

# GTH21

REGOLATORE DI VELOCITÀ DEL  
VENTILATORE DEL TRASFORMATORE PER  
RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO

Istruzioni di montaggio e funzionamento



# Indice

<b>SICUREZZA E PRECAUZIONI</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PRODOTTO</b>	<b>4</b>
<b>CODICI ARTICOLO</b>	<b>4</b>
<b>AREA DI UTILIZZO</b>	<b>4</b>
<b>DATI TECNICI</b>	<b>4</b>
<b>STANDARD</b>	<b>5</b>
<b>SCHEMI OPERATIVI</b>	<b>5</b>
<b>CABLAGGIO E CONNESSIONI</b>	<b>6</b>
<b>ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI</b>	<b>6</b>
<b>ISTRUZIONI PER L'USO</b>	<b>8</b>
<b>VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE</b>	<b>10</b>
<b>TRASPORTO E STOCCAGGIO</b>	<b>11</b>
<b>GARANZIE E RESTRIZIONI</b>	<b>11</b>
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>11</b>

## SICUREZZA E PRECAUZIONI



Leggere tutte le informazioni, la scheda tecnica, la mappa del registro Modbus, le istruzioni di montaggio e funzionamento e studiare lo schema di cablaggio e connessione prima di lavorare con il prodotto. Per la sicurezza personale e delle apparecchiature e per prestazioni ottimali del prodotto, assicurarsi di comprendere appieno il contenuto prima di installare, utilizzare o mantenere questo prodotto.



Per motivi di sicurezza e licenza (CE), la conversione e / o la modifica non autorizzate del prodotto sono inammissibili.



Il prodotto non deve essere esposto a condizioni anormali, come temperature estreme, luce solare diretta o vibrazioni. L'esposizione a lungo termine a vapori chimici in alta concentrazione può influire sulle prestazioni del prodotto. Assicurati che l'ambiente di lavoro sia il più asciutto possibile; evitare la condensa.



Tutte le installazioni devono essere conformi alle normative sanitarie e di sicurezza locali e agli standard elettrici locali e ai codici approvati. Questo prodotto può essere installato solamente da un ingegnere o da un tecnico che abbia una conoscenza approfondita del prodotto e delle precauzioni di sicurezza.



Evitare il contatto con parti elettriche energizzate. Scollegare sempre l'alimentazione prima di collegare o riparare il prodotto.



Verificare sempre di applicare un'alimentazione appropriata al prodotto e utilizzare le dimensioni e le caratteristiche del filo appropriate. Assicurarsi che tutte le viti e i dadi siano ben serrati e che i fusibili (se presenti) siano montati bene.



Il riciclaggio delle attrezzature e degli imballaggi deve essere preso in considerazione e questi devono essere smaltiti in conformità con la legislazione e i regolamenti locali e nazionali.



Nel caso ci fossero domande a cui non viene data risposta, si prega di contattare il vostro supporto tecnico o consultare un professionista.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La serie GTH21 di regolatori di velocità del ventilatore del trasformatore regola la velocità di rotazione dei motori monofase controllabili in tensione a fasi variando la tensione di uscita in base alla temperatura misurata. Sono dotati di un autotrasformatore e controllano la velocità dei ventilatori in modalità automatica o manuale (su cinque velocità) in base all'ingresso fornito dal sensore di temperatura collegato. L'uscita non regolata è controllata anche in funzione della temperatura misurata e può essere utilizzata per controllare un'elettrovalvola (ad es. fornitura di acqua calda). Le impostazioni possono essere regolate tramite comunicazione Modbus RTU.

## CODICI ARTICOLO

Codice articolo	Corrente massima nominale [A]	Fusibile \ [A]
<b>GTH21-75L22</b>	7,5 A	T 10 A-H (5*20 mm)
<b>GTH21100L22</b>	10 A	T 12,5 A-H (5*20 mm)

## AREA DI UTILIZZO

- Applicazioni in cui un motore monofase controllabile in tensione e un'elettrovalvola devono essere controllati in funzione della temperatura (riscaldamento o raffreddamento)
- Per uso interno, montato a parete
- Aria pulita con gas non aggressivi e non combustibili
- Il controller ideale per scaldacqua calda in magazzini, officine, serre, stalle, capannoni, ecc.

