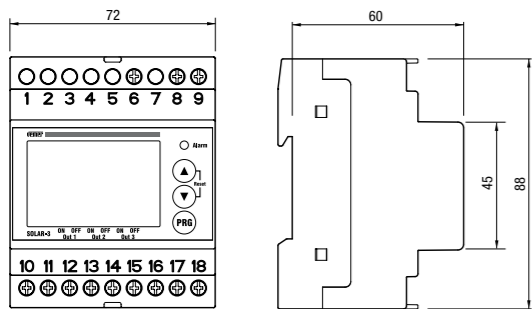
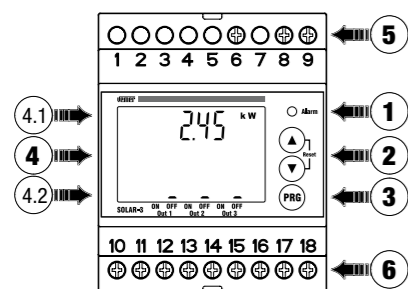




## 2 DIMENSIONI

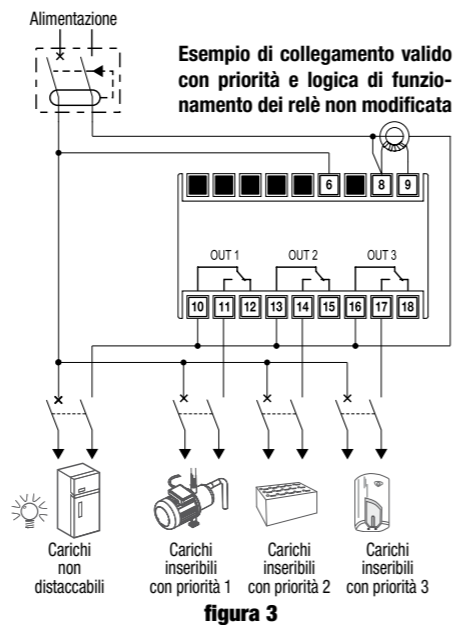
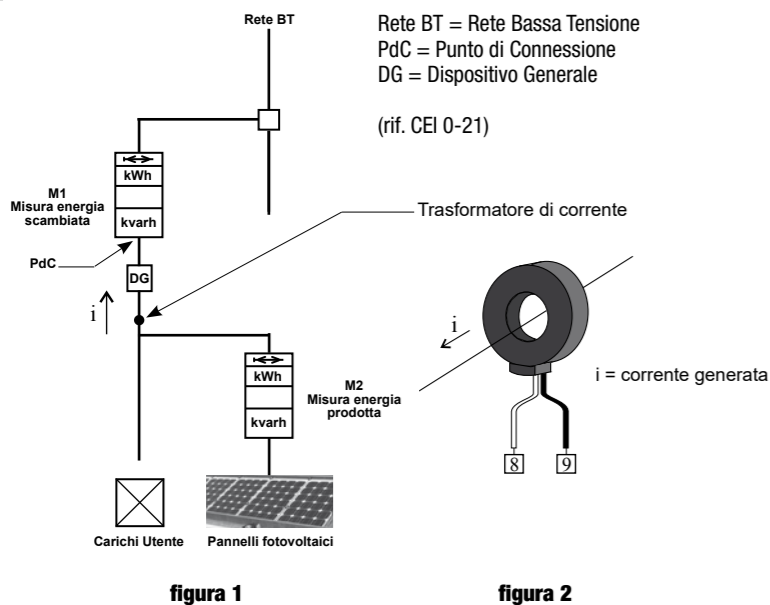


## 3 DESCRIZIONE STRUMENTO



- ① Led rosso: acceso se la potenza consumata è superiore a quella prodotta
- ② Tasti incrementa/decrementa
- ③ Tasto PRG: programmazione strumento/conferma  
- pressione breve = inferiore ai 3 secondi  
- pressione lunga = superiore ai 3 secondi
- ④ Display visualizzazione dati  
4.1 Potenza misurata generata o consumata  
4.2 Segmenti per indicazione stato dei carichi (scollegato = acceso fisso, collegato = lampeggiante)
- ⑤ Morsetti di alimentazione/ingressi  
Morsetti 6-8: Ingresso tensione/alimentazione strumento  
Morsetti 8-9: Ingresso corrente tramite trasformatore di corrente
- ⑥ Morsetti dei relè per collegamento carichi

