



CS INSTRUMENTS

Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

IT

DP 500 / DP 510

| PUNTO DI RUGIADA |



La completezza e la precisione della presente documentazione sono state attentamente verificate. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche in qualsiasi momento. Ciò può comportare scostamenti rispetto alle informazioni fornite nella presente documentazione.

Il documento originale è stato pubblicato nella lingua nazionale del produttore (tedesco). Tutte le traduzioni sono copie del documento originale e sono valide solo in combinazione con il documento originale.

Tutti i diritti riservati.

© 2026 CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Edizione e stato di revisione: 06/2026 | V2.00 | 020001279



Indice dei contenuti

1	Informazioni generali	5
1.1	Documentazione	5
1.2	Simboli ed etichette utilizzati	5
1.3	Istruzioni e note sulla sicurezza	5
2	Sicurezza	6
2.1	Uso previsto	6
2.2	Misure organizzative dell'operatore	7
2.3	Rischi residui	7
3	DP 500 / DP 510	9
3.1	Panoramica del prodotto	9
3.2	Descrizione del prodotto	9
3.3	Targhetta	9
3.4	Ambito di consegna	9
4	Trasporto e stoccaggio	10
4.1	Consegna	10
4.2	Immagazzinamento	10
5	Montaggio e messa in servizio	11
5.1	Istruzioni generali per l'installazione	11
5.2	Impostazione del punto di misura	11
5.3	Collegare il prodotto	12
5.4	Messa in servizio iniziale	13
5.5	Accensione e spegnimento	13
6	Operazione	14
6.1	Elementi di controllo	14
6.2	Interfaccia utente	14
7	Configurazione	16
7.1	Configurazione delle impostazioni di base	16
7.2	Personalizzare le impostazioni di configurazione	17
7.3	Configurare un canale sensore aggiuntivo	21
7.3.1	Configurare il sensore del punto di rugiada	21
7.3.2	Configurare il sensore per la misura del consumo	24
7.3.3	Configurare il sensore analogico	28
7.3.4	Configurare il sensore di temperatura	29
7.3.5	Configurare il sensore di impulso	29
7.3.6	Configurare il sensore con interfaccia RS-485	30
7.3.7	Configurare i canali virtuali	32
8	Misura del punto di rugiada	34
8.1	Eeguire la misura	34
8.2	Visualizza i valori misurati	36
8.3	Termina la misura	39
9	Gestione dei dati	40
9.1	Esporta dati	40
9.2	Importa dati	42



9.3	Gestione della scheda SD.....	42
10	Manutenzione e assistenza	43
10.1	Pulizia del prodotto	43
10.2	Controllare i cavi	44
10.3	Eseguire la calibrazione	44
10.4	Attivare l'opzione software	45
10.5	Aggiornamento del software	46
10.5.1	Scarica il pacchetto software	46
10.5.2	Esecuzione di un aggiornamento del software	46
10.6	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	47
10.7	Servizio clienti	48
11	Disattivazione e smaltimento	49
12	Appendice.....	50
12.1	Dati tecnici	50
12.2	Dimensioni.....	51
12.3	Interfaccia per sensori esterni	51
12.3.1	Segnali in ingresso	51
12.3.2	Schemi di collegamento	51
12.4	Dichiarazione di conformità	56



1 Informazioni generali

Per semplicità, in questa documentazione ci si riferisce al prodotto "DP 500 / DP 510".

1.1 Documentazione

La presente documentazione descrive avvertenze, precauzioni e istruzioni importanti per il funzionamento sicuro e corretto del prodotto.

- ▷ Prima di mettere in funzione il prodotto, leggere questa documentazione e assicurarsi di averne compreso il contenuto.
- ▷ Tenere sempre a portata di mano questa documentazione come riferimento.

1.2 Simboli ed etichette utilizzati

Nella presente documentazione vengono utilizzati i seguenti simboli ed etichette:

Etichetta/simbolo	Uso
Testo	I passaggi di testo importanti sono evidenziati
testo	Elementi di controllo DP 500 / DP 510
Testo	Interfaccia utente software
Testo > Testo > Testo	Interfaccia utente percorso di clic
 2 Sicurezza	Riferimento incrociato a un passaggio del testo, a una figura o a un capitolo
•	Enumerazione, elemento di elenco
▷	Richiamo all'azione come parte di un'istruzione. Può anche essere numerato.
✓	Risultato finale o intermedio di un'istruzione
✗	Risultato finale o intermedio di un'istruzione che non è stato raggiunto.
!	Nota su un risultato intermedio

Tabella 1: Simboli ed etichette utilizzati

1.3 Istruzioni e note sulla sicurezza

	PERICOLO Indica un pericolo imminente. La conseguenza è la morte o lesioni gravissime.
	AVVERTENZA Indica una situazione potenzialmente pericolosa. Può essere causa di morte o di gravi lesioni.
	ATTENZIONE Indica una situazione potenzialmente pericolosa. Possono verificarsi lesioni lievi o di lieve entità.
	NOTA Indica una situazione potenzialmente pericolosa. Possono verificarsi danni materiali o ambientali.
	INFO Indica informazioni importanti, suggerimenti per l'applicazione e informazioni utili per il corretto funzionamento.

2 Sicurezza

Il prodotto è stato progettato, realizzato e testato funzionalmente in conformità alle norme di sicurezza vigenti e allo stato dell'arte.

Per garantire la sicurezza di funzionamento, si prega di osservare quanto segue:

- Capitolo "Uso previsto"
- Capitolo "Misure organizzative che l'operatore deve adottare".
- Capitolo "Pericoli residui"

Indipendentemente dalle istruzioni riportate nel presente manuale, si applicano le norme vigenti a livello nazionale in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

2.1 Uso previsto

La sicurezza operativa del prodotto fornito è garantita solo se viene utilizzato come previsto.

Il prodotto consente la misura del punto di rugiada mobile negli impianti ad aria compressa e a gas.

Il prodotto non è destinato alla misura di portata diretta. Se abbinato a un flussometro in linea, può tuttavia essere utilizzato per rilevare e registrare i valori di portata e di consumo di fluidi gassosi, in particolare aria compressa, all'interno di tubazioni chiuse.

Si considera uso conforme, in particolare, quando

- l'installazione avviene esclusivamente a valle di un essiccatore funzionante,
- il prodotto sia posizionato correttamente,
- il prodotto viene utilizzato nel campo di pressione specificato,
- vengano utilizzati esclusivamente gas vettori gassosi, non corrosivi e non aggressivi, puliti, asciutti e privi di olio,
- venga rispettata la temperatura di esercizio consentita,
- l'installazione venga effettuata in modo tale da escludere la formazione di condensa sull'elemento sensore (ad es. mediante un breve sfogo dell'aria compressa prima dell'installazione),
- siano specificati i parametri di misura rilevanti e il fluido di flusso e
- vengano effettuate regolarmente la taratura e la manutenzione da parte di personale qualificato.

Qualsiasi utilizzo al di fuori di queste condizioni generali è considerato improprio e può causare malfunzionamenti o danni irreversibili. Ciò vale in particolare in caso di superamento della pressione o della temperatura o in caso di ingresso di liquidi o sostanze pericolose.

Qualsiasi utilizzo che vada oltre quanto indicato o che si discosti da quanto indicato è considerato non conforme. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che ne derivino.

L'uso previsto comprende anche:

- l'osservanza della documentazione fornita
- l'osservanza di tutti i requisiti di ispezione e manutenzione specificati dal produttore

Gli usi impropri ragionevolmente prevedibili sono, in particolare:

- surriscaldamento del prodotto
- Misure su o in prossimità di parti sotto tensione
- Utilizzo come ausilio per l'arrampicata
- Funzionamento al di fuori delle specifiche tecniche
- Interventi di qualsiasi tipo sul prodotto, qualora non corrispondano alle procedure previste e descritte
- Funzionamento prolungato all'aperto senza protezione in presenza di umidità o esposizione diretta agli agenti atmosferici
- Utilizzo in aree a rischio di esplosione



2.2 Misure organizzative dell'operatore

Il prodotto può essere utilizzato solo se è in perfette condizioni tecniche. Non può più essere utilizzato se è stato tecnicamente modificato o danneggiato.

Istruzioni per l'uso

Le informazioni relative alla messa in funzione, al funzionamento e alla manutenzione descritte nelle presenti istruzioni devono essere rispettate. Queste istruzioni devono essere sempre tenute a portata di mano insieme al prodotto.

Personale

Le persone autorizzate a lavorare sul prodotto devono aver letto le presenti istruzioni, in particolare il capitolo "2 Sicurezza", prima di iniziare i lavori. Questo vale anche per le persone che lavorano solo occasionalmente.

2.3 Rischi residui



PERICOLO

Rischio di lesioni dovuto a personale non sufficientemente qualificato

L'uso improprio del prodotto può causare gravi lesioni personali e danni alle cose. Tutti i lavori descritti in queste istruzioni devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Per personale qualificato si intendono persone con una formazione adeguata e conoscenze approfondite in materia di misura, controllo, regolazione e tecnologia dell'aria compressa. Deve inoltre conoscere le norme, gli standard e le direttive nazionali applicabili ed essere in grado di valutare i rischi in modo indipendente.



AVVERTENZA

Pericolo durante il funzionamento al di fuori dei valori limite specificati

Il superamento o l'abbassamento dei limiti di funzionamento, stoccaggio o trasporto consentiti può mettere in pericolo persone e cose. Esiste il rischio di malfunzionamenti e anomalie di funzionamento, nonché di risultati di misura falsificati.

- ▷ Far funzionare il prodotto solo entro i valori limite indicati sulla targhetta e nei dati tecnici.
- ▷ Rispettare le condizioni di stoccaggio e trasporto consentite.



AVVERTENZA

Rischio di lesioni a causa di modifiche non autorizzate

Modifiche non autorizzate al prodotto possono causare lesioni e comportare la revoca della certificazione. Il funzionamento è consentito esclusivamente con componenti originali.

- ▷ Le modifiche non autorizzate non sono consentite e comportano l'esclusione di qualsiasi garanzia e responsabilità da parte del produttore (CS INSTRUMENTS).



ATTENZIONE

Pericolo dovuto al malfunzionamento del prodotto

Un'installazione errata o una manutenzione inadeguata possono causare malfunzionamenti che compromettono il funzionamento del prodotto e possono portare a pericolose interpretazioni errate.

- ▷ Durante l'installazione e il funzionamento, rispettare tutte le norme nazionali e le disposizioni di sicurezza applicabili.

**ATTENZIONE****Batteria agli ioni di litio**

Le batterie agli ioni di litio devono essere utilizzate, caricate e conservate esclusivamente secondo le istruzioni del produttore. Un uso improprio può provocare surriscaldamento, incendio o esplosione.

- ▷ Osservare le istruzioni di sicurezza del produttore della batteria.
- ▷ Non esporre la batteria a calore, luce solare diretta o fiamme libere.
- ▷ Evitare danni meccanici, ad esempio cadute, schiacciamenti o perforazioni.
- ▷ Sostituire immediatamente le batterie se sono cadute da un'altezza superiore a un metro o se sono state sottoposte a forti urti, anche se l'involucro non sembra danneggiato. Le celle interne potrebbero essere seriamente danneggiate.
- ▷ Non cortocircuitare i terminali della batteria e non smontarla.
- ▷ Utilizzare esclusivamente il caricabatterie in dotazione o quelli approvati dal produttore. Rispettare sempre i parametri di carica raccomandati dal produttore per evitare danni al prodotto o rischi per la sicurezza.
- ▷ Non utilizzare il caricabatterie in dotazione per caricare altri dispositivi.
- ▷ Smaltire immediatamente le batterie danneggiate, con perdite o gonfiate.
- ▷ In caso di contatto con sostanze chimiche, pulire i punti di contatto con acqua e rivolgersi a un medico.
- ▷ Smaltire le batterie agli ioni di litio in conformità alle normative locali, presso appositi punti di raccolta.

**ATTENZIONE****Pericolo di ustioni causate da componenti surriscaldati**

I gas di processo caldi nella tubazione possono riscaldare notevolmente i componenti del prodotto (ad es. l'asta del sensore o la sezione di misura).

- ▷ Toccare i componenti solo quando sono raffreddati.
- ▷ Se necessario, indossare guanti protettivi adeguati.

**NOTA****Errori di misurazione causati da impurità nel fluido di misura**

Le impurità possono causare malfunzionamenti o guasti.

- ▷ Il gestore dell'impianto deve garantire la purezza prescritta del fluido di misura, nonché intervalli di pulizia e manutenzione adeguati.
- ▷ Il produttore (CS INSTRUMENTS) non si assume alcuna garanzia o responsabilità per un uso non corretto.

3 DP 500 / DP 510

3.1 Panoramica del prodotto

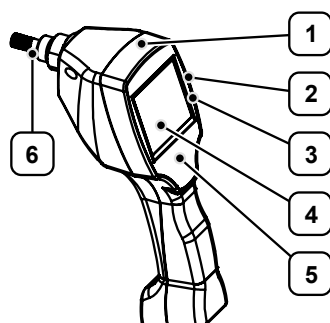


Figura 1: DP 500 / DP 510 (esempio)

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1 Custodia | 4 Display |
| 2 Interfaccia USB | 5 Tastiera a membrana |
| 3 Collegamento alimentatore | 6 Unità di misura |

3.2 Descrizione del prodotto

Il prodotto è uno strumento di misura portatile per il monitoraggio del punto di rugiada in pressione nei sistemi ad aria compressa e a gas. Consente la misura continua e la rappresentazione grafica dell'andamento del punto di rugiada su un intervallo di tempo prolungato. In questo modo è possibile analizzare, documentare e ottimizzare le condizioni di funzionamento degli essiccatori ad aria compressa.

