8. Funzioni speciali

8.1 Lavaggio a tempo dello scambiatore

8.1.1 Applicazioni

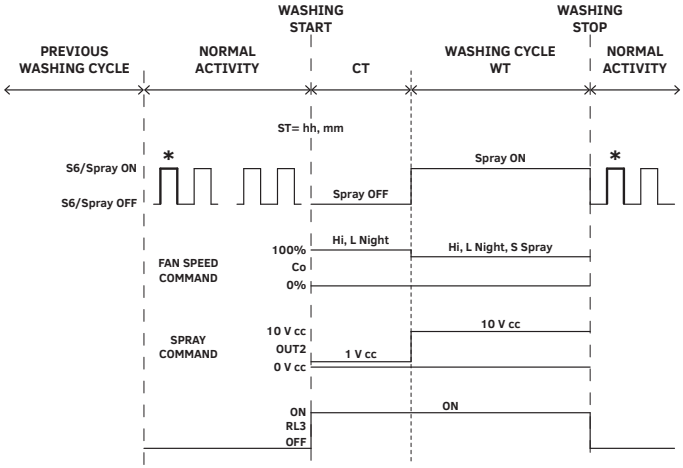
Presenza residui dei sali nell'acqua sullo scambiatore di calore.

***Nota**: funzione disponibile solo con unità AWS.*

8.1.2 Ciclo di lavaggio "Washing forward"

Il lavaggio avviene al massimo una volta al giorno, all'orario (**ST**) impostato. Di seguito le fasi:

Fase	Descrizione
1	Arresto dell'alimentazione del fluido allo scambiatore tramite attivazione relè **RL3**.
2	Raffreddamento dello scambiatore per **CT** minuti. I ventilatori ruotano alla velocità massima (valore minore tra **Hi** e **LNight**).
3	Lavaggio dello scambiatore per **WT** minuti tramite attivazione dell'unità spray. I ventilatori ruotano alla velocità massima consentita dalle impostazioni (valore minore tra **LSpray**, **Hi** e **LNight**).



***Nota**: quando questo lavaggio è in corso, sul display appare la scritta "Washing forward".*

***Nota**: il lavaggio viene effettuato se, e solo se, nel periodo di funzionamento precedente (Normal Activity) c'è stata almeno una attivazione dello spray (*).*

***Nota**: se durante il ciclo di lavaggio viene forzato un arresto del regolatore (ingresso **S2** = chiuso), oppure viene a mancare l'alimentazione elettrica o idraulica , il ciclo in corso viene interrotto e considerato concluso.*

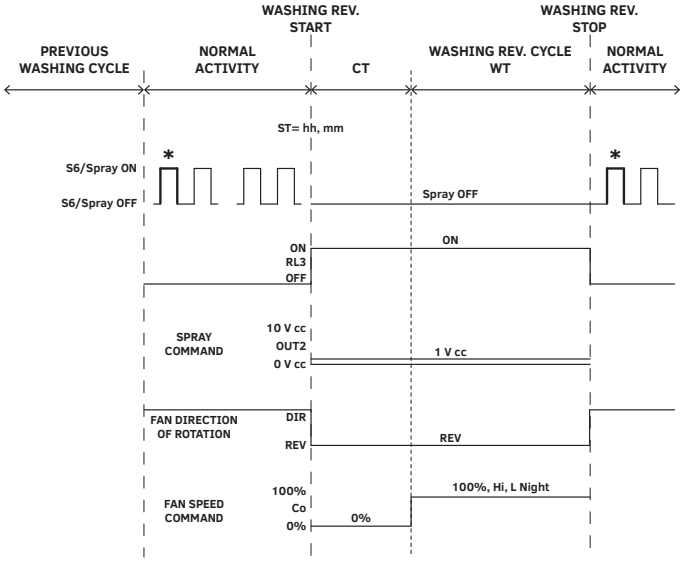
8.1.3 Ciclo di lavaggio "Washing reverse"

***Nota**: funzione disponibile solo con regolazione ventilatori EC via comando Modbus.*

***Nota**: quando questo lavaggio è in corso, sul display appare la scritta "Washing Rev.".*

Il lavaggio avviene al massimo una volta al giorno, all'orario (**ST**) impostato. Di seguito le fasi:

Fase	Descrizione
1	Disattivazione dell'unità spray (tensione di uscita **OUT** = 1 V)
2	Attivazione spruzzi di lavaggio interni allo scambiatore e arresto dell'alimentazione del fluido allo scambiatore tramite attivazione relè **RL3**.
3	Attesa per **CT** minuti dello scolo dell'acqua di lavaggio per gravità. I ventilatori sono fermi.
4	Attivazione per **WT** minuti dei ventilatori al 100% della velocità o alla velocità massima consentita dalle impostazioni (valore minore tra **Hi** e **LNight**). I ventilatori ruotano in senso opposto a quello normale.



