

Manuale utente del Controller CO2

(Versione preliminare 22.05.25)

Prefazione

Grazie per aver scelto il Controller CO2.

Il controller di ventilazione CO2 è un dispositivo multifunzione che offre le seguenti caratteristiche:

- Regolatore di velocità per ambienti ventilati, per gestire un ventilatore di estrazione o sia i ventilatori di immissione che di estrazione, oltre al dosaggio del gas CO2.
- Controllo luci per gestire e regolare in modo continuo l'intensità dell'illuminazione.
- Prese programmabili controllabili in base ai valori dei sensori (ad es. riscaldamento, raffrescamento, umidificazione, deumidificazione, come timer o per comandare una valvola CO2).

Lo scopo principale del controller CO2 è mantenere temperatura e umidità dell'ambiente—di giorno e di notte, con valori obiettivo separati—e creare una lieve pressione negativa per impedire che gli odori fuoriescano dalla stanza.

Garanzia

La garanzia è valida solo se:

- È inclusa una scheda di garanzia rilasciata dal venditore con timbro, firma e data di vendita, oppure
- È disponibile uno scontrino o una fattura con numero di serie stampato, oppure
- È stata effettuata una registrazione elettronica su <http://g-systems.eu/warranty/>

Se non è disponibile nessuno di questi documenti, contattare il punto vendita presso cui è stato effettuato l'acquisto.

Legenda

1. Presa 1 (Variabile)
2. Presa 2 (Variabile)
3. Presa 3
4. Presa 4
5. Manopola di navigazione
6. Schermo
7. Ventola EC di immissione
8. Cavo di alimentazione 1 (lato sinistro)
9. Connettore sensore CO2
10. Illuminazione
11. Connettore sensore di temperatura
12. Cavo di alimentazione 2 (lato destro)
13. Ventola EC di estrazione



Indice

Manuale utente del controllore CO ₂	1
(Versione preliminare 22.05.25).....	1
Prefazione.....	1
Garanzia.....	1
Legenda.....	1
Installazione.....	4
Specifiche tecniche.....	4
Manuale.....	5
Navigazione.....	5
Schermo.....	5
Schermata principale – Parte 1.....	5
Schermata principale – Parte 2.....	6
Schermata principale – Parte 3.....	6
Allarmi (Eventi).....	7
Impostazioni.....	7
Menu CO ₂	8
Imposta valore CO ₂	8
Tempo di distribuzione del gas CO ₂	9
Ora di avvio CO ₂ (ora di arresto della ventilazione).....	9
Inizio fase di ventilazione (ora di arresto CO ₂).....	9
Esempio:.....	10
Tempo di post-ventilazione della ventola.....	10
Impostazioni ambiente.....	10
Procedura di test del dosaggio CO ₂	11
Guida alla risoluzione dei problemi.....	11
1. Livello di CO ₂ non raggiunto.....	11
2. Livello di CO ₂ troppo basso, riparte subito il dosaggio.....	11
3. Livello di CO ₂ troppo alto.....	11
Velocità minima ventola CO ₂	11
Raccomandazione:.....	12
Impostazioni ventilazione.....	14
Nota:.....	14
Impostazioni temperatura.....	14
Guida alla regolazione.....	14
Esempio:.....	14
Impostazioni umidità.....	15
Note di regolazione.....	15
Esempio:.....	15
Importante:.....	15
Impostazioni velocità minima e massima della ventola.....	15
Spiegazione:.....	15
Impostazione 6 – Comportamento della ventola di immissione:.....	16
Impostazione 7 – Temperatura di disattivazione della ventola di estrazione:.....	16
Impostazione della pressione negativa.....	16
Scopo.....	16
Suggerimento pratico di configurazione.....	16
Impostazioni illuminazione.....	16

Menu principale → Impostazioni illuminazione.....	16
Nota di installazione.....	17
Adattatori e accessori.....	17
Collegamento dell'illuminazione.....	17
Programmazione dell'illuminazione.....	18
Nota:.....	18
Impostazioni di intensità luminosa massima e minima.....	18
Descrizione della funzione:.....	18
Nota di regolazione:.....	19
Simulazione di alba e tramonto.....	19
Esempio – Alba (10 minuti):.....	19
Esempio – Tramonto (10 minuti):.....	19
Uscite 1–4.....	19
Uscite 1 e 2 – Panoramica di configurazione.....	19
Ora stai configurando l'uscita 1.....	20
Note importanti per le uscite variabili (1 e 2):.....	20
Come attivare una funzione:.....	20
Commutazione manuale (Opzione 4).....	20
5. Sensore gas (CO ₂ , temperatura, umidità, luce).....	20
3. Controllo del riscaldamento.....	21
Istruzioni di configurazione:.....	21
Esempio – Riscaldamento:.....	21
6. Sensore di temperatura.....	21
Configurazione:.....	21
7. Timer (interruttore orario).....	21
Come usare il timer:.....	22
8. Valvola a solenoide CO ₂	22
Uscite 3 e 4.....	22
Sottomenu – Impostazioni dispositivo.....	22
Impostazioni di data e ora.....	23
Spiegazioni:.....	23
Sensore di luce.....	23
Come funziona.....	23
Ritardo di commutazione:.....	23
Soglia di commutazione:.....	24
Impostazioni display.....	24
Consiglio:.....	24
Come funziona la modalità automatica:.....	24
Luminosità:.....	24
Allarmi.....	24
Come impostare gli allarmi:.....	24
Nota importante:.....	25
Cosa succede quando scatta un allarme?.....	25
Ripetere gli stessi passaggi per:.....	25
Suggerimento:.....	25
Regolazione dell'offset del sensore.....	26
Come si usa:.....	26
Nota importante:.....	26
Esempio:.....	26
Segnali di uscita.....	26

Configurazione della ventola EC di immissione.....	26
Prova di funzionamento:.....	27
Configurazione della ventola EC di estrazione.....	27
Suggerimento:.....	27
Configurazione del segnale di illuminazione.....	27
Ripristino delle impostazioni di fabbrica.....	27
Procedura:.....	27
Avvertenza:.....	27
Ripristino dei valori minimo e massimo.....	28
Procedura:.....	28
Nota:.....	28

Installazione

Fissare il dispositivo con la staffa di montaggio su una superficie non infiammabile, come mattoni o cemento—mai su legno, plastica, cartone o materiali simili.

Nella scelta della posizione, assicurarsi che l'area sia ben ventilata e che il calore generato possa essere disperso in modo efficace. Evitare di installare il dispositivo in locali piccoli e poco aerati o in armadi/ripostigli chiusi.

Avvertenza: Un'installazione non corretta può causare il surriscaldamento del controller!

Specifiche tecniche

- Tensione di esercizio: 230 V / 50 Hz

Valori massimi di collegamento dei cavi (a seconda del Paese):

- VDE Tipo L (Schuko): max 16 A
- VDE Tipo F (Francia): max 16 A
- VDE Tipo E (Svizzera): max 13 A
- VDE Tipo U (Regno Unito): max 13 A

Capacità di carico delle uscite:

- Uscita 1 (variabile): min. 200 W / max 10 A (2300 W, $\cos \varphi = 1$)
- Uscita 2 (variabile): min. 200 W / max 10 A (2300 W, $\cos \varphi = 1$)
- Uscita 3: max 10 A (2300 W, $\cos \varphi = 1$)
- Uscita 4: max 10 A (2300 W, $\cos \varphi = 1$)

Uscite di segnale per il controllo:

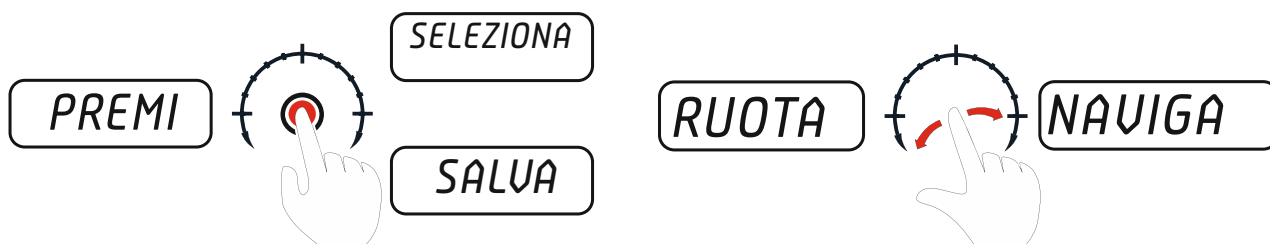
- Ventola di immissione: 0–10 V o PWM
- Ventola di estrazione: 0–10 V o PWM
- Controllo luci: 0–10 V

Manuale

Navigazione

È possibile muoversi nel menu usando la manopola girevole/pulsante:

- Ruotare in senso orario per passare all'opzione successiva o aumentare un valore impostato.
- Ruotare in senso antiorario per diminuire un valore impostato.
- Premere la manopola per confermare una selezione o salvare un valore.



Schermo

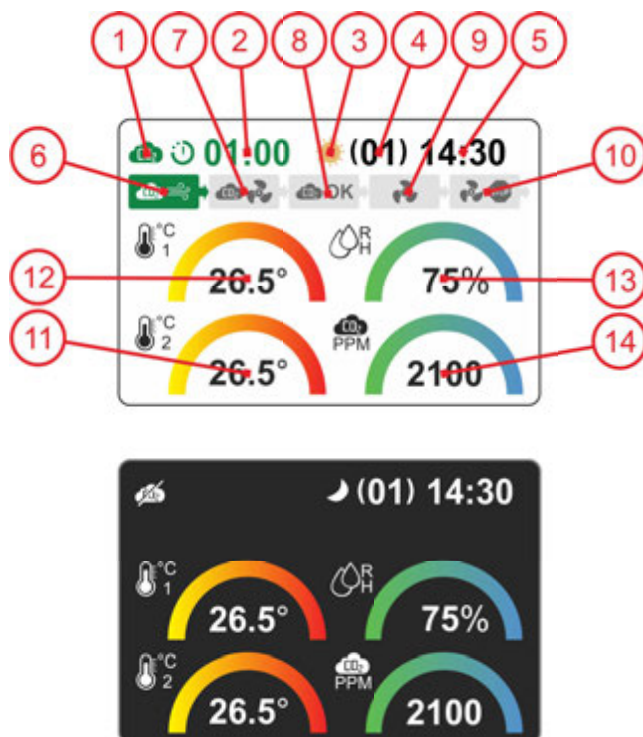
La schermata principale è suddivisa in tre sezioni ed è utilizzata esclusivamente per visualizzare i valori di misura correnti. Le impostazioni si effettuano dal menu, composto da diverse aree di configurazione.