## 4 INSTALLAZIONE



# 1 Manuale d'Uso

## CONTROLLO CARICHI 3 RELE' PER PRODUZIONE ENERGIA

### ⚠ Leggere attentamente tutte le istruzioni

Strumento elettronico per il controllo della potenza attiva autoprodotta dal proprio impianto fotovoltaico. Se la potenza immessa in rete (surplus di potenza, ovvero **potenza prodotta - potenza consumata**) è superiore a una soglia impostata (setpoint) il SOLAR-3 provvede all'inserimento di alcuni carichi interrompibili, al fine di massimizzare l'autoconsumo della potenza prodotta. È possibile controllare fino a 3 carichi (o gruppi di carichi) attraverso il comando di altrettanti relé, ai quali viene assegnata una priorità che determina l'ordine con il quale i carichi vengono inseriti.

Codice	Modello	Descrizione
VE474300	SOLAR-3	Controllo carichi per impianti di produzione energia 3 relé

### AVVERTENZE DI SICUREZZA

Durante l'installazione ed il funzionamento dello strumento è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni:

- 1) Lo strumento deve essere installato da persona qualificata, rispettando scrupolosamente gli schemi di collegamento
- 2) Lo strumento deve essere installato e messo in funzione in conformità con la normativa vigente in materia di impianti elettrici.
- 3) Dopo l'installazione deve essere garantita la inaccessibilità ai morsetti di collegamento senza l'uso di appositi utensili.
- 4) Non utilizzare lo strumento per scopi diversi da quelli indicati
- 5) Lo strumento deve essere installato in un quadro elettrico chiuso adeguatamente protetto.
- 6) Nella rete di alimentazione deve essere presente una disconnessione bipolare
- 7) Nell'impianto elettrico a monte dello strumento deve essere installato un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti
- 8) Prima di accedere ai morsetti di collegamento assicurarsi che i conduttori non siano in tensione.
- 9) Non alimentare o collegare lo strumento se qualche parte risulta danneggiata
- 10) In caso di malfunzionamento dello strumento non eseguire interventi di riparazione e contattare direttamente l'assistenza tecnica
- 11) Lo strumento può essere utilizzato in ambienti con categoria di misura III e grado di inquinamento 2, secondo norma CEI EN 61010-1.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 230 Vac (-15% ÷ +10%) 50/60 Hz
- Autoconsumo massimo: 8 VA
- Autoconsumo ingresso di tensione: < 2,5 VA
- Autoconsumo ingresso di corrente: < 2,5 VA
- Precisione di misura: 2% del fondo scala
- Inserzione di corrente fino a 60 A tramite trasformatore di corrente
- Range setpoint impostabile: 0,1 ÷ 15 kW
- Range isteresi impostabile: 0 ÷ 15 kW \*
- Uscita: 3 relé monostabili con contatto in scambio 16 A / 250 Vac
- Masselli per cavi con sezione massima di 6 mm<sup>2</sup>
- Temperatura di funzionamento: -10°C ÷ 45°C
- Umidità di funzionamento: 10% ÷ 90% non condensante
- Temperatura di immagazzinamento: -10°C ÷ 65°C
- Contenitore: 4 moduli din
- Grado di protezione: IP20 / IP51 (sul frontale)
- Isolamento: rinforzato tra parti accessibili (frontale) e tutti gli altri morsetti
- Tipo di azioni: 1B

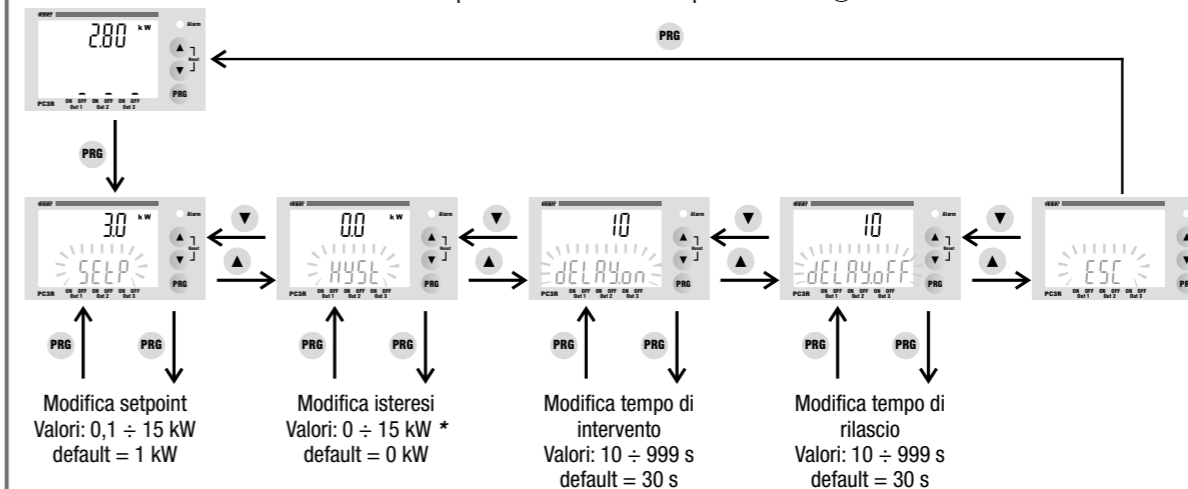
\* Per isteresi impostato al valore 0 (zero) viene comunque implementata in regolazione una isteresi di 10 W.