Nelle versioni del prodotto dotate di sensore esterno, è possibile collegare un sensore aggiuntivo tramite l'ingresso sensore. Il sensore viene elaborato, visualizzato e configurato come canale sensore aggiuntivo. Ciò consente di acquisire, visualizzare e valutare in parallelo ulteriori grandezze di processo.

3.3 Targhetta

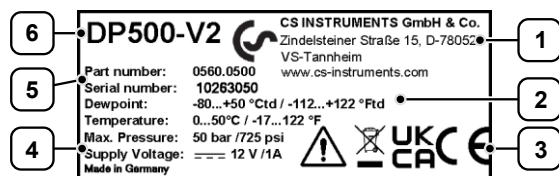


Figura 2: Targhetta identificativa (esempio)

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Informazioni del produttore | 4 Dati di collegamento elettrico |
| 2 Dati tecnici | 5 Numero di materiale/serie |
| 3 Marchio di conformità/certificazione | 6 Denominazione del prodotto |

3.4 Ambito di consegna

La dotazione comprende, a seconda della versione ordinata, i seguenti componenti:

- DP 500 / DP 510
- Alimentatore a spina
- Camera di misura (fino a 16 bar)
- Tubo in PTFE (a tenuta di diffusione) con attacco rapido
- Set di controllo e calibrazione (11,3 % rF)
- Raccordo a innesto rapido
- Contenitore asciutto per sensori del punto di rugiada
- Valigetta di trasporto
- Certificato di taratura
- Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

4 Trasporto e stoccaggio



INFO

Un trasporto, uno stoccaggio o una messa in funzione non corretti possono causare danni o malfunzionamenti al prodotto, per i quali il produttore (CS INSTRUMENTS) non si assume alcuna responsabilità né concede alcuna garanzia.

4.1 Consegna

Danni da trasporto

- ▷ Controllare che i componenti consegnati non presentino danni visibili dovuti al trasporto.
- ▷ Segnalare immediatamente eventuali danni da trasporto ai seguenti soggetti:
 - il trasportatore
 - il servizio clienti del produttore (CS INSTRUMENTS)
- ▷ Assicurarsi che il prodotto sia trattato correttamente durante il trasporto.

Imballaggio

- ▷ Conservare l'imballaggio originale per il trasporto o lo stoccaggio futuro.

4.2 Immagazzinamento



ATTENZIONE

Danneggiamento delle celle della batteria a causa di uno stoccaggio errato

Uno stoccaggio errato può danneggiare le celle delle batterie ricaricabili.

- ▷ Osservare le istruzioni di sicurezza del produttore delle batterie.
- ▷ Conservare le batterie solo in stato di carica (almeno il 40% di carica).
- ▷ Conservare le batterie in un luogo fresco e asciutto.
- ▷ Proteggere la batteria dall'umidità e dalla luce solare diretta.
- ▷ Evitare che la batteria si congeli.
- ▷ Smaltire le batterie ricaricabili che sono state conservate a una temperatura inferiore a 0°C per più di 60 minuti.

Per evitare danni causati da fattori ambientali, il prodotto deve essere conservato in modo adeguato quando non viene utilizzato.

- ▷ Se possibile, conservare il prodotto nella confezione originale.
- ▷ Conservare il prodotto solo in ambienti asciutti e privi di polvere.
- ▷ Evitare la luce solare diretta e la vicinanza a fonti di calore o a sostanze chimiche aggressive.

5 Montaggio e messa in servizio



ATTENZIONE

Pericolo derivante dalla messa in funzione di un prodotto danneggiato

L'installazione o la messa in funzione di un prodotto danneggiato può provocare guasti funzionali, rischi elettrici o meccanici.

- ▷ Prima di ogni messa in funzione, controllare che il prodotto, gli accessori e tutte le linee di alimentazione non presentino danni visibili, parti allentate o componenti mancanti.
- ▷ Se il prodotto è difettoso, è necessario metterlo immediatamente fuori servizio.

5.1 Istruzioni generali per l'installazione



NOTA

Prestare attenzione al collegamento al processo

Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, si raccomanda l'uso di una camera di misura adeguata. Una camera di misura assicura condizioni di misura stabili e aumenta la riproducibilità dei risultati di misura.

- ▷ Montare la camera di misura sul prodotto in modo che sia a tenuta di pressione.

5.2 Impostazione del punto di misura

Configurazione del punto di misura

Per garantire risultati di misura precisi, il punto di misura deve essere configurato a regola d'arte.

Collegamento tramite raccordo a innesto rapido

- ▷ Prima della misura, far defluire l'aria compressa dal punto di prelievo per rimuovere il condensato e i depositi di sporco.
 - ⓘ Ciò riduce il rischio di contaminazione del prodotto.
- ▷ Evitare la presenza di aria stagnante, poiché ciò comporta tempi di stabilizzazione più lunghi.
 - ⓘ Se dal punto di misura fuoriesce del condensato, controllare il sistema di trattamento dell'aria compressa prima di iniziare la misura.

Collegamento tramite filetto maschio (G 1/2")

Prerequisito

- Il sistema è disattivato.
- ▷ Controllare il punto di prelievo prima della misura.
 - ⓘ Se dal punto di misura fuoriesce del condensato, controllare il sistema di trattamento dell'aria compressa prima di iniziare la misura.
- ▷ Avvitare il prodotto (senza la camera di misura montata) nel punto di misura con filetto femmina G 1/2".
 - ⓘ Per il montaggio, utilizzare la superficie di serraggio (SW 27).



NOTA

Misura del punto di rugiada negli essiccatori per granuli di plastica

Gli essiccatori a granulo funzionano solitamente con una leggera sovrappressione nell'ordine dei millibar e ad alta temperatura dell'aria. Utilizzare pertanto la camera di misura per essiccatori a granulo e convogliare l'aria alla camera di misura tramite un tubo in teflon.

- ▷ Utilizzare un tubo in teflon lungo circa 1-2 m tra l'essiccatore a granulo e l'ingresso dell'aria della camera di misura.
- ▷ Assicurarsi che la temperatura dell'aria misurata nel prodotto rimanga, per quanto possibile, al di sotto dei 40 °C.
- ▷ Se necessario, allungare il tubo in teflon.
- ▷ Collegare all'uscita dell'aria della camera di misura un tubo in teflon lungo almeno 80 cm, per impedire il riflusso dell'aria di umidità dell'ambiente.



5.3 Collegare il prodotto



PERICOLO

Pericolo di morte per tensione elettrica

Durante l'installazione, la manutenzione o in caso di guasto, le parti conduttrici accessibili possono essere sotto tensione pericolosa. Il contatto con parti sotto tensione può causare gravi lesioni o la morte.

- ▷ Eseguire gli interventi sui collegamenti elettrici solo a alimentazione disinserita.
- ▷ Assicurarsi che il prodotto non possa riaccendersi accidentalmente.
- ▷ Gli interventi su impianti o apparecchiature elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati o da persone adeguatamente istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato.
- ▷ Controllare tutti i collegamenti elettrici prima della messa in funzione e regolarmente durante il funzionamento.

Collegare elettricamente il prodotto (solo per la versione con sensore esterno)

Come connettore di interfaccia del sensore viene utilizzato un connettore circolare push-pull a 8 poli.

Prerequisito

- Il prodotto è disinserito dalla tensione.
 - Il prodotto è protetto contro il riavvio accidentale.
 - È disponibile una versione del prodotto con sensore esterno.
- ▷ Collegare il sensore esterno in base al tipo di sensore e allo schema di collegamento corrispondente.
- ❗ I segnali di ingresso certificati e i relativi schemi di collegamento sono riportati nel capitolo "12.3 Interfaccia per sensori esterni".
- ▷ Verificare che il collegamento elettrico sia ben saldo e che l'assegnazione dei pin sia corretta.

Versione	Lunghezza del cavo [m]
Connettore circolare a 8 poli con estremità aperte	5
Connettore circolare a 8 poli con estremità aperte	10
Connettore circolare a 8 poli su spina M12	5
Cavo di prolunga (connettore circolare/connettore circolare)	10

Tabella 2: Cavi di collegamento disponibili

Denominazione	Configurazione	Colore dei fili	Connettore
Alimentazione	Pin 1 (Modbus (A))	bianco	
	Pin 2 (Modbus (B))	marrone	
	Pin 3 (SDI (trasmissione dati interna))	verde	
	Pin 4 (Ingresso analogico + (segnale di corrente/tensione))	giallo	
	Pin 5 (ingresso analogico - (segnale di corrente/tensione))	grigio	
	Pin 6 (sorgente di corrente 500 µA (alimentazione del sensore))	rosa	
	Pin 7 (VB+ (alimentazione positiva))	blu	
	Pin 8 (VB- (alimentazione negativa GND))	rosso	

Tabella 3: Configurazione dei pin



5.4 Messa in servizio iniziale

Accendere il prodotto

- ▷ Premere il tasto di accensione/spegnimento.
 - ✓ Dopo l'accensione, il prodotto esegue una procedura di inizializzazione della durata di circa 3 secondi.

Collegamento tramite raccordo a innesto rapido:

- ▷ Collegare la camera di misura montata sul prodotto all'attacco rapido del punto di misura.

Collegamento tramite filetto maschio:

- ▷ Alimentare lentamente il punto di misura con la pressione.

Messa in funzione del prodotto

- ▷ Dopo l'accensione, attendere che il valore misurato si stabilizzi.
 - ❗ A seconda del posizionamento del punto di misura e delle condizioni di stoccaggio, ciò può richiedere fino a 15 minuti.
 - ❗ Se il prodotto è stato precedentemente utilizzato per un periodo prolungato in un sistema con punto di rugiada più elevato o è stato conservato all'aria ambiente, è necessario un tempo di stabilizzazione più lungo per le misure nell'intervallo dei punti di rugiada bassi.



NOTA

Pressione atmosferica locale nel punto di misura

La pressione ambientale utilizzata nel prodotto viene rilevata dal sensore di pressione integrato come pressione atmosferica locale nel punto di misura e dovrebbe essere verificata, se necessario aggiornata, prima di ogni misura in condizioni di assenza di pressione.

- ▷ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "➡ 7.2 Personalizzare le impostazioni di configurazione".



NOTA

Prima messa in funzione della versione del prodotto con sensore esterno

Al momento della prima messa in funzione di un prodotto con sensore esterno, è possibile che non sia ancora stato configurato alcun canale del sensore esterno.

- ▷ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "➡ 7.2 Personalizzare le impostazioni di configurazione".

5.5 Accensione e spegnimento

Accensione

- ▷ Premere il tasto di accensione/spegnimento.
 - ✓ Dopo l'accensione, il prodotto esegue una procedura di inizializzazione della durata di circa 3 secondi.
 - ❗ Una volta completata l'inizializzazione, viene visualizzata automaticamente la **schermata principale**, che funge da punto di partenza per tutte le ulteriori operazioni.

Spegnimento

- ▷ Premere il tasto di accensione/spegnimento.
 - ✓ Il prodotto si spegne.

6 Operazione

6.1 Elementi di controllo

**ATTENZIONE****Danni al display**

- ▷ Evitare il contatto del display con oggetti appuntiti o taglienti.

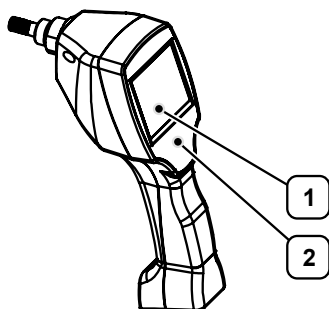


Figura 3: Comandi (esempio)

1 Display touchscreen

2 Tastiera a membrana

Display touch

L'interfaccia utente viene gestita tramite il display touch.

- ▷ Selezionare le voci di menu toccandole con il dito o con uno stilo morbido e arrotondato (stylus).

Tastiera a membrana

La tastiera a membrana consente di regolare la luminosità del display e di salvare screenshot della schermata corrente.

- ▷ Modificare la luminosità del display con i tasti ◀ e ▶.
- ▷ Toccare il pulsante **Fotocamera** per salvare il contenuto attuale del display.
- ❗ Il salvataggio avviene su un supporto di memoria USB o sulla scheda SD interna.
 - ❗ Le immagini vengono salvate giorno per giorno in una cartella dedicata e numerate in ordine progressivo.
 - ❗ Nome della cartella: DJJMMTT (D + anno + mese + giorno)
 - ❗ Percorso di salvataggio: DEV0006/<nome del dispositivo>/Bitmap

**NOTA****Perdita di dati dovuta alla sovrascrittura degli screenshot**

Se si utilizzano più dispositivi identici, gli screenshot salvati direttamente su una memoria USB potrebbero essere sovrascritti.

