraria 2 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9023
U	Hb24	P2 Fascia oraria 2 – Profilo (come Hb04)	2	0	2		R/W	HR 9024
U	Hb25	P2 Fascia oraria 3 – Abilita	0	0	1		R/W	CS 9025
U	Hb26	P2 Fascia oraria 3 – Ora inizio	0	0	23		R/W	HR 9026
U	Hb27	P2 Fascia oraria 3 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9027
U	Hb28	P2 Fascia oraria 3 – Profilo (come Hb04)	0	0	2		R/W	HR 9028
U	Hb29	P2 fascia oraria 4 – Abilita	0	0	1		R/W	CS 9029
U	Hb30	P2 Fascia oraria 4 – Ora inizio	0	0	23		R/W	HR 9030
U	Hb31	P2 Fascia oraria 4 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9031
U	Hb32	P2 Fascia oraria 4 – profilo (come Hb04)	0	0	2		R/W	HR 9032
U	Hb33	P3 Fascia oraria 1 – Abilita	1	0	1		R/W	CS 9033
U	Hb34	P3 Fascia oraria 1 – Ora inizio	8	0	23		R/W	HR 9034
U	Hb35	P3 Fascia oraria 1 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9035
U	Hb36	P3 Fascia oraria 1 – Profilo (come Hb04)	1	0	2		R/W	HR 9036
U	Hb37	P3 Fascia oraria 2 – Abilita	1	0	1		R/W	CS 9037
U	Hb38	P3 Fascia oraria 2 – Ora inizio	22	0	23		R/W	HR 9038
U	Hb39	P3 Fascia oraria 2 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9039
U	Hb40	P3 fascia oraria 2 – Profilo (come Hb04)	2	0	2		R/W	HR 9040
U	Hb41	P3 fascia oraria 3 – Abilita	0	0	1		R/W	CS 9041
U	Hb42	P3 Fascia oraria 3 – Ora inizio	0	0	23		R/W	HR 9042
U	Hb43	P3 Fascia oraria 3 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9043
U	Hb44	P3 Fascia oraria 3 – Profilo (come Hb04)	0	0	2		R/W	HR 9044
U	Hb45	P3 Fascia oraria 4 – Abilita	0	0	1		R/W	CS 9045
U	Hb46	P3 fascia oraria 4 – Ora inizio	0	0	23		R/W	HR 9046
U	Hb47	P3 Fascia oraria 4 – Minuti inizio	0	0	59		R/W	HR 9047
U	Hb48	P3 Fascia oraria 4 – Profilo (come Hb04)	0	0	2		R/W	HR 9048

U	Hb49	Profilo lunedì 0=COMFORT 1=ECONOMY 2=OFF 3=Programma 1 (P1) 4=Programma 2 (P2) 5=Programma 3 (P3)	3	0	5		R/W	HR 9049
U	Hb50	Profilo martedì (come Hb49)	3	0	5		R/W	HR 9050
U	Hb51	Profilo mercoledì (come Hb49)	3	0	5		R/W	HR 9051
U	Hb52	Profilo giovedì (come Hb49)	3	0	5		R/W	HR 9052
U	Hb53	Profilo venerdì (come Hb49)	4	0	5		R/W	HR 9053
U	Hb54	Profilo sabato (come Hb49)	5	0	5		R/W	HR 9054
U	Hb55	Profilo domenica (come Hb49)	5	0	5		R/W	HR 9055
U	Hb56	Abilita periodo di vacanza	0	0	1		R/W	CS 9056
U	Hb57	Giorno inizio vacanza	1	1	31		R/W	HR 9057
U	Hb58	Mese inizio vacanza	1	1	12		R/W	HR 9058
U	Hb59	Giorno fine vacanza	1	1	31		R/W	HR 9059
U	Hb60	Mese fine vacanza	1	1	12		R/W	HR 9060
U	Hb61	Modalità periodo di vacanza (come Hb49)	0	0	5		R/W	HR 9061

7. SUPERVISIONE

Il Controllore Universale prevede, tramite il morsetto J4-BMS, un database di registri disponibile per la supervisione su protocollo Modbus RTU via RS485.

