



Trasmittitore RHT- WM e RHT-DM

GUIDA UTENTE – V3.0x

novus
We Measure, We Control, We Record



1.	AVVISI DI SICUREZZA.....	3
2.	INTRODUZIONE.....	4
3.	INSTALLATIONE.....	4
3.1	RHT-DM: INSTALLAZIONE MECCANICA.....	4
3.1.1	RHT-DM MODEL: SONDA IN PLASTICA.....	5
3.1.2	RHT-DM MODEL: SONDA IN METALLO.....	5
3.2	RHT-WM: INSTALLAZIONE MECCANICA.....	6
3.3	TIPOLOGIE DI CAPPUCCI/FILTRI.....	6
3.3.1	INSTALLATIONE.....	6
3.4	INSTALLAZIONE ELETTRICA.....	7
3.4.1	RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLAZIONE.....	7
3.4.2	PRECAUZIONI DURANTE LE GESTIONE DEI SENSORI.....	7
3.4.3	SOSTITUZIONE SENSORE.....	7
4	CONFIGURATIONE.....	9
.	SIGNOW SOFTWARE E APP.....	10
5 5.1	SIGNOW SOFTWARE.....	10
.	5.1.1 SEZIONE CONFIGURAZIONE.....	10
	5.1.2 SEZIONE DIAGNOSTICA.....	12
5.2	SIGNOW APP.....	14
6.	SPECIFICHE.....	15
6.1	ACCURATEZZA DI MISURA E LIMITI OPERATIVI DEL SENSORE.....	15
6.2	CERTIFICAZIONI.....	16
7.	GARANZIA.....	17

1. AVVISI DI SICUREZZA

I simboli seguenti sono utilizzati sull'apparecchiatura e in tutto il presente manuale per attirare l'attenzione dell'utente su informazioni cruciali riguardanti la sicurezza e l'uso dell'apparecchiatura.

		
ATTENZIONE Leggere con attenzione il manuale prima di installare e utilizzare il dispositivo.	AVVISO O RISCHIO Rischio di scarica elettrica.	ATTENZIONE Materiale suscettibile alle cariche elettrostatiche. È fondamentale adottare le necessarie precauzioni prima di maneggiarlo.

Per assicurare la sicurezza personale ed evitare danni allo strumento o al sistema, è fondamentale seguire tutte le indicazioni di sicurezza presenti in questo manuale.

Se lo strumento viene impiegato in modo diverso da quanto indicato nel presente manuale, le misure di sicurezza del dispositivo potrebbero non funzionare correttamente.

2. INTRODUZIONE

I trasmettitori RHT-WM e RHT-DM sono equipaggiati con sensori estremamente precisi e stabili per la misurazione dell'umidità relativa e della temperatura. I valori rilevati vengono trasformati in segnali di uscita da 4 a 20 mA, correlati linearmente alle letture.

Essendo dispositivi che utilizzano microprocessori, possono essere configurati tramite il software o l'app SigNow. La misurazione e la trasmissione dell'umidità possono essere impostate tra umidità relativa e punto di rugiada.

3. INSTALLAZIONE

3.1 RHT-DM: MONTAGGIO MECCANICO

Il modello RHT-DM (Duct Mount) presenta le seguenti dimensioni (in millimetri):

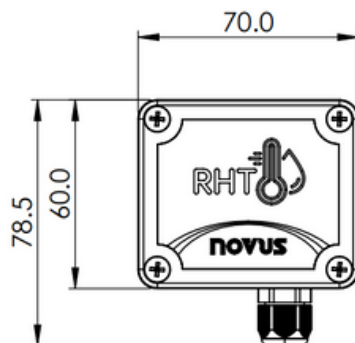


Figura 1 – Dimensioni

Viene montata tramite una flangia. In primo luogo, la flangia viene ancorata alla parete del condotto. Successivamente, la sonda viene inserita nel foro centrale della flangia e bloccata. La Figura 2 sottostante illustra le dimensioni e la foratura della flangia (in millimetri):

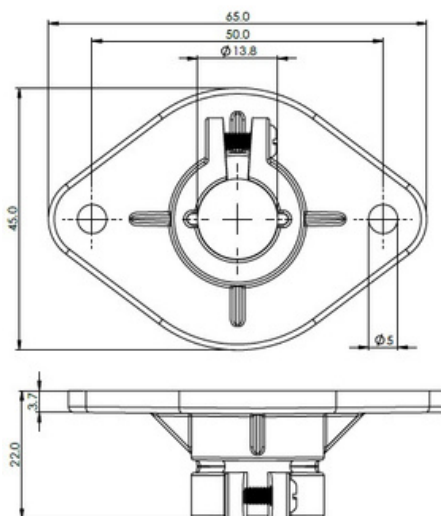


Figura 2 – Flangia per il montaggio del modello RHT-DM

La sonda di questo modello è disponibile in lunghezze di 150 mm o 250 mm ed è realizzata in metallo o in plastica.