Schermata principale – Parte 1

Visualizzazione dei valori attuali

Questa schermata mostra i valori attuali del sistema:

1. Ciclo di CO₂ attivo
2. Tempo di conto alla rovescia della funzione CO₂
3. Indicatore Giorno/Notte (mostrato anche con sfondo scuro – vedi figura sotto)
4. Contatore dei giorni
5. Ora attuale
6. Dosaggio di CO₂
7. Distribuzione di CO₂
8. Valore obiettivo di CO₂ raggiunto
9. Ventilazione CO₂
10. Tempo di post-ventilazione della ventola (tempo di arresto)
11. Indicazione della temperatura – sensore di temperatura
12. Indicazione della temperatura – sensore CO₂
13. Umidità
14. Concentrazione di CO₂

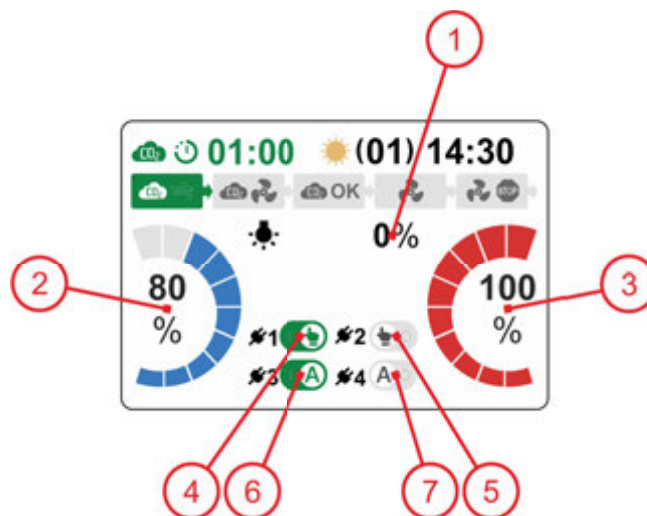


Schermata principale – Parte 2

Visualizzazione delle uscite

Questa schermata mostra gli stati attuali delle uscite:

1. Intensità della luce
2. Velocità della ventola di mandata
3. Velocità della ventola di estrazione
4. Uscita 1 – Manuale ON
5. Uscita 2 – Manuale OFF
6. Uscita 3 – Automatico ON
7. Uscita 4 – Automatico OFF

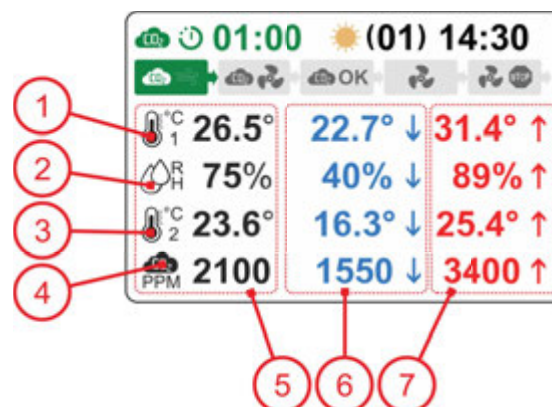


Schermata principale – Parte 3

Visualizzazione dei valori massimi e minimi misurati e dei messaggi di allarme (eventi)

Questa sezione mostra i valori attuali, insieme ai limiti registrati e agli allarmi:

1. Temperatura (sensore gas)
2. Umidità (sensore gas)
3. Temperatura (sensore di temperatura)
4. Valore di CO
5. Visualizzazione del valore attuale
6. Valori minimi registrati
7. Valori massimi registrati



Allarmi (Eventi)

Allarme/i:

Questa schermata diventa rossa quando un valore supera i limiti minimo o massimo configurati e attivati, oppure quando la CO₂ è esaurita.

- Premere una volta la manopola per confermare la presa visione dell'allarme.
- Se, dopo la conferma, l'allarme resta attivo, sullo schermo compare un bordo rosso. Il dispositivo può comunque essere utilizzato normalmente.
- Il bordo rosso scompare automaticamente quando tutti i valori rientrano nell'intervallo consentito.

Nota sull'allarme della CO₂ :

Se l'allarme scatta perché la bombola di CO₂ è vuota, la funzione CO₂ viene disattivata. Dopo aver sostituito la bombola, la funzione deve essere riattivata manualmente. Se desideri riconoscere l'allarme senza sostituire la bombola, disattiva e riattiva manualmente la funzione CO₂.



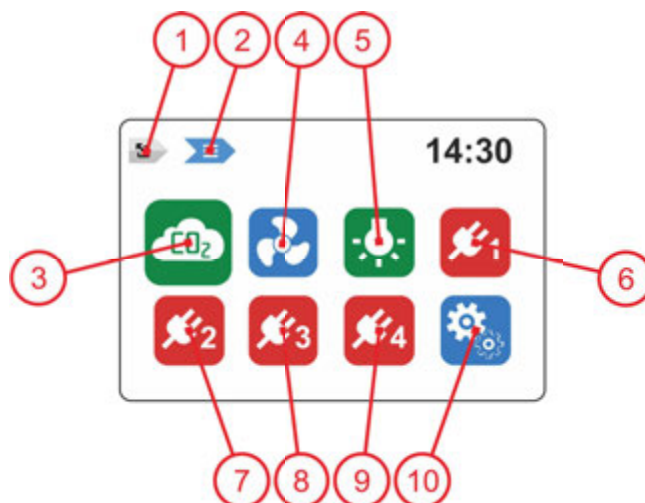
Impostazioni

Menu principale

Per accedere al menu delle impostazioni, premere una volta la manopola girevole/pulsante.

Voci di menu

1. Torna alla schermata principale
2. Visualizzazione menu principale (posizione attuale)
3. Impostazioni CO₂
4. Impostazioni ventilazione
5. Impostazioni illuminazione
6. Uscita 1 – Impostazioni
7. Uscita 2 – Impostazioni
8. Uscita 3 – Impostazioni
9. Uscita 4 – Impostazioni
10. Impostazioni dispositivo (sottomenu)

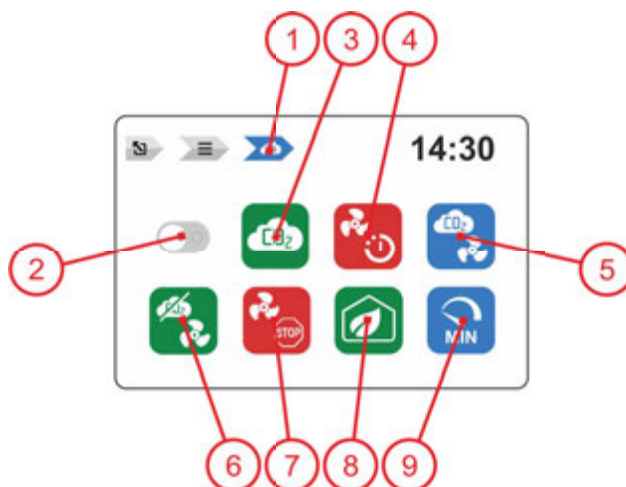


Ruotare la manopola a sinistra o a destra per scegliere un'impostazione oppure per passare a voce 1: Torna alla schermata principale. L'opzione selezionata è evidenziata da un'icona più grande. Premere la manopola per confermare la selezione ed entrare nel sottomenu corrispondente.

CO₂ Menu

Vai a voce 3: Impostazioni CO₂ e premi la manopola per aprire il menu.
In questo menu sono disponibili le seguenti opzioni:

1. Schermata menu CO₂ (sei qui)
2. Attiva o disattiva il dosaggio di CO₂ durante il giorno
3. Imposta i valori di CO₂
4. Imposta il tempo di distribuzione del gas CO₂
5. Condizioni di avvio per il dosaggio di CO₂
6. Condizioni di arresto o di scarico per CO₂
7. Tempo di post-ventilazione della ventola
8. Impostazioni ambiente e parametri di dosaggio
9. Impostazione della velocità minima per il tempo CO₂



Vai all'opzione desiderata e conferma la selezione premendo la manopola.

Nota sulla voce 2:

Premere la manopola per attivare o disattivare l'erogazione di CO₂ durante le ore diurne.

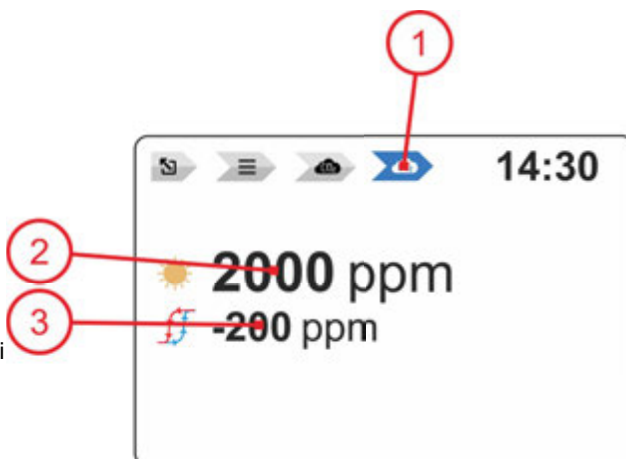
Imposta valore CO₂

Premere la manopola per impostare il valore obiettivo CO₂ desiderato e la relativa isteresi.