***Nota**: se durante il ciclo di lavaggio viene forzato un arresto del regolatore (ingresso **S2** = chiuso), oppure viene a mancare l'alimentazione elettrica o idraulica , il ciclo in corso viene interrotto e considerato concluso.*

8.1.4 Impostazione parametri

Vedi "Lavaggio a tempo dello scambiatore" a pagina 99.

8.2 Gestione della potenza dello scambiatore

8.2.1 Applicazioni

Regolazione più precisa del fluido in uscita dallo scambiatore, modulando la capacità di smaltire il calore dello scambiatore in proporzione alla necessità effettiva. Riduzione dei consumi energetici.

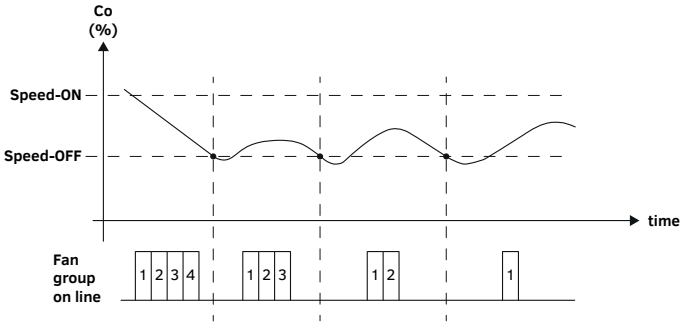
8.2.2 Riduzione capacità smaltimento calore

***Nota**: funzione disponibile solo con regolazione ventilatori EC via comando Modbus.*

La potenza dello scambiatore di calore è controllata tramite la regolazione della portata d'aria dei ventilatori. Una volta che i ventilatori hanno raggiunto la velocità minima, è possibile ridurre ulteriormente la capacità dello scambiatore di smaltire potenza termica solo fermandone alcuni.

Se il valore del comando di regolazione dei ventilatori **Co** scende sotto il valore **Speed OFF**, il regolatore disattiva un gruppo di ventilatori. Si attende **Pause** secondi per stabilizzare l'impianto. Normalmente **Co** torna sopra a **Speed OFF**. Se e quando, **Co** scende nuovamente sotto **Speed OFF**, il regolatore disattiva il gruppo di ventilatori successivo.

Questa operazione si ripete fino all'ultimo gruppo di ventilatori, che invece rimane attivo e segue il valore **Co**. Quando **Co** è 0% vengono azzerati tutti i timer **Pause** ancora attivi .



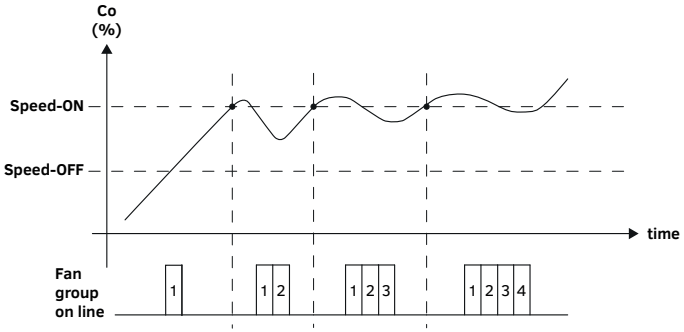
8.2.3 Aumento capacità smaltimento calore

***Nota**: funzione disponibile solo con regolazione ventilatori EC via comando Modbus.*

La potenza dello scambiatore di calore è controllata tramite la regolazione della portata d'aria dei ventilatori. Per raggiungere la massima capacità dello scambiatore di smaltire potenza termica è necessario attivare tutti i gruppi di ventilatori.

Se il valore del comando di regolazione dei ventilatori **Co** supera il valore **Speed ON**, il regolatore attiva il gruppo di ventilatori successivo. Si attende **Pause** secondi per stabilizzare l'impianto. Normalmente **Co** torna sotto a **Speed ON**. Se e quando, **Co** sale nuovamente sopra **Speed ON**, il regolatore attiva il gruppo di ventilatori successivo.