## DATI TECNICI

- Regolatore di velocità per ventilatori per applicazioni di riscaldamento o raffreddamento
- Commutatore rotativo a 7 posizioni: Posizione spenta + controllo manuale a 5 velocità + modalità automatica
- Uscita non regolata per il controllo di un'elettrovalvola esterna per l'alimentazione dell'acqua calda
- Selezione manuale o automatica della velocità del ventilatore, selezionabile tramite interruttore
- LED per l'indicazione dello stato su PCB
- Autonomo o controllato da Modbus
- Modalità riscaldamento (riscaldamento/raffreddamento) selezionato con cavo ponticello su PCB o tramite Modbus
- Potenzimetro per setpoint di temperatura (intervallo 5–35 °C) in scala 1 °C
- Ingresso per sonda di temperatura PT500 esterna (la sonda di temperatura PT500 non è inclusa)
- Involucro metallico per un facile fissaggio a parete
- Standard di protezione: IP54 (secondo EN 60529)
- Condizioni ambientali di funzionamento:
  - ▶ Temperatura: -10–35 °C
  - ▶ Umidità relativa: < 95 % rH (senza condensa)

## STANDARD

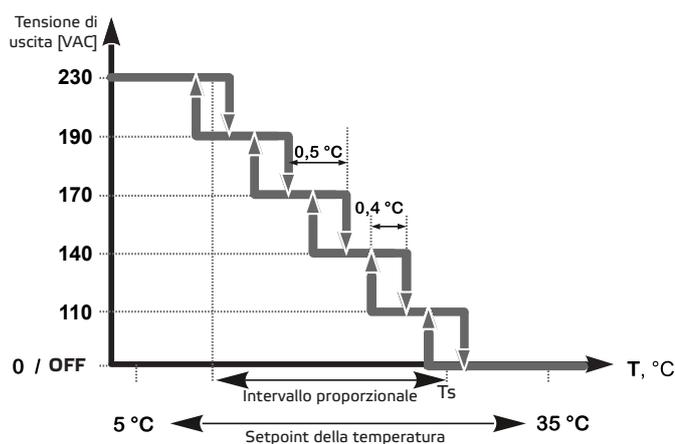
- Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/CE
  - ▶ EN 60529:1991 Gradi di protezione forniti dai contenitori (codice IP) Modifica AC: dal 1993 alla EN 60529
  - ▶ EN 60730-1:2011 Comandi elettrici automatici per uso domestico e similare - Parte 1: Requisiti generali
- Direttiva EMC 2014/30/CE:
  - ▶ EN 60730-1:2011 Comandi elettrici automatici per uso domestico e similare - Parte 1: Requisiti generali
  - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-1: Standard generici - Immunità per ambienti residenziali, commerciali e industriali leggeri
  - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-3: Standard generici - Standard di emissione per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera Emendamenti A1: 2011 e AC: 2012 alla EN 61000-6-3
- Direttiva RoHS 2017/2102 /UE