3.1.1 MODELLO RHT-DM: SENSORE IN PLASTICA

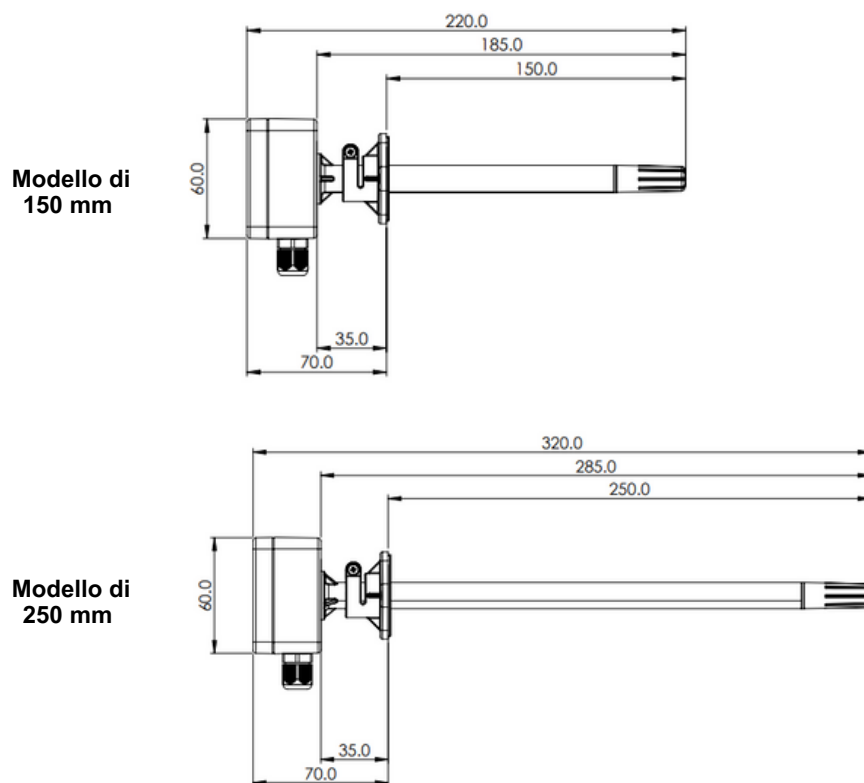


Figura 3 – RHT-DM con sonda in polipropilene

3.1.2 MODELLO RHT-DM: SONDA IN METALLO

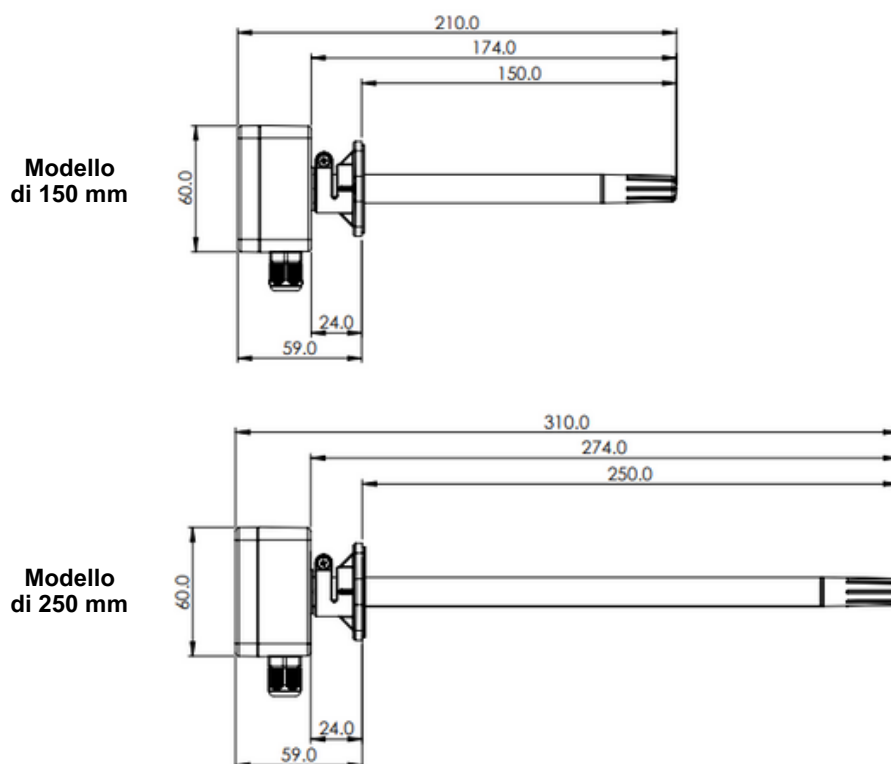


Figura 4 – RHT-DM con sonda metallica

3.2 RHT-WM: MONTAGGIO MECCANICO

Il modello RHT-WM (Montaggio a Parete) è concepito per essere installato su una parete. Rimuovendo il coperchio, si ha accesso ai due fori di fissaggio della base e al connettore di cablaggio, come illustrato in Figura 61:

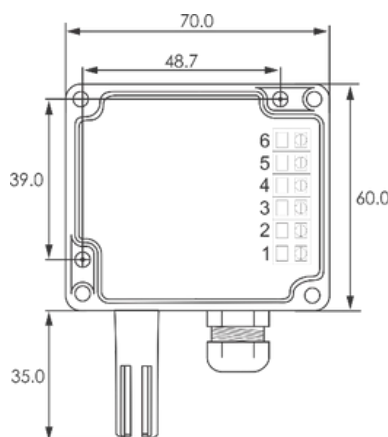


Figura 5 – Fori di montaggio e dimensioni per il modello RHT-WM (in millimetri)

Per assicurare la precisione e il livello di protezione indicati, il trasmettitore deve essere montato con la capsula del sensore orientata verso il basso.

3.3 TIPI DI CAPPUCCI/FILTRI

NOVUS propone 3 categorie di punte, disponibili presso i rivenditori autorizzati:

- Punta in poliammide (vedi figura a lato): presenta aperture laterali che permettono al sensore di essere più esposto. L'ambiente in cui è stato installato, con un tempo di risposta ridotto. Questa punta è fornita con RHT.

Codice ordine: 8803900120



- Punta in polietilene ad alta densità (PE) (vedere figura a lato): realizzata in un materiale poroso, offre protezione al sensore da polvere e altre particelle solide. Tuttavia, limitando il contatto con l'ambiente da misurare, il tempo di risposta di questa punta tende a essere più lungo rispetto a quello della punta in poliammide (vedere Nota 1).

Codice ordine: 8803900110



- Punta in bronzo sinterizzato (vedi figura a lato): realizzata in materiale poroso, offre protezione al sensore da polvere e altre particelle solide. Mostra una maggiore resistenza meccanica rispetto alla punta in polietilene. Tuttavia, limitando il contatto con l'ambiente da misurare, il tempo di risposta di questa punta tende ad essere più lungo (vedi Nota 1).

Codice ordine: 8803900100



Nota 1: Questo incremento del tempo di risposta è influenzato, tra le altre cose, dalla velocità dell'aria (o del gas) in cui è collocato il sensore.

