



**Serie GST**

**Manuale uso Dry Contact**

## 1 Collegamento circuito Dry Contact

Gli inverter della serie GST presentano la possibilità di controllare automaticamente alcuni carichi in funzione della potenza fotovoltaica prodotta, della potenza in uscita dall'inverter o della potenza scambiata con la rete.

Durante le operazioni di collegamento e utilizzo del circuito di Dry Contact di raccomanda di seguire tutte le precauzioni riportate nel capitolo 1 **“Precauzioni di sicurezza”** riportate sul Manuale uso e installazione degli inverter della serie GST.

Al fine di utilizzare questa modalità di funzionamento dell'inverter occorre utilizzare il contatto pulito presente sulla porta di comunicazione ausiliaria a 9 pin al fine di eccitare un relè esterno, opportunamente dimensionato, che alimenti o meno il carico in base allo stato del contatto pulito.

Il terminale di comunicazione ausiliaria a 9 pin ha il seguente pinout:

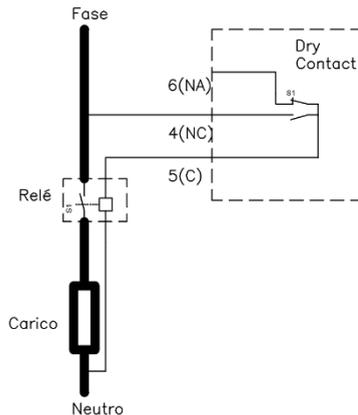


PIN	FUNZIONE
1	Contatto normalmente aperto
2	Comune
3	Contatto normalmente chiuso
4	Non utilizzato
5	Non utilizzato
6	Non utilizzato
7	Non utilizzato
8	Non utilizzato
9	Non utilizzato

In figura è riportato lo schema raccomandato per una corretta utilizzazione del controllo automatico dei carichi mediante dry contact.

Si raccomanda di non collegare il carico direttamente al contatto pulito dell'inverter ma di usare questa funzionalità per comandare un relè esterno ed opportunamente dimensionato per l'applicazione in uso.

DA MODIFICARE →



## 2 Impostazione Dry Contact mediante APP

Per impostare il funzionamento del Dry Contact collegarsi in modalità locale, tramite bluetooth, e cliccare in basso a destra sul pulsante "Impostazioni".

Dal menù impostazione selezionare la voce "Altre impostazioni".

Selezionare "Funzione di contatto pulito" e impostare "Modalità di funzionamento attiva".

Successivamente occorre impostare:

- **Controllo del contatto pulito:** permette di scegliere fra 3 differenti modalità di funzionamento, che modificano lo stato del contatto pulito in funzione della potenza fotovoltaica prodotta, della potenza in uscita dall'inverter o della potenza



- scambiata con la rete. Per approfondimenti si veda il paragrafo 2.1.
- **Soglia di attivazione:** valore in Watt che provoca l'attivazione del contatto pulito (transizione da acceso a spento).
- **Isteresi:** valore in Watt che permette di regolare la soglia di spegnimento del contatto pulito. Si veda paragrafo 2.1 per approfondimenti.
- **Tempo di chiusura:** minimo tempo di accensione del contatto pulito, in secondi.

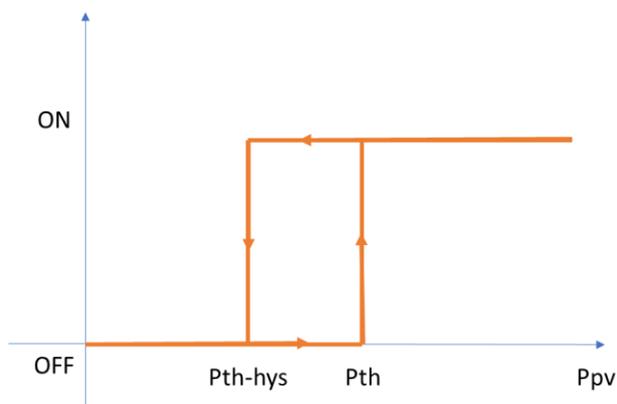
La voce “**Stato del contatto pulito**” sta ad indicare se il contatto è attivo o meno.