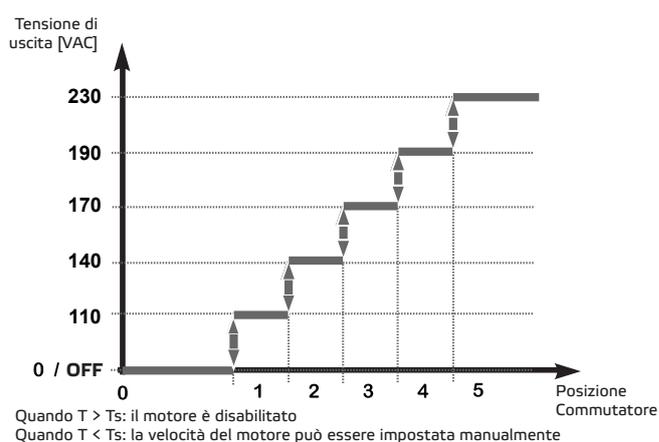
## SCHEMI OPERATIVI

### Diagrammi operativi

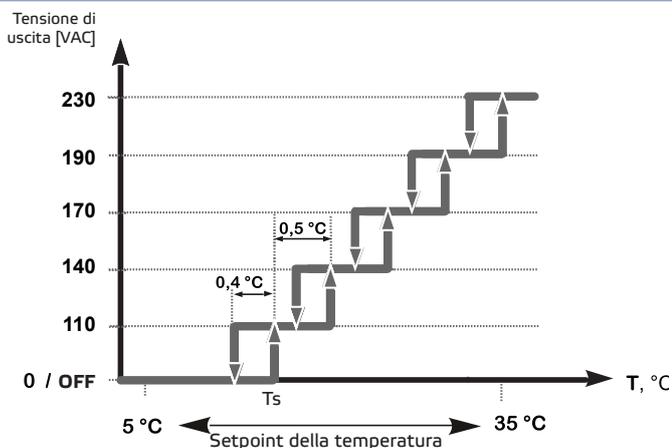
#### Riscaldamento - modalità automatica



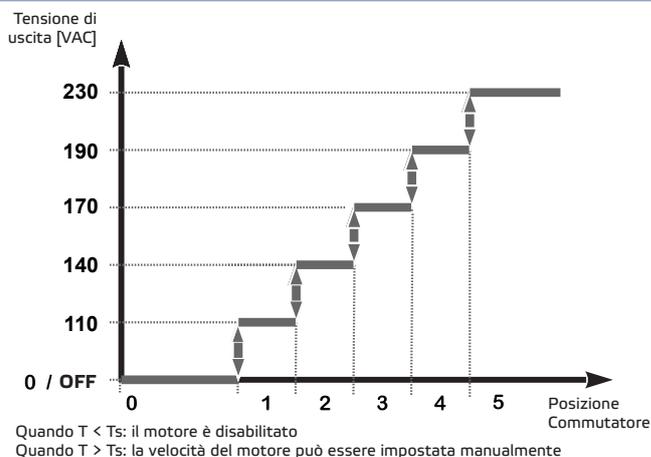
#### Riscaldamento - modalità manuale



#### Raffreddamento - modalità automatica



#### Raffreddamento - modalità manuale



La modalità di raffreddamento può essere selezionata rimuovendo il ponticello sull'header di programmazione P7 sul PCB tra i pin 1-2. La modalità di riscaldamento è la modalità operativa predefinita

## CABLAGGIO E CONNESSIONI

<b>L</b>	Alimentazione, linea (230 VAC / 50–60 Hz)	
<b>N</b>	Alimentazione, neutro	
<b>PE</b>	Presa di Terra	
<b>U2</b>	Uscita regolata al motore, linea	
<b>U1</b>	Uscita regolata al motore, neutro	
<b>PE</b>	Presa di Terra	
<b>L1</b>	Uscita basata sulla temperatura non regolata, linea	
<b>N</b>	Uscita basata sulla temperatura non regolata, neutra	
<b>PE</b>	Presa di Terra	
<b>A</b>	Comunicazione Modbus RTU, segnale A	
<b>/B</b>	Comunicazione Modbus RTU, segnale /B	
<b>TEMP</b>	Sonda di temperatura esterna PT500	
<b>Conessioni</b>	Sezione trasversale del cavo	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
	Comunicazione Modbus RTU (RS485)	Cavo Cat5 / UTP



### ATTENZIONE

Assicurarsi di utilizzare cavi con un diametro appropriato per collegare i ventilatori al controller GTH21.

## ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI

Prima di iniziare a montare l'unità, leggere attentamente **“Sicurezza e precauzioni”** e attenersi alla seguente procedura: Scegli una superficie solida e liscia per l'installazione (una parete, un pannello, ecc.).

### Segui i successivi passaggi:

1. Aprire la porta del regolatore. Presta attenzione ai fili che collegano l'interruttore rotante all'autotrasformatore.
2. Montare il contenitore utilizzando viti o bulloni resistenti alla corrosione. Attenzione alla corretta posizione di montaggio e alle dimensioni di montaggio dell'unità (vedere **Fig. 1 Dimensioni di montaggio** e **Fig. 2 Posizione di montaggio**). I fori di montaggio si trovano sul pannello posteriore interno del contenitore e sono coperti con tappi ciechi.
3. Prestare attenzione alle seguenti istruzioni per ridurre al minimo la temperatura di esercizio:
  - 3.1 Rispettare le distanze tra parete / soffitto e dispositivo e tra due dispositivi come mostrato in **Fig. 2**. Per garantire una sufficiente ventilazione del regolatore, è necessario mantenere lo spazio su ogni lato.
  - 3.2 Quando si installa il dispositivo, tenere presente che quanto più alto è installato, tanto più caldo sarà il dispositivo. Ad esempio, in una stanza tecnica l'altezza di installazione corretta può essere di grande importanza. Non installare il dispositivo sopra apparecchiature di riscaldamento o fonti di calore.
  - 3.3 Se non è possibile rispettare la temperatura ambiente massima, fornire ventilazione / raffreddamento forzato extra.

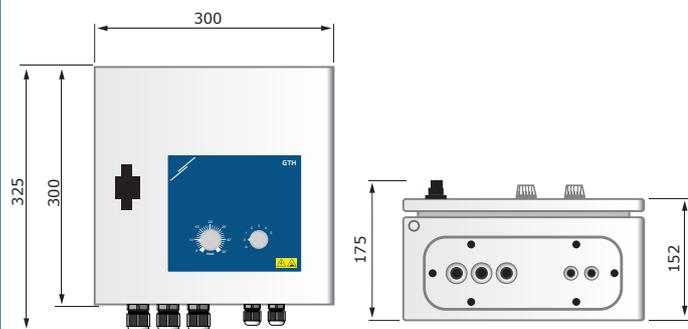
**Il mancato rispetto delle regole sopra elencate possono ridurre la durata utile e solleva il produttore di ogni responsabilità.**
4. Una volta fissati in posizione, le viti o bulloni di montaggio devono essere sigillati per mantenere il grado di protezione IP del contenitore.
5. Poiché il contenitore del controller è di metallo, deve essere collegato a terra e collegato anche ad altre superfici metalliche esistenti.



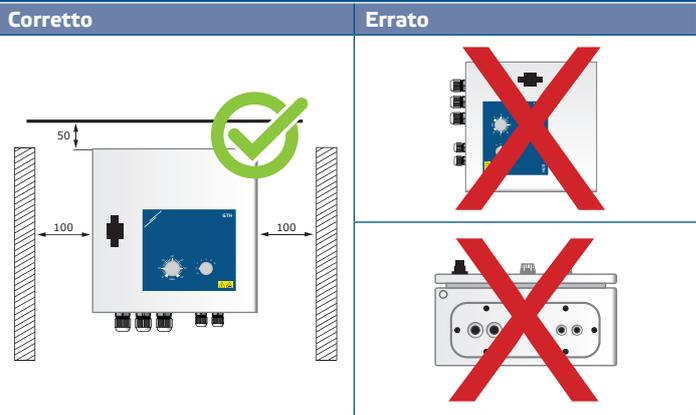
**ATTENZIONE**

*Si consiglia di installare un circuito di protezione appropriato sull'ingresso poiché questo controller del trasformatore non è internamente a prova di cortocircuito. L'interruttore automatico raccomandato con caratteristiche "C" deve essere selezionato in base alla corrente massima nominale del trasformatore.*