- ▷ Salvare innanzitutto gli screenshot sulla scheda SD del prodotto.
- ▷ Esportare quindi gli screenshot sul supporto di memoria USB. Per ulteriori informazioni sull'esportazione dei dati, consultare il capitolo "9.1 Esporta dati".
- ▷ Se possibile, utilizzare supporti di memoria USB separati per dispositivi diversi.

6.2 Interfaccia utente

Ad ogni avvio del prodotto viene visualizzata la seguente interfaccia utente.

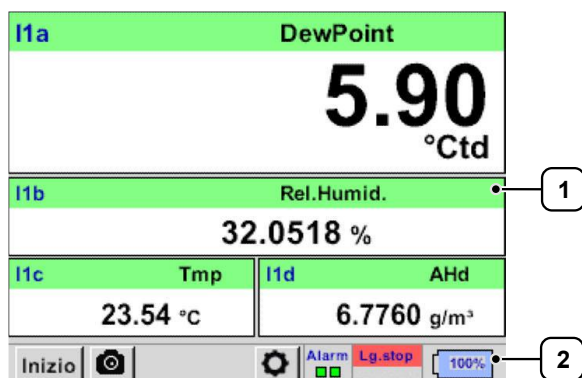


Figura 4: Interfaccia utente | Vista principale (esempio)

1 Valori misurati

2 Barra di stato



INFO

La Vista principale è configurabile. Sono disponibili in totale 6 layout, nei quali è possibile visualizzare da 1 a 5 valori misurati liberamente selezionabili. In caso di superamento o mancato raggiungimento dei limiti di allarme impostati, il valore misurato corrispondente lampeggia in giallo (allarme 1) o in rosso (allarme 2).

Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "[8.2 Visualizza i valori misurati](#)".

Barra di stato

Nella Barra di stato vengono visualizzate diverse informazioni:

- Versione hardware
- Versione del software
- Stato degli allarmi
- Stato del registratore di dati
- Data e ora
- Stato della batteria

7 Configurazione

Apri il menu principale

Il menu principale costituisce il punto di partenza per tutte le funzioni principali del prodotto.

- ▷ Toccare il pulsante **Home**.

7.1 Configurazione delle impostazioni di base

Apri le impostazioni

- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni**.
 - ✓ Si aprirà la schermata delle impostazioni.
 - ❗ Le voci di menu nel riquadro a sinistra sono liberamente accessibili e non influenzano i valori misurati.
 - ❗ Le voci di menu nell'area a destra (Impostazioni sensore, Impostazioni registratore, Impostazioni password e Impostazioni dispositivo) possono essere protette da password.



Figura 5: Aprire le impostazioni (esempio)

Regolare la luminosità del display e la modalità standby

Un valore di luminosità ridotto del display e un tempo di spegnimento breve del display contribuiscono a minimizzare il consumo di energia.



NOTA

Bruciatura del display

Una luminosità elevata e prolungata del display può causare, tra l'altro, il bruciarsi del display. Abbassare la luminosità del display aiuta a ridurre questo rischio.

- ▷ Selezionare il pulsante **Luminosità**.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.



Figura 6: Impostazione della luminosità del display e della modalità standby (esempio)

Visualizzazione delle informazioni di sistema

La voce di menu **Panoramica del sistema** fornisce informazioni sulle tensioni e sulle correnti presenti nei singoli canali e nell'insieme dei canali, nonché sull'alimentazione degli alimentatori. Vengono inoltre visualizzate le ore di funzionamento del prodotto.

- ▷ Toccare il pulsante **Panoramica di sistema**.
 - ✓ Vengono visualizzate le informazioni di sistema.

Aprire le impostazioni del dispositivo

- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni dispositivo**.

Impostare la lingua

È possibile scegliere tra diverse lingue.

- ▷ Toccare il pulsante **Lingua**.
- ▷ Selezionare l'impostazione desiderata.

Impostare data e ora

- ▷ Toccare il pulsante **Data e ora**.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Attivare la protezione di accesso per le voci di menu

Le voci di menu **Impostazioni sensore**, **Impostazioni logger**, **Impostazioni password** e **Impostazioni dispositivo** possono essere protette da accessi non autorizzati tramite una password.

- ▷ Selezionare il pulsante **Impostazioni password**.
- ▷ Inserire la password desiderata.
 - ❗ La password deve essere un codice numerico di quattro cifre.
 - ❗ Password predefinita: **0000**
- ▷ Ripetere l'inserimento per confermare.
- ▷ Annotare la password in un luogo sicuro.
 - ❗ **In caso di smarrimento:** Contattare il servizio clienti per reimpostare la password.

7.2 Personalizzare le impostazioni di configurazione

Apri le impostazioni del sensore

- ▷ Selezionare **Impostazioni > Impostazioni sensori**.
 - ✓ Si aprirà la panoramica dei canali disponibili.
 - ❗ A seconda della versione del prodotto, vengono visualizzati canali con o senza sensore esterno.

I1		1
DewPoint	2.43 °Ctd	
Rel.Humid.	26.1015 %	
Temperatur	22.91 °C	
Abs.Humid.	5.3259 g/m³	
C1		
☒ Flow	0.00 m³/h	
☒ Consum	615701 m³	
Temp.	28.04 °C	
Velocity	0.00 m/s	
 Inizio		Canale virtu.
Alarm  Lg.stop		100%
		al = 15 ...

Figura 7: Panoramica dei canali disponibili (esempio)

Configurare le impostazioni dei sensori

- Toccare l'area corrispondente del sensore sul display per aprire le impostazioni del canale del sensore in questione.
- ❗ Le impostazioni dei sensori possono essere modificate solo quando il data logger è disattivato. In caso contrario, viene visualizzato un messaggio che deve essere confermato.



Figura 8: Configurare le impostazioni dei sensori (esempio)

Impostazione dei parametri di riferimento e della calibrazione

Il prodotto misura il punto di rugiada in pressione in base alla pressione di linea attualmente presente. Per la misurazione diretta del punto di rugiada in pressione non è necessario inserire alcun valore di pressione.

Per il calcolo del punto di rugiada atmosferico o del punto di rugiada in pressione a pressione ridotta, è necessario inserire la pressione di riferimento e la pressione di sistema.

- Toccare il pulsante **>**.
- ✓ Si apre il menu di configurazione.
- Selezionare le unità desiderate per la temperatura e l'umidità assoluta.
- Toccare il pulsante **Impostazioni pressione**.
- ✓ Si aprirà il menu di configurazione dei parametri di pressione.



Figura 9: Impostazione dei parametri di riferimento e della calibrazione (esempio)

Cambiare la modalità di visualizzazione della pressione

Il valore di uscita della pressione dipende dalla modalità di visualizzazione selezionata:

- Pressione assoluta: pressione fisica effettiva, riferita al vuoto assoluto [bar(a)]
 - Pressione relativa: differenza tra la pressione misurata e la pressione ambiente [bar(g)]
- Toccare il pulsante **Assoluta** o **Relativa** per selezionare la modalità di visualizzazione della pressione desiderata.
- ✓ Il valore di uscita della pressione viene aggiornato in base alla modalità di visualizzazione selezionata.



Figura 10: Configurare le impostazioni di pressione (esempio)

Impostare la pressione di riferimento

La pressione di riferimento definisce il valore di riferimento a cui viene convertito il punto di rugiada in pressione misurato. In questo modo, i valori misurati sono comparabili tra loro indipendentemente dalla pressione attuale del sistema.

▷ Inserire il valore desiderato nel campo di testo **Pressione di riferimento**.

❗ Impostazione di fabbrica: 1013 mbar

▷ Confermare due volte con **OK**.

✓ Il valore di pressione immesso viene applicato.

Impostazione della pressione atmosferica locale

La pressione atmosferica locale viene rilevata dal sensore di pressione integrato nel punto di misurazione e può essere regolata se necessario. Essa funge da base per il calcolo della pressione relativa.

▷ Inserire il valore desiderato nel campo di testo **Pressione standard**.

▷ Oppure: toccare il pulsante **Imposta** per applicare la pressione ambientale rilevata dal prodotto.

▷ Confermare due volte con **OK**.

✓ Il valore di pressione immesso viene applicato.

Esempio: punto di rugiada in pressione a diverse pressioni di sistema

Pressioni di sistema diverse influenzano il punto di rugiada in pressione. Grazie alla conversione a una pressione di riferimento, il prodotto fornisce valori misurati comparabili.

Pressioni di riferimento:

- Stazione di misura 1: 1,013 bar(a)
- Stazione di misura 2: 12,69 bar(g)

	Stazione di misura 1: essiccatore a ciclo frigorifero	Punto di misura 2: punto di consumo	Unità
Punto di rugiada in pressione	1,52	-2,68	°Ctd
Pressione del sistema	12,69	8,51	bar(g) ¹
Punto di rugiada in pressione (riferimento)	-27,19	1,53	°Ctd

Tabella 4: Valori del punto di rugiada in pressione a diverse pressioni di sistema

Eeguire la calibrazione a punto singolo

Nella calibrazione a punto singolo, il prodotto viene allineato a un valore di riferimento noto per correggere le discrepanze tra il valore misurato visualizzato e il valore effettivo.

▷ Toccare il pulsante **Regolazione campo**.

▷ Inserire il valore desiderato nel campo di testo **Valore di riferimento**.

▷ Toccare il pulsante **Calibrazione** per applicare il valore di riferimento inserito.

❗ Ad ogni calibrazione effettuata, il contatore viene incrementato di 1.

▷ Toccare il pulsante **Reset** per ripristinare la calibrazione alle impostazioni di fabbrica.

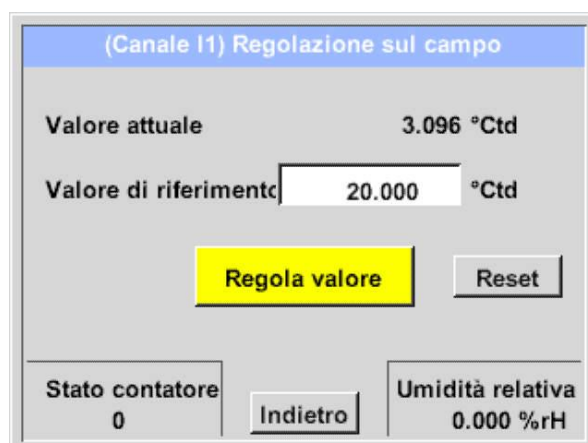


Figura 11: Eseguire la calibrazione a punto singolo (esempio)

¹ bar(g) = pressione relativa rispetto alla pressione atmosferica

Impostazione della denominazione e della risoluzione dei valori misurati

È possibile impostare il nome del valore, il nome abbreviato e la risoluzione delle cifre decimali del valore misurato.

- ▷ Toccare il pulsante **Strumento** relativo al valore misurato desiderato.
 - ❗ Al valore misurato da registrare è possibile assegnare un nome composto da un massimo di 10 caratteri. In questo modo sarà più facile identificare il valore misurato in seguito nei menu **Grafico** e **Grafico/Valori attuali**.
 - ❗ Senza una denominazione personalizzata, ad esempio, verrà visualizzato C1a. C1 indica il nome del canale, a il primo valore misurato del canale; b indica il secondo valore misurato, c il terzo.
- ▷ Toccare il pulsante **< o >** per impostare la risoluzione delle cifre decimali.
 - ❗ La risoluzione può essere impostata tra 0 e 5 cifre decimali.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.



Figura 12: Impostazione della denominazione e della risoluzione dei valori misurati (esempio)

Impostazione dell'allarme

Per ogni canale è possibile impostare i valori limite per l'allarme 1 e l'allarme 2, compresa l'isteresi.

- ▷ Selezionare **Home > Panoramica allarmi**.
 - ✓ Si aprirà la schermata **Panoramica allarmi**.
 - ❗ Nella **Panoramica allarmi** viene visualizzato se è presente un allarme 1 o un allarme 2. Inoltre, vengono visualizzati i messaggi di allarme configurati come Allarme 1 e/o Allarme 2 per il rispettivo canale.
- ▷ Toccare il pulsante del canale desiderato per modificare i parametri di allarme.
 - ✓ Si aprono le **Impostazioni del sensore**.
- ▷ Selezionare la casella di controllo **Allarme** relativa al valore misurato desiderato.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
 - ❗ Se i valori superano o scendono al di sotto dei limiti di allarme impostati, la denominazione del canale corrispondente lampeggia in giallo (Allarme 1) o in rosso (Allarme 2).
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.
- ▷ Toccare il pulsante **OK** per attivare l'allarme.

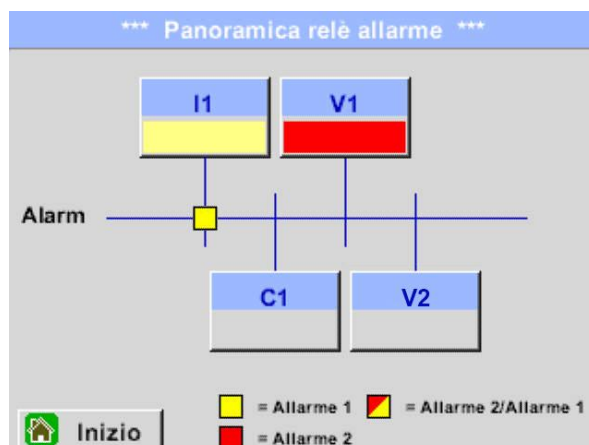


Figura 13: Aprire la schermata **Panoramica allarmi** (esempio)



Figura 14: Impostare l'allarme (esempio; Allarme 1 = giallo, Allarme 2 = rosso)

7.3 Configurare un canale sensore aggiuntivo

Preparazione del canale del sensore

Le impostazioni del sensore possono essere modificate solo quando il registratore di dati è disattivato. Se il registratore di dati è attivo, viene visualizzato un messaggio che deve essere confermato.