Questa operazione si ripete fino all'ultimo gruppo di ventilatori. Quando **Co** è 100% vengono azzerati tutti i timer **Pause** ancora attivi.



8.2.4 Impostazione parametri

Vedi "Gestione della potenza dello scambiatore" a pagina 99.

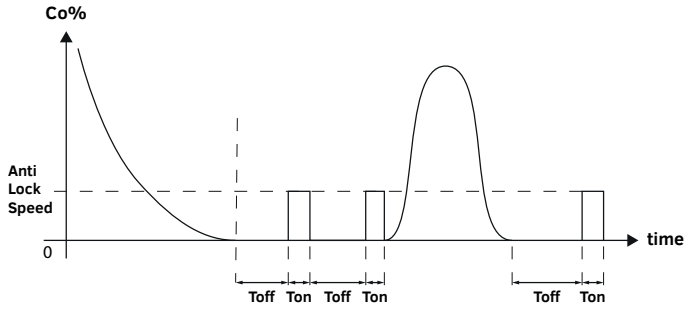
8.3 Anti bloccaggio dei ventilatori

8.3.1 Applicazioni

Lunghi periodi di fermo o nel periodo invernale in presenza di accumuli di neve e ghiaccio sulla griglia di protezione per evitare danni ai ventilatori.

8.3.2 Funzionamento

Se il valore del comando di regolazione **Co** è 0% per **TOff** minuti, tutti i ventilatori vengono azionati a velocità costante **Anti Lock Speed** per **TOn** minuti.



8.3.3 Impostazione parametri

Vedi "Anti bloccaggio dei ventilatori" a pagina 100.

8.4 Limitazione notturna della velocità con orologio interno

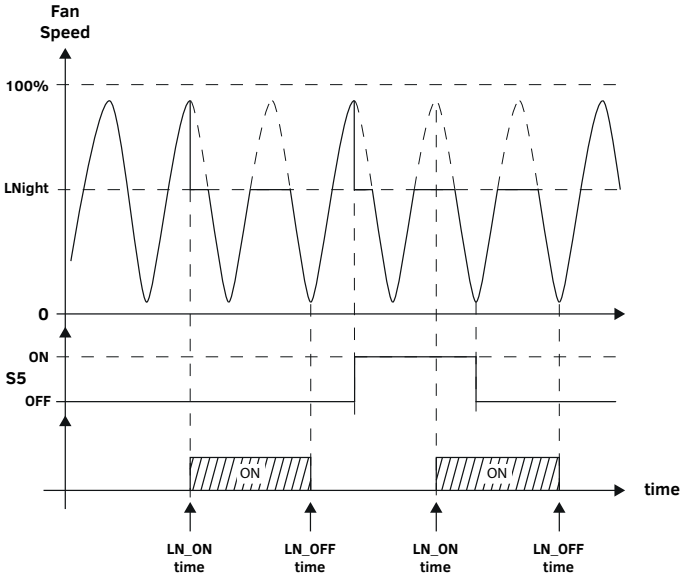
8.4.1 Applicazioni

Attivazione del limite di velocità notturno tramite orologio interno del regolatore.

8.4.2 Funzionamento

Il limite di velocità massima notturno **LNight** viene attivato nell'intervallo temporale da **LN On time** fino a **LN Off time**.

***Nota**: la funzione è in parallelo al comando definito dall'ingresso **S5**.*



8.4.3 Impostazione parametri

Vedi "Limitazione notturna della velocità con orologio interno" a pagina 101.

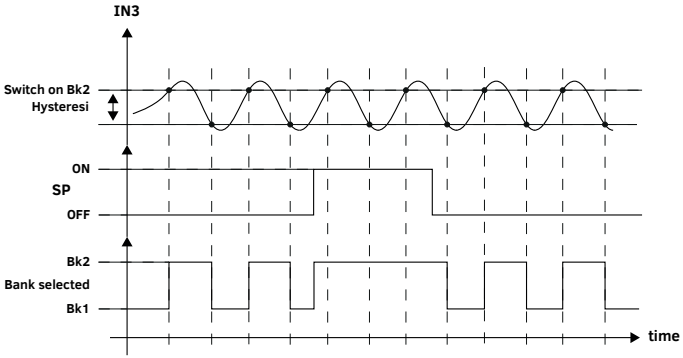
8.5 Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)