**Fig. 1 Dimensioni di montaggio**



**Fig. 2 Posizione di montaggio**



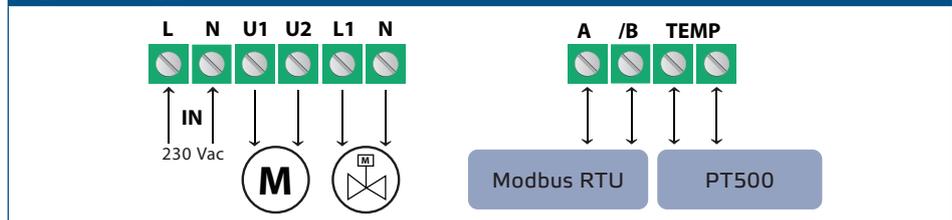
6. Fissare l'unità sulla parete / pannello.
7. Inserire i cavi attraverso i pressacavi e fare il cablaggio in base allo schema elettrico (vedi **Fig. 3**) mentre si aderisce alle informazioni dalla sezione **"Cablaggio e connessioni"** sopra).
  - 7.1 Collegare la linea di alimentazione (morsetti L, N e PE).
  - 7.2 Collegare il/i motore/i (terminali U1, U2 e PE).
  - 7.3 Collegare la sonda di temperatura esterna (terminali TEMP).
  - 7.4 Collegare l'uscita della valvola (L1, N). Può essere utilizzato per alimentare una valvola di riscaldamento / raffreddamento a 230 VAC, quando la manopola non è in posizione "0" (vedere **Tabella 1** di seguito).
  - 7.5 Collegare i cavi di comunicazione Modbus RTU.



**ATTENZIONE**

*Sul lato dell'alimentazione elettrica deve essere installato Un'isolatore/sezionatore di sicurezza per quanto riguarda tutti gli azionamenti del motore.*

**Fig. 3 Cablaggio e connessioni**



8. Chiudere il coperchio.
9. Stringere i pressacavi.



**ATTENZIONE**

*Il filo di terra (verde-giallo) dell'alimentazione elettrica e di qualsiasi apparecchiatura collegata al regolatore deve essere collegato ai terminali contrassegnati come PE.*

## ISTRUZIONI PER L'USO

### ATTENZIONE

Assicurarsi che i collegamenti siano corretti prima di alimentare l'unità.

### ATTENZIONE

Assicurarsi che la tensione di rete sia compresa nella corrente massima nominale ammissibile del prodotto

### ATTENZIONE

Possano essere collegati di più ventilatori in parallelo al controller perché la corrente totale massima di tutte i ventilatori non superi la corrente nominale del controller.

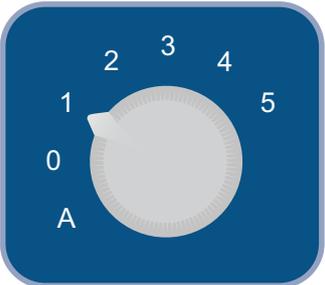
1. Disinserire l'alimentazione di rete prima di collegare i cavi di alimentazione.

2. Installare la sonda di temperatura PT500 in una zona appropriata per misurare la temperatura ambiente relativa.

3. Collegare GTH21 alla rete elettrica.

4. Selezionare la modalità operativa ruotando l'interruttore / manopola di controllo sulla destra nella posizione pertinente (**Fig. 4**).

Fig. 4 Posizioni della manopola

a. Selezione del set point della temperatura	b. Modalità manuale	c. Modalità automatica
		

#### 4.1 MODALITÀ MANUALE

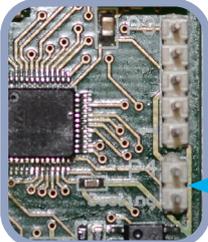
In modalità manuale, la velocità del ventilatore può essere selezionata manualmente tramite l'interruttore di posizione (posizione 1–5) - vedi **Fig. 4b**.