Prerequisito

- È disponibile una versione del prodotto con sensore esterno.
- Il sensore esterno è collegato elettricamente.
- Il registratore di dati è disattivato.

▷ Selezionare Impostazioni > Impostazioni sensore.

- ✓ Si aprirà la panoramica dei canali disponibili.

▷ Toccare il canale del sensore desiderato.

- ✓ Si aprono le impostazioni del canale del sensore.

▷ Toccare il campo di testo Tipo.

▷ Selezionare il tipo di sensore desiderato.

- ❗ Il tipo Nessun sensore indica che il canale del sensore esterno non è configurato.

▷ Toccare il campo di testo Nome e inserire il nome del canale del sensore.

- ❗ È possibile inserire fino a 24 caratteri per il nome.
- ❗ Dopo aver creato il nuovo canale del sensore, è possibile impostare allarme, registrazione e risoluzione delle cifre decimali, analogamente a quanto fatto per il sensore del punto di rugiada interno. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "7.2 Personalizzare le impostazioni di configurazione".

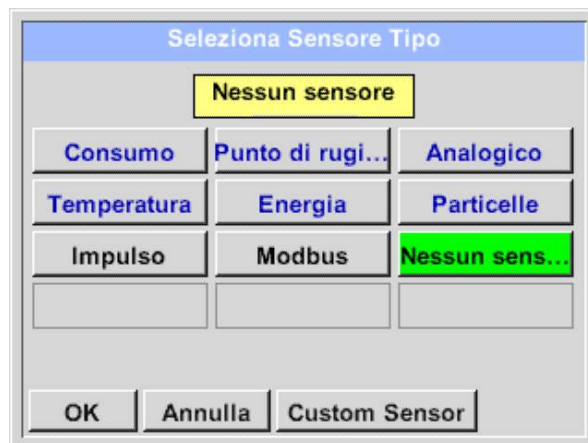


Figura 15: Selezionare il tipo di sensore (esempio)

7.3.1 Configurare il sensore del punto di rugiada

7.3.1.1 Sensore del punto di rugiada con trasmissione dati SDI

Per i sensori del punto di rugiada con trasmissione dati SDI non è necessaria alcuna ulteriore configurazione. È sufficiente selezionare il tipo di sensore appropriato.

7.3.1.2 Sensore del punto di rugiada con interfaccia RS-485 (Modbus)

Impostazione dei parametri di riferimento e della calibrazione

Il prodotto misura il punto di rugiada in pressione in base alla pressione di linea attualmente presente. Per la misurazione diretta del punto di rugiada in pressione non è necessario inserire alcun valore di pressione.

Per il calcolo del punto di rugiada atmosferico o del punto di rugiada in pressione a pressione ridotta, è necessario inserire la pressione di riferimento e la pressione di sistema.

- ▷ Toccare il pulsante **>**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
- ▷ Selezionare le unità desiderate per la temperatura e l'umidità assoluta.
- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni pressione**.
 - ✓ Si aprirà il menu di configurazione dei parametri di pressione.



Figura 16: Impostazione dei parametri di riferimento e della calibrazione (esempio)

Cambiare la modalità di visualizzazione della pressione

Il valore di uscita della pressione dipende dalla modalità di visualizzazione selezionata:

- Pressione assoluta: pressione fisica effettiva, riferita al vuoto assoluto [bar(a)]
 - Pressione relativa: differenza tra la pressione misurata e la pressione ambiente [bar(g)]
- ▷ Toccare il pulsante **Assoluta** o **Relativa** per selezionare la modalità di visualizzazione della pressione desiderata.
- ✓ Il valore di uscita della pressione viene aggiornato in base alla modalità di visualizzazione selezionata.



Figura 17: Configurare le impostazioni di pressione (esempio)

Impostare la pressione di riferimento

La pressione di riferimento definisce il valore di riferimento a cui viene convertito il punto di rugiada in pressione misurato. In questo modo, i valori misurati sono comparabili tra loro indipendentemente dalla pressione attuale del sistema.

- ▷ Inserire il valore desiderato nel campo di testo **Pressione di riferimento**.
 - ⓘ Impostazione di fabbrica: 1013 mbar
- ▷ Confermare due volte con **OK**.
 - ✓ Il valore di pressione immesso viene applicato.

Impostazione della pressione atmosferica locale

La pressione atmosferica locale viene rilevata dal sensore di pressione integrato nel punto di misurazione e può essere regolata se necessario. Essa funge da base per il calcolo della pressione relativa.

- ▷ Inserire il valore desiderato nel campo di testo **Pressione standard**.
- ▷ Oppure: toccare il pulsante **Imposta** per applicare la pressione ambientale rilevata dal prodotto.
- ▷ Confermare due volte con **OK**.
 - ✓ Il valore di pressione immesso viene applicato.

Esempio: punto di rugiada in pressione a diverse pressioni di sistema

Pressioni di sistema diverse influenzano il punto di rugiada in pressione. Grazie alla conversione a una pressione di riferimento, il prodotto fornisce valori misurati comparabili.

Pressioni di riferimento:

- Stazione di misura 1: 1,013 bar(a)
- Stazione di misura 2: 12,69 bar(g)

	Stazione di misura 1: essiccatore a ciclo frigorifero	Punto di misura 2: punto di consumo	Unità
Punto di rugiada in pressione	1,52	-2,68	°Ctd
Pressione del sistema	12,69	8,51	bar(g) ¹
Punto di rugiada in pressione (riferimento)	-27,19	1,53	°Ctd

Tabella 5: Valori del punto di rugiada in pressione a diverse pressioni di sistema

Eseguire la calibrazione a punto singolo

Nella calibrazione a punto singolo, il prodotto viene allineato a un valore di riferimento noto per correggere le discrepanze tra il valore misurato visualizzato e il valore effettivo.

- Toccare il pulsante **Regolazione campo**.
- Inserire il valore desiderato nel campo di testo **Valore di riferimento**.
- Toccare il pulsante **Calibrazione** per applicare il valore di riferimento inserito.
 - ❗ Ad ogni calibrazione effettuata, il contatore viene incrementato di 1.
- Toccare il pulsante **Reset** per ripristinare la calibrazione alle impostazioni di fabbrica.



Figura 18: Eseguire la calibrazione a punto singolo (esempio)

Configurazione dell'uscita analogica

Il range di misura dell'uscita analogica (4-20 mA) è liberamente configurabile.

- Toccare il pulsante **>**.
- Selezionare **Impostazioni avanzate > 4 - 20 mA** per configurare il valore misurato e la scala.
- Toccare il pulsante desiderato per selezionare il valore misurato per l'uscita analogica.
- In **Error Val.** selezionare il valore che verrà emesso dall'uscita analogica in caso di errore.
- Selezionare le impostazioni desiderate.

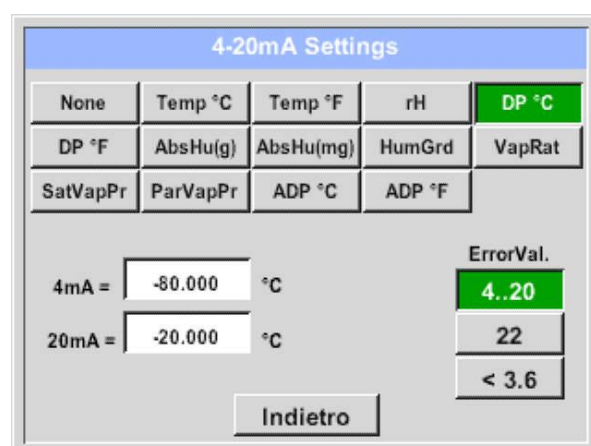


Figura 19: Configurazione dell'uscita analogica (esempio)

Parametro	Descrizione
4 mA	Definisce il valore di scala per l'uscita analogica

¹ bar(g) = pressione relativa rispetto alla pressione atmosferica

Parametro	Descrizione
20 mA	Definisce il valore di scala per l'uscita analogica

Tabella 6: Parametri di configurazione

Impostazione	Significato
< 3,6 mA	Errore del sensore / Errore di sistema
22 mA	Errore del sensore / Errore di sistema
4...20	Uscita secondo NAMUR (3,8 mA - 20,5 mA) < 4 mA - 3,8 mA = valore al di sotto del campo di misura > 20 mA - 20,5 mA = superamento del campo di misura

Tabella 7: Valori di uscita per l'interruttore differenziale (Error Current)

7.3.2 Configurare il sensore per la misura del consumo

Configurazione del sensore per la misura del consumo

A seconda della versione, i sensori per la misura del consumo possono essere collegati tramite trasmissione dati SDI o tramite un'interfaccia RS-485. A seconda del sensore collegato, è necessario impostare parametri quali unità di misura, diametro interno del tubo, tipo di gas, pressione di riferimento o temperatura di riferimento.

- ▷ Toccare il pulsante .
- ✓ Si apre il menu di configurazione.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Figura 20: Configurazione del sensore per la misura del consumo (esempio)

NOTA
Risultati di misurazione errati a causa di un diametro interno del tubo errato

Un diametro interno del tubo inserito in modo errato altera i risultati di misurazione.

- ▷ Inserire il diametro interno del tubo nel modo più preciso possibile.
- ▷ Determinare il diametro interno del tubo in base alle indicazioni del produttore o tramite misura.

Parametro	Descrizione
Unità	Definisce l'unità di misura.
Consumo / Velocità	Definisce l'unità di misura del valore istantaneo, ad es. consumo o velocità.
Costante dei gas	Definisce il tipo di gas con la relativa costante dei gas. L'aggiunta "real" indica una curva di calibrazione del gas reale memorizzata.
Temperatura di riferimento / Pressione di riferimento	Definisce le condizioni di riferimento per il calcolo dei valori di volume e di consumo. Impostazione di fabbrica: 20 °C e 1000 hPa secondo la norma ISO 1217. In alternativa, è possibile impostare 0 °C e 1013 hPa per i metri cubi normati. Come condizioni di riferimento non è consentito inserire la pressione di servizio o la temperatura di esercizio.
Diametro	Definisce il diametro interno del tubo.

Parametro	Descrizione
	Nel caso di sensori con sezione di misura integrata, questa voce di menu è disabilitata.
Valore del contatore	Definisce il valore del contatore. Se necessario, la lettura del contatore può essere impostata su un valore desiderato.

Tabella 8: Parametri per i sensori per la misura del consumo

Parametro	Impostazione di fabbrica
Temperatura di riferimento	20 °C
Pressione di riferimento	1000 hPa

Tabella 9: Impostazioni di fabbrica condizioni di riferimento

Regolazione dello stato del contatore consumo

La lettura del contatore consumo può essere modificata e, se necessario, azzerata manualmente.

- ▷ Toccare il campo di testo **Letture contatore**.
- ▷ Inserire il valore desiderato.
- ▷ Selezionare il pulsante **CLR** per azzerare manualmente il contatore consumo.
 - ❗ La visualizzazione della lettura del contatore può avvenire in diverse unità di misura.
- ▷ Toccare il campo di testo **Unità**.
- ▷ Selezionare l'unità desiderata.
 - ✓ Se si modifica l'unità di misura del contatore, il valore viene automaticamente convertito nell'unità corrispondente.



INFO

Al raggiungimento del valore massimo di 100.000.000 [unità], la lettura del contatore viene automaticamente azzerata.

Configurazione dell'uscita analogica

Il range di misura dell'uscita analogica è liberamente configurabile. A seconda del tipo di sensore, all'uscita analogica è possibile assegnare un valore misurato come temperatura, velocità o portata.

- ▷ Selezionare **Impostazioni avanzate > 4 - 20 mA**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
- ▷ Selezionare il valore misurato per l'uscita analogica.
- ▷ Selezionare la scalatura desiderata.
 - ❗ La scalatura può essere effettuata automaticamente o manualmente. In caso di scalatura automatica, questa viene calcolata in base ai dati di calibrazione del sensore. In questo caso, 4 mA corrispondono al valore misurato inferiore e 20 mA a quello superiore.
- ▷ Selezionare in **Error Val.** il valore che verrà emesso dall'uscita analogica in caso di errore.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

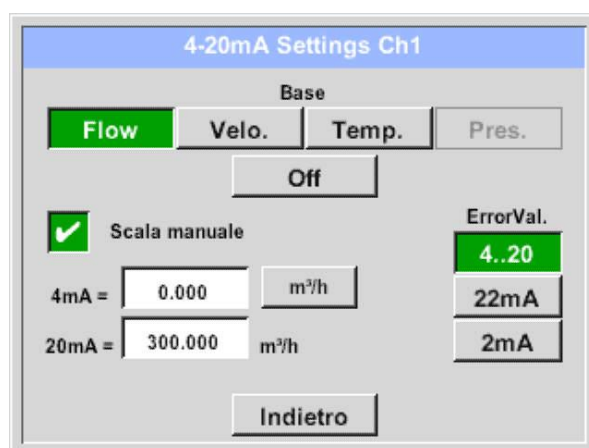


Figura 21: Configurazione dell'uscita analogica (esempio)

Parametro	Descrizione
4 mA	Definisce il valore di scala inferiore.
20 mA	Definisce il valore di scala superiore.