3.3.1 INSTALLAZIONE

1. Svitare lentamente la punta dall'RHT. Durante questa operazione, assicurarsi che solo la punta ruoti all'interno dell'apparecchiatura.
2. La scheda del sensore sarà visibile. Evitare di toccarla!
3. Avvitare con attenzione la nuova punta. Non è necessario forzare la filettatura all'estremità.

¹ Dimensioni in millimetri.

3.4 INSTALLAZIONE ELETTRICA

Le immagini sottostanti illustrano i collegamenti elettrici richiesti:

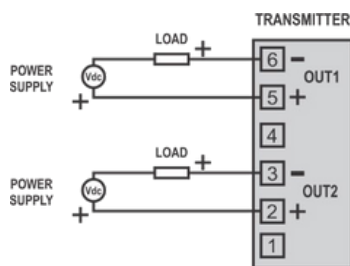


Figura 6 – Connessioni

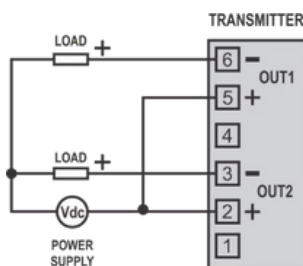


Figura 7 – Connessioni su modello a sorgente unica

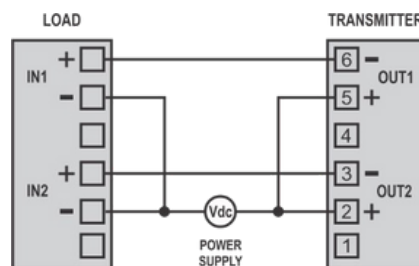


Figura 8 – Connessioni su modello a sorgente unica



Nelle immagini sopra, il CARICO indica lo strumento che rileva il segnale di uscita (indicatore, regolatore, data logger, ecc.). I cavi elettrici provenienti dai collegamenti entrano nell'interno del trasmettitore, attraversando il pressacavo fissato all'alloggiamento del trasmettitore.

3.4.1 RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

- I conduttori dei segnali elettrici di dimensioni ridotte devono essere installati nell'impianto separatamente dai conduttori di attuazione o dai conduttori con alti valori di corrente o tensione. Se possibile, in condotte collegate a terra.
- L'alimentazione degli strumenti elettronici deve essere fornita da una rete di strumentazione appropriata.
- Nelle applicazioni di controllo, è fondamentale tenere in considerazione le conseguenze di un guasto in qualsiasi parte del sistema.
- Si raccomanda di impiegare FILTRI RC (soppressori di rumore) sulle bobine dei contattori, sui solenoidi, e così via.

3.4.2 MISURE DI SICUREZZA NELLA MANIPOLAZIONE DEI SENSORI

L'esposizione prolungata a vapori nocivi o a condizioni estreme di umidità e temperatura può influire negativamente sulla calibrazione del sensore di umidità. Per facilitare il ripristino della calibrazione, seguire le istruzioni riportate di seguito:

- Rimuovere il sensore dalla capsula.
- Se sul sensore si accumulano particelle solide, sciacquarlo con acqua deionizzata.
- Collocare il sensore in un forno a una temperatura tra 80 e 90 °C e con umidità relativa inferiore al 5% per 24 ore.
- Per 48 ore, collocare il sensore in un'area con una temperatura tra 20 e 30 °C e un'umidità relativa superiore al 75%.
- Sostituire il sensore all'interno della capsula.

3.4.3 SOSTITUZIONE DEL RILEVATORE

In caso di danni, potrebbe essere necessario sostituire il sensore di umidità e temperatura. Per effettuare questa operazione, seguire i passaggi seguenti:

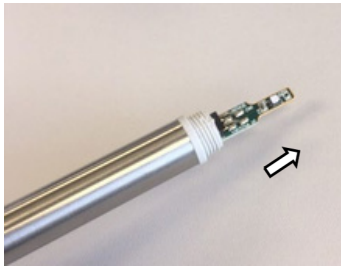


- **Fase 1: Disconnettere l'apparecchiatura dall'alimentazione. Identificare la punta protettiva del sensore.**

Questo esempio illustra la sostituzione del sensore di un trasmettitore RHT-DM. In questa situazione, il sensore è posizionato all'estremità della sonda.



- **Fase 2: Rimuovere la punta ruotandola in direzione antioraria.**



- **Fase 3:** Senza la protezione, il sensore sarà scoperto. Per rimuoverlo, estrarlo in avanti per disconnetterlo.



- **Fase 4:** Collegare il nuovo sensore al connettore della punta della sonda. Indossare guanti antistatici puliti o adottare altre precauzioni per prevenire le scariche elettrostatiche. Evitare di maneggiare il sensore senza necessità.

	 Il sensore deve essere afferrato esclusivamente dall'area del connettore e dalle sue immediate vicinanze. È importante evitare di maneggiare il sensore dall'estremità più sottile. Non toccare il sensore. Per questa procedura, è consigliabile indossare guanti antistatici nuovi.
--	--



- **Fase 5:** Riposizionare la punta protettiva e ruotarla lentamente in direzione oraria per fissarla all'apparecchiatura.

4. CONFIGURAZIONE

Per il modello già impostato con gli intervalli corretti, non è necessario alcun intervento. L'installazione può avvenire immediatamente. Per modificare la configurazione, è indispensabile utilizzare il software o l'app **SigNow** (consultare il capitolo SOFTWARE E APP SIGNOW). Per configurare l'apparecchiatura tramite il software, è necessario collegare l'interfaccia di configurazione **TxConfig-USB** (acquistata dal produttore o dai suoi rappresentanti autorizzati) alla porta USB del computer utilizzato ed avviare il software, come illustrato nella figura seguente:

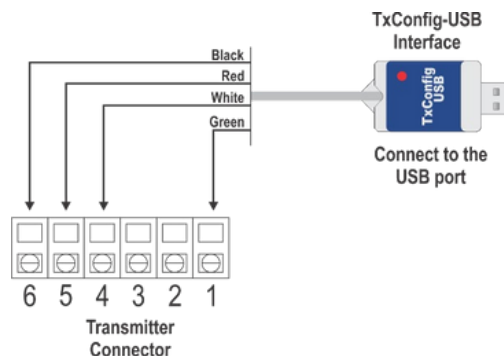


Figura 9 – Connessioni dell'interfaccia USB-TxConfig

Per configurare il dispositivo tramite l'app SigNow, è necessario utilizzare un cavo OTG con l'interfaccia di configurazione TxConfig-USB. Gli smartphone dotati di tecnologia On-the-Go (OTG) possono essere collegati direttamente al dispositivo attraverso la porta USB. Utilizzando l'interfaccia di configurazione TxConfig-USB, è possibile riconoscere e configurare RHT avviando l'app SigNow.