# 5 FUNZIONAMENTO

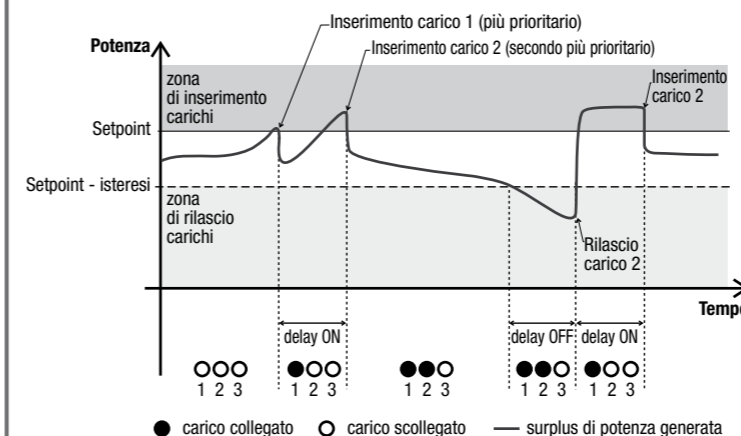
## DEFINIZIONE E MODIFICA DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

- **Setpoint** [kW] rappresenta la soglia di intervento ovvero il valore minimo di surplus di potenza necessario ad inserire i carichi secondo la priorità.
- **Isteresi** (o differenziale) [kW] rappresenta il valore da sottrarre al setpoint per determinare la zona di rilascio (cioè la zona in cui i carichi vengono rilasciati). Tale valore può essere superiore al valore di setpoint. Questa impostazione del SOLAR-3 consente il consumo dell'intera potenza autoprodotta ed il prelevamento dalla rete in bassa tensione della potenza rimanente.  
Esempio 1: se setpoint = 3 kW e differenziale = 0,5 kW i carichi eventualmente collegati vengono rilasciati se il valore di potenza assorbita misurata è inferiore a 2,5 kW.  
Esempio 2: se setpoint = 3 kW e differenziale = 4 kW i carichi eventualmente collegati vengono rilasciati se il valore di potenza assorbita misurata è inferiore a "-1kW" (ovvero 1kW prelevato dalla rete in bassa tensione). In questo modo i carichi sfrutteranno tutta la potenza autoprodotta e la potenza di 1 kW dalla rete in bassa tensione.
- **Delay On** [s] rappresenta il tempo minimo che deve trascorrere dall'ultimo inserimento (o rilascio) di un carico prima di poterne inserire un altro. Questo tempo vale anche all'avvio (ovvero, anche se il surplus di potenza lo consentisse, nessun carico viene collegato prima che siano trascorsi Delay On secondi dall'accensione).
- **Delay Off** [s] rappresenta il ritardo di rilascio, ovvero per quanto tempo il surplus di potenza deve risultare inferiore a **setpoint - isteresi** prima che lo strumento rilasci un carico.
- **Reset** premendo contemporaneamente i tasti ▲ e ▼ si esegue il reset del dispositivo: i carichi vengono rilasciati per poi essere reinserti secondo la priorità impostata.

Per accedere alla modifica o alla visualizzazione dei parametri di funzionamento premere il tasto PRG.



### LOGICA DI FUNZIONAMENTO

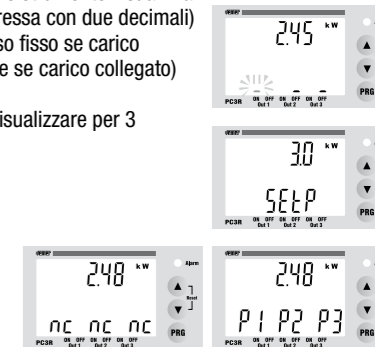


All'accensione il SOLAR-3 parte con i carichi scollegati; ogni **Delay On** secondi viene collegato un carico (se il surplus di potenza è superiore al setpoint).