Tabella 10: Parametri di configurazione

Impostazione	Significato
2 mA	Errore sensore / Errore di sistema

Impostazione	Significato
22 mA	Errore sensore / Errore di sistema
4...20	Uscita secondo NAMUR (3,8 mA - 20,5 mA) < 4 mA - 3,8 mA = valore al di sotto del campo di misura > 20 mA - 20,5 mA = superamento del campo di misura

Tabella 11: Valori di uscita per l'interruttore differenziale (Interruttore differenziale)

Configurazione dell'uscita a separazione galvanica

L'uscita a separazione galvanica può essere definita come uscita a impulsi o di allarme.

- ▷ Selezionare Impostazioni avanzate > Impulso/Allarme.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
- ▷ Selezionare il tipo di uscita desiderato.
 - ❗ È possibile disattivare l'uscita tramite il pulsante Off.

Configurazione dell'uscita impulsiva

Per utilizzare l'uscita impulsiva è necessario specificare l'unità, l'ordine di grandezza e la polarità.

- ▷ Toccare il pulsante Impulso.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Figura 22: Configurazione dell'uscita impulsiva (esempio)

Parametro	Descrizione
Unità	Definisce l'unità.
Valore	Definisce il valore dell'impulso.
Limite	Definisce lo stato di commutazione: positivo = 0 → 1, negativo = 1 → 0.

Tabella 12: Parametri per la configurazione dell'uscita

Configurazione dell'uscita di allarme

Per l'utilizzo come uscita di allarme è necessario impostare l'unità, il valore di allarme e l'isteresi.

- ▷ Toccare il pulsante Allarme.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Figura 23: Configurazione dell'uscita di allarme (esempio)

Parametro	Descrizione
Unità	Definisce l'unità.
Valore	Definisce il valore di allarme.
Limite	Definisce l'isteresi: Alto = allarme in caso di superamento del valore, Basso = allarme in caso di mancato raggiungimento del valore.

Tabella 13: Parametri per la configurazione dell'uscita

Regolazione dello zero e della soppressione per bassa portata

La regolazione del punto zero garantisce risultati di misura affidabili solo in condizioni stabili. Deve essere eseguita con il sistema sotto pressione e in assenza di portata.

Prerequisito

- Il prodotto è sottoposto alla pressione di sistema.
- Non vi è alcuna portata nella tubazione.
- Le condizioni di processo sono stabili.

- ▷ Assicurarsi che non vi sia portata nella tubazione.
 - ❗ Se il sensore indica un valore di portata superiore a 0 m³/h in assenza di flusso, è possibile impostare il punto zero della curva caratteristica in questo punto.
- ▷ Selezionare Impostazioni avanzate > Zero.
- ▷ Toccare il pulsante Regola valore.
 - ✓ Il zero viene regolato.
 - ❗ Tramite il pulsante Reset è possibile azzerare i valori inseriti.

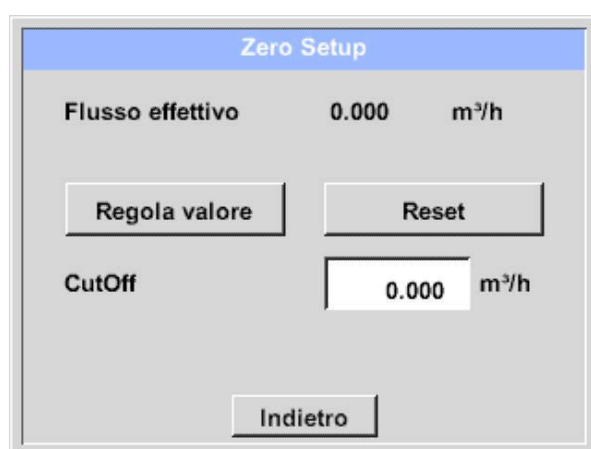


Figura 24: Regolazione dello zero e della soppressione per bassa portata (esempio)

Parametro	Descrizione
CutOff	Definisce la soppressione per bassa portata. I valori di portata inferiori al valore di cut-off di bassa portata definito vengono visualizzati come 0 m³/h e non vengono registrati nel contatore consumo.

Tabella 14: Parametri di configurazione

7.3.3 Configurare il sensore analogico

Configurazione del sensore analogico

Il canale del sensore aggiuntivo viene configurato adattando il tipo di sensore, la scalatura e altri parametri al sensore analogico collegato.

- ▷ Selezionare il tipo di sensore desiderato.
- ▷ Toccare il pulsante **>**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
 - ❗ La scala del sensore è indicata nella scheda tecnica del sensore collegato.
- ▷ Immettere i valori di scala per il valore di segnale minimo e massimo.
- ▷ Toccare il pulsante **Imposta valori (Offset)** per regolare i valori misurati del sensore su un valore definito.
 - ❗ Tramite il pulsante **Reset** è possibile azzerare l'offset.
- ▷ Selezionare la casella di controllo **Alimentazione** se il tipo di sensore selezionato richiede un'alimentazione esterna.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Figura 25: Configurazione del sensore analogico (esempio)

Parametro	Descrizione
Unità	Definisce l'unità. Tramite il pulsante Modifica è possibile definire unità personalizzate.
Scalatura 0 V o 0/4 mA	Definisce il valore inferiore della scala.
Scalatura 1/10/30 V o 20 mA	Definisce il valore superiore della scala.

Tabella 15: Parametri di configurazione

Configurazione della funzione totalizzatore (opzionale)

Prerequisito

- L'opzione software "Analog Total" è abilitata.

L'opzione software "Analog Total" consente di determinare il consumo a partire da un segnale di ingresso analogico. In questo modo, da un valore istantaneo, ad es. portata in volumi [m³/h], viene calcolato un valore totale cumulativo, ad es. consumo [m³].

- ▷ Abilitare l'opzione software "Analog Total".
 - ❗ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "10.4 Attivare l'opzione software".
- ▷ Toccare i campi di testo **Unità** per valore misurato e quantità consumata.
- ▷ Selezionare le unità desiderate.
 - ❗ Il campo di testo **Unità** relativo alla quantità consumata è modificabile solo nel caso di valori di misurazione che riportano il volume o la quantità per unità di tempo.
- ▷ Immettere i valori di scala per 4 mA e 20 mA.
- ▷ Se necessario, inserire un valore iniziale nel campo di testo **Imposta totale** su.

Figura 26: Configurare la funzione totalizzatore (esempio)

- 1 Valore misurato quantità consumata

7.3.4 Configurare il sensore di temperatura

Configurazione del sensore di temperatura

Il canale aggiuntivo del sensore viene configurato selezionando il tipo di sensore e impostando i parametri per la regolazione della misurazione della temperatura.

- ▷ Selezionare il tipo di sensore desiderato.
- ▷ Toccare il pulsante **>**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
- ▷ Toccare il pulsante (Offset) imposta valori per calibrare i valori misurati dal sensore su un valore definito.
 - ❗ Tramite il pulsante Reset è possibile azzerare l'offset.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

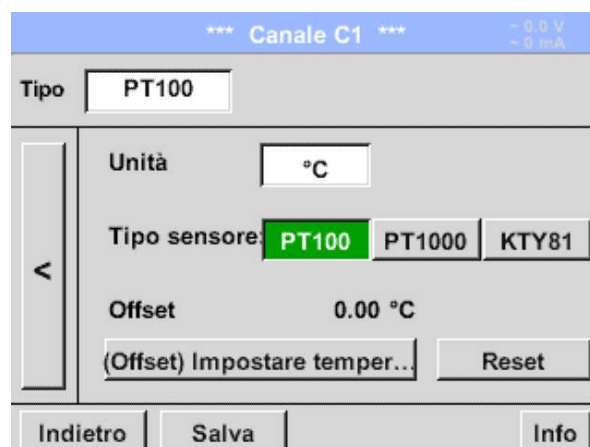


Figura 27: Configurazione del sensore di temperatura (esempio)

Parametro	Descrizione
Unità	Definisce l'unità.
Tipo di sensore	Definisce il tipo di sensore.

Tabella 16: Parametri di configurazione

7.3.5 Configurare il sensore di impulso

Configurazione del sensore a impulsi

Il canale del sensore aggiuntivo viene configurato impostando il valore dell'impulso, nonché le unità e i parametri associati per la rilevazione dei valori di consumo o dei valori del contatore.

- ▷ Selezionare il tipo di sensore desiderato.
- ▷ Toccare il pulsante **>**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
 - ❗ Il valore dell'impulso è riportato nella scheda tecnica del sensore collegato.
- ▷ Selezionare la casella di controllo Power se il tipo di sensore selezionato richiede un'alimentazione esterna.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.



Figura 28: Configurazione del sensore a impulsi (esempio)

Parametro	Descrizione
1 impulso	Definisce il valore dell'impulso.
Unità impulso / consumo / lettura contatore	Definisce le unità. Per l'unità di impulso è possibile selezionare un volume di portata o il consumo di energia.
Valore del contatore	Definisce il valore del contatore. La lettura del contatore può essere impostata in qualsiasi momento su un valore desiderato.

Tabella 17: Parametri di configurazione

7.3.6 Configurare il sensore con interfaccia RS-485

Configurazione del sensore con interfaccia RS-485

Tramite Modbus è possibile leggere fino a 8 valori dai registri di ingresso o di memoria del sensore collegato.

- ▷ Toccare il pulsante **>**.
✓ Si apre il menu di configurazione.
- ▷ Selezionare l'impostazione del registro desiderata.
- ▷ Selezionare la casella di controllo **Usa** per attivare la funzione.
- ▷ Selezionare la casella di controllo **Alimentazione** se il tipo di sensore selezionato richiede un'alimentazione esterna.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Figura 29: Configurazione del sensore con interfaccia RS-485 (esempio)

Parametro	Descrizione
ID	Definisce l'assegnazione o l'identificazione del registro o del segnale.
Indirizzo del registro	Definisce l'indirizzo del registro. L'indirizzo del registro deve essere immesso come valore decimale compreso tra 0 e 65535.
Formato del registro	Definisce il tipo di registro, il tipo di dati e l'ordine dei byte.
Unità	Definisce l'unità di misura. Tramite il pulsante Modifica è possibile definire unità personalizzate.
Scalatura	Definisce la scalatura. Il valore di uscita viene moltiplicato per il fattore di scala impostato.

Tabella 18: Parametri di configurazione

Configurazione del tipo di dati e dell'ordine dei byte

Un registro Modbus comprende 2 byte. Per i valori a 32 bit vengono letti due registri, per quelli a 16 bit un solo registro. Poiché l'ordine dei byte non è definito in modo univoco nella specifica Modbus, è necessario impostarlo in base al sensore collegato. Le informazioni necessarie sono riportate nella scheda tecnica del sensore.

- ▷ Digitare nel campo di testo **Formato registro**.
✓ Si apre il menu di configurazione.
- ▷ Selezionare il tipo di registro.
- ▷ Selezionare il tipo di dati.
- ▷ Selezionare l'ordine dei byte in base al sensore collegato.

Figura 30: Configurare il tipo di dati e l'ordine dei byte (esempio)

Tipo di dati	Descrizione	Intervallo di valori
UI1 (8 bit)	Intero senza segno	da 0 a 255
I1 (8 bit)	Intero con segno	da -128 a 127
UI2 (16 bit)	Intero senza segno	da 0 a 65535
I2 (16 bit)	Intero con segno	da -32768 a 32767
UI4 (32 bit)	Intero senza segno	da 0 a 4294967295
I4 (32 bit)	Intero con segno	da -2147483648 a 2147483647
R4 (32 bit)	Numero in virgola mobile	IEEE 754

Tabella 19: Tipi di dati supportati e intervalli di valori

Esempio	Disposizione degli byte	Sequenza di byte
Valore a 16 bit	A	00 12
Valore a 16 bit	B	12 00
Valore a 32 bit	A-B-C-D	AE 41 56 52
Valore a 32 bit	D-C-B-A	52 56 41 AE
Valore a 32 bit	B-A-D-C	41 AE 52 56
Valore a 32 bit	C-D-A-B	56 52 AE 41

Tabella 20: Esempi di disposizione dei byte

Configurazione dei parametri di comunicazione Modbus

- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni Modbus**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
 - ❗ In questa sezione vengono definiti i parametri di comunicazione Modbus del sensore. Tra questi figurano l'ID Modbus, la baud rate, il bit di stop, la parità e il timeout.
- ▷ Impostare i parametri di comunicazione in base alla scheda tecnica del sensore collegato.
- ▷ Se il prodotto è collegato all'estremità del bus: selezionare la casella di controllo **Term** per attivare la terminazione.
- ▷ Se necessario, selezionare la casella di controllo **Bias** per attivare un bias.
 - ❗ Tramite il pulsante **Valori predefiniti** è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

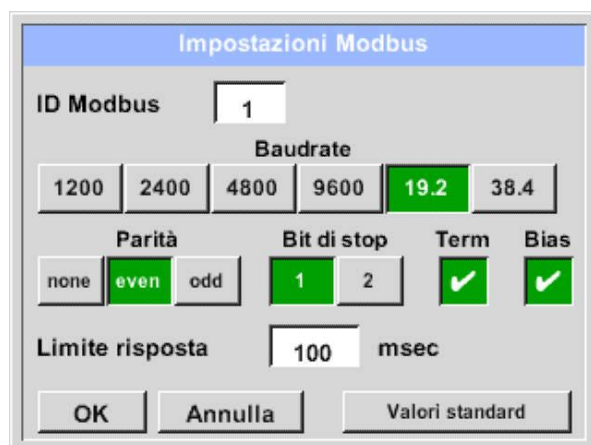


Figura 31: Configurazione dei parametri di comunicazione Modbus (esempio)

7.3.7 Configurare i canali virtuali

Configurazione dei canali virtuali

Prerequisito

- L'opzione software "Canali virtuali" è abilitata.

