

Sewi AQS/TH Modbus Sewi TH Modbus Sensori per interni

Dati tecnici ed avvertenze per l'installazione

Numero dell'articolo 30174 (Sewi AQS/TH Modbus), 30175 (Sewi TH Modbus)



1. Descrizione

I **sensori per interni Sewi AQS/TH Modbus e Sewi TH Modbus** misurano la temperatura e l'umidità atmosferica negli ambienti interni e calcolano la temperatura del punto di rugiada. Il **Sewi AQS/TH** rileva anche la concentrazione di CO₂.

Gli apparecchi sono di Modbus slave con interfacce RS485 e protocollo RTU. I tipi Modbus master, come ad es. PC, SPS oppure MC, possono leggere i valori misurati grazie alla funzione 04 (Read Input Register) **Sensori per interni Sewi Modbus.**

Funzioni del sensore per interni Sewi TH Modbus:

- Misurazione della temperatura
- Misurazione dell'umidità atmosferica
- Calcolo della temperatura del punto di rugiada

Funzioni del sensore per interni Sewi AQS/TH Modbus:

- Misurazione della concentrazione di CO₂ nell'aria
- Misurazione della temperatura
- Misurazione dell'umidità atmosferica
- Calcolo della temperatura del punto di rugiada

Avvertenze per il calcolo della temperatura del punto di rugiada:

I sensori **Sewi Modbus** calcolano la temperatura del punto di rugiada dell'aria ambiente. Tale valore può essere utilizzato per il controllo del punto di rugiada. A tal fine è necessario un secondo sensore per rilevare la temperatura superficiale della parete o del tubo. Inoltre il monitoraggio del punto di rugiada (confronto delle temperature) deve essere effettuato dal Modbus master.

Grazie al controllo è possibile calcolare in anticipo la possibile formazione di condensa e agire di conseguenza.

1.0.1. Dotazione di serie

- Sensore con scatola con cornice per montaggio a parete o a soffitto

1.1. Dati tecnici

Alloggiamento	Plastica
Colore	Bianco (coperchio lucido, base opaca)
Montaggio	Montaggio esposto a parete o a soffitto
Grado di protezione	IP 30
Dimensioni	Ø ca. 105 mm, altezza ca. 32 mm
Peso	Sewi AQS/TH Modbus: ca. 100 g Sewi TH Modbus: ca. 75 g
Temperatura ambiente	Funzionamento 0... +50°C, Stoccaggio -20... +70°C
Umidità ambiente	max. 95% UR, evitare la condensa
Tensione di esercizio	24 V DC ±10%. L'alimentatore adatto è acquistabile presso la Elsner Elektronik.
Calibro del filo	Filo rigido fino a 0,8 mm ²
Corrente	max. 15 mA
Interfaccia	RS485
Protocollo	RTU
Carico su bus RS485	1/8 unità di carico conforme allo standard RS485
Potenza driver RS485	min. 2,4 V con 54 Ohm di carico bus (corrisponde a 32 unità di carico dello standard RS485)
Sewi TH Modbus (30175):	
Intervallo della misurazione della temperatura	-40... +80°C
Intervallo della misurazione dell'umidità	0% UR... 100% UR
Sewi AQS/TH Modbus (30174):	
Intervallo della misurazione della temperatura	0°C... +50°C
Intervallo della misurazione dell'umidità	0% UR... 90% UR
Campo di misurazione CO ₂	100...10.000 ppm

Il prodotto è conforme alle disposizioni delle direttive UE.

1.1.1. Precisione della misurazione

Dopo l'applicazione della tensione di esercizio, possono essere necessari fino a 15 minuti prima che il **valore misurato di CO₂** venga emesso correttamente.

Il sensore di CO₂ utilizza gli ultimi 7 valori minimi di CO₂ per la calibrazione automatica del sensore. Questi 7 valori minimi devono essere distanziati di almeno 18 ore e compresi tra 400 e 450 ppm (aria fresca).

2. Installazione e messa in funzione



L'installazione, le verifiche, la messa in funzione e la correzione di errori del dispositivo, possono essere eseguite solo da elettricisti autorizzati.



CAUTELA! Tensione elettrica!

All'interno del dispositivo sono presenti unità sotto tensione non protette.

- Ispezionare gli apparecchi per verificare che non siano danneggiati prima dell'installazione. Mettere in funzione solo apparecchi non danneggiati.
- Rispettare le direttive, le norme e le disposizioni vigenti a livello locale per l'installazione elettrica.
- Mettere immediatamente fuori servizio l'apparecchio o il sistema e assicurarne contro l'accensione involontaria se non è più garantito un funzionamento sicuro.

Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per l'automazione degli edifici e osservare le istruzioni per l'uso. L'uso improprio, le modifiche al dispositivo o l'inosservanza delle istruzioni per l'uso invalideranno qualsiasi diritto di garanzia.

Mettere in funzione l'apparecchio solo come installazione fissa, cioè solo in stato montato e dopo il completamento di tutti i lavori di installazione e messa in funzione e solo nell'ambiente previsto a tale scopo.

La società Elsner Elektronik non risponde di eventuali modifiche o aggiornamenti normativi, successivi alla pubblicazione del presente manuale operativo.

2.1. Posizione di montaggio



Installare e utilizzare solo in ambienti asciutti!
Evitare la formazione di condensa.

Il sensore per interni è installato a parete o al soffitto.

Al momento della scelta della posizione di montaggio, cercare di minimizzare, per quanto possibile, le eventuali possibili alterazioni dei risultati delle misurazioni di **temperatura, umidità e CO₂**. Possibili sorgenti di interferenze:

- Esposizione diretta ai raggi solari
- Corrente d'aria proveniente da finestre o porte
- Corrente d'aria da condotte provenienti da altri ambienti o dall'esterno al sensore
- Riscaldamento o raffreddamento dell'elemento sul quale viene montato il sensore, ad es. dall'irraggiamento solare, dalla tubazione del riscaldamento o dalla condotta dell'acqua fredda
- Cavi di collegamento e canaline che giungono al sensore da aree più fredde o più calde.

3. Messa in servizio

Non esporre ma il dispositivo all'acqua (es. pioggia) o alla polvere. Il contatto con questi agenti può comportare danni all'elettronica. Non deve essere superata l'umidità relativa dell'aria del 95%. Evitare condensa.

Le prese d'aria laterali non devono essere chiuse o coperte.

In seguito all'inserimento della tensione di funzionamento, l'apparecchio sarà per alcuni secondi in fase di inizializzazione. Durante questo intervallo tramite il bus non potrà essere ricevuto od inviato alcun dato.

3.1. Montaggio del sensore

3.1.1. Scheda/Collegamenti



ATTENZIONE!

Accertarsi che i collegamenti siano corretti!

- Collegare l'alimentazione solo di 1 e 2.
- Utilizzare i cavi dati A e B esclusivamente per il Modbus.



ATTENZIONE!

La membrana del sensore CO₂ Sewi AQS/TH è molto delicata! Durante l'utilizzo dell'apparecchio non danneggiare la membrana bianca.

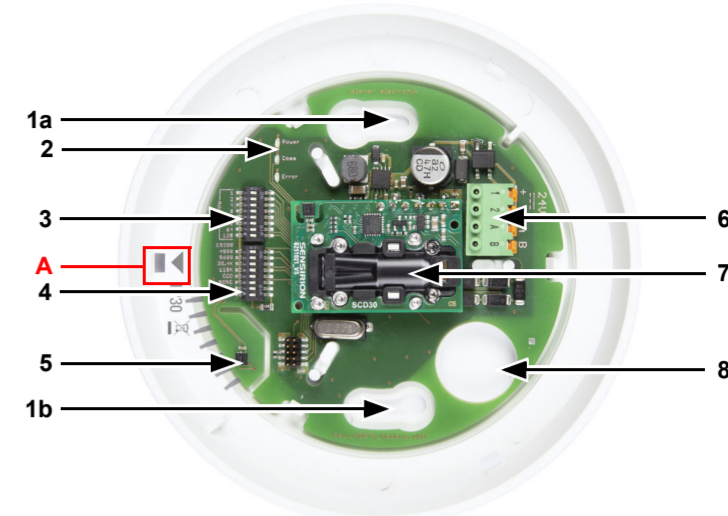


Fig. 1

- 1 a+b Asole per il fissaggio (Distanza foro 60 mm)
2 LED: „Verde“: Power/Tensione di esercizio.
„Rosso“: Errore/Anomalia al sensore oppure dati errati.
„Giallo“: Com/Comunicazione con il bus.
3 DIP switch per l'indirizzo slave (vedi il dettaglio)
4 DIP switch per i parametri di interfaccia (vedi il dettaglio)
5 Sensori per temperatura, umidità
6) Presa di connessione, idonea per un filo rigido fino a 0,8 mm².
1: 24 V DC (+), 2: TERRA (-).
Dati A: Modbus D0, Dati B: Modbus D1.
Il potenziale di riferimento per le linee dati è la messa a terra (-) dell'alimentazione.
7 Sensore CO₂ (solo con Sewi AQS/TH Modbus)
8 Passaggio cavi

A Contrassegno per allineamento del coperchio

3.1.2. Alloggiamento dall'esterno



Fig. 2

A Incavo per l'apertura dell'alloggiamento.