Per realizzare ciò, come illustrato nella figura sottostante, è fondamentale osservare il modo corretto di collegare il cavo OTG all'apparecchiatura:

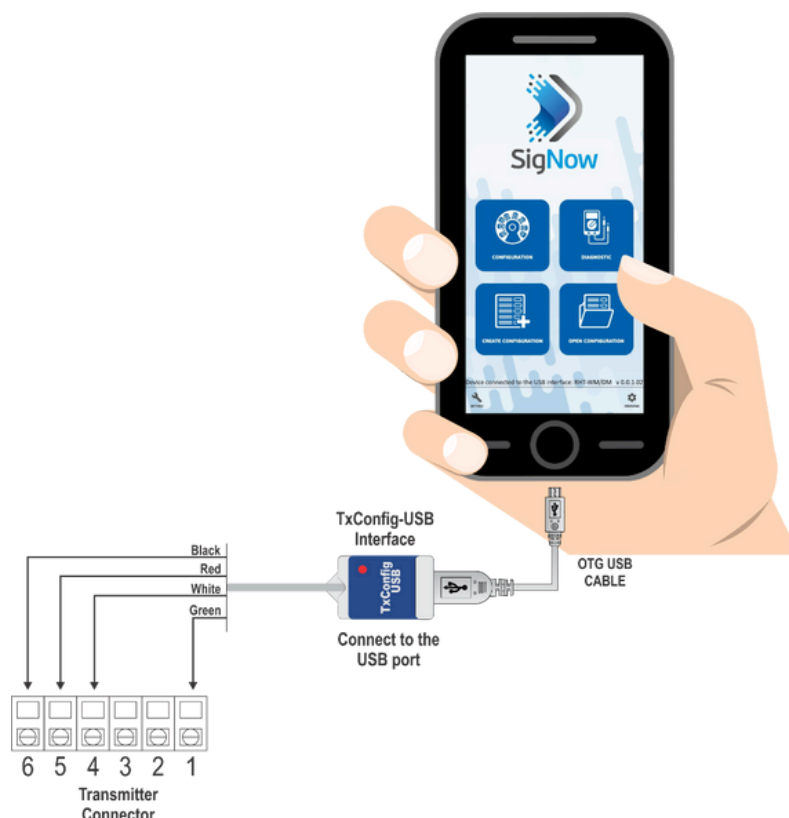


Figura 10 –Cavo OTG



Se l'estremità del cavo viene posizionata in modo errato, il dispositivo potrebbe non essere riconosciuto dall'applicazione.

Dal sito web di NOVUS è possibile scaricare senza costi il software di configurazione (consultare la sezione SIGNOW SOFTWARE). L'app SigNow è disponibile per il download gratuito su Google Play Store (consultare la sezione SIGNOW APP).

5. SOFTWARE E APP SIGNORE

Il software e l'applicazione SigNow rappresentano gli strumenti fondamentali per la configurazione e l'analisi dei dati RHT. Questi strumenti permettono di esplorare tutte le funzionalità dell'apparecchiatura, interagendo attraverso l'interfaccia di configurazione TxConfig-USB.

Questo manuale illustra le funzionalità di RHT. Per indicazioni più dettagliate sull'uso degli strumenti SigNow, si prega di fare riferimento al manuale operativo dedicato. Il software e il manuale associato possono essere scaricati senza costi dall'area download del nostro sito web www.novusautomation.com.

Per procedere con l'installazione, è necessario eseguire il file **SigNowSetup.exe** e seguire le indicazioni fornite dal programma di installazione.

L'app SigNow è disponibile per il download gratuito su Google Play Store.

5.1 SOFTWARE SIGNORE

Quando si avvia SigNow, apparirà la schermata iniziale:



Figura 11 – Interfaccia principale

Per interagire con il software, RHT deve essere connesso al computer tramite un'interfaccia di configurazione TxConfig-USB e deve avere i driver USB già installati (consultare il capitolo CONFIGURAZIONE).

Successivamente, selezionare Configurazione (consultare la SEZIONE CONFIGURAZIONE) o Diagnostica (consultare la SEZIONE DIAGNOSTICA).

5.1.1 SEZIONE IMPOSTAZIONE

Il pulsante Impostazioni, presente nella schermata principale di SigNow, permette di visualizzare la configurazione attuale del dispositivo. Se si seleziona questa opzione, verranno mostrate tutte le funzionalità disponibili per la configurazione, come illustrato nelle sezioni successive.

La schermata di configurazione è suddivisa in quattro sezioni: Temperatura, Umidità, Uscita 1 e Uscita 2. Nella parte inferiore della schermata sono visualizzate informazioni sull'apparecchiatura, come il nome, il numero di serie e la versione del firmware.