Durante il funzionamento normale lo strumento visualizza il surplus di potenza prodotta (espressa con due decimali) e lo stato dei relé (segmento acceso fisso se carico scollegato, segmento lampeggiante se carico collegato)

Premendo il tasto ▼ è possibile visualizzare per 3 secondi il setpoint impostato.

Premendo il tasto ▲ viene visualizzata la configurazione dei relé (normalmente aperto o normalmente chiuso) e successivamente la priorità dei relé. Ogni schermata rimane visibile per 3 secondi.



Il posizionamento del trasformatore di corrente è fondamentale per il corretto funzionamento dello strumento.

- La posizione corretta del trasformatore di corrente all'interno dell'impianto elettrico è illustrata in figura 1
- Il verso della corrente generata (i) è illustrato in figura 2 (corrente entrante nel trasformatore di corrente dal lato indicato sull'etichetta)
- Il trasformatore di corrente va collegato ai morsetti 8 e 9 del SOLAR-3:  
- morsetto 8: filo bianco  
- morsetto 9: filo nero

Vanno individuati quattro carichi o gruppi di carichi:  
**carichi non distaccabili**, cioè quei carichi che sono sempre connessi alla linea elettrica e che non verranno rilasciati dal SOLAR-3 nel caso la produzione di energia sia inferiore al necessario (il loro consumo deve comunque essere conteggiato dal SOLAR-3 per determinare il consumo totale)  
**carichi inseribili con priorità 1**, che saranno inseriti per primi se il surplus di potenza è superiore al setpoint  
**carichi inseribili con priorità 2**  
**carichi inseribili con priorità 3**



ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)"

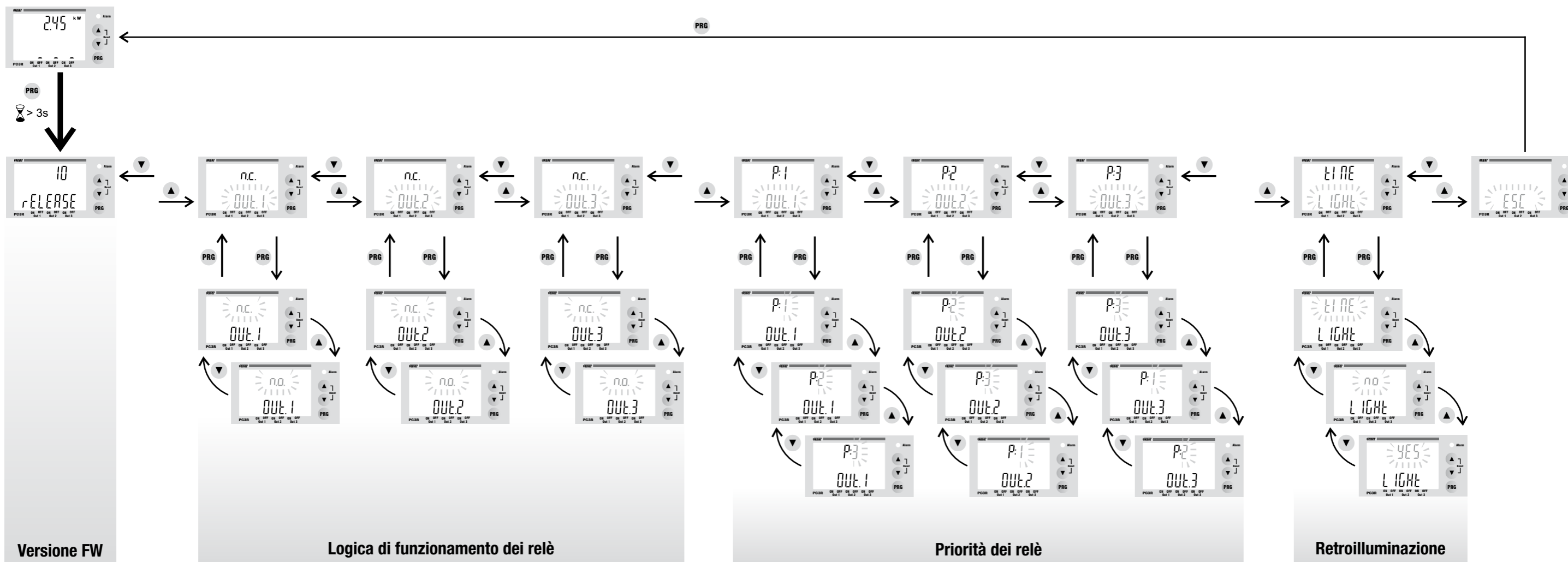
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrotecnici ed elettronici. In alternativa alla gestione autonoma, è possibile consegnare gratuitamente l'apparecchiatura che si desidera smaltire al distributore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. Presso i distributori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m<sup>2</sup> è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riutilizzo e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