## 2.1 Impostazione modalità di Controllo

### 2.1.1 Modalità “Controllo basato sulla potenza fotovoltaica”

In questa modalità di funzionamento il contatto pulito si attiva nel momento in cui la potenza fotovoltaica generata ( $P_{pv}$ ) è superiore alla soglia di attivazione ( $P_{th}$ ), impostata tramite app. Lo spegnimento del contatto attivo avviene nel momento in cui la potenza generata è inferiore alla soglia di attivazione meno l'isteresi (condizione di spegnimento:  $P_{pv} < P_{th} - hys$ ).

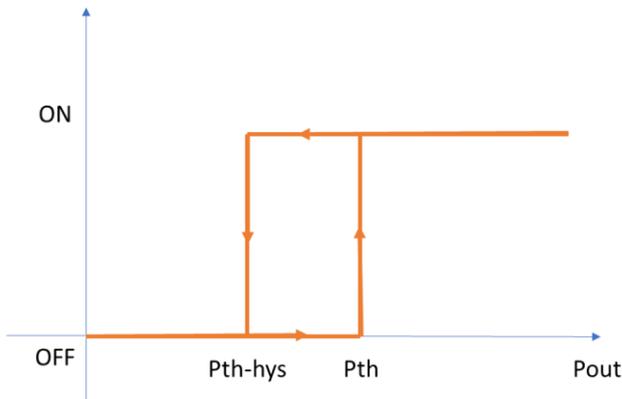
L'isteresi ( $hys$ ) deve avere sempre valori positivi ed inferiori alla soglia di attivazione.



### 2.1.2 Modalità “Controllo basato sulla potenza di uscita”

In questa modalità di funzionamento il contatto pulito si attiva nel momento in cui la potenza in uscita dall’inverter ( $P_{out}$ ) è superiore alla soglia di attivazione ( $P_{th}$ ). Lo spegnimento del contatto attivo avviene nel momento in cui la potenza in uscita dall’inverter è inferiore alla soglia di attivazione meno l’isteresi (condizione di spegnimento:  $P_{out} < P_{th-hys}$ ).

L’isteresi deve avere sempre valori positivi.



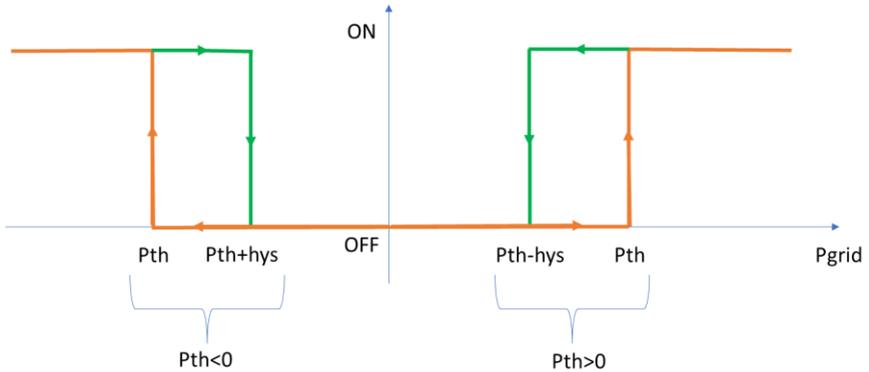
### 2.1.3 Modalità “Controllo basato sulla potenza della rete”

In questa modalità di funzionamento lo stato del contatto pulito cambia in funzione della quantità di potenza scambiata con la rete.