L'incavo è allineato con il contrassegno sulla base quando l'alloggiamento è chiuso

3.2. Montaggio



Fig. 3

Aprire l'alloggiamento. Sollevare con attenzione il coperchio dalla base. Allineare all'incavo (Fig. 2: A).



Fig. 4

Far passare il cavo di allacciamento attraverso il passacavo della base.

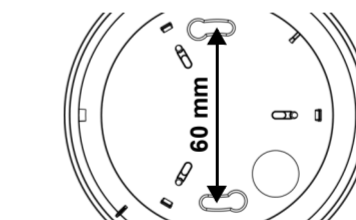


Fig. 5

Avvitare la base alla parete o al soffitto.
Distanza foro 60 mm.

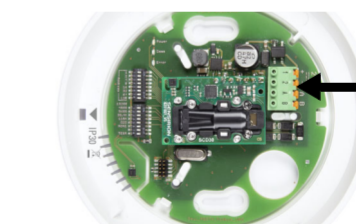


Fig. 6

Collegare l'alimentazione 1 (+) / 2 (terra, -) e le linee dati A (Modbus D0) / B (Modbus D1) ai morsetti previsti.
Il potenziale di riferimento per le linee dati è la messa a terra (-) dell'alimentazione.



ATTENZIONE!

Accertarsi che i collegamenti siano corretti!

- Collegare l'alimentazione solo di 1 e 2.
- Utilizzare i cavi dati A e B esclusivamente per il Modbus.



Fig. 7

Chiedere l'alloggiamento inserendo il coperchio e fino allo scatto. Allineare l'incavo sul coperchio al contrassegno della base (Fig. 1+2: A).

3.3. Comunicazione sul bus

3.3.1. Carico bus

Il trasmettitore RS485 utilizzato ha 1/8 del carico bus per lo standard RS485 (1/8 unità di carico) e può realizzare almeno 2,4 V con 54 Ohm di carico bus. È così in grado di far funzionare un bus con 32 periferiche con un carico bus standard. Se ad un bus RS485 vengono collegati periferiche con un carico minore rispetto ad un carico bus standard, allora è possibile far funzionare il bus con più periferiche. Se ad esempio vengono collegati solo periferiche con 1/8 di carico bus, allora al bus possono essere collegati fino a $32 \times 8 = 256$ periferiche.

3.3.2. Impostazione della comunicazione bus

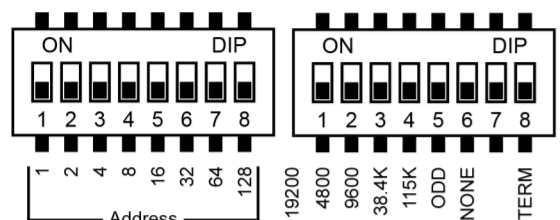


Fig. 8:
Dettaglio DIP switch

Se tutti i DIP switch sono in posizione OFF (impostazione di fabbrica), sono impostati i seguenti parametri:

Indirizzo: 1
Baud rate: 19200
Parità: Even
Terminazione: off

Impostazione dell'indirizzo slave:

L'indirizzo slave sarà impostato sul DIP switch a 8 bit "Indirizzo". Se tutti i switch sono su OFF, è stato selezionato l'indirizzo 1. L'indirizzo 0 è riservato alla diffusione delle informazioni, non saranno validi gli indirizzi con nr. oltre 247.

La codifica dell'indirizzo avviene in forma binaria. Ad es. per l'indirizzo 47 gli switch 1, 2, 3, 4 e 6 devono essere posizionati su ON.

Parametri di interfaccia:

I parametri di interfaccia vengono impostati sul secondo DIP switch a 8 bit. Se i primi 4 switch sono posizionati su OFF, la velocità di trasmissione è impostata a 19200 baud. Se uno di questi switch è su ON, sarà valido il baud rate relativo.

Parità: Se entrambi gli switch "ODD" e "NONE" sono su OFF, sarà valida la parità EVEN. Solo "ODD" o "NONE" attiva il relativo controllo di parità.

Interruttore „EE MB“: senza funzione

Interruttore "Term.": Terminazione bus a 124 Ohm

4. Manutenzione

Le prese d'aria laterali non devono essere coperte o sporche. Di solito è sufficiente pulire il dispositivo due volte l'anno con un panno morbido e asciutto.

5. Protocollo di trasmissione

5.1. Sewi TH Modbus

5.1.1. Funzione 04H Read Input Register TH-AP Modbus

Prima della prima misurazione e in caso di sensore difettoso tutti i registri sono su „-32768“.