8.5.1 Funzionamento

***Nota**: con questa funzione attiva, le altre funzioni che usano l'ingresso analogico **IN3** non sono disponibili.*
Il set di parametri attivo (**Bk1** o **Bk2**) è definito dal valore di temperatura letto tramite l'ingresso analogico **IN3**:

- è **Bk2** se la temperatura è superiore al valore **Switch on Bk2**
- è **Bk1** se la temperatura è inferiore al valore (**Switch on Bk2** - **Hysteresis**)

Se l'ingresso On/Off **SP** = On, il set di parametri attivo è sempre **Bk2**, a prescindere dal valore di temperatura letto.



8.5.2 Impostazione parametri

Vedi " Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)" a pagina 102.

8.6 Pulizia a tempo dello scambiatore

8.6.1 Applicazioni

Residui di carta, foglie e/o polvere presenti sullo scambiatore di calore.

8.6.2 Funzionamento

La pulizia avviene al massimo una volta al giorno, all'orario e per il tempo impostati. I ventilatori girano nel verso opposto a quello di normale lavoro e alla velocità impostata.

***Nota**: funzione disponibile solo con regolazione ventilatori EC ebm-papst via comando Modbus.*

8.6.3 Impostazione parametri

Vedi "Pulizia a tempo dello scambiatore" a pagina 102.

8.7 Aggiustamento del setpoint seguendo la temperatura esterna da IN3 (Floating SP)

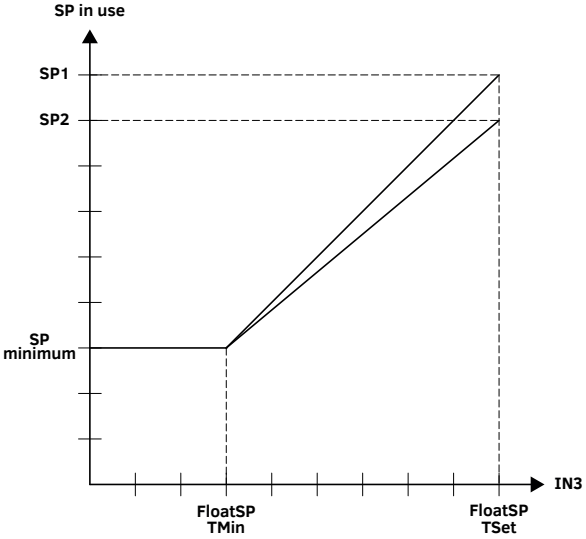
8.7.1 Funzionamento

***Nota**: funzione disponibile solo in modalità Master.*

***Nota**: con questa funzione attiva, le altre funzioni che usano l'ingresso analogico **IN3** non sono disponibili.*

Il valore di setpoint attivo **SP** è modificato proporzionalmente al valore di temperatura esterna della sonda di temperatura collegata all'ingresso analogico **IN3**.

La zona di lavoro è compresa tra la temperatura **FloatSP TMin** e **FloatSP TSet**. Al raggiungimento della temperatura **FloatSP TMin** il setpoint raggiunge il valore minimo impostato **SP Minimum**, al raggiungimento della temperatura **FloatSP TSet** il setpoint equivale al setpoint impostato (**SP1**/ **SP2**).



8.7.2 Esempio di funzionamento

Di seguito un esempio dei valori assunti da **SP** al variare della temperatura rilevata da **IN3** con:

	IN3	rPr420	rPr015	rPr025	rPr030	rPr045	rUu-05	rPu030	rUu010	rtE-01	rtE-02
	0,0°C	10,0 mA	6,9 bar	10,8 bar	9,7 bar	14,0 bar	1,9 V	9,8 bar	4,0 V	19,6 °C	19,6 °C
FloatSP Tmin	5,0°C(*)	10,0 mA	6,9 bar	10,8 bar	9,7 bar	14,0 bar	1,9 V	9,8 bar	4,0 V	19,6 °C	19,6 °C
	10,0°C(*)	12,0 mA	8,8 bar	14,0 bar	13,4 bar	19,6 bar	2,4 V	13,5 bar	5,0 V	32,5 °C	32,5 °C
FloatSP Tset	15,0°C(*)	14,0 mA	10,6 bar	17,0 bar	17,0 bar	25,0 bar	2,9 V	17,0 bar	6,0 V	45,0°C	45,0°C
	20,0°C(*)	14,0 mA	10,6 bar	17,0 bar	17,0 bar	25,0 bar	2,9 V	17,0 bar	6,0 V	45,0°C	45,0°C

***Nota (*)**: zona di variazione di **SP** in funzione del valore di **IN3** con i valori di default.*

8.7.3 Impostazione parametri

Vedi "Aggiustamento del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Floating SP)" a pagina 103.