1. Imposta valore CO₂ Valore (posizione attuale)
2. Valore obiettivo CO₂ – Inserire il setpoint desiderato in ppm (ad es., 2000 ppm).
3. Isteresi CO₂ – Definisce la differenza tra le soglie di attivazione e disattivazione.

Esempio – Isteresi:

Con un valore obiettivo di CO₂ pari a 2000 ppm e un'isteresi di -200 ppm, il controller avvierà l'erogazione solo quando il livello di CO₂ scende sotto 1800 ppm. L'erogazione prosegue finché il livello non torna a 2000 ppm.



Premere di nuovo la manopola per salvare i valori. Quindi tornare al menu CO₂ e selezionare l'opzione successiva: 4. Tempo di distribuzione del gas CO₂.

CO□ Tempo di distribuzione del gas

Dopo il dosaggio segue il cosiddetto tempo di distribuzione, durante il quale la CO□ si diffonde in modo uniforme in tutto l'ambiente prima di un eventuale dosaggio successivo. Questo tempo va impostato in base alle dimensioni del locale, così da permettere al livello di CO□ di stabilizzarsi correttamente.

1. CO□ Tempo di distribuzione
2. Formato orario in minuti : secondi – ad es., 01:30 (1 minuto 30 secondi)
3. CO□ Ripetizioni del dosaggio – Indica quante volte viene ripetuto il ciclo di dosaggio/distribuzione

Nota:

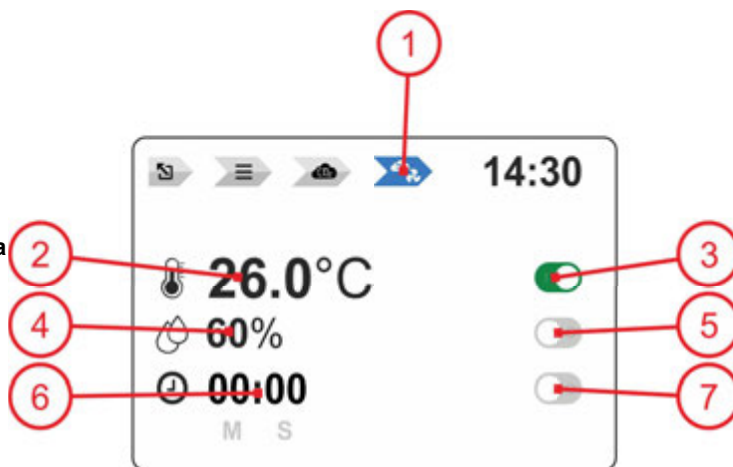
Al termine del numero di ripetizioni impostato, il dosaggio di CO□ si interrompe. Se il livello di CO□ rimane al di sotto del valore target e non viene effettuato alcun ulteriore dosaggio, si attiva automaticamente l'allarme "Bombola CO□ vuota" e la modalità CO□ viene disattivata.



Ora di avvio CO□ (Ora di arresto ventilazione)

In questo menu si definiscono le condizioni di avvio per il dosaggio di CO□. È possibile attivare più condizioni: tutte le condizioni attive devono essere soddisfatte contemporaneamente affinché il processo di dosaggio inizi. Deve essere abilitata almeno una condizione.

1. Ora di avvio CO□ Ora di avvio – Panoramica e attivazione del menu di avvio
2. Temperatura – Valore soglia per la condizione
3. Abilita temperatura – Interruttore ON/OFF per la condizione di temperatura
4. Umidità – Valore soglia per la condizione
5. Abilita umidità – Interruttore ON/OFF per la condizione di umidità
6. Ora (minuti : secondi) – Condizione di avvio basata sul tempo
7. Abilita tempo – Interruttore ON/OFF per la condizione tempo



Esempio:

Se sono attivate sia la temperatura sia l'umidità, il processo di dosaggio partirà solo quando entrambe le condizioni sono soddisfatte contemporaneamente.

Inizio della fase di ventilazione (CO□ Tempo di arresto)

In questo menu si definiscono le condizioni di arresto per il dosaggio di CO□.

Quando viene soddisfatta una qualsiasi delle condizioni attivate, l'iniezione di CO□ si interrompe e ha inizio la fase di espulsione. Deve essere attivata almeno una condizione.

1. Ora di inizio ventilazione – Panoramica e attivazione di questo menu
2. Temperatura – Soglia massima di temperatura
3. Abilita condizione temperatura – Interruttore ON/OFF per il controllo della temperatura
4. Umidità – Limite massimo di umidità
5. Abilita condizione umidità – Interruttore ON/OFF per il controllo dell'umidità
6. Tempo (Minuti : Secondi) – Condizione di arresto basata sul tempo
7. Abilita condizione tempo – Attiva/Disattiva per il controllo basato sul tempo



Esempio:

Se la temperatura supera il limite, l'umidità oltrepassa il valore impostato oppure il conto alla rovescia arriva a zero, il processo di dosaggio di CO₂ viene interrotto e i ventilatori di estrazione si avviano automaticamente.

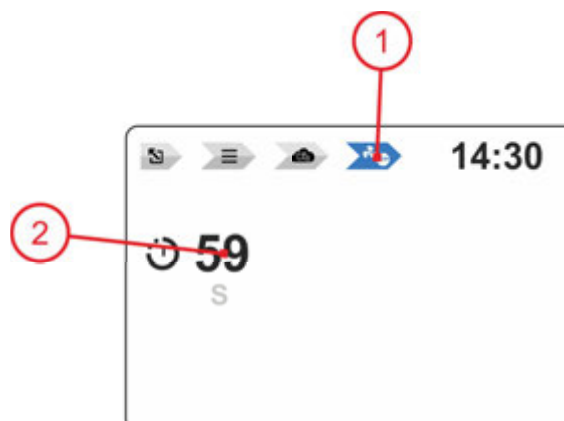
Tempo di inerzia della ventola

Dopo la fine della fase di estrazione (Start of Ventilation Time), la ventola continua a girare per un breve periodo per inerzia meccanica, prima di fermarsi del tutto.

In questo menu puoi impostare il tempo di inerzia della ventola:

1. Arresto ventola – Panoramica del comportamento di arresto
2. Tempo di inerzia della ventola – Tempo regolabile in secondi

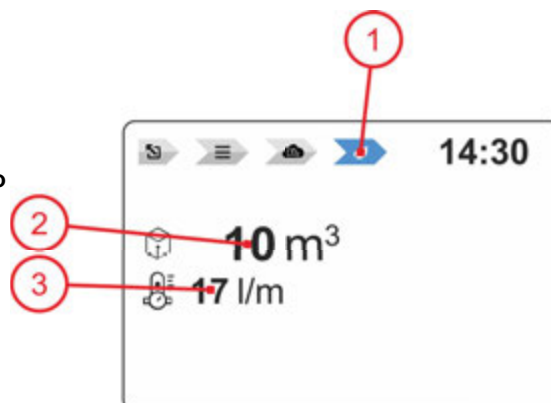
A seconda delle dimensioni e del tipo di ventola, potrebbero volerci alcuni secondi per fermarsi completamente. Il tempo di inerzia definito qui stabilisce quanto a lungo il sistema attende, dopo la fine della fase di estrazione, prima di consentire l'avvio di un nuovo ciclo di dosaggio di CO₂.



Impostazioni stanza

Questo menu consente di configurare i parametri essenziali per il dosaggio di CO₂:

1. Impostazioni stanza – Panoramica della configurazione della stanza
2. Volume della stanza (m³) – Inserire il volume della stanza in metri cubi
3. Portata del gas (litri/minuto) – Impostare la portata di alimentazione di CO₂ in base al proprio impianto



Note su calcolo e installazione:

- **Volume della stanza:** Calcolare il volume come Lunghezza × Larghezza × Altezza
- **Portata:** Inserire la portata del gas del sistema CO₂ in litri al minuto (l/min)

- **Conversione unità – da SCFH a l/min:**
1 SCFH = 0.471 l/min

Suggerimento per l'installazione:

Idealmente, posizionare il tubo della CO₂ dietro una ventola di ricircolo. In questo modo la CO₂, più pesante, si distribuisce in modo uniforme nell'ambiente. Una buona circolazione dell'aria è fondamentale per letture di CO₂ accurate.

Procedura di test del dosaggio di CO₂

1. Impostare il flusso minimo di CO₂ su 0%
2. Avviare il processo di dosaggio della CO₂

Nella schermata principale (Parte 1) verrà visualizzato quanto segue:

- **Passo 6: inizia il dosaggio di CO₂ (con conto alla rovescia)**
- **Passo 7: inizia la distribuzione della CO₂ (anche con conto alla rovescia) Dopo la fase di distribuzione, deve essere raggiunto il valore target di CO₂ meno l'isteresi**
- **Passo 8: "Livello di CO₂ raggiunto" dovrebbe illuminarsi**

Guida alla risoluzione dei problemi

1. Livello di CO₂ non raggiunto

- Verificare che il tempo di distribuzione sia impostato su un valore sufficientemente lungo
- Se la CO₂ aumenta troppo lentamente, aumentare il tempo di distribuzione

2. CO₂ livello troppo basso, riparte subito la nuova immissione

- Aumentare la portata del gas alla valvola CO₂
- In alternativa: ridurre la Portata gas (l/min) nelle impostazioni del regolatore
- Oppure modificare il Volume del locale (m³):
 - Volume più piccolo = tempo di immissione più breve
 - Volume più grande = tempo di immissione più lungo

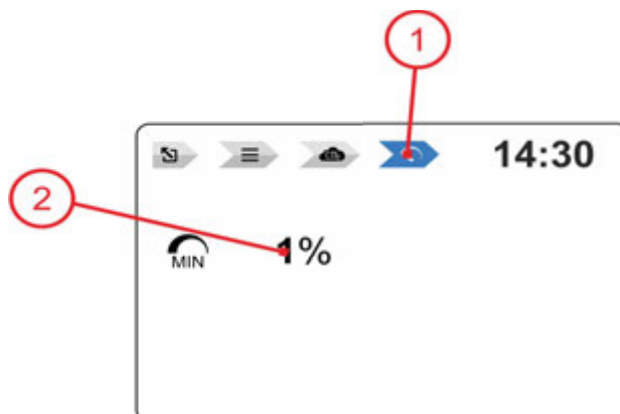
3. CO₂ livello troppo alto

- Diminuire la portata del gas alla valvola
- Oppure aumentare la Portata (l/min) nel regolatore — a seconda che il sistema CO₂ stia erogando meno o più del dovuto

Impostazione della velocità minima per la fase CO₂

Questo menu consente di impostare la velocità minima della ventola di estrazione durante la funzione CO₂ attiva (funzionamento diurno).