L'opzione software "Canali virtuali" consente il calcolo e la visualizzazione di valori misurati virtuali aggiuntivi sulla base dei canali di misura esistenti e di costanti liberamente definibili.

Per ogni canale virtuale è possibile eseguire fino a 8 calcoli di valori, ciascuno con 3 operandi e 2 operazioni. Sono supportate l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione.

Esempi di applicazioni tipiche sono:

- calcolo della potenza specifica di un impianto
- determinazione del consumo totale di un impianto
- calcolo dei costi energetici

▷ Attivare l'opzione software "Canali virtuali".

❗ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "10.4 Attivare l'opzione software".

▷ Toccare il pulsante Canale virtuale.

✓ Si aprirà la panoramica dei canali virtuali disponibili.

❗ Per impostazione predefinita, non sono preconfigurati canali virtuali.

▷ Toccare il canale virtuale desiderato.

▷ Toccare il campo di testo Tipo.

▷ Selezionare il tipo di sensore desiderato.

▷ Toccare il campo di testo Nome e inserire il nome del canale virtuale.

Selezionare il tipo di sensore

Sono disponibili diversi sensori predefiniti tra cui scegliere. In alternativa, è possibile creare e configurare un sensore personalizzato.

▷ Toccare il canale del sensore desiderato sul display per aprire le impostazioni del canale del sensore.

✓ Si apre il menu di configurazione.

❗ Il tipo Nessun sensore indica che il sensore esterno non è configurato.

❗ Per il nome è possibile inserire fino a 24 caratteri.

Configurare il valore virtuale

Per ogni canale virtuale è possibile effettuare il calcolo di fino a 8 valori virtuali. Ogni valore virtuale deve essere attivato separatamente.

▷ Toccare il pulsante >.

✓ Si apre il menu di configurazione.

▷ Selezionare il valore virtuale desiderato.

▷ Attivare il valore virtuale.

▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Figura 32: Configurazione del valore virtuale (esempio)

Parametro	Descrizione
Operando	Definisce gli operandi. Per il calcolo è possibile utilizzare i valori misurati esistenti o valori costanti.

Parametro	Descrizione
	Toccando un pulsante relativo a un canale hardware o virtuale (ad es. I1) si apre una lista a discesa con i valori misurati disponibili per ciascun canale e i canali virtuali già definiti. Se si seleziona il pulsante Valore costante , il valore deve essere inserito manualmente tramite un campo di input.
Operazione	Definisce le operazioni matematiche. Sono supportate l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione.
Unità	Definisce l'unità. Tramite il pulsante Modifica è possibile definire unità personalizzate.

Tabella 21: Parametri di configurazione

**INFO**

Utilizzando tutti gli operandi e gli operatori, sono possibili calcoli con tre valori e due operazioni.

- Schema: $V1a = (1^{\circ} \text{ operando}, 1^a \text{ operazione}, 2^{\circ} \text{ operando}) 2^a \text{ operazione}, 3^{\circ} \text{ operando}$
- Esempio: $V1a = (A1c - A2a) * 4,6$

**INFO**

La denominazione e la risoluzione dei valori misurati dei canali virtuali vengono definite in modo analogo alle impostazioni di un canale sensore.

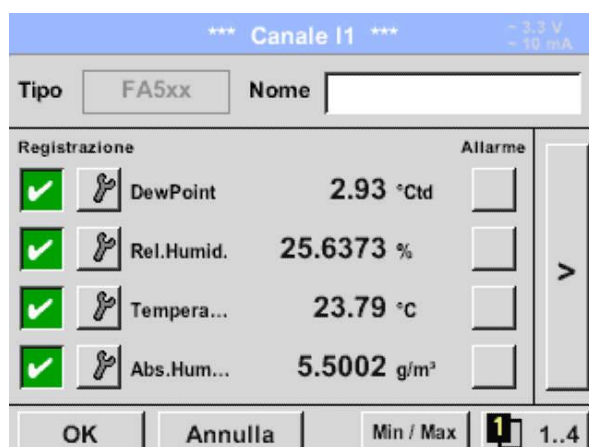
Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "  7.2 Personalizzare le impostazioni di configurazione".

8 Misura del punto di rugiada

8.1 Eseguire la misura

Selezionare i valori misurati da registrare

- ▷ Selezionare **Impostazioni** > **Impostazioni sensori**.
 - ✓ Si aprirà la panoramica dei canali disponibili.
- ▷ Spuntare la casella di controllo accanto ai valori misurati desiderati nella colonna **Registra** per attivarli per la registrazione dei dati.
 - ❗ I valori misurati selezionati verranno registrati solo quando il data logger verrà attivato al termine della configurazione.



The screenshot shows a configuration window titled '*** Canale I1 ***' with a voltage indicator '3.3 V' and current indicator '10 mA'. It features a 'Tipo' field set to 'FA5xx' and an empty 'Nome' field. Below is a table for selecting measurement parameters for recording.

Registrazione		Allarme	
☒	DewPoint	2.93 °Ctd	☐
☒	Rel.Humid.	25.6373 %	☐
☒	Tempera...	23.79 °C	☐
☒	Abs.Hum...	5.5002 g/m³	☐

At the bottom are buttons for 'OK', 'Annulla', 'Min / Max', and a numeric keypad showing '1' and '1..4'.

Figura 33: Selezionare i valori misurati da registrare (esempio)

Configurazione della registrazione dei dati

Per l'analisi delle misure, è possibile registrare i valori misurati e aggiungere un commento, ad esempio il nome del luogo di misurazione. L'intervallo temporale della registrazione è liberamente impostabile.

- ▷ Selezionare **Impostazioni > Impostazioni registratore**.
- ▷ Selezionare l'intervallo temporale desiderato.
 - ❗ A seconda del numero di valori misurati registrati, l'intervallo minimo del registratore di dati è limitato: più di 12 valori misurati = 2 secondi, più di 25 valori misurati = 5 secondi.
 - ❗ Per la registrazione è possibile selezionare intervalli temporali predefiniti oppure inserire un intervallo temporale personalizzato con un massimo di 300 secondi nel campo di testo in alto a destra. L'intervallo temporale attualmente impostato viene visualizzato in quel campo.
- ▷ Selezionare la casella di controllo **Crea nuovo file di registrazione** per creare un nuovo file di registrazione.
 - ❗ In caso contrario, verrà proseguita la registrazione nell'ultimo file utilizzato.
- ▷ Se necessario, selezionare la casella di controllo **Ora di inizio**.
 - ✓ Se l'opzione "Ora di inizio" è attivata, viene impostata automaticamente l'ora corrente più un minuto.
- ▷ Toccare il campo di testo **Ora di inizio** per impostare la data e l'ora di inizio.
- ▷ Se necessario, selezionare la casella di controllo **Tempo di stop**.
 - ✓ Se il tempo di stop è selezionato, viene impostata automaticamente l'ora corrente più un'ora.
- ▷ Toccare il campo di testo **Tempo di stop** per impostare la data e l'ora di fine.
 - ❗ Il pulsante **Cal** apre il calendario per la selezione della data.



Figura 34: Configurare la registrazione dei dati (esempio)

Attivare la registrazione dei dati

- ▷ Toccare il pulsante **START**.
 - ✓ Il registratore di dati avvia la registrazione all'ora impostata. Vengono visualizzati il numero di valori misurati registrati e la durata residua della registrazione.
 - ❗ Il registratore di dati può essere controllato anche senza che gli orari di avvio e di tempo di stop siano stati attivati, tramite i pulsanti **START** e **STOP**.
 - ❗ Le impostazioni del sensore possono essere modificate solo quando il registratore di dati è disattivato. In caso contrario, viene visualizzato un messaggio che deve essere confermato.

8.2 Visualizza i valori misurati

Configurare la schermata principale

La schermata principale può essere configurata in modo personalizzato. Sono disponibili in totale sei layout, in cui è possibile visualizzare da uno a cinque valori misurati a scelta.

- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni**.
- ▷ Toccare il pulsante **Layout** successivo per passare da un layout all'altro e selezionare quello desiderato.
- ▷ Toccare i campi evidenziati in bianco (Val. 1 – Val. 5) per selezionare i valori misurati desiderati.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Figura 35: Interfaccia utente di

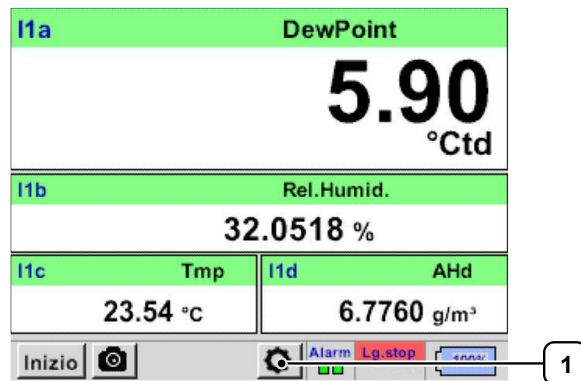


Figura 36: Interfaccia utente | Schermata principale (esempio)

1 Impostazioni

Apri il menu principale

Il menu principale costituisce il punto di partenza per tutte le funzioni principali del prodotto.

- ▷ Toccare il pulsante **Home**.

Visualizzazione grafica dei valori misurati (misura in corso)

Durante la misura, i valori attuali vengono visualizzati nella schermata **Valori attuali**.

Prerequisito

- La misura è in corso.

- ▷ Toccare il pulsante **Grafico / Valori attuali**.
 - ❗ Qui è possibile selezionare uno o più canali per la registrazione e la visualizzazione dei valori misurati.
 - ❗ Scorrendo in orizzontale si passa da un momento a un altro. Scorrendo in verticale si ingrandisce o si riduce l'intervallo di tempo visualizzato.
- ▷ Toccare il canale desiderato sul lato destro per visualizzarlo nel grafico.
- ▷ Toccare il pulsante **Intervallo temporale** per passare da un intervallo temporale predefinito all'altro.
 - ✓ Il grafico viene aggiornato di conseguenza.
 - ❗ Toccando ripetutamente il pulsante si passa da un intervallo temporale predefinito all'altro. L'intervallo temporale attualmente impostato viene visualizzato nel pulsante.
- ▷ Toccare il pulsante **→** per visualizzare i valori misurati attualmente registrati nell'intervallo di tempo impostato.
- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni** per attivare fino a 6 valori misurati contemporaneamente.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
 - ❗ Per ogni canale è possibile selezionare un valore misurato da visualizzare nel grafico. Inoltre, è possibile definire il colore e la scalatura dell'asse y (minimo, massimo, griglia).
 - ❗ Se sono attivi più canali, vengono visualizzati tutti i grafici. Tuttavia, viene rappresentato solo l'asse y del canale selezionato. Se non è definita alcuna scalatura dell'asse y, vengono utilizzati i valori predefiniti (minimo 0, massimo 100, passo 10).
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

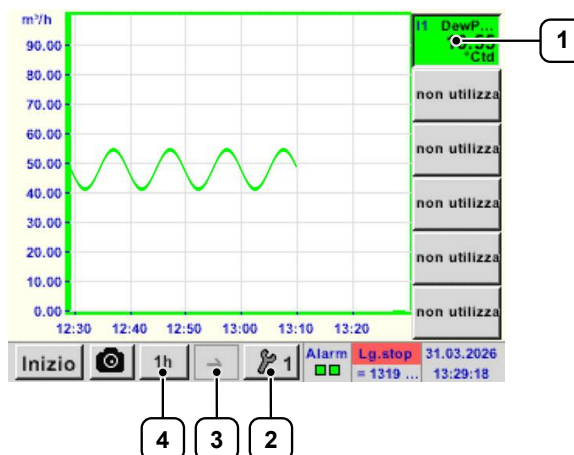


Figura 37: Visualizzazione dei valori misurati (esempio)

- | | |
|----------------|---|
| 1 Canale | 3 Valori misurati registrati di recente |
| 2 Impostazioni | 4 Intervallo temporale |

Visualizzazione numerica dei valori misurati (misura in corso)

Nella vista **Canali** vengono visualizzati i valori misurati attuali di tutti i sensori collegati.