In **modalità di riscaldamento**, il motore verrà abilitato alla velocità selezionata se la temperatura misurata è inferiore alla temperatura impostata. Una volta che la temperatura misurata aumenta la temperatura impostata, il motore verrà disattivato.

In **modalità di raffreddamento**, il motore verrà abilitato finché la temperatura misurata è superiore alla temperatura impostata.

L'uscita non regolata viene attivata (230 VAC) mentre il motore è abilitato. La modalità operativa viene selezionata posizionando il jumper sull'intestazione P. La modalità predefinita (senza jumper) è il riscaldamento. La modalità di raffreddamento viene attivata posizionando il jumper sulla testata. Vedi sotto **Fig. 5**.

Fig. 5 Jumper per selezionare la modalità del riscaldamento/raffreddamento

		Raffreddamento
		Riscaldamento

La configurazione standard delle tensioni di uscita è come indicato in **Tabella 1** di seguito.

Tuttavia, poiché sono disponibili più di 5 tensioni di uscita, è possibile regolare le 5 posizioni modificando il cablaggio interno.

#### 4.2 MODALITÀ AUTOMATICA

Quando è stata selezionata la modalità Auto, il controller cambia automaticamente le cinque velocità in base alla temperatura impostata selezionata tramite il potenziometro di temperatura (**Fig. 5a**). La velocità cambia aumentando/diminuendo la temperatura di 1 °C.

**Tabella 1 Tensione di uscita**

Posizione della manopola	0	-	1	2	3	4	5	Modalità automatica
Fili		-						
Uscita regolata [VAC]**	0	80*	110	140	170	190	230	In base al setpoint di temperatura
Uscita non regolata [VAC]	0	Modalità di riscaldamento: 0 VAC se Temperatura > Setpoint di temperatura 230 VAC se temperatura < setpoint di temperatura Modalità di raffreddamento: 0 VAC se temperatura < setpoint di temperatura 230 VAC se temperatura > setpoint di temperatura						
Velocità	Spenta	Bassa	Bassa	Media	Media	Alta	Alta	Secondo la temperatura misurata

\*Disponibile ma non connesso.

\*\* In modalità riscaldamento, il motore si spegne quando  $T > T_s$ . In modalità di raffreddamento, il motore verrà disattivato quando  $T < T_s$ .

#### 4.3 Modalità di sovrascrittura

La modalità di sovrascrittura disattiva tutti i controlli tranne la comunicazione Modbus RTU. Quando questa modalità è selezionata, sia le uscite regolate che quelle non regolate vengono controllate tramite dispositivi master Modbus tramite registri di mantenimento da 13 a 16.



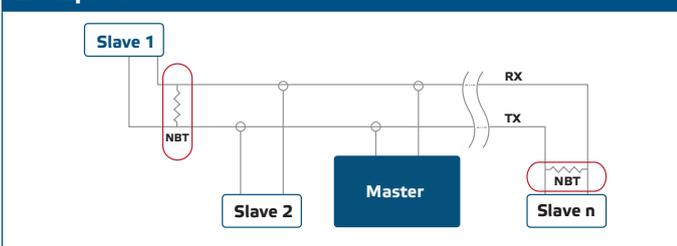
### NOTA

Per i dati completi del registro Modbus, vedere la Mappa del registro Modbus del prodotto. Si tratta di un documento separato collegato al codice articolo sul sito contenente l'elenco dei registri.

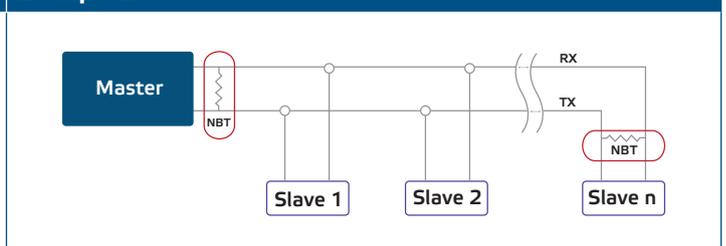
#### Terminatore bus di rete (NBT) Resistore

Questo resistore è controllato tramite Modbus RTU Holding registro 9. Per impostazione predefinita, il resistore NBT è scollegato. Impostare il resistore NBT in modo che sia collegato o meno in base ai seguenti esempi:

**Esempio 1**



**Esempio 2**



### NOTA

Su una rete Modbus RTU, è necessario attivare due terminatori di bus (NBT).

## VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE



### ATTENZIONE

*Utilizzare solo strumenti e attrezzature con maniglie non conduttrici quando si lavora su dispositivi elettrici.*

L'operazione sicura dipende dalla corretta installazione. Prima dell'avvio, assicurati quanto segue:

- L'alimentazione di rete è collegata correttamente.
- Il regolatore di velocità deve essere adeguatamente protetto dalla terra.
- Durante il funzionamento, l'unità deve essere chiusa.
- C'è protezione contro le scosse elettriche.
- I cavi sono di dimensioni adeguate e protetti dai fusibili.
- C'è un flusso d'aria sufficiente attorno all'unità.

#### Verifica del funzionamento:

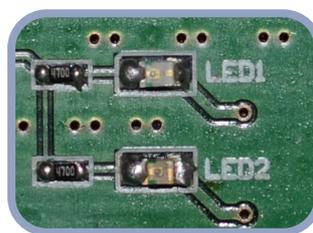
- Accendere l'alimentazione di rete.
- Impostare la temperatura nella posizione minima (5 °C).
- Il ventilatore collegato deve arrestarsi (se la temperatura ambiente è superiore al valore del setpoint selezionato).
- Il riscaldatore / valvola deve essere spento.
- Impostare il setpoint di temperatura sulla posizione massima (35 °C).
- I ventilatori collegati devono funzionare alla massima velocità (230 VAC), se la temperatura misurata è inferiore al valore del setpoint.
- Il riscaldatore / valvola deve essere acceso.

**Se l'unità non funziona secondo le istruzioni, è necessario controllare le connessioni e le impostazioni del cablaggio.**

#### Indicazioni a LED

- Il LED1 verde sul PCB indica lo stato corrente dell'uscita regolata (U1 e U2). Lampeggia tante volte quanto il passaggio attualmente selezionato, cioè una volta per il passaggio 1, due volte per il passaggio 2, ecc., Quindi è spento per due secondi e così via.
- Il LED verde2 acceso indica lo stato dell'uscita non regolata (L1 e N). È acceso se l'uscita è attiva (230 VAC) e spenta nel caso in cui sia inattiva (0 VAC).

Fig. 6 Indicazioni LED



### ATTENZIONE

*L'unità viene alimentata con energia elettrica a tensioni tali da infliggere lesioni personali o minacce alla salute. Adottare le misure di sicurezza pertinenti.*



### ATTENZIONE

*Scollegare e verificare che non vi sia corrente in corso che scorre verso l'unità prima di effettuare la manutenzione.*



### ATTENZIONE

*Evitare di esporre il regolatore alla diretta luce del sole!*

## TRASPORTO E STOCCAGGIO

---

Evitare urti e condizioni estreme; conservare nell'imballo originale.

## GARANZIE E RESTRIZIONI

---

Due anni dalla data di consegna contro i difetti di fabbricazione. Qualsiasi modifica o alterazione del prodotto dopo la data di pubblicazione solleva il produttore da qualsiasi responsabilità. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori di stampa o errori in questi dati

## MANUTENZIONE

---

In condizioni normali questo prodotto non richiede manutenzione. Se sporco, pulire con un panno asciutto o umido. Se particolarmente sporco pulire con un prodotto non aggressivo. In queste circostanze l'unità deve essere scollegata dall'alimentazione. Fare attenzione che nessun fluido entri nell'unità. Ricollegarlo all'alimentazione solo quando è completamente asciutto.