1. **Velocità minima ventola CO₂ – Panoramica di questa impostazione**
2. **Velocità minima – Valore regolabile in percentuale (%)**



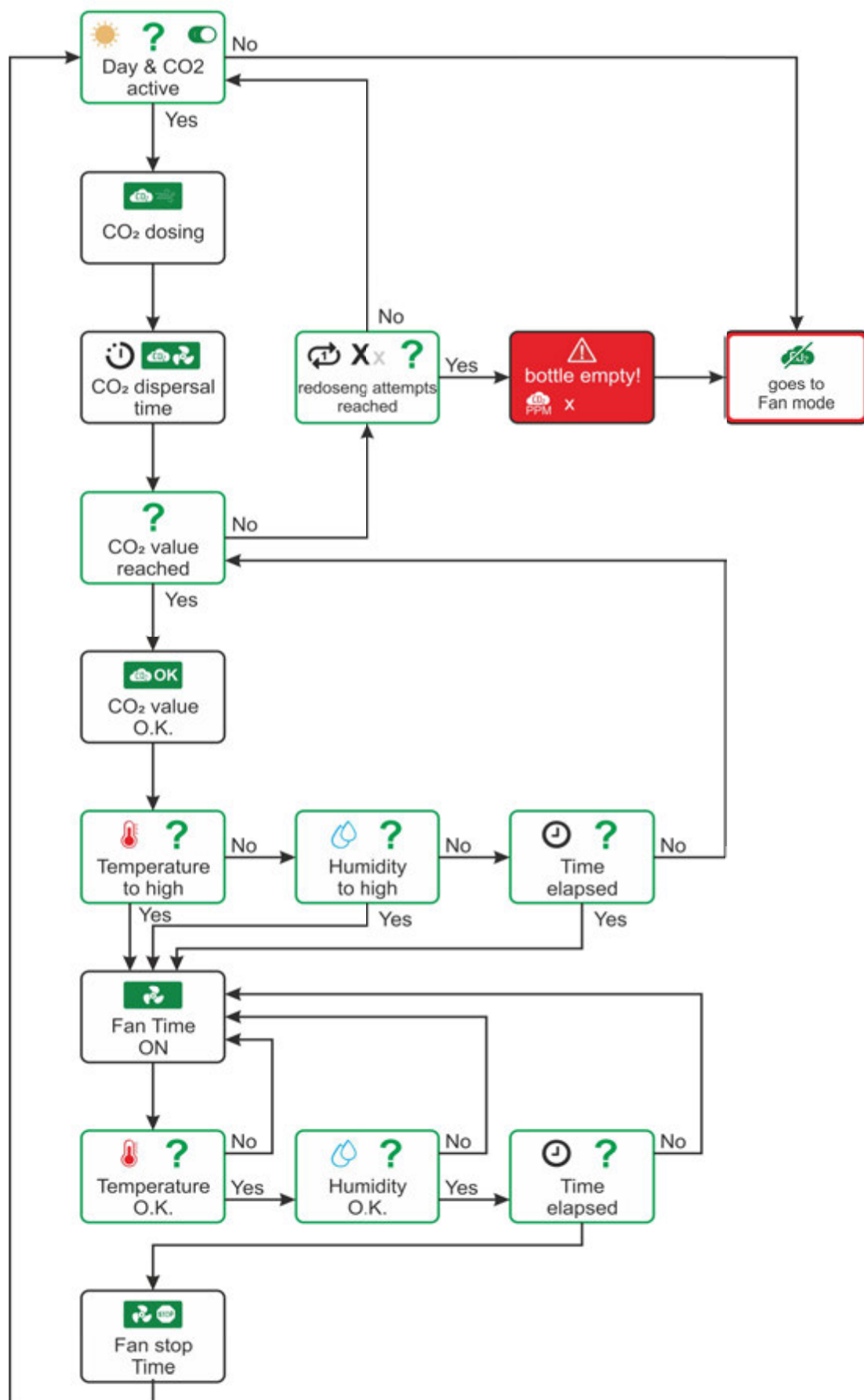
Consiglio:

In linea ideale, questo valore dovrebbe essere impostato su 0% (ventola spenta) per evitare perdite inutili di gas CO₂.

Tuttavia, se è necessario il controllo degli odori e bisogna mantenere nel locale una lieve pressione negativa, è possibile impostare una velocità minima della ventola — in genere tra 10% e 30%.

Per configurare ulteriori parametri di ventilazione, torna al menu principale e seleziona:

CO₂ dosing flow chart



Impostazioni di ventilazione

Questo menu consente di configurare i parametri della ventilazione dell'ambiente:

1. Menu Ventilazione – Panoramica principale
2. Impostazioni temperatura – Imposta la ventilazione in base alle soglie di temperatura
3. Impostazioni umidità – Imposta la ventilazione in base alle soglie di umidità
4. Velocità minima e massima della ventola – Definisce l'intervallo operativo della ventola
5. Impostazione della pressione negativa – Mantiene una lieve depressione per il controllo degli odori o del flusso d'aria



Nota:

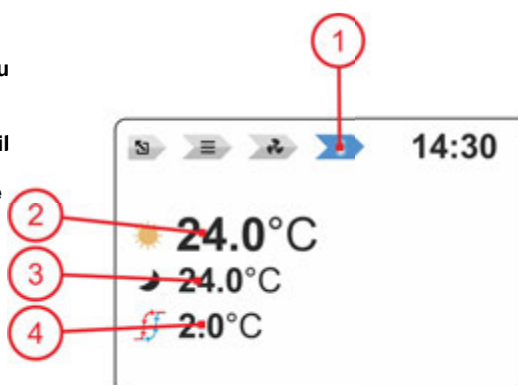
Queste impostazioni sono attive solo durante il giorno quando il dosaggio della CO₂ è disattivato oppure quando scatta l'allarme "bombola di CO₂ vuota".

Durante il funzionamento notturno, la ventilazione viene sempre regolata in base a queste impostazioni.

Impostazioni della temperatura

In questo menu è possibile definire i setpoint di temperatura desiderati per il giorno e per la notte, oltre all'intervallo di isteresi della temperatura.

1. Impostazioni temperatura – Panoramica di questo menu
2. Temperatura diurna – Temperatura obiettivo durante il funzionamento diurno
3. Temperatura notturna – Temperatura obiettivo durante il funzionamento notturno
4. Isteresi temperatura – Intervallo utilizzato per modulare gradualmente la velocità delle ventole



Guida alla regolazione

Imposta qui le temperature diurne e notturne desiderate, insieme al valore di isteresi positiva.

Esempio:

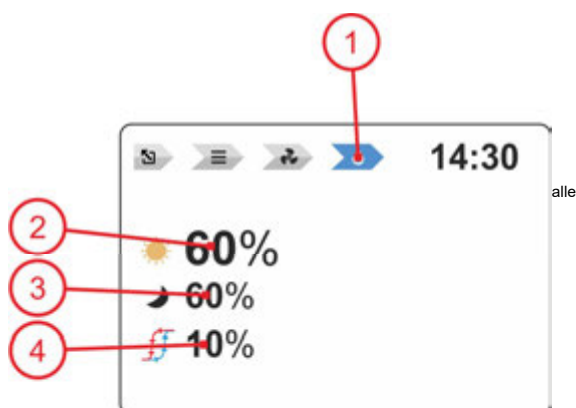
Se la temperatura diurna è impostata su 24.0 °C e l'isteresi è +2.0 °C:

- Fino a 24.0 °C, le ventole restano spente oppure funzionano alla velocità minima
- Tra 24.0 °C e 26.0 °C, la velocità delle ventole aumenta in modo lineare
- A 26.0 °C e oltre, le ventole funzionano alla velocità massima configurata

Impostazioni umidità

In questo menu puoi definire i valori target di umidità per il funzionamento diurno e notturno, oltre all'intervallo di isteresi per un controllo fluido delle ventole.

1. Impostazioni umidità – Panoramica
2. Umidità diurna – Umidità relativa target durante il giorno
3. Umidità notturna – Umidità relativa target durante la notte
4. Isteresi umidità – Intervallo di tolleranza per una regolazione graduale della velocità delle ventole



Note di regolazione

Imposta i valori desiderati di umidità relativa diurna e notturna insieme all'isteresi positiva.

Esempio:

Se l'obiettivo è 60% UR (Umidità Relativa) e l'isteresi è impostata su +10% UR:

- Fino a 60% UR: le ventole restano spente oppure funzionano alla velocità minima
- Tra 60% e 70% UR: la velocità delle ventole aumenta gradualmente
- Da 70% UR in su: le ventole funzionano alla velocità massima

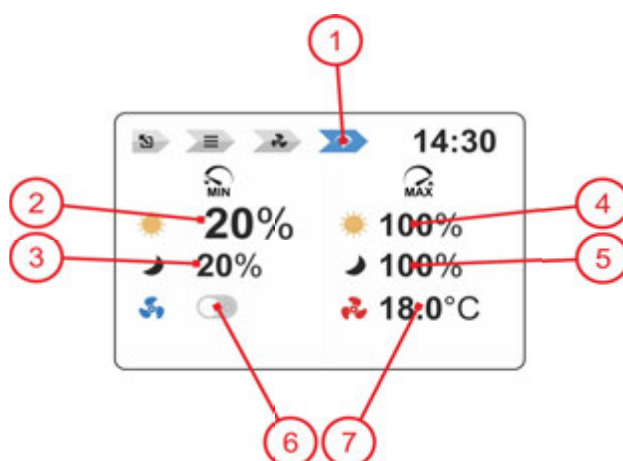
Importante:

Lo scostamento maggiore — rispetto al setpoint di temperatura o di umidità — determina la velocità della ventola.