- ▷ Toccare il pulsante **Canali**.
 - ✓ Vengono visualizzati i singoli canali e le relative impostazioni.
 - ❗ Se i valori superano o scendono al di sotto dei limiti di allarme impostati, il valore misurato corrispondente lampeggia in giallo (allarme 1) o in rosso (allarme 2).
 - ❗ In questa schermata non è possibile apportare modifiche; queste devono essere effettuate nelle Impostazioni.
 - ❗ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "7 Configurazione".
- ▷ Toccare l'area corrispondente al sensore sul display per aprire le impostazioni del rispettivo canale del sensore.
- ▷ Toccare il pulsante **Min/Max** per visualizzare i valori misurati minimi e massimi della misura in corso.
 - ❗ La registrazione ha inizio con la configurazione e il collegamento del sensore.
- ▷ Toccare il pulsante **Reset** del valore misurato desiderato per azzerare i valori minimi e massimi.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.
 - ❗ È possibile azzerare sia un singolo valore misurato sia tutti i valori minimi e massimi del sensore.
- ▷ Selezionare l'impostazione desiderata.

Min / Max I1-			
DewPoint	↑ ↓	138662 138290 °Ctd	Reset...
Rel.Humid.	↑ ↓	31.4029 31.0082 %	Reset...
Temperatur	↑ ↓	29.40 0.00 °C	Reset...
Abs.Humid.	↑ ↓	7.2905 0.0000 g/m³	Reset...
Indietro		1 1..4	

Figura 38: Panoramica dei valori minimi e massimi (esempio)

Visualizzazione grafica dei valori misurati (misura completata)

La vista Grafico serve a visualizzare le registrazioni già completate. Durante una misura in corso non vengono visualizzati valori.

Prerequisito

- La misura è terminata.

▷ Toccare il pulsante **Grafico**.

- ✓ Si aprirà la vista Grafico.

- ⓘ Scorrendo in orizzontale è possibile passare da un momento a un altro. Scorrendo in verticale è possibile ingrandire o rimpicciolire l'intervallo di tempo visualizzato.

▷ Toccare il pulsante **Data** per aprire il calendario e selezionare la data desiderata.

- ⓘ I valori misurati salvati possono essere selezionati in base all'ora, all'inizio e alla fine della registrazione, al commento, al nome del file e al formato del file.

▷ Toccare il pulsante **Intervallo temporale** per passare da un intervallo temporale predefinito all'altro.

- ⓘ È possibile visualizzare un intervallo di tempo massimo di 24 ore. L'intervallo di visualizzazione minimo possibile viene selezionato automaticamente in base all'intervallo temporale della registrazione.

▷ Toccare il pulsante **Impostazioni** per definire l'assegnazione degli assi Y.

- ✓ Si apre il menu di configurazione.
- ⓘ Per ogni asse Y è possibile selezionare unità, scalatura, griglia, canali associati e colore.

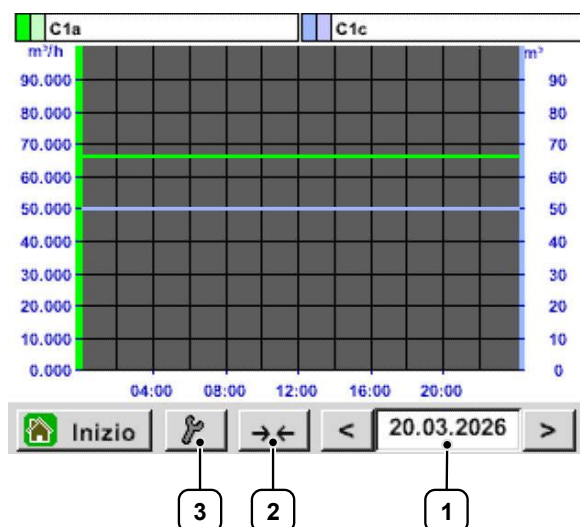


Figura 39: Visualizzazione grafica dei valori misurati (esempio)

- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------|
| 1 | Data | 3 | Impostazioni |
| 2 | Intervallo temporale | | |

Parametro	Descrizione
Unità	Definisce l'unità.
Colore	Definisce il colore della curva di misurazione.
Grafici	Definisce il canale da visualizzare.
A.Scale	Attiva la scalatura automatica dell'asse Y.
Min.	Definisce il valore minimo dell'asse Y.
Max.	Definisce il valore massimo dell'asse Y.
Griglia	Definisce l'incremento della scala dell'asse.

Tabella 22: Parametri di configurazione

8.3 Termina la misura

Terminare la misura del punto di rugiada

Collegamento tramite raccordo a innesto rapido:

▷ Al termine della misura, sganciare la camera di misura dall'attacco rapido del punto di misura.

Collegamento tramite filetto maschio:

▷ Al termine della misura, far defluire lentamente la pressione dal punto di misura.

▷ Scollegare il prodotto dal punto di misura.

- ⓘ Per lo smontaggio, utilizzare la superficie di serraggio (SW 27).

9 Gestione dei dati

Gestione dei dati

È possibile importare dati nel prodotto ed esportarli dal prodotto.

Utensili

- Supporto di memoria USB
- ▷ Toccare il pulsante **Esporta/Importa**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.

9.1 Esporta dati

Esportazione dei dati di misurazione

I dati di misurazione registrati possono essere esportati su un supporto di memoria USB.

Prerequisito

- Il supporto di memoria USB è collegato.
- ▷ Toccare il pulsante **Dati del logger**.
- ▷ Toccare i pulsanti di **selezione** per scegliere l'intervallo di tempo che si desidera esportare.
 - ❗ Si apre il menu di configurazione.
 - ❗ La data selezionata è evidenziata in verde, mentre le domeniche sono visualizzate in rosso, come nel calendario. I giorni con misure registrate sono evidenziati visivamente.
 - ❗ Se in una data sono state registrate più misure, queste vengono visualizzate dopo la selezione della data.
- ▷ Toccare il pulsante **Esporta**.
 - ✓ Verranno esportati tutti i dati memorizzati che rientrano nell'intervallo di tempo selezionato.



	Data	Ora	Commento	Selezione
Start	20.03.2026	11:57:23	-- no comment --	Selezione
Fine	20.03.2026	11:57:25	-- no comment --	Selezione

Esporta File selezionati:1

Indietro

Figura 40: Esportazione dei dati di misurazione (esempio)

Esportazione degli screenshot

Gli screenshot salvati sulla scheda SD possono essere esportati su un supporto di memoria USB.

Prerequisito

- Il supporto di memoria USB è collegato.
- ▷ Toccare il pulsante **Screenshot**.
- ▷ Toccare i pulsanti **Selezione** per scegliere l'intervallo di tempo da esportare.
 - ❗ Si apre il menu di configurazione.
 - ❗ La data selezionata è evidenziata in verde, mentre le domeniche sono visualizzate in rosso, come nel calendario. I giorni con dati registrati sono evidenziati visivamente.
- ▷ Toccare il pulsante **Esporta**.
 - ✓ Verranno esportati tutti i dati salvati che rientrano nell'intervallo di tempo selezionato.

Esportazione delle impostazioni di sistema

Le impostazioni di sistema possono essere esportate sulla scheda SD interna o su un supporto di memoria USB. Ciò è particolarmente utile prima di un aggiornamento del software.

Prerequisito

- Il supporto di memoria USB è collegato (opzionale).

- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni di sistema** (Esporta).
- ▷ Selezionare la directory di esportazione desiderata (scheda SD o USB).
 - ✓ Vengono visualizzate tutte le impostazioni di sistema già salvate nella posizione di memoria selezionata.
 - ❗ Percorso di salvataggio: DEV0006/Settings
 - ❗ È possibile selezionare un file esistente (i dati verranno sovrascritti) oppure crearne uno nuovo.
- ▷ **Sovrascrivere un file esistente:** Selezionare il file desiderato e toccare il pulsante OK.
- ▷ **Creare un nuovo file:** Toccare il pulsante **Nuovo file**.
 - ❗ È possibile inserire fino a 8 caratteri per il nome.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.
 - ✓ Le impostazioni di sistema vengono salvate come file XML nella directory di esportazione selezionata. Vengono salvate tutte le impostazioni dei sensori, comprese quelle relative alla registrazione, agli allarmi e alla risoluzione dei valori misurati, nonché le definizioni dei grafici, dei "Valori attuali" e dei nomi.

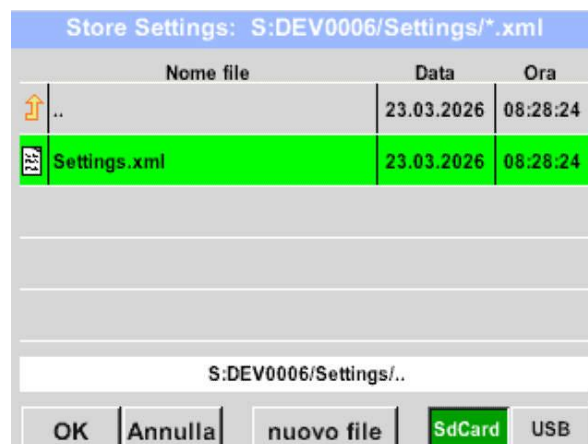


Figura 41: Esportare le impostazioni di sistema (esempio)

9.2 Importa dati

Importare le impostazioni di sistema

Le impostazioni di sistema salvate possono essere caricate dalla scheda SD interna o da un supporto di memoria USB.

Prerequisito

- Il supporto di memoria USB è collegato (opzionale).

- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni di sistema** (Importa).
- ▷ Selezionare la directory di importazione desiderata (Scheda SD o USB).
 - ✓ Vengono visualizzate tutte le impostazioni di sistema già salvate nella posizione di memoria selezionata.
- ▷ Selezionare il file di importazione desiderato.
- ▷ Toccare il pulsante **OK**.
 - ✓ Durante l'importazione delle impostazioni di sistema vengono applicate tutte le impostazioni dei sensori, comprese quelle relative alla registrazione, agli allarmi, alla risoluzione dei valori misurati, alla grafica, ai "valori attuali" e alle definizioni dei nomi.
 - ✓ Al termine dell'importazione, il prodotto si riavvia automaticamente.
 - ❗ Per applicare completamente le nuove impostazioni dei sensori, è necessario attivarle separatamente per ciascun canale.
- ▷ Selezionare **Impostazioni > Impostazioni sensori**.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

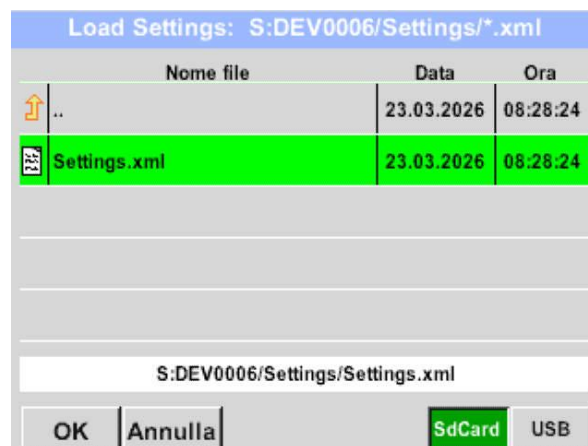


Figura 42: Importazione delle impostazioni di sistema (esempio)

9.3 Gestione della scheda SD

Gestisci la scheda SD

- ▷ Selezionare **Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Scheda SD**.
- ▷ Toccare il pulsante **Ripristina database logger** per ripristinare i dati.
 - ❗ I dati rimangono comunque sulla scheda SD e possono essere riutilizzati esternamente.
- ▷ Toccare il pulsante **Cancella scheda SD** per cancellare i dati dalla scheda SD.
- ▷ Selezionare la casella di controllo **Verifica scheda SD** per eseguire un test della scheda SD.

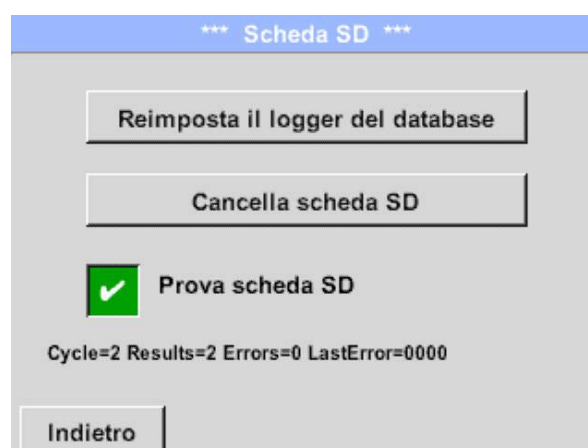


Figura 43: Gestione della scheda SD (esempio)



10 Manutenzione e assistenza



ATTENZIONE

Istruzioni di sicurezza

- ▷ La manutenzione del prodotto deve essere effettuata esclusivamente da un elettricista qualificato.
- ▷ Gli interventi sull'impianto elettrico del prodotto possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati o da persone istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato in conformità alle norme elettrotecniche.
- ▷ I pezzi di ricambio devono essere conformi ai requisiti tecnici indicati dal produttore (CS INSTRUMENTS). Ciò è sempre garantito con ricambi originali.



NOTA

Errori di misurazione causati da impurità nel fluido di misura

Le impurità possono causare malfunzionamenti o guasti.

- ▷ Il gestore dell'impianto deve garantire la purezza prescritta del fluido di misura, nonché intervalli di pulizia e manutenzione adeguati.
- ▷ Il produttore (CS INSTRUMENTS) non si assume alcuna garanzia o responsabilità per un uso non corretto.



INFO

A meno che non sia espressamente descritto diversamente, iniziare i lavori di manutenzione e assistenza solo dopo che

- il prodotto è stato scollegato dall'alimentazione,
- il prodotto è stato spento e protetto da una nuova accensione.