5.1.1.1 IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA

Una volta stabilita la connessione all'apparecchiatura, apparirà la seguente schermata:

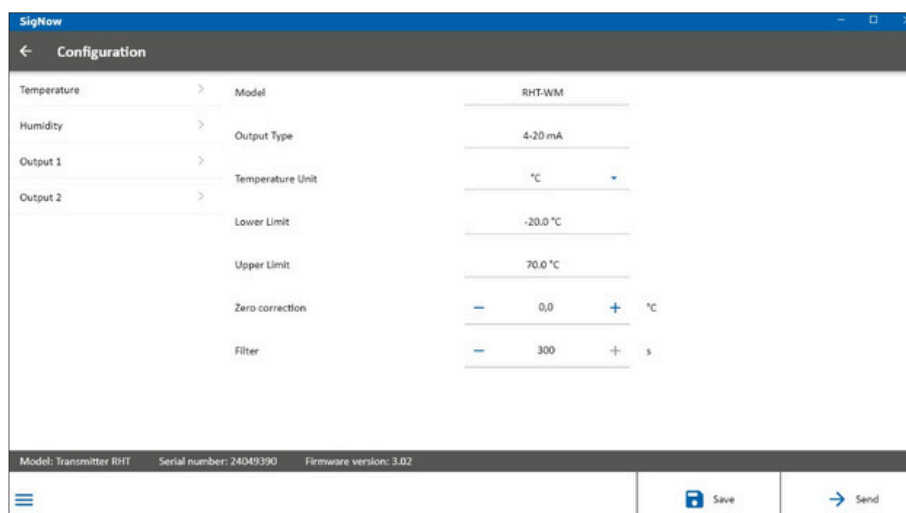


Figura 12 –Impostazione della temperatura

Nella schermata della Temperatura (vedere sopra), è possibile visualizzare informazioni e impostare valori per i seguenti parametri:

1. **Modello:** indica il modello RHT.
2. **Tipo di uscita:** specifica il tipo di uscita dell'apparecchiatura.
3. **Unità di temperatura:** permette di selezionare l'unità di temperatura da utilizzare.
4. **Limite inferiore:** mostra la temperatura minima per il tipo di uscita.
5. **Limite superiore:** mostra la temperatura massima per il tipo di uscita.
6. **Correzione zero:** consente di modificare l'offset della lettura della grandezza misurata.

7. **Filtro:** permette di definire il valore del filtro da applicare.

5.1.1.2 IMPOSTAZIONE DELL'UMIDITÀ

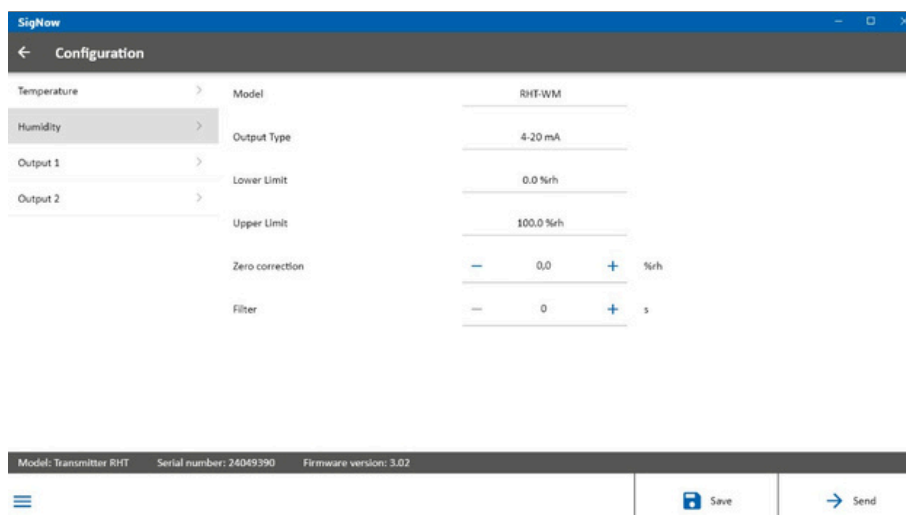


Figura 13 –Impostazione dell'umidità

Nella schermata Umidità (vedere sopra), è possibile visualizzare informazioni e impostare valori per i seguenti parametri:

1. **Modello:** indica il modello RHT.
2. **Tipo di uscita:** indica il tipo di uscita dell'apparecchiatura.
3. **Limite inferiore:** indica la percentuale minima di umidità relativa per il tipo di uscita.
4. **Limite superiore:** indica la percentuale massima di umidità relativa per il tipo di uscita.
5. **Correzione zero:** permette di regolare l'offset della lettura della grandezza misurata.

6. **Filtro:** permette di definire il valore del filtro da applicare.

5.1.1.3 IMPOSTAZIONE DELL'USCITA 1

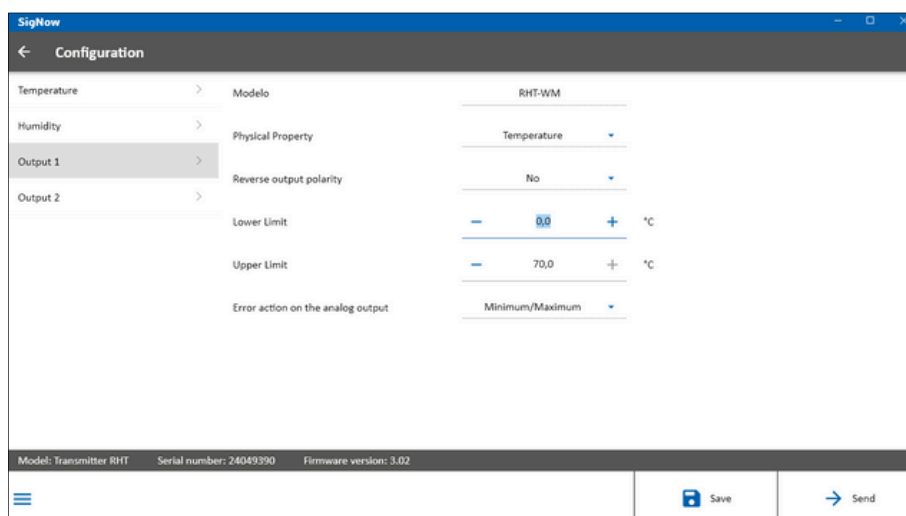


Figura 14 –Impostazione dell'uscita 1

Nell'Output 1 (vedi sopra), è possibile visualizzare informazioni e configurare valori per i seguenti parametri:

1. **Modello:** visualizza il modello RHT.
2. **Proprietà fisica:** permette di selezionare la proprietà fisica da misurare: temperatura, umidità o punto di rugiada. Cliccando sull'opzione Off, è possibile disattivare questa opzione.
3. **Inverti la polarità di uscita:** permette di invertire la polarità dell'uscita.
4. **Limite minimo:** permette di stabilire la temperatura minima desiderata per il tipo di uscita.