Impostazioni della velocità minima e massima delle ventole

In questo menu si impostano i limiti della velocità delle ventole, che non devono essere superati né scesi al di sotto — separatamente per il funzionamento diurno e notturno.

1. Velocità ventole max e min – Panoramica
 - Velocità minima ventola (Giorno)
 - Velocità minima ventola (Notte)
 - Velocità massima ventola (Giorno)
 - Velocità massima ventola (Notte)
 - Comportamento ventola di immissione – Spenta o impostata al minimo
 - Temperatura di disattivazione ventola di estrazione



Spiegazione:

Le impostazioni 2–5 definiscono l'intervallo consentito delle velocità delle ventole in base alla fascia oraria. Ogni valore stabilisce la finestra operativa per la modulazione della velocità.

Quando temperatura e umidità sono entrambe al di sotto dei rispettivi setpoint, questa impostazione definisce come si comporta la ventola di immissione :

- Off – La ventola di immissione è completamente spenta
- On – La ventola di immissione funziona alla stessa velocità della ventola di estrazione, meno il differenziale di pressione impostato

Impostazione 7 – Temperatura di spegnimento della ventola di estrazione:

Se la temperatura ambiente scende sotto questo valore, la ventola di estrazione viene disattivata automaticamente per evitare un eccessivo raffreddamento della stanza.

Impostazione della pressione negativa

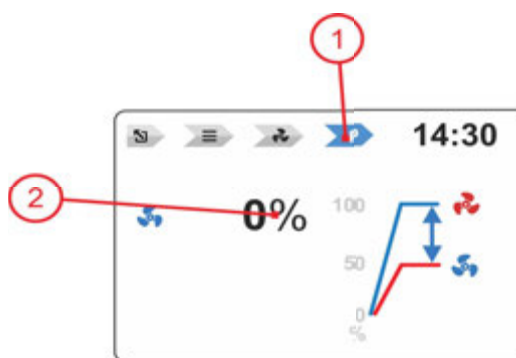
In questo menu è possibile definire la differenza di pressione tra i ventilatori di immissione e di estrazione, così da mantenere una pressione negativa costante all'interno del locale.

1. Menu Pressione Negativa – Panoramica
2. Impostazione Pressione Negativa – Differenza di pressione in percentuale (%)

Scopo

Per evitare che odori indesiderati fuoriescano dal locale, il ventilatore di estrazione deve rimuovere più aria di quanta ne immetta il ventilatore di mandata.

In questo modo si crea una leggera pressione negativa, assicurando che l'aria potenzialmente contaminata rimanga all'interno.



Suggerimento pratico per la configurazione

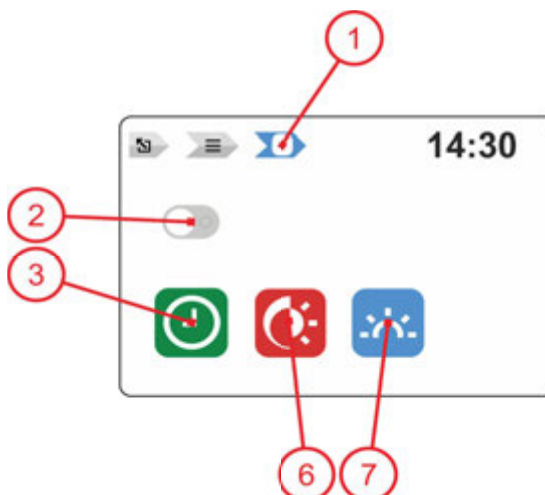
- Impostare sia la ventola di immissione sia quella di estrazione a velocità massima.
- Verificare il flusso d'aria, ad esempio osservando il movimento dell'aria attraverso il buco della serratura o una fessura della porta:
 - L'aria deve essere aspirata all'interno della stanza — non spinta verso l'esterno.
- Regolare l'impostazione della pressione negativa finché si avverte una leggera corrente verso l'interno, ma non così forte da rendere difficile aprire la porta.

Per configurare le impostazioni di illuminazione, tornare al menu principale e selezionare: 5. Impostazioni illuminazione

Impostazioni illuminazione

Menu principale → Impostazioni illuminazione

1. Menu Impostazioni illuminazione – Panoramica
2. Abilita/Disabilita illuminazione – Attiva o disattiva la funzione di illuminazione
3. Programmazione illuminazione – Definisci gli orari di accensione/spegnimento
4. Luminosità massima e minima – Imposta i limiti di luminosità
5. Simulazione alba e tramonto – Abilita

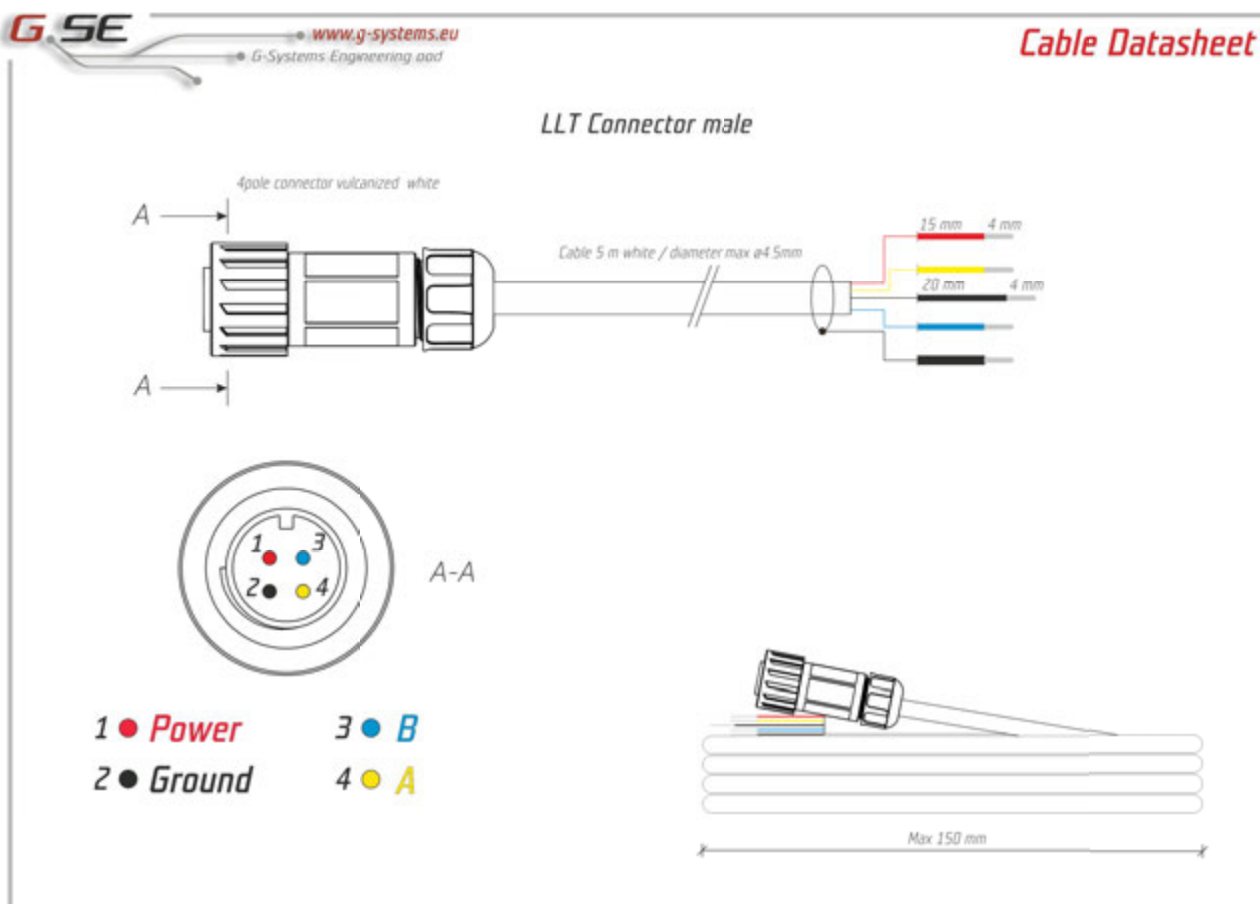


Nota di installazione

L'illuminazione è gestita tramite un segnale di uscita e va collegata al sistema di illuminazione tramite la porta contrassegnata "Light."

Adattatori e accessori

È disponibile una gamma di cavi adattatori e connettori su: www.growshopping.com oppure presso il distributore di zona.