Registro	Parametro	Tipo di dati	Valore dati	Intervallo
0	Temperatura	Con segno 16bit	da -400°C a +1250°C	da -40°C a +125°C
1	Umidità relativa	Con segno 16bit	da 0 a 1000	da 0 a 100%
2	Temperatura del punto di rugiada	Con segno 16bit	da -400°C a +1250°C	da -40°C a +125°C

5.1.2. Stringa di richiesta dal master

N. byte	Variabile		Significato
0	Indirizzo slave	xx	
1	Comando	04H	Read Input Register
2	Indirizzo di avvio high byte	xx	Registro indirizzo di avvio
3	Indirizzo di avvio low byte	xx	
4	Numero di parole high byte	xx	Numero di registri da leggere
5	Numero di parole low byte	xx	
6	CRC low byte	xx	
7	CRC high byte	xx	

Esempio stringa di richiesta per la selezione di tutti i dati per indirizzo slave 1: 01H, 04H, 00H, 00H, 00H, 03H, 0BH, 0BH

5.1.3. Stringa di uscita al master

Prima della prima misurazione e in caso di sensore difettoso tutti i registri sono su „-32768“.

N. byte	Indirizzo registro	Variabile		Significato
0		Indirizzo slave	xx	
1		Comando	04H	Read Input Register
2		Numero di byte	xx	Richiesta master * 2

N. byte	Indirizzo registro	Variabile		Significato
3	0	Temperatura high byte	xx	Con segno, valore/10 = Temperatura xx,x°C
4		Temperatura low byte	xx	
5	1	Umidità relativa high byte	xx	Valore/10 = umidità relativa xx,x%
6		Umidità relativa low byte	xx	
7	2	Temperatura del punto di rugiada high byte	xx	Con segno, valore/10 = Temperatura del punto di rugiada xx,x°C
8		Temperatura punto di rugiada low byte	xx	
9		CRC low byte	xx	
10		CRC high byte	xx	

5.2. Sewi AQS/TH Modbus

5.2.1. Funzione 04H Read Input Register TH-AP Modbus

Prima della prima misurazione e in caso di sensore difettoso tutti i registri sono su „-32768“.

Registro	Parametro	Tipo di dati	Valore dati	Intervallo
0	Temperatura	Con segno 16bit	da -400°C a +1250°C	da -40°C a +125°C
1	Umidità relativa	Con segno 16bit	da 0 a 1000	da 0 a 100%
2	Temperatura del punto di rugiada	Con segno 16bit	da -400°C a +1250°C	da -40°C a +125°C
3	CO2	Con segno 16bit	da 100 a +10.000	da 100 a +10.000
4	Modulo CO2 Modalità di autocalibrazione 1 = on; 0 = off	16 Bit	da 0 a 1	

5.2.2. Stringa di richiesta dal master

N. byte	Variabile		Significato
0	Indirizzo slave	xx	
1	Comando	04H	Read Input Register
2	Indirizzo di avvio high byte	xx	Registro indirizzo di avvio
3	Indirizzo di avvio low byte	xx	
4	Numero di parole high byte	xx	Numero di registri da leggere
5	Numero di parole low byte	xx	
6	CRC low byte	xx	
7	CRC high byte	xx	

Esempio stringa di richiesta per la selezione di tutti i dati per indirizzo slave 1: 01h, 04h, 00h, 00h, 00h, 05h, 30h, 09h

5.2.3. Stringa di uscita al master

Prima della prima misurazione e in caso di sensore difettoso tutti i registri sono su „-32768“.

N. byte	Indirizzo registro	Variabile		Significato
0		Indirizzo slave	xx	
1		Comando	04H	Read Input Register
2		Numero di byte	xx	Richiesta master * 2
3	0	Temperatura high byte	xx	Valore/10 = con segno, Temperatura xx,x°C
4		Temperatura low byte	xx	
5	1	Umidità relativa high byte	xx	Valore/10 = umidità relativa xx,x%
6		Umidità relativa low byte	xx	
7	2	Temperatura del punto di rugiada high byte	xx	Valore/10 = con segno, Temperatura del punto di rugiada xx,x°C
8		Temperatura punto di rugiada low byte	xx	
9	3	CO2 high byte	xx	Valore = CO2 in xxx ppm
10		CO2 low byte	xx	
11	4	Modalità di autocalibrazione High Byte	0	1 = on; 0 = off
12		Modalità di autocalibrazione Low Byte	xx	
13		CRC low byte	xx	
14		CRC high byte	xx	

6. Smaltimento

Dopo l'uso, l'apparecchio deve essere smaltito in conformità alle norme di legge. Non smaltirlo insieme ai rifiuti domestici!