5. Limite massimo: permette di definire la temperatura massima desiderata per il tipo di uscita.

6. Azione di errore per l'uscita analogica: nel caso venga rilevato un errore nell'uscita analogica, consente di stabilire l'azione correttiva da adottare, per il massimo e il minimo errore.

5.1.1.4 IMPOSTAZIONE USCITA 2

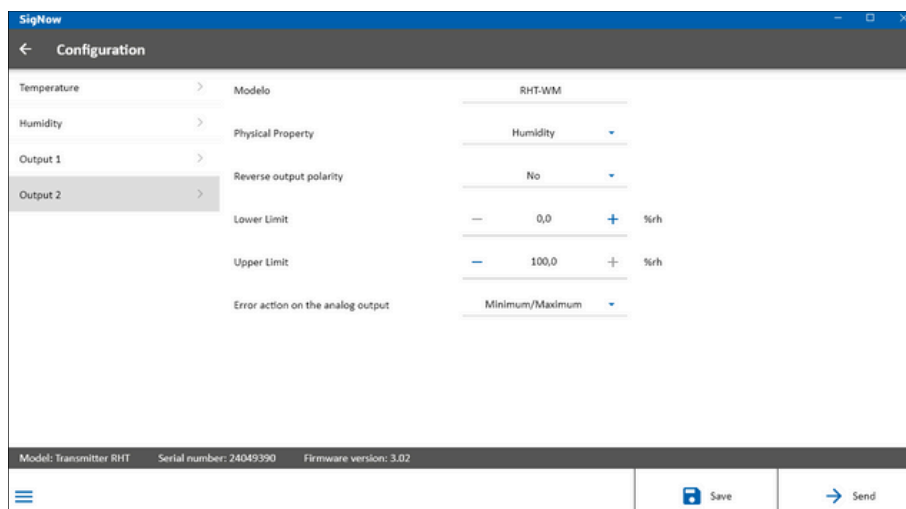


Figura 15 –Impostazione dell'uscita 2

Nell'Output 2 (vedi sopra), è possibile visualizzare informazioni e configurare valori per i seguenti parametri:

1. Modello: visualizza il modello RHT.

2. Proprietà fisica: permette di selezionare la proprietà fisica da misurare: temperatura, umidità o punto di rugiada. Cliccando sull'opzione Off, è possibile disattivare questa opzione.

3. Inverti la polarità di uscita: permette di invertire la polarità dell'uscita.

4. Limite inferiore: permette di definire la percentuale minima di umidità relativa desiderata per il tipo di uscita impostato.

5. Limite massimo: permette di definire la percentuale massima di umidità relativa desiderata per il tipo di uscita impostato.

6. Azione di errore per l'uscita analogica: se viene identificato un errore nell'uscita analogica, permette di definire l'azione da intraprendere in caso di errore, per il massimo e per il minimo errore.

5.1.2 SEZIONE DIAGNOSI

Il pulsante Diagnostica, presente nella schermata principale di SigNow, permette di accedere a informazioni sul funzionamento dell'apparecchiatura e di forzare valori in base al tipo di uscita. Questo esempio illustra l'uscita in corrente, consentendo di forzare valori nell'intervallo 4-20 mA, con valori di errore massimo (21,5 mA) o minimo (3,6 mA).

Per utilizzare questa funzione, è necessario avvalersi di una fonte esterna. Inoltre, è necessario impiegare un'interfaccia di configurazione TxConfig-USB per collegare l'RHT alla porta USB del computer.

Di seguito un esempio dei circuiti elettrici:

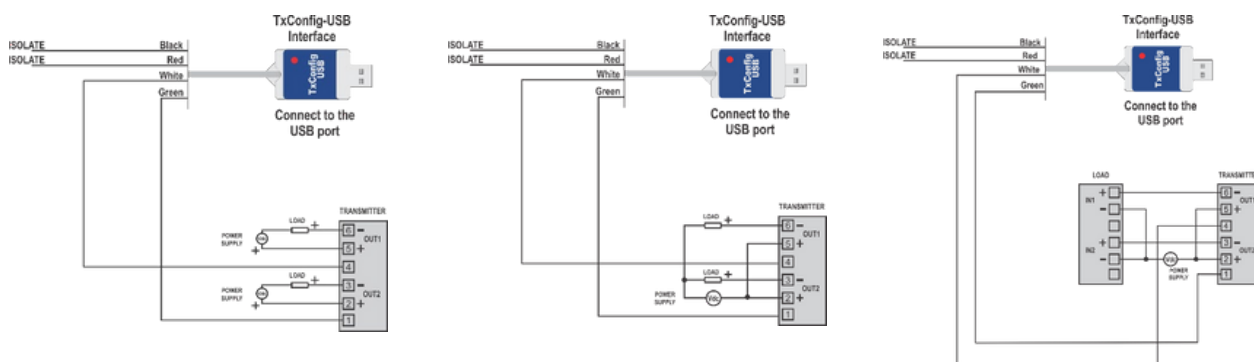


Figura 16 –Collegamenti elettrici dell'esempio.

Una volta completati i collegamenti necessari, è sufficiente accedere alla sezione Diagnostica del software. Selezionando l'opzione Uscita nella scheda Forzatura, è possibile forzare i valori per le uscite 1 e 2. In questi esempi, i valori vengono rilevati utilizzando un multimetro:

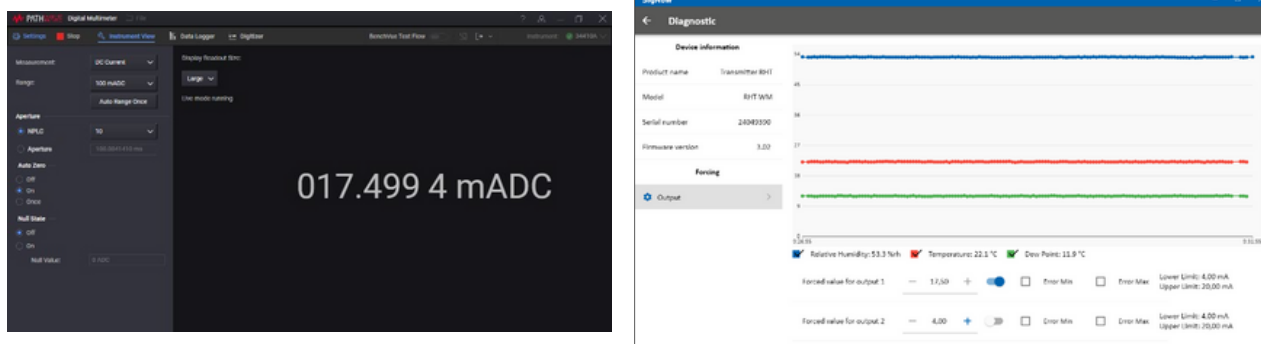


Figura 17 –Forzare i valori per l'uscita 1

Nella sezione inferiore del grafico si trovano delle caselle di controllo che permettono di attivare o disattivare la visualizzazione delle informazioni riguardanti la temperatura e l'umidità relativa, i valori del punto di condensazione: ☒ Relative Humidity: 60.7 %rh, ☒ Temperature: 22.9 °C e ☒ Dew Point: 14.6 °C.

Gli esempi che seguono illustrano situazioni in cui si impone un valore di errore minimo e successivamente un valore di errore massimo:

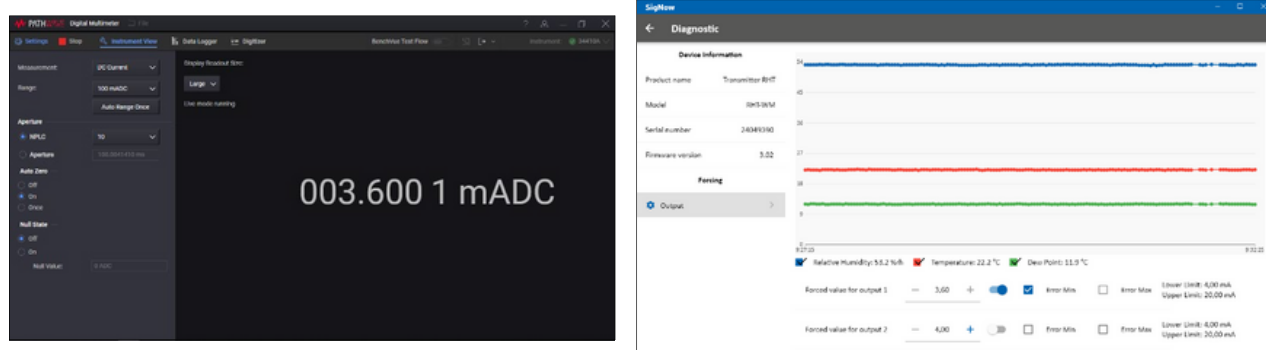


Figura 18 –Forzare i valori di errore minimi

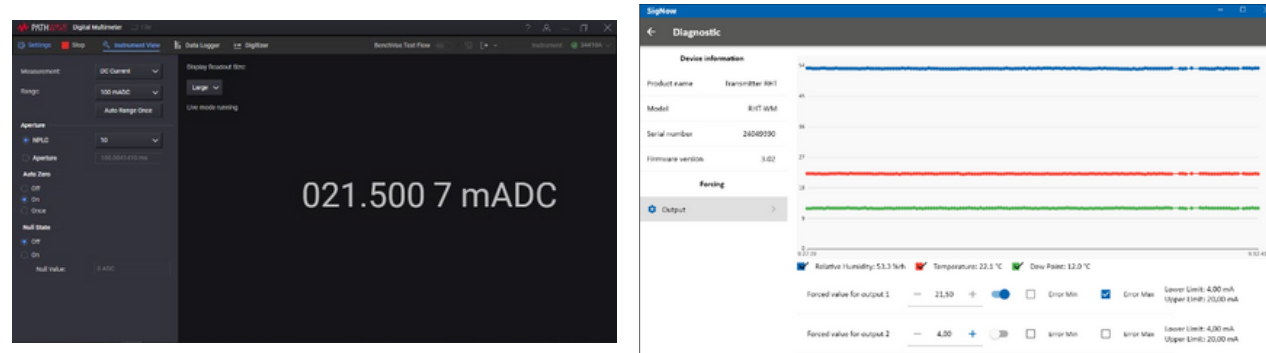


Figura 19 –Forzare i valori di errore massimo consentiti

5.2 APP SIGNOW

Quando si utilizza un cavo OTG (non incluso) e l'interfaccia di configurazione TxConfig-USB per collegare l'apparecchiatura allo smartphone ed eseguire l'app SigNow (consultare il capitolo CONFIGURAZIONE), è fondamentale abilitare prima l'uso di TxConfig-USB. L'interfaccia agirà da intermediario per la connessione:

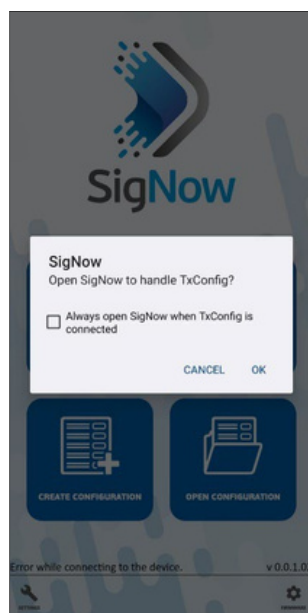


Figura 20 –Utilizzo di TxConfig-USB.

Successivamente, l'app riconoscerà il dispositivo e visualizzerà la schermata principale:

È sufficiente fare clic sul pulsante Configurazione per accedere alla schermata principale della sezione Configurazione RHT:



Figura 21 –Schermata a iniziale



Questo rappresenta la prima schermata e mostra i dettagli del dispositivo

Cliccando su **Config**, è possibile accedere alle sezioni di configurazione.