Collegamento dell'illuminazione

Per collegare il sistema di illuminazione, sono necessari i seguenti pin :

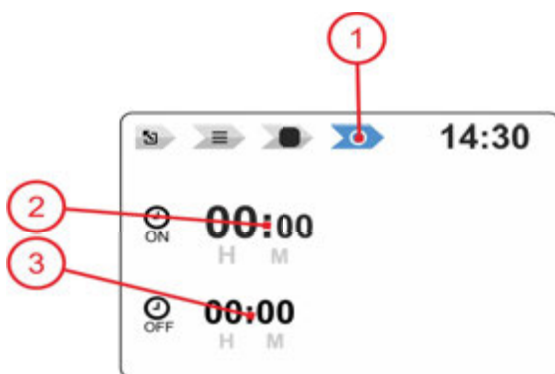
- Pin 2: GND (Massa)
- Pin 4: Segnale (uscita del segnale di controllo)

Programmazione illuminazione

1. Menu Programmazione illuminazione – Panoramica
2. Ora accensione luci – Imposta l'orario di accensione
3. Ora spegnimento luci – Imposta l'orario di spegnimento

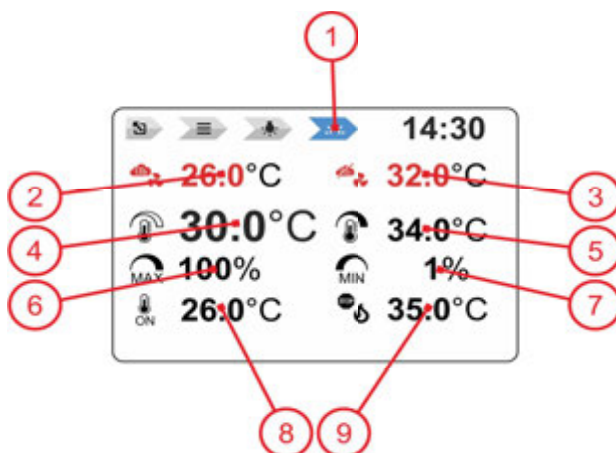
Nota:

Imposta gli orari di inizio e fine dell'illuminazione in ore e minuti.



Impostazioni intensità luminosa massima e minima

1. Menu Intensità luminosa – Panoramica
2. Ora avvio CO₂ – Temperatura (solo a scopo di riferimento)
3. Ora arresto CO₂ / Avvio estrazione – Temperatura (solo a scopo di riferimento)
4. Temperatura avvio dimmerazione – Temperatura a cui inizia la dimmerazione
5. Temperatura fine dimmerazione – Temperatura a cui termina la dimmerazione
6. Intensità luminosa massima
7. Intensità luminosa minima
8. Temperatura di riattivazione luci
9. Temperatura di spegnimento luci



Descrizione della funzione:

- Le voci 2 e 3 (evidenziate in rosso nell'interfaccia) sono solo a scopo di riferimento.
- Temperatura di avvio dimmerazione (4):**
È il valore a cui le lampade iniziano a diminuire d'intensità in risposta all'aumento del calore. → Finché la temperatura misurata resta al di sotto di questo valore, le lampade funzionano a intensità massima (6).
- Temperatura di fine dimmerazione (5):**
Il punto in cui la dimmerazione termina. Raggiunta questa temperatura, il sistema imposta l'intensità luminosa minima (7).
- L'intensità minima rimane attiva finché l'ambiente non raggiunge la temperatura di spegnimento luci (9).
- Se la temperatura continua ad aumentare e il surriscaldamento persiste, il sistema spegne completamente le luci al punto di cut-off (9).
- Le luci si riaccendono solo quando la temperatura scende sotto la temperatura di riattivazione (8).

Nota di regolazione:

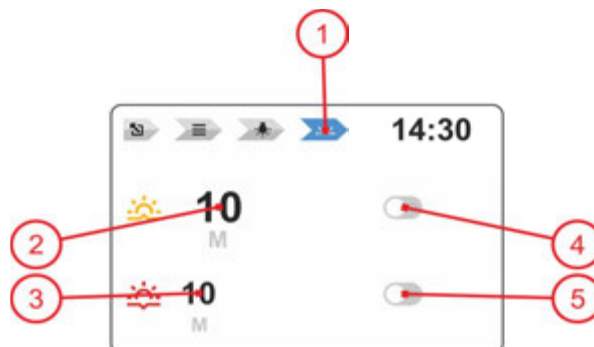
Impostare l'intensità luminosa minima (Opzione 7) a un livello tale da garantire che le lampade continuino a funzionare in modo affidabile anche al livello di dimmerazione più basso.

→ Non devono spegnersi del tutto, a meno che questo comportamento non sia espressamente previsto.

Simulazione alba e tramonto

Questo menu consente di attivare e configurare una dimmerazione graduale per le transizioni di alba e tramonto.

1. Menu Alba & Tramonto – Panoramica
2. Durata alba – Durata in minuti
3. Durata tramonto – Durata in minuti
4. Abilita simulazione alba
5. Abilita simulazione tramonto



Esempio – Alba (10 minuti):

- All'orario di accensione delle luci, il sistema avvia la simulazione dell'alba.
- Le luci partono dall'intensità minima.
- Nei successivi 10 minuti, la luminosità aumenta gradualmente fino all'intensità massima.

Esempio – Tramonto (10 minuti):

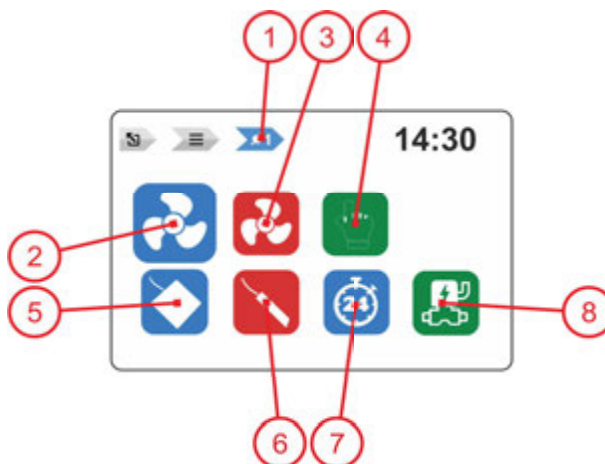
- 10 minuti prima dell'orario di spegnimento delle luci, ha inizio la simulazione del tramonto.
- La luminosità diminuisce in modo uniforme dal livello attuale fino all'intensità minima.
- Al termine del conto alla rovescia, l'illuminazione è completamente attenuata.

Per configurare la logica di commutazione dell'Uscita 1, torna al menu principale e seleziona: 6. Uscita 1 – Impostazioni

Uscite 1–4

Uscite 1 e 2 – Panoramica della configurazione

1. Uscita 1 – Menu
2. Ventola di immissione (CA)
3. Ventola di estrazione (CA)
4. Commutazione manuale
5. CO₂ / Temperatura / Umidità / Sensore di luce (Sensore gas)
6. Sensore di temperatura
7. Timer (Interruttore orario)
8. CO₂ Valvola a solenoide



Stai configurando l'Uscita 1.

Questa uscita può funzionare in una delle seguenti due modalità:

- **Controllo variabile**
tramite controllo a taglio di fase (adatto solo a ventilatori AC) → opzioni 2–3
- **Commutazione ON/OFF tramite relè per tutti gli altri dispositivi** → opzioni 4–8

La funzione attualmente attiva è evidenziata visivamente da una cornice verde attorno alla sua icona nel menu.

Note importanti per le uscite variabili (1 e 2):

- Collega un carico minimo di 200 W per garantire un funzionamento stabile.
- Verifica che i ventilatori si fermino davvero allo 0%.
→ Alcuni ventilatori di piccole dimensioni con grandi bobine di soppressione possono continuare a girare anche se impostati allo 0%.

Come attivare una funzione:

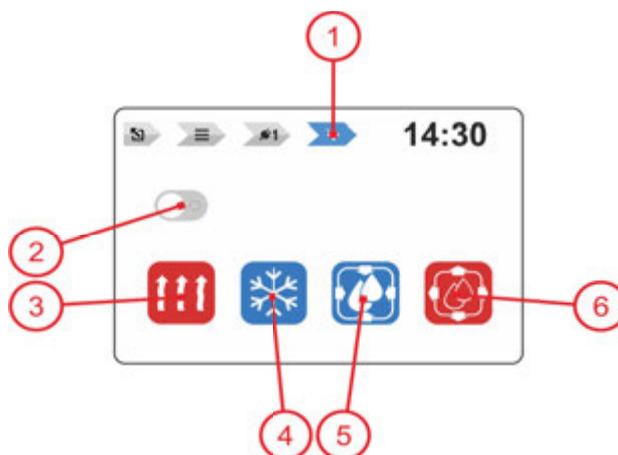
1. Selezionare la funzione desiderata (ad es. ventola, sensore, relè).
2. Attivarla tramite l'interruttore a levetta.
3. È possibile attivare una sola funzione per uscita alla volta.

Commutazione manuale (Opzione 4)

- Abilitare questa modalità per controllare manualmente l'uscita.
- Usare l'apposito interruttore a levetta per impostare l'uscita su ON o OFF.
- (Nota: per questa modalità non è disponibile alcuna rappresentazione grafica.)

5. Sensore gas (CO₂, Temperatura, Umidità, Luce)

1. Menu Sensore gas – Panoramica
2. **Abilita/Disabilita sensore** – Accendere o spegnere il modulo sensore
3. **Riscaldamento** – Attivare l'uscita quando la temperatura è troppo bassa
4. **Raffrescamento** – Attiva l'uscita quando la temperatura è troppo alta
5. **Umidificazione** – Attiva l'uscita quando l'umidità è troppo bassa
6. **Deumidificazione** – Attiva l'uscita quando l'umidità è troppo alta



Istruzioni per l'uso:

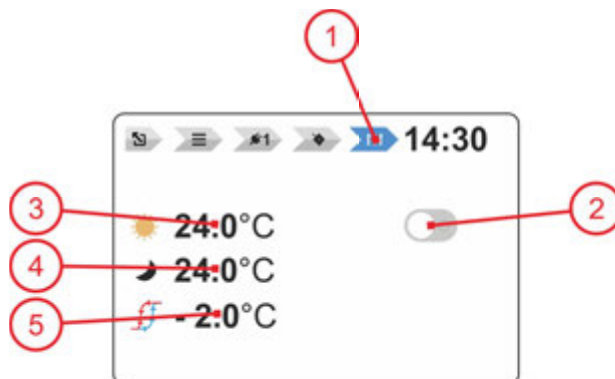
1. Attivare il sensore con l'opzione 2.
2. Poi selezionare una delle quattro funzioni di controllo:
 - Riscaldamento (3)
 - Raffrescamento (4)

- Umidificazione (5)
- Deumidificazione (6)

Ciascuna funzione utilizza le letture del sensore per comandare di conseguenza il relè di uscita.