### NORME DI RIFERIMENTO

La conformità con le Direttive Comunitarie: 2014/35/UE (LVD) 2014/30/UE (EMCD) è dichiarata in riferimento alle seguenti norme armonizzate:  
• EN 61010-1 • EN 61000-6-2 • EN 61000-6-3  
• EN 62052-11 • EN 62053-21 (prescrizioni metrologiche)

# 6 PROGRAMMAZIONE AVANZATA

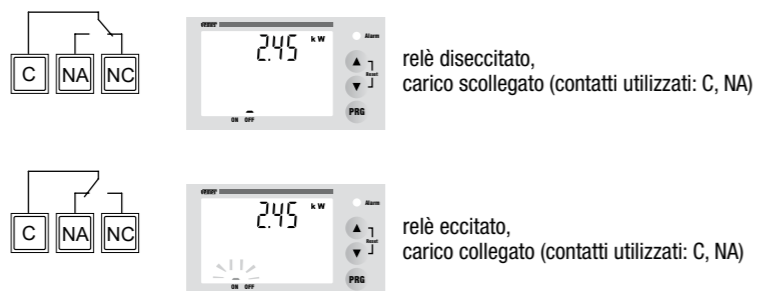
Per accedere alla programmazione avanzata tenere premuto per almeno **3 secondi** il tasto **PRG**. Questo menù consente: la visualizzazione della versione del firmware, la modifica della logica di funzionamento dei relè, la modifica della priorità dei relè, l'impostazione della retroilluminazione dello strumento. L'uscita dal menù di programmazione avanzata provoca il riavvio del microcontrollore. Ciò significa che i carichi eventualmente collegati vengono rilasciati per poi essere inseriti uno alla volta ogni **Delay.On** secondi (ammesso che la produzione di potenza lo consenta).



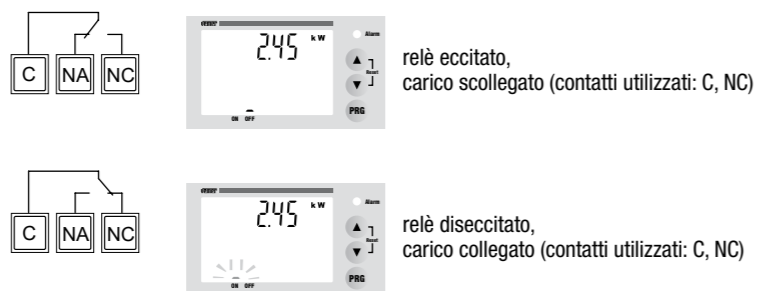
## Versione FW

Visualizza la versione firmware dello strumento. Campo non modificabile.

### Normalmente chiuso (N.C.) (impostazione di fabbrica)



### Normalmente aperto (N.O.)



## Priorità dei relè

Consente di cambiare la priorità delle uscite relè, ovvero l'ordine con il quale vengono inseriti e rilasciati i carichi in caso di surplus di potenza. Se non modificata la priorità è la seguente:

- OUT1 = P1 (uscita più prioritaria, ovvero quella che verrà inserita per prima nel caso in cui il surplus di potenza prodotta sia superiore al Setpoint).
- OUT2 = P2
- OUT3 = P3

**Attenzione:** qualora premendo i tasti  $\uparrow$  o  $\downarrow$  non si riesca ad andare al menù successivo (retroilluminazione) o al menù precedente (logica dei relè) è probabile che sia stata assegnata la stessa priorità P a due uscite OUT diverse. Correggere assegnando alle tre uscite priorità differenti.

## Retroilluminazione

Consente di impostare la retroilluminazione:

- TIME = retroilluminazione attiva per 60 secondi dalla pressione di un tasto
- NO = retroilluminazione sempre spenta
- YES = retroilluminazione sempre attiva