La porta BMS è impostata per default ai seguenti parametri di comunicazione, impostabili tramite i seguenti parametri presenti su interfaccia utente e Applica:

Codice	Descrizione	Default
Hd00	Indirizzo BMS	1
Hd01	Baudrate BMS	19200
	0=1200	kbps
	1=2400	
	2=4800	
	3=9600	
	4=19200	
	5=38400	
	6=57600	
	7=115200	
	8=375000	
Hd02	Impostazioni rete BMS	8-NONE-2
	0=8-NONE-1	
	1=8-NONE-2	
	2=8-EVEN-1	
	3=8-EVEN-2	
	4=8-ODD-1	
	5=8-ODD-2	
Hd03	Applicazione modifiche porta BMS	0

● Note:

- DataBit fisso a 8 bit.
- Per rendere attive le modifiche ai parametri Hd00, Hd01 e Hd02 è necessario impostare a 1(Sì) il parametro Hd03.
- I registri modbus di variabili e parametri del controllo sono disponibili tramite una lista estesa scaricabile da ksa.carel.com.

7.1 Gestione accensione/spegnimento unità da BMS

È possibile gestire lo stato di On/Off dell'unità anche da supervisione BMS.

Impostando "Abilita comando ON/OFF unità tramite rete BMS" (parametro Hd04, registro Coil Status 7000) e "Impostazione On/Off unità da tastiera" (parametro UnSt, registro Coil Status 35) è possibile comandare l'accensione/spegnimento dell'unità via BMS tramite la variabile BmsOffOn (registro Coil Status 1000).

7.2 Modello di supervisione per gamma Boss e PlantVisorPRO

È disponibile in ksa.carel.com, nell'area riservata al Controllore Universale, il modello di supervisione in formato .xml per i supervisor della gamma Boss e PlantVisorPRO.

8. ALLARMI E SEGNALAZIONI

8.1 Tipi di allarmi

Gli allarmi gestiti dal controllo sono di 2 tipi in base alla modalità di riarmo:

- Automatico: l'allarme si resetta automaticamente al venir meno della condizione di allarme
- Manuale: è necessario l'intervento dell'utente per resettare l'allarme (tramite pressione prolungata del tasto ALARM oppure da apposito comando da Applica o supervisione) e far ripartire la regolazione. Il ripristino per alcuni allarmi è configurabile attraverso un parametro.

Ogni rilevazione di una situazione di allarme viene segnalato a display tramite l'accensione lampeggiante dell'icona rossa ALARM (vedere paragrafo 3.2.2).

8.2 Forzatura uscite di regolazione

Gli allarmi Sonda 1, Sonda 2 e gli allarmi da DI1 e DI2 (lista allarmi completa al paragrafo 8.3) possono essere utilizzati per l'impostazione di una forzatura delle uscite di regolazione all'attivazione dello stato di allarme. Questo avverrà solo se l'unità sarà inizialmente in stato di On da tutte le sorgenti disponibili e configurate (tastiera, ingresso digitale, fasce orarie e supervisione).

I parametri che permettono l'impostazione di queste forzature sono i seguenti:

Codice	Descrizione	Default
C001	Stato delle uscite di regolazione del circuito 1 in caso di allarme sonda 1	0
C002	Stato delle uscite di regolazione del circuito 2 in caso di allarme sonda 2	0
C020	Stato delle uscite di regolazione in caso di allarme da DI1	0
C021	Stato delle uscite di regolazione in caso di allarme da DI2	0

Ogni valore da 0 a 63 può impostare diverse forzature sulle uscite digitali e analogiche, come indicato dalla seguente tabella riassuntiva:

C001 – C002 – C020 – C021															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1
NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3
NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4
Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1
Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1
NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3
NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4
Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1
Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1
NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3
NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4
Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1
Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1	NO1
NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3	NO3
NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4	NO4
Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1
Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2

Legenda

VERDE = Uscita Digitale Attiva / Uscita Analogica a 100%

GRIGIO = Uscita Digitale Disattiva / Uscita Analogica a 0%

Esempio:

Volendo forzare l'attivazione delle uscite NO1, NO3, Y1 e la disattivazione delle uscite NO2, NO4, Y2 a seguito di un allarme bloccante da ingresso digitale DI1, bisognerà impostare il parametro C020 al valore 21.

8.3 Lista allarmi

☛Note:

Reset Automatico: l'allarme si resetta automaticamente al venir meno della condizione di allarme

Reset Manuale: è necessario l'intervento dell'utente per far resettare l'allarme e far ripartire la regolazione

Modbus: HR=Holding Register; IR=Analog Input; CS=Coil Status; DI=Digital Input; (2R)=registro a 32 bit;

Codice	Causa	Reset	Azione	Soluzione	Modbus
A01	Allarme sonda 1 (S06) scollegata	Automatico	Blocco regolazione circuito 1 e forzatura rispettive uscite secondo C001	Verificare il collegamento della sonda 1 (S06)	DI 0008
A02	Allarme sonda 2 (S04) scollegata	Automatico	Se B000 > 0 e B012 = 1 o 2 oppure B000 = 0 blocco regolazione circuito 2 e forzatura rispettive uscite secondo C002. Altrimenti non blocca la regolazione	Verificare il collegamento della sonda 2 (S04)	DI 0020
A03	Allarme sonda 3 (S05) scollegata	Automatico	Blocco azione di compensazione	Verificare il collegamento della sonda 3 (S05)	DI 0009
A04	Il valore della sonda 1 è superiore alla soglia C004 per un tempo C006	Automatico	Sola segnalazione	Verificare l'impostazione dei parametri C004, C005, C006, C007.	DI 0011
A05	Il valore della sonda 1 è inferiore alla soglia C003 per un tempo C006	Automatico	Sola segnalazione	Verificare l'impostazione dei parametri C003, C005, C006, C007.	DI 0012
A06	Il valore della sonda 2 è superiore alla soglia C009 per un tempo C011	Automatico	Sola segnalazione	Verificare l'impostazione dei parametri C009, C010, C011, C012.	DI 0021
A07	Il valore della sonda 2 è inferiore alla soglia C008 per un tempo C011	Automatico	Sola segnalazione	Verificare l'impostazione dei parametri C008, C010, C011, C012.	DI 0022
A08	Il valore della sonda 3 è superiore alla soglia C031 per un tempo C033	Automatico	Sola segnalazione	Verificare l'impostazione dei parametri C031, C032, C033.	DI 0048
A09	Il valore della sonda 3 è inferiore alla soglia C030 per un tempo C033	Automatico	Sola segnalazione	Verificare l'impostazione dei parametri C030, C032, C033.	DI 0049
A10	Allarme immediato/ritardato di sola segnalazione da ingresso digitale	Automatico	Sola segnalazione	Verificare la causa della segnalazione di allarme da ingresso digitale.	DI 0051
A11	Allarme immediato/ritardato grave circuito 1 da ingresso digitale	Secondo I011 o I013	Blocco regolazione circuito 1 e forzature rispettive uscite secondo C020 (se assegnato a DI1) o C021 (se assegnato a DI2)	Verificare la causa della segnalazione di allarme da ingresso digitale.	DI 0010
A12	Allarme immediato/ritardato grave circuito 2 da ingresso digitale	Secondo I011 o I013	Blocco regolazione circuito 2 e forzature rispettive uscite secondo C020 (se assegnato a DI1) o C021 (se assegnato a DI2)	Verificare la causa della segnalazione di allarme da ingresso digitale.	DI 0052
A98	Errore nel numero di scritture in memoria permanente	Manuale	Sola segnalazione	Provare a resettare manualmente l'allarme. Se l'allarme persiste contattare l'assistenza.	DI 0016
A99	Errore RTC	Automatico	Sola segnalazione	Aggiornare l'orario tramite display o Applica.	DI 0015

9. CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	U11T00UC00200 (Modello a pannello)	U11T00UC00250 (Modello per guida DIN)
Caratteristiche meccaniche		
Dimensioni	Vedere figure	Vedere figure
Contenitore	Policarbonato	Policarbonato
Montaggio	A pannello	Su guida DIN
Temperatura per la prova con la sfera	125°C	125°C
Grado di protezione	IP20 (Retro) – IP65 (Frontale)	IP00
Pulizia frontale	Utilizzare panno morbido non abrasivo, detergenti neutri o acqua	-
Condizioni ambientali		
Condizioni di immagazzinamento	-40T85°C, <90% U.R. non condensante	-40T85°C, <90% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	-20T60°C, <90% U.R. non condensante	-20T60°C, <90% U.R. non condensante
Caratteristiche elettriche		
Tensione di alimentazione nominale	24Vac/dc (alimentazione di tipo SELV o PELV Classe 2)	24Vac/dc (Alimentazione di tipo SELV o PELV Classe 2)
Tensione di alimentazione operativa	24Vac/dc, +10%-15%	24Vac/dc, +10%-15%
Frequenza di ingresso (AC)	50/60 Hz	50/60 Hz
Corrente di ingresso massima	600mA rms	600mA rms
Potenza assorbita per dimensionamento trasformatore	15VA	15VA
Orologio	Precisione: ±50 ppm; tempo min di mantenimento dopo lo spegnimento: 72h	Precisione: ±50 ppm; tempo min di mantenimento dopo lo spegnimento: 72h
Classe e struttura del software	A	A
Grado di inquinamento	3	3
Classificazione secondo la protezione scosse elettriche	Incorporabile in apparecchi di classe I o II	Incorporabile in apparecchi di classe I o II
Tipo di azione e disconnessione	Vedere tabella paragrafo 1.3.1	Vedere tabella paragrafo 1.3.1
Tensione impulso nominale	Uscite relè: 4kV; ingresso 24 V: 0.5 kV	Uscite relè: 4kV; ingresso 24 V: 0.5 kV
Categoria di immunità alle sovratensioni	Uscite relè: III; ingresso 24 V: II	Uscite relè: III; ingresso 24 V: II
Costruzione dispositivo di comando	Dispositivo da incorporare	Dispositivo da incorporare
Morsettiere	Maschio-femmina estraibili. Selezione cavi: vedere tabella connettori	Maschio-femmina estraibili. Selezione cavi: vedere tabella connettori
Scopo del controllo	Electrical operating control	Electrical operating control
Interfaccia utente		
Buzzer	Integrato	Integrato
Display	LED 2 righe, punto decimale e icone polifunzionali	LED 2 righe, punto decimale e icone polifunzionali
Connettività		
Bluetooth Low Energy	Max distanza 10m, variabile secondo il dispositivo mobile utilizzato	Max distanza 10m, variabile secondo il dispositivo mobile utilizzato
Interfaccia seriale BMS	Modbus su RS485, non optoisolata	Modbus su RS485, non optoisolata
Interfaccia seriale FieldBUS	Modbus su RS485, non optoisolata	Modbus su RS485, non optoisolata
Ingressi analogici (Lmax=10)		
J2 S1, S2, S3: NTC S5: 0...5V raziometrica /4-20mA/NTC	NTC: risoluzione 0.1°C; 10Kohm @ 25°C, errore: ±1°C nell'inventario -50T50°C, ±3°C nell'intervallo 50T90°C 0...5V raziometrica: errore 2% fs, tipico 1%; 4...20mA: errore 2% fs, tipico 1%;	NTC: risoluzione 0.1°C; 10Kohm @ 25°C, errore: ±1°C nell'inventario -50T50°C, ±3°C nell'intervallo 50T90°C 0...5V raziometrica: errore 2% fs, tipico 1%; 4...20mA: errore 2% fs, tipico 1%;
J3 S4: 0...5V raziometrica /4...20mA/NTC S6: 0...5V raziometrica /0...10V/4...20mA/NTC	0...5V raziometrica: errore 2% fs, tipico 1%; 4...20mA: errore 2% fs, tipico 1%; 0...10V: errore 2% fs, tipico 1%	0...5V raziometrica: errore 2% fs, tipico 1%; 4...20mA: errore 2% fs, tipico 1%; 0...10V: errore 2% fs, tipico 1%
J9 S7: NTC (solo versione DIN)	-	NTC: risoluzione 0.1 °C; 10Kohm @ 25 °C, errore: ±1°C nell'intervallo -50T50°C, ±3°C nell'intervallo 50T90°C
Ingressi digitali (Lmax=10)		
J2 ID1, ID2	Contatto pulito, non optoisolato, corrente di	Contatto pulito, non optoisolato, corrente di
J3 ID3, ID4, ID5	Chiusura 6mA tipica, tensione contatto aperto	Chiusura 6mA tipica, tensione contatto aperto
J9 ID6 – solo su mod. DIN	13V, resistenza contatto aperto 13V, resistenza contatto max 50Ω. (*) Fast digital input: 0-2kHz; errore 2% fs	13V, resistenza contatto aperto 13V, resistenza contatto max 50Ω. (*) Fast digital input: 0-2kHz; errore 2% fs
Uscite analogiche (Lmax=10m)		
J14 Y1, Y2	0...10 Vdc: 10 mA max	0...10 Vdc: 10 mA max