3. Controllo del riscaldamento

1. Menu Riscaldamento – Panoramica
2. Abilita/Disabilita riscaldamento – Accende o spegne l'uscita del riscaldamento
3. Temperatura diurna – Imposta la temperatura obiettivo per il giorno
4. Temperatura notturna – Imposta la temperatura obiettivo per la notte
5. Isteresi temperatura – Definisce l'intervallo di commutazione (valore negativo per il riscaldamento)



Istruzioni di configurazione:

Impostare una temperatura obiettivo sia per giorno che per notte, insieme a un valore di isteresi negativa .

Esempio – Riscaldamento:

- Temperatura obiettivo: 24.0 °C
- Isteresi: -2.0 °C
 - Il riscaldamento si ATTIVA a 22.0 °C
 - Il riscaldamento si DISATTIVA a 24.0 °C

6. Sensore di temperatura

- Selezionare il sensore di temperatura da utilizzare.

Configurazione:

Le impostazioni e il funzionamento sono identici a quelli del sensore gas quando si utilizza la funzione “Riscaldamento” .

→ Consultare la sezione Riscaldamento per le istruzioni di configurazione relative a:

- Temperature target giorno/notte
- Isteresi negativa
- Comportamento di commutazione on/off in base alla temperatura misurata

7. Timer (Interruttore orario)

1. Menu Timer – Panoramica
2. Abilita/Disabilita timer
3. Fase(i) – Numero della fase di programmazione (fino a 24 fasi)
4. Ora di inizio (ore/minuti)
5. Ora di fine (ore/minuti)



6. **Ora di fine (secondi)**
7. **Attiva/Disattiva fase**

Come usare il timer:

1. Attiva la funzione timer tramite l'opzione 2.
2. Usa la manopola rotante per scorrere fino a 24 fasi programmabili. □ La fase attualmente selezionata è indicata da due barre a sinistra e a destra.
3. Premi la manopola per entrare in modalità modifica e impostare l'orario:
 - → Ora di inizio
 - → Minuti di inizio
 - → Ora di fine
 - → Minuti di fine
 - → Secondi di fine
4. Attiva la fase una volta configurata, quindi passa alla fase successiva se necessario.

8. Valvola solenoide CO□

Se vuoi usare la valvola solenoide CO□ su questa uscita, seleziona questa funzione e attivala tramite l'interruttore a levetta.

Uscite 3 e 4

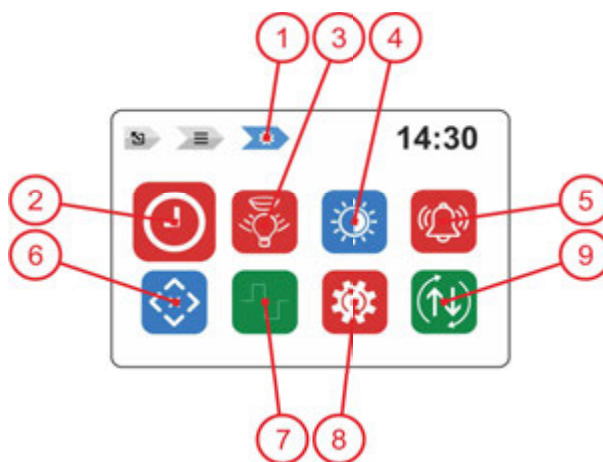
Le uscite 3 e 4 funzionano secondo lo stesso principio delle uscite 1 e 2, con le seguenti differenze principali:

- ✗ Nessun controllo variabile (nessuna regolazione ad angolo di fase)
- ✔ Solo commutazione a relè (controllo ON/OFF)

Sottomenu – Impostazioni dispositivo

In questo sottomenu è possibile configurare tutti i parametri principali del sistema del dispositivo, come ora, retroilluminazione, comportamento degli allarmi e offset del sensore.

1. **Menu Impostazioni dispositivo – Panoramica**
2. **Ora e data – Imposta l'orologio di sistema e il calendario**
3. **Sensore di luce – Regolazione automatica della luminosità in base alla luce ambientale**
4. **Schermo (Display) – Regola luminosità, contrasto e timeout dello schermo**
5. **Allarmi – Attiva/disattiva gli allarmi, imposta volume e modalità di avviso**
6. **Offset del segnale sensore – Calibra con precisione le letture del sensore**
7. **Segnali di uscita – Configura il comportamento dei segnali di uscita**
8. **Ripristino impostazioni di fabbrica – Riporta tutte le impostazioni allo stato predefinito**
9. **Reimposta valori min/max – Cancella tutti i valori estremi di misura memorizzati**



Impostazioni di data e ora

1. Menu Data e ora – Panoramica
2. Data – Impostare nell'ordine: Giorno → Mese → Anno
3. Ora – Impostare in: Ore → Minuti
4. Contatore giorni – Registra i giorni di utilizzo



Spiegazioni:

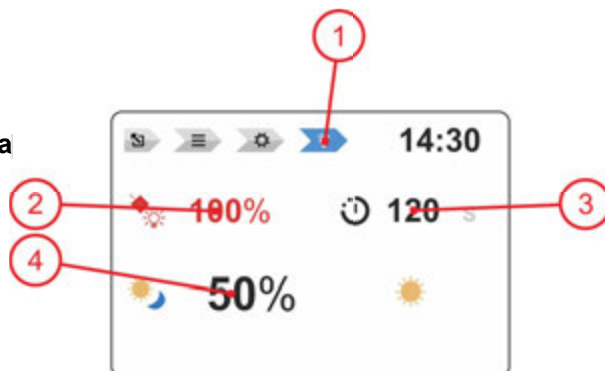
- **Data:** Impostare la data corrente seguendo la sequenza:
Giorno → Mese → Anno
- **Ora:**
Inserire l'ora corrente in ore e minuti
- **Contatore giorni:**
 - Il primo giorno di utilizzo, il contatore parte da 1
 - e aumenta automaticamente di +1 alle 23:59:59 ogni giorno
 - Importante:

Se il dispositivo è spento in quel momento, il contatore non verrà incrementato

Sensore di luce

In questo menu si configura la funzione di rilevamento dell'intensità luminosa del sensore gas, per consentire il passaggio automatico tra modalità Giorno e Notte.

1. Menu Sensore di luce – Panoramica
2. Intensità luminosa – Luminosità misurata al momento (in %)
3. Ritardo commutazione – Tempo di attesa prima che avvenga il cambio
4. Soglia di commutazione – Livello di intensità luminosa a cui il sistema cambia modalità



Come funziona

1. Per prima cosa, accendi l'illuminazione impostandola alla minima intensità.
2. Il valore Intensità luminosa mostra la luminosità attuale rilevata dal sensore gas.
 - Idealmente, con le luci accese, questo valore dovrebbe avvicinarsi a 100%, che il controller interpreta automaticamente come "Modalità Giorno."

Ritardo di commutazione:

Questa impostazione evita la commutazione immediata quando si verifica una breve variazione dell'illuminazione (ad es. quando si apre la porta).

- Quando viene superata la soglia di commutazione, si avvia il timer di commutazione.
- Solo se la luminosità rimane stabile per l'intera durata del ritardo, il sistema passa tra le modalità Giorno e Notte.

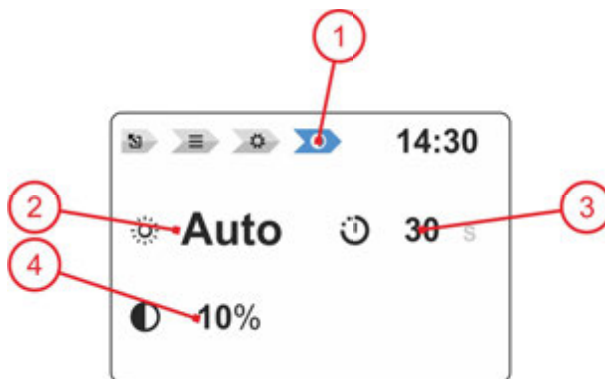
Soglia di commutazione:

Qui imposti il livello di intensità luminosa (in %) che attiva il passaggio tra Modalità Giorno e Modalità Notte.

Impostazioni display

In questo menu puoi configurare il comportamento del display del dispositivo.

1. Menu Display – Panoramica
2. Acceso / Automatico – Modalità di funzionamento del display
3. Durata timeout – Tempo prima dello spegnimento automatico dello schermo
4. Luminosità – Regola la luminosità dello schermo



Consiglio:

Per prolungare la durata del display, si consiglia di impostare lo schermo in modalità “Automatica” quando non è in uso.

Come funziona la modalità Automatica:

- In Opzione 3: Durata timeout, imposti per quanto tempo il display resta acceso senza interazione dell'utente.
- Trascorso il tempo impostato:
 - Il display si attenua per 10 secondi
 - Poi si spegne completamente

Per riattivare lo schermo, basta ruotare o premere la manopola di controllo.

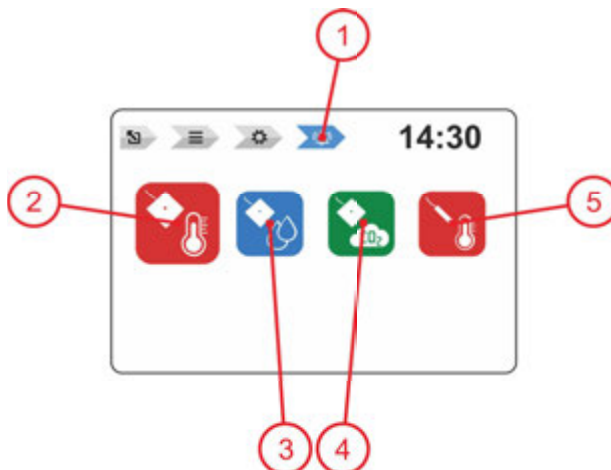
Luminosità:

- In Opzione 4, regola la luminosità dello schermo in base alle condizioni di illuminazione ambientale o alle preferenze personali.