Figura 22 –Schermata di informazioni

Questa schermata presenta dettagli sull'apparecchiatura, inclusi nome, numero di serie e versione del firmware. Esplorando la sezione Config, è possibile impostare i parametri mostrati nella SEZIONE CONFIGURAZIONE. Cliccando sul pulsante Diagnostica nella schermata principale, si può eseguire la diagnostica e forzare i valori per le uscite (consultare la SEZIONE DIAGNOSTICA). Per facilitare l'integrazione, l'app SigNow e il software SigNow offrono le stesse interfacce e i parametri delle rispettive schermate rimangono costantemente identici. Nel manuale SigNow, accessibile sul sito web NOVUS, si possono trovare ulteriori dettagli su diverse funzionalità, come il procedimento di aggiornamento del firmware e il metodo di creazione e salvataggio di una configurazione.

6. SPECIFICHE

CARATTERISTICHE	RHT-DM / RHT-WM
Misurazione dell'umidità relativa	Precisione complessiva: consultare la Figura 23 . Campo di misura: impostabile tra 0 e 100% RH o -100 e 103 °C (-148 e 217,4 °F) a Punto di condensazione. Tempo di risposta (1/e (63%)): 8 secondi a 25 °C (con aria in movimento a 1 m/s).
Misurazione della temperatura	Precisione complessiva: consultare la Figura 23 . Tempo di risposta (1/e (63%)): fino a 30 s (con aria in movimento a 1 m/s). Campo di misurazione: - Modello DM: regolabile tra -40 e 120 °C (-40 e 248 °F). - Modello WM: impostabile tra -20 e 70 °C (-4 e 158 °F).
Temperatura operativa trasmettitore	Temperatura di funzionamento: da -20 a 70 °C (da -4 a 158 °F), 0-95% di umidità relativa. Temperatura di conservazione: da -20 a 80 °C (da -4 a 176 °F).
Alimentazione	Da 12 Vdc a 30 Vdc
Intervallo di lettura	< 1,5 secondi
Uscite	Corrente 4-20 mA o 20-4 mA, a 2 fili, alimentato attraverso il loop.
Carico sulle uscite (RL)	$RL \text{ (max. in Ohm)} = (V_{dc} - 12) / 0,02$, dove: V_{dc} = Tensione di alimentazione in Volt.
Risoluzione delle uscite 1 e 2	0,0008 mA (4-20 mA)
Isolamento tra le uscite	Uscite isolate 4-20 mA.
Grado di protezione	Alloggiamento del modulo elettronico: grado di protezione IP65. Alloggiamento del sensore: IP40.
Cavi	Pressacavo PG7.
Limiti operativi	Sensore e sonda (RHT-DM): consultare la Figura 23 .
Certificazioni	CE
Protezione interna contro l'inversione della polarità della tensione di alimentazione.	

Tabella 1 – Caratteristiche tecniche

IMPORTANTE

Il sensore impiegato in questa apparecchiatura potrebbe subire danni o perdere la calibrazione se esposto a atmosfere inquinate da sostanze chimiche.

L'acido cloridrico, l'acido nitrico, l'acido solforico e l'ammoniaca in alte concentrazioni possono compromettere il sensore. L'acetone, l'etanolo e il glicole propilenico possono provocare errori di misurazione reversibili.

6.1 PRECISIONE DELLE MISURAZIONI E LIMITAZIONI OPERATIVE DEI SENSORI

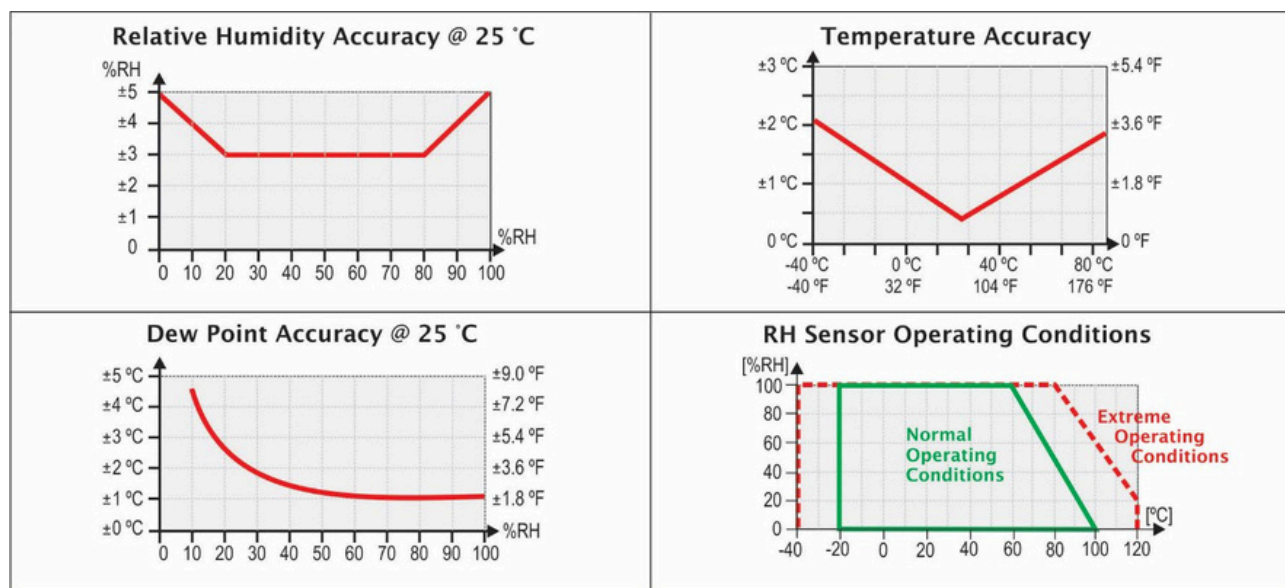


Figura 23 – Precisione nella rilevazione dell'umidità e della temperatura

6.2 CERTIFICAZIONI

Marchio CE

Questo è un prodotto di Classe A. In un contesto domestico, questo prodotto potrebbe generare interferenze radio, nel qual caso l'utente potrebbe essere obbligato a prendere misure appropriate.

7. GARANZIA

Le condizioni di garanzia possono essere consultate sul sito web www.novusautomation.com/warranty.