Nell'impostare questa modalità di funzionamento occorre tenere presente che l'energia esportata verso la rete ha segno negativo mentre quella acquistata dalla rete ha segno positivo:

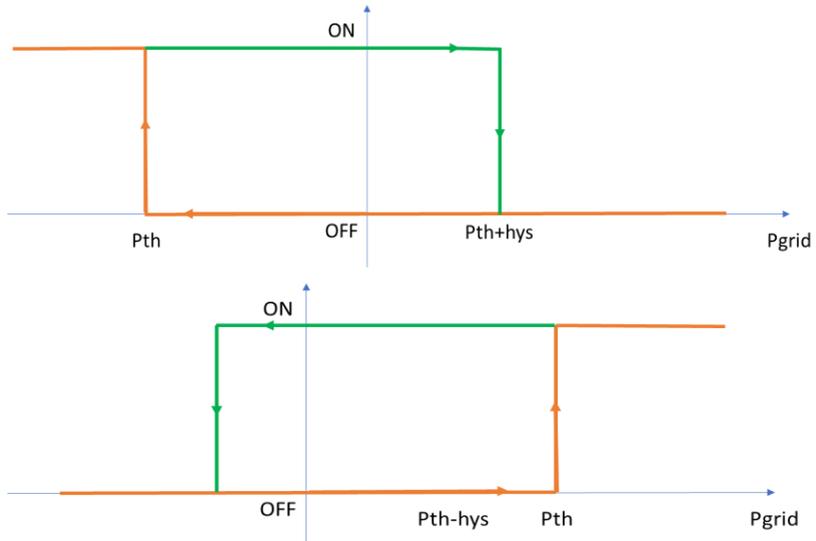
- **Caso 1, soglia di attivazione negativa:** nel caso in cui la soglia di attivazione sia negativa il contatto pulito verrà attivato nel momento in cui la potenza di rete ( $P_{grid}$ ) avrà un valore inferiore alla soglia di attivazione. Lo spegnimento del contatto attivo avviene nel momento in cui la potenza di rete è superiore alla soglia di attivazione più l'isteresi (condizione di spegnimento:  $P_{grid} > P_{th+hys}$ ).
- **Caso 2, soglia di attivazione positiva:** nel caso in cui la soglia di attivazione sia positiva il contatto pulito verrà attivato nel momento

in cui la potenza di rete ( $P_{grid}$ ) avrà un valore superiore alla soglia di attivazione. Lo spegnimento del contatto attivo avviene nel



momento in cui la potenza di rete è superiore alla soglia di attivazione meno l'isteresi (condizione di spegnimento:  $P_{grid} < P_{th} - hys$ ).

Si noti che in questa modalità di controllo sono ammessi anche valori di isteresi superiori in modulo alla soglia di attivazione. Possono infatti verificarsi le condizioni riportate nella figura sottostante:



Per chiarire questa modalità di funzionamento vengono presentati due esempi:

**Esempio 1:** Si supponga che si desideri implementare un controllo basato sulla potenza di rete e che nell'applicazione vengano impostati i seguenti parametri

Soglia di attivazione = - 3000W

Isteresi = 2000W

Tempo di chiusura = 300 s

In questo caso il contatto pulito si attiverà nel momento verranno esportati più di 3000W verso la rete. Per 5 minuti il contatto rimarrà attivo a prescindere dalla quantità di energia scambiata con la rete e poi si spegnerà nel momento in cui la potenza esportata verso la rete sarà inferiore a 1000 W.

**Esempio 2:** Si supponga che si desideri implementare un controllo basato sulla potenza di rete e che nell'applicazione vengano impostati i seguenti parametri

Pth = -3000W

hyst = 4000W

mask = 300 s

In questo caso l'isteresi è superiore in modulo alla soglia. In questo caso il contatto pulito si attiverà nel momento in cui verranno esportati più di 3000W verso la rete. Per 5 minuti il contatto rimarrà attivo a prescindere dalla quantità di energia scambiata con la rete e poi si spegnerà nel momento in cui la potenza importata dalla rete sarà superiore a 1000 W.