Uscite digitali (Lmax=10m)

Nota: la somma degli assorbimenti NO1, NO2, NO3 e NO4 non deve superare 8A

J6 NO1(5A), NO2(5A), NO3(5A), NO4(5")	5A: EN60730: 5A resistive, 250Vac, 50k cycles; 4(1), 230Vac, 100k cycles; 3 (1), 230Vac, 100k cycles	5A: EN60730: 5A resistive, 250Vac, 50k cycles; 4(1), 230Vac, 100k cycles; 3 (1), 230Vac, 100k cycles
J7 NO5(5A)	UL60730: 5A resis., 250Vac, 30k cycles; 1FLA, 6LRA,	UL60730: 5A resis., 250Vac, 30k cycles; 1FLA, 6LRA,
J11 NO6(5A) – solo su mod. DIN	250Vac, 30k cycles; Pilot Duty C300, 30k cycles	250Vac, 30k cycles; Pilot Duty C300, 30k cycles

Alimentazione sonde e terminali (Lmax=10m)

5V	5Vdc $\pm$ 2% per l'alimentazione delle sonde raziometriche 0...5V. Corrente max erogabile: 35 mA protetta dal cortocircuito	5Vdc $\pm$ 2% per l'alimentazione delle sonde Raziometriche 0...5V. Corrente max erogabile: 35 mA protetta dal cortocircuito
+V	8...11V per l'alimentazione delle sonde di corrente 4...20mA. Corrente massima erogabile: 80 mA protetta dal cortocircuito	8...11V per l'alimentazione delle sonde di corrente 4...20 mA. Corrente massima erogabile: 80 mA protetta dal cortocircuito
VL	Non usato	Non usato
J8	Alimentazione terminale utente	Alimentazione terminale utente