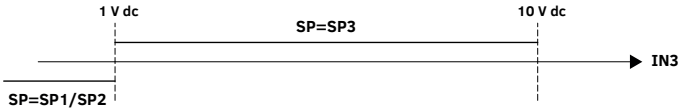
8.8 Regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V da IN3

8.8.1 Funzionamento

***Nota**: funzione disponibile solo in modalità Master.*

***Nota**: con questa funzione attiva, le altre funzioni che usano l'ingresso analogico **IN3** non sono disponibili.*
Il valore di setpoint attivo **SP** dipende dal segnale 0–10 V collegato all'ingresso **IN3**:

- è **SP1**/**SP2** se il segnale è compreso tra 0 e 1 V.
- è al valore impostato tramite l'ingresso **IN3** (**SP3**) se il segnale è compreso tra 1 e 10 V.



8.8.2 Esempio di funzionamento

Di seguito un esempio dei valori assunti da **SP3** al variare del segnale di **IN3**:

IN3	rPr420	rPr015	rPr025	rPr030	rPr045	rUu-05	rPu030	rUu010	rtE-01	rtE-02
0,0 V	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2
1,0 V	4,1 mA	0,1 bar	0,3 bar	0,4 bar	0,6 bar	0,5 V	0,1 bar	0,0 V	-11,6 °C	-11,6 °C
2,0 V	5,9 mA	1,8 bar	3,1 bar	3,6 bar	5,4 bar	0,8 V	2,9 bar	1,1 V	0,0 °C	0,0 °C
5,0 V	11,2 mA	6,8 bar	11,3 bar	13,6 bar	20,6 bar	2,3 V	12,9 bar	4,5 V	34,7 °C	34,7 °C
10,0 V	20,5 mA	15,5 bar	25,8 bar	30,9 bar	46,5 bar	5,2 V	30,5 bar	10,3 V	94,7 °C	94,7 °C

8.8.3 Impostazione parametri

Vedi "Regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V da IN3 " a pagina 104.

8.9 Modalità Slave Safety ingresso da IN3

8.9.1 Funzionamento

***Nota**: è necessario impostare una configurazione Master da usare in mancanza del segnale 4–20 mA. Al regolatore devono essere collegati i trasduttori di misura adatti alla configurazione Master impostata. Le configurazioni Master disponibili e i trasduttori/sensori necessari sono quelli normalmente previsti per il regolatore.*

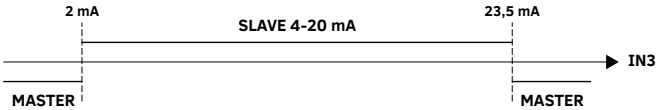
***Nota**: con questa funzione attiva, le altre funzioni che usano l'ingresso analogico **IN3** non sono disponibili.*
La modalità di funzionamento del regolatore (Slave/Master) dipende dal segnale 4–20 mA dell'ingresso **IN3**:

- regolazione Slave con segnale compreso tra 2 e 23,5 mA (funzionamento normale)
- regolazione Master con segnale inferiore a 2 mA e superiore a 23,5 mA (funzionamento di emergenza)

Il funzionamento di emergenza è segnalato con l'apertura del relè RL2 (relativo LED spento) e messaggio "**Slave SafeKO**", vedi "Messaggi di attenzione" a pagina 108.

In modalità Slave, l'uscita di regolazione è proporzionale al segnale in ingresso, vedi "Modalità Slave proporzionale " a pagina 40.

***Nota**: l'uscita analogica OUT1 segue la modalità Slave o Master attiva in quel momento se il parametro **C7** = **output SLAVE 0-10V**. L'uscita analogica OUT2 non è utilizzabile.*



8.9.2 Impostazione parametri

Vedi "Modalità Slave Safety ingresso da IN3" a pagina 105.