Allarmi

In questo menu puoi stabilire quali valori dei sensori attiveranno gli allarmi.

1. Menu Allarmi – Panoramica
2. Temperatura (sensore gas)
3. Umidità (sensore gas)
4. CO (sensore gas)
5. Sensore di temperatura (sensore esterno)



Come impostare gli allarmi:

1. Seleziona il parametro del sensore che desideri monitorare

→ ad es. "Temperatura (sensore gas)"

2. Nel relativo sottomenu, è possibile configurare:

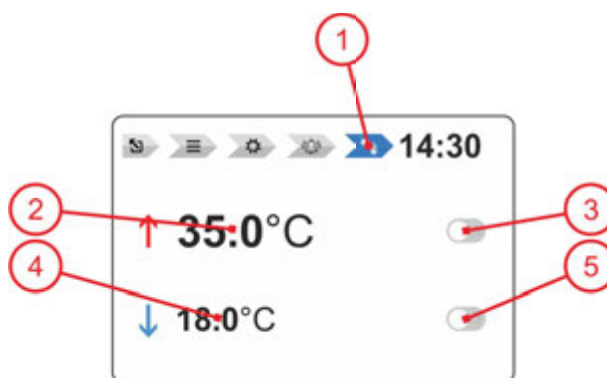
- Valori soglia (limiti superiore/inferiore)
- Isteresi (facoltativa)
- Comportamento dell'allarme (ad es. acustico, visivo o entrambi)

Nota importante:

Gli allarmi sono fondamentali per individuare tempestivamente condizioni critiche, come ad esempio:

- Surriscaldamento
- Concentrazione eccessiva di CO
- Livelli di umidità fuori dall'intervallo di sicurezza

1. Temperatura (sensore gas) – Panoramica menu
2. Temperatura massima – Soglia per allarme di sovratemperatura
3. Attiva/Disattiva allarme temperatura massima
4. Temperatura minima – Soglia per allarme di sottotemperatura
5. Attiva/Disattiva allarme temperatura minima



Procedura – Configurazione degli allarmi di temperatura

- Imposta il valore soglia desiderato al quale vuoi ricevere l'avviso. →
Esempio: 2. Temperatura massima = 35.0 °C
- Attiva la funzione di allarme alla Opzione 3.

Cosa succede quando scatta un allarme?

- Se il valore misurato supera o scende sotto il limite impostato, sul dispositivo comparirà una schermata di allarme rossa.
- Se il Wi-Fi è attivo e stai usando l'app GSE per smartphone, verrà inviata una notifica push al telefono.

Ripeti gli stessi passaggi per:

- 4. Temperatura minima – ad es. per la protezione dal gelo
- 3. Umidità (Sensore gas)
- 4. CO (Sensore gas)
- 5. Sensore di temperatura esterno

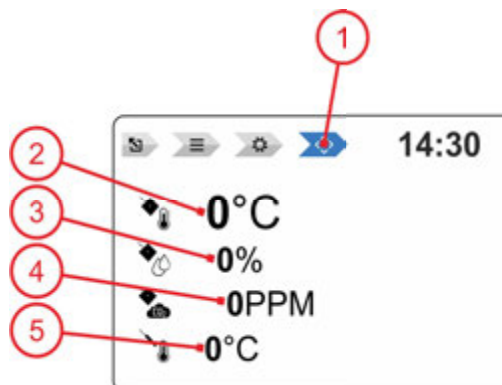
Suggerimento:

Attiva solo gli allarmi davvero necessari per la tua applicazione, così da evitare notifiche inutili.

Regolazione dell'offset del sensore

In questo menu è possibile correggere manualmente le letture del sensore visualizzate modificando i valori mostrati sullo schermo.

1. Menu Offset – Panoramica
2. Offset temperatura (sensore gas)
3. Offset umidità (sensore gas)
4. Offset CO (sensore gas)
5. Offset temperatura (sensore esterno)



Come si usa:

Se i valori mostrati sullo schermo non coincidono con quelli di un dispositivo di riferimento, qui è possibile inserire un offset positivo o negativo per allineare la visualizzazione al riferimento.

Nota importante:

Questa funzione non esegue una calibrazione reale del sensore. Si limita a correggere il valore visualizzato – la logica di misura interna e le letture del sensore restano invariate.

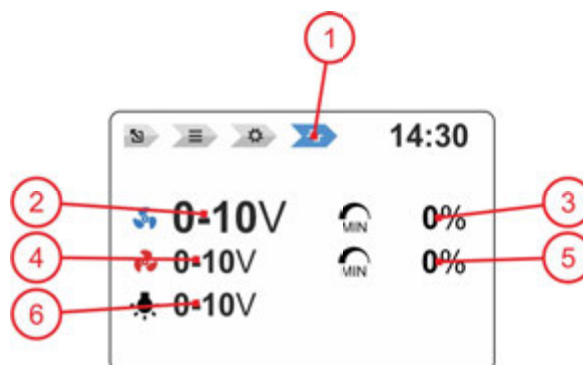
Esempio:

- Il termometro di riferimento indica: 22.5 °C
- Il display indica: 21.5 °C □ Inserire un offset di +1.0 °C in Offset temperatura

Segnali di uscita

In questo menu si configurano i tipi di segnale in uscita e le velocità minime per i ventilatori EC, oltre all'uscita di controllo dell'illuminazione.

1. Menu Segnali di uscita – Panoramica
2. Ventilatore EC di immissione – Tipo di segnale
3. Ventilatore EC di immissione – Velocità minima
4. Ventilatore EC di estrazione – Tipo di segnale
5. Ventilatore EC di estrazione – Velocità minima
6. Illuminazione – Tipo di segnale



Configurazione del ventilatore EC di immissione

1. In Opzione 2, selezionare il tipo di segnale desiderato:
 - 0–10 V (analogico) oppure
 - PWM (modulazione a larghezza d'impulso)
2. Aprire il menu Ventilazione → Velocità min/max e impostare la velocità massima del ventilatore di immissione su 1%.
3. Verificare nella schermata principale (Sezione 2) che il valore 1% sia effettivamente applicato.

**Prova di
funzionamento:**

- Verificare se la ventola di immissione EC inizia a girare alla velocità dell'1% .
- Se la ventola non ruota o vibra appena, aumentare l'Opzione 3 – Velocità minima ventola di immissione EC di +1%.

Ripetere la procedura finché la ventola non avvia la rotazione in modo affidabile da sola quando viene accesa.

Configurazione della ventola di espulsione EC

Ripetere la stessa procedura per:

- **Opzione 4 – Tipo di segnale ventola di espulsione EC**
- **Opzione 5 – Velocità minima ventola di espulsione EC**

Suggerimento:

Alcune ventole EC richiedono una velocità minima più elevata per funzionare in modo stabile.

→ In base al modello, di solito è compreso tra 5% e 15%.

Configurare il segnale di illuminazione

Per configurare l'uscita di controllo dell'illuminazione:

- Vai a Opzione 6: Illuminazione – Tipo di segnale
- Seleziona il tipo di uscita desiderato:
 - 0–10 V (analogico)
 - oppure PWM (modulazione di larghezza d'impulso)

Ripristino delle impostazioni di fabbrica

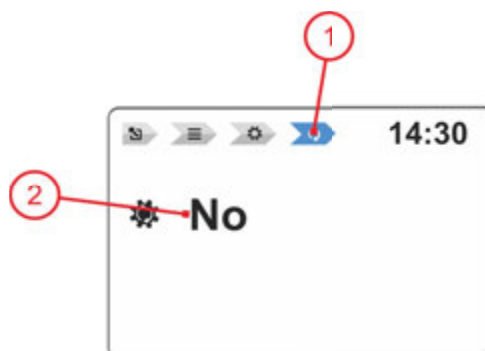
Questa funzione riporta il dispositivo allo stato originale di fabbrica.

→ Tutte le impostazioni personalizzate verranno cancellate e sostituite dai valori predefiniti, come se il dispositivo venisse avviato per la prima volta dopo l'acquisto.

1. **Menu Ripristino di fabbrica – Panoramica**
2. **Seleziona opzione di ripristino: Sì / NO**

Procedura:

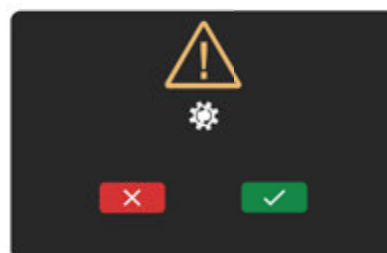
1. Selezionare "Sì" per avviare la procedura di ripristino.
2. Verrà visualizzata una schermata di conferma nera con una seconda richiesta di sicurezza.
3. Confermare il ripristino selezionando il simbolo di spunta verde ("☑").



Il controller quindi si riavvierà, e tutti i dati verranno ripristinati ai valori predefiniti di fabbrica.

Avvertenza:

Questa operazione non può essere annullata. Tutte le impostazioni personali, i timer, i valori dei sensori e le calibrazioni verranno eliminati in modo permanente.



Ripristino dei valori minimi e massimi

Questa funzione elimina tutte le letture minime e massime memorizzate in precedenza dei valori misurati (ad es. temperatura, umidità, CO₂) dalla Schermata principale – Sezione 3.

Procedura:

Seguire gli stessi passaggi previsti per la funzione "Ripristino delle impostazioni di fabbrica" :

1. Accedere a questo menu
2. Selezionare "Sì" per confermare
3. Verrà visualizzata una richiesta di conferma
4. Confermare con il simbolo di spunta verde ("☑ ")

Dopo la conferma, tutti i valori estremi registrati verranno eliminati.

→ Il controllore inizierà automaticamente a registrare nuovi valori min/max da quel momento in poi.

Nota:

Questa funzione agisce solo sui valori estremi registrati.

- **Tutte le altre impostazioni del dispositivo restano invariate.**