Porte seriali

BMS	Lmax = 500 m, cavo schermato (RS485 1½ coppia ritorta) (1) Integrata Protocollo: Modbus Driver HW: asincrono half-duplex RS485 Non optoisolata Connettore estraibile a 3 vie, passo 3.81mm Data rate max: 115200 bit/s Numero massimo dispositivi collegabili: 16	Lmax = 500 m, cavo schermato (RS485 1½ coppia ritorta) (1) Integrata Protocollo: Modbus Driver HW: asincrono half-duplex RS485 Non optoisolata Connettore estraibile a 3 vie, passo 3.81mm Data rate max: 115200 bit/s Numero massimo dispositivi collegabili: 16
FieldBus	Lmax = 10 m, cavo schermato (RS485 1½ coppia ritorta) (1) Integrata Driver HW: asincrono half-duplex RS485. Resistenza tipica in ricezione 96 Kohm pari a 1/8 unità di carico, ossia a 1/256 del carico massimo applicabile sulla linea Non optoisolata Data rate max: 19200 bit/s Numero massimo dispositivi collegabili: 16 Protocollo: ModBus RTU	Lmax = 10 m, cavo schermato (RS485 1½ coppia ritorta) (1) Integrata Driver HW: asincrono half-duplex RS485. Resistenza tipica in ricezione 96 Kohm pari a 1/8 unità di carico, ossia a 1/256 del carico massimo applicabile sulla linea Non optoisolata Data rate max: 19200 bit/s Numero massimo dispositivi collegabili: 16 Protocollo: ModBus RTU

Lunghezza cavi

Ingressi/uscite analogici, ingressi/uscite digitali, alimentazione sonde	<10m (*) (*) nella versione Pannello, in caso di utilizzo dell'alimentazione VL in ambiente domestico, la massima lunghezza del cavo è 2 m.	
Seriali BMS e FieldBus	<500m con cavo schermato	<500m con cavo schermato

Conformità

Sicurezza elettrica	EN/UL 60730-1, EN/UL 60335-1	EN/UL 60730-1, EN/UL 60335-1
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Applicazioni con gas refrigeranti infiammabili	EN/UL 60079-15, EN/UL 60335-2-34, EN/UL 60335-2-40, EN/UL 60335-2-89	EN/UL 60079-15, EN/UL 60335-2-34, EN/UL 60335-2-40, EN/UL 60335-2-89
Conformità wireless	RED, FCC, IC	RED, FCC, IC

ⓘ Nota: (1) si consiglia di utilizzare un cavo BELDEN 8761 (AWG 22).

9.1 Tabella connettori/cavi

Rif.	Descrizione	Morsetti / terminali da cablare	Sezione fili (mm²)	Lmax (m)
J1	Alimentazione controllo	Modello pannello: morsetto estraibile, a vite, 2 poli, passo 5.08 Modello per guida DIN: morsetto estraibile, a vite, 2 poli, passo 5.08	0.5...1.5 0.21...3.31	10 10
J2	Ingressi S1, S2, S3, S5, ID1, ID2; Uscite Y1, Y2	Connettore a crimpare tipo Microfit 10 poli	0.05...0.52	10
J3	Ingressi S4, S6, ID3, ID4, ID5	Connettore a crimpare tipo Microfit 8 poli	0.05...0.52	10
J4	BMS	Morsetto estraibile, a vite, 3 poli, passo 3.81	0.081...1.31	500
J5	Fbus	Morsetto estraibile, a vite, 3 poli, passo 3.81	0.081...1.31	10
J6	Uscite NO1, NO2, NO3, NO4	Connettore a crimpare tipo Minifit 6 poli	0.5...1.31	10
J7	Uscita NO5	Connettore a crimpare tipo Minifit 3 poli	0.5...1.31	10
J9	Ingressi S7, ID6	Connettore a crimpare tipo Microfit 4 poli	0.05...0.52	10
J11	Uscita NO6	Connettore a crimpare tipo Minifit 3 poli	0.5...1.31	10

10. NOTE DI RILASCIO

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
1.0.0	31.01.2025	Prima stesura del documento



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

Universal Controller rel. 1.0.0 - 31.01.2025