10.1 Pulizia del prodotto

Pulizia della custodia

In caso di sporco, pulire la custodia con detergenti privi di solventi.

- ▷ Utilizzare un panno leggermente umido e privo di pelucchi per pulire regolarmente la custodia.
- ▷ Controllare che il prodotto non presenti danni o segni di corrosione.

Pulizia del display

In caso di sporco, pulire il display con detergenti privi di solventi.

- ▷ Selezionare **Impostazioni > Pulizia**.
 - ✓ Il display verrà temporaneamente disattivato.
- ▷ Utilizzare un panno leggermente umido e privo di pelucchi per pulire regolarmente il display.

Pulizia del sensore

La presenza di impurità sul sensore può causare errori di misurazione. A seconda delle condizioni ambientali, i depositi possono formarsi a velocità diverse.

La definizione di intervalli di manutenzione adeguati è di norma di competenza del gestore.



NOTA

Errori di misurazione o danni permanenti al sensore

Una pulizia impropria in caso di forte sporcizia può causare danni al sensore.

- ▷ Non effettuare la pulizia in caso di sporco ostinato.
- ▷ Inviare il prodotto al produttore per il controllo e la manutenzione.

Prerequisito

- Il prodotto è scollegato dall'alimentazione.
- ▷ In caso di sporco leggero, pulire il sensore immergendolo in acqua, in un detergente non aggressivo o in isopropanolo, oppure in un bagno a ultrasuoni.
 - ⓘ Non toccare la superficie della piastrina del sensore.
 - ⓘ Non effettuare alcuna pulizia meccanica del sensore (ad es. con spugna o spazzola).
- ▷ Lasciare quindi asciugare completamente il sensore.

10.2 Controllare i cavi

**PERICOLO****Pericolo di morte per tensione elettrica**

Durante l'installazione, la manutenzione o in caso di guasto, le parti conduttrici accessibili possono essere sotto tensione pericolosa. Il contatto con parti sotto tensione può causare gravi lesioni o la morte.

- ▷ Eseguire gli interventi sui collegamenti elettrici solo a alimentazione disinserita.
- ▷ Assicurarsi che il prodotto non possa riaccendersi accidentalmente.
- ▷ Gli interventi su impianti o apparecchiature elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati o da persone adeguatamente istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato.
- ▷ Controllare tutti i collegamenti elettrici prima della messa in funzione e regolarmente durante il funzionamento.

**ATTENZIONE****Pericolo derivante dalla messa in funzione di un prodotto danneggiato**

L'installazione o la messa in funzione di un prodotto danneggiato può provocare guasti funzionali, rischi elettrici o meccanici.

- ▷ Prima di ogni messa in funzione, controllare che il prodotto, gli accessori e tutte le linee di alimentazione non presentino danni visibili, parti allentate o componenti mancanti.
- ▷ Se il prodotto è difettoso, è necessario metterlo immediatamente fuori servizio.

Controllo dei cavi

I cavi elettrici del prodotto devono essere controllati regolarmente da una persona qualificata.

La definizione di intervalli di manutenzione adeguati è di competenza del gestore.

Prerequisito

- Il prodotto deve essere scollegato dall'alimentazione e liberamente accessibile.
- ▷ Verificare che i cavi elettrici non presentino danni.

10.3 Eseguire la calibrazione

Calibrazione del display

Se necessario, è possibile calibrare il display.

- ▷ Selezionare Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Calibra pannello tattile.
- ▷ Toccare il pulsante **Calibra**.
 - ✓ Verrà visualizzata una croce di calibrazione in diverse posizioni, una dopo l'altra.
- ▷ Effettuare una pressione su ogni croce di calibrazione visualizzata.
 - ✓ Una volta completata con successo la calibrazione, apparirà un messaggio.
 - ✗ Se ciò non avviene, è possibile interrompere la calibrazione premendo **Annulla** e ripeterla premendo nuovamente **Calibra**.



Rispettare gli intervalli di taratura

La definizione di intervalli di taratura adeguati è di competenza del gestore.



NOTA

Raccomandazione del produttore

Per individuare tempestivamente eventuali scostamenti di misura, si raccomanda di effettuare una calibrazione ogni 12 mesi.

- ▷ Effettuare una prima ricalibrazione del prodotto al più tardi 12 mesi dopo la consegna, indipendentemente dalle condizioni di esercizio.

Un intervallo di taratura più breve può rendersi necessario soprattutto nelle seguenti condizioni:

- temperature ambientali estreme, in particolare basse
 - esposizione all'umidità o al condensato utilizzo non conforme alla destinazione d'uso
 - sollecitazioni meccaniche, ad esempio dovute a urti o sovraccarichi
 - interventi a scopo di manutenzione o riparazione
 - elevati requisiti di accuratezza della misurazione
- ▷ Attenersi alle direttive aziendali relative alla definizione degli intervalli di taratura, nonché alle disposizioni contenute nel manuale di gestione della qualità.
 - ▷ Nel definire gli intervalli di taratura, tenere conto delle condizioni di impiego, dell'accuratezza della misurazione richiesta e degli aspetti economici.
 - ❗ Ricalibrizioni poco frequenti aumentano il rischio di risultati di misura imprecisi. Ricalibrizioni frequenti possono aumentare i costi di esercizio.
 - ▷ Far calibrare il prodotto in ogni caso in presenza di condizioni operative particolari.
 - ▷ Per ulteriori informazioni, consultare il certificato di taratura di fabbrica allegato.

Far eseguire la taratura in fabbrica

- ▷ Spedire il prodotto al produttore.
 - ❗ Per l'impiego in impianti critici è opportuno tenere a disposizione un prodotto di ricambio della stessa configurazione.

10.4 Attivare l'opzione software

Attivare un'opzione software

Le opzioni software possono essere acquistate in un secondo momento e attivate sul prodotto tramite un codice di attivazione. In questo modo è possibile ampliare in modo mirato la gamma di funzioni.

Prerequisito

- È disponibile il codice di attivazione per l'opzione software desiderata.
- ▷ Contattare il servizio clienti per acquistare l'opzione software desiderata.
- ▷ Selezionare **Impostazioni > Informazioni**.
 - ✓ Si aprirà la schermata delle informazioni sul prodotto con i dettagli relativi al tipo di prodotto, al numero di serie e alle versioni hardware e del software.
- ▷ Toccare il pulsante **Acquista** relativo alla rispettiva opzione software.
- ▷ Inserire il codice di attivazione.
 - ✓ L'opzione software verrà attivata e sarà quindi disponibile.

10.5 Aggiornamento del software

10.5.1 Scarica il pacchetto software

Scarica il pacchetto software

Utensili

- Supporto di memoria USB
- ▷ Visita il sito web del produttore.
- ▷ Scaricare il pacchetto software appropriato.
 - ❗ La versione attuale dell'hardware e del software, nonché il numero di serie, sono visualizzati in **Impostazioni > Informazioni**.
- ▷ Salvare il pacchetto software sul supporto di memoria USB desiderato ed estrarlo in quella posizione.
 - ❗ La cartella **DEV0006** deve trovarsi nella directory principale del supporto di memoria USB.

10.5.2 Esecuzione di un aggiornamento del software



NOTA

Perdita di dati o malfunzionamento causati dall'interruzione dell'aggiornamento del software

L'aggiornamento del software può essere eseguito solo con l'alimentatore collegato, al fine di garantire un'alimentazione elettrica ininterrotta.

- ▷ Non scollegare l'alimentatore durante l'aggiornamento del software.
- ▷ Non spegnere il prodotto durante l'aggiornamento del software.

Preparazione all'aggiornamento del software

Prima di un aggiornamento del software, è necessario eseguire il backup delle impostazioni di sistema per poterle ripristinare se necessario.

- ▷ Prima dell'aggiornamento del software, eseguire il backup delle impostazioni di sistema su un supporto di memoria USB o sulla scheda SD interna.
- ▷ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo " 9.1 Esporta dati".
- ▷ Collegare il supporto di memoria USB al prodotto tramite la porta USB-A.
 - ✓ Ora è possibile eseguire l'aggiornamento del software.

Installare l'aggiornamento software

- ▷ Selezionare Impostazioni > Impostazioni di dispositivo > Aggiornamento di sistema.
- ▷ Toccare il pulsante Verifica la presenza di aggiornamenti sulla chiavetta USB.
 - ✓ Il sistema confronta le versioni del pacchetto software disponibile e di quello attualmente installato.
 - ✓ Se è disponibile un pacchetto software più recente, questo verrà visualizzato e il pulsante per l'installazione verrà attivato.
- ▷ Toccare il pulsante Aggiorna selezione per installare parti del pacchetto software.
- ▷ Toccare il pulsante Forza tutto per installare l'intero pacchetto software.
 - ✓ Viene avviata l'installazione del pacchetto software.
 - ❗ L'installazione può richiedere fino a cinque minuti.
- ▷ Se dopo l'aggiornamento compare il pulsante Riavvia, toccarlo per riavviare il prodotto.
- ▷ Toccare il pulsante Aggiorna canali per aggiornare i canali.
- ▷ Se dopo l'aggiornamento compare il pulsante Riavvia, toccarlo per riavviare il prodotto.
 - ❗ L'aggiornamento dei canali potrebbe richiedere un doppio ciclo di sistema seguito da un riavvio. In tal caso, al momento del riavvio verrà visualizzato un messaggio corrispondente.



Figura 44: Installazione dell'aggiornamento software (esempio)

10.6 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Ripristina impostazioni di fabbrica

Se necessario, è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del prodotto per riportarlo alle condizioni di consegna.

- ▷ Selezionare Impostazioni > Impostazioni di dispositivo > Ripristino impostazioni di fabbrica > Ripristina impostazioni predefinite.
- ▷ Selezionare la casella di controllo ID USB univoco per ripristinare e rigenerare l'ID USB univoco.
- ▷ Toccare il pulsante Riavvia per riavviare il prodotto.



Figura 45: Ripristino delle impostazioni di fabbrica (esempio)



10.7 Servizio clienti

Per garantire una rapida elaborazione da parte del servizio clienti, tenete a portata di mano le seguenti informazioni:

- Codice articolo riportato sulla targhetta identificativa
- Numero di serie riportato sulla targhetta identificativa
- ▷ Descrivere il problema nel modo più preciso possibile.
- ▷ Prendere nota di eventuali messaggi di errore visualizzati.
- ▷ Informare il servizio clienti di quanto segue:
 - Quando si verifica il problema?
 - Con quale frequenza si verifica?
 - Quali modifiche sono state apportate di recente al prodotto, alla configurazione o all'ambiente?

11 Disattivazione e smaltimento



ATTENZIONE

Smaltimento improprio della batteria agli ioni di litio

Questo prodotto contiene una batteria agli ioni di litio che non deve essere smaltita con i normali rifiuti domestici.

- ▷ Smaltire le batterie difettose nel rispetto dell'ambiente, in conformità alle normative locali o tramite un'azienda di smaltimento specializzata.

Rimuovere la batteria agli ioni di litio



ATTENZIONE

Danni alla batteria causati da un uso improprio

Pericolo di incendio o fuoriuscita di sostanze pericolose

- ▷ Non danneggiare la batteria. Non schiacciarla né cortocircuitarla.
- ▷ Rimuovere la batteria solo quando è completamente scarica.

Prerequisito

- La batteria è completamente scarica.

Utensili

- Cacciavite a croce

- ▷ Rimuovere il coperchio della batteria.
- ▷ Scollegare il connettore tra la batteria e il prodotto.
- ▷ Estrarre con cautela la batteria.
- ✓ La batteria e il prodotto possono ora essere smaltiti separatamente.

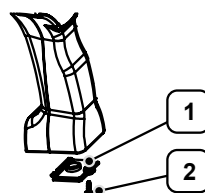


Figura 46: Rimozione della batteria agli ioni di litio (esempio)

1 Coperchio

2 Vite

Messa fuori servizio

Per "messa fuori servizio" si intende un periodo prolungato durante il quale il prodotto non viene utilizzato. Durante la messa fuori servizio, il prodotto deve essere conservato in modo adeguato e protetto da eventuali danni e da influenze ambientali dannose.

- ▷ Se necessario, scollegare il prodotto dall'alimentazione elettrica.
- ▷ Se il prodotto non viene utilizzato per un periodo prolungato, imballarlo in modo adeguato.
- ▷ Conservare il prodotto in un luogo asciutto e al riparo da forti sbalzi di temperatura. L'eventuale formazione di condensa potrebbe causare corrosione.

Smaltimento

Al termine della vita utile, il prodotto deve essere smaltito a regola d'arte nel rispetto delle normative nazionali vigenti. Il prodotto e l'imballaggio contengono materiali riciclabili che non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti residui.

- ▷ Prima di cedere o smaltire il dispositivo, cancellare i dati memorizzati, se presenti.
 - ❗ Per ulteriori informazioni al riguardo, consultare la sezione "Eliminazione sicura dei dati utente".
- ▷ Separare i componenti in base al materiale.
 - ❗ Si prega di attenersi alle normative locali in materia di smaltimento e ai codici di classificazione dei rifiuti applicabili al prodotto.
- ▷ Smaltire i componenti nel rispetto dell'ambiente, in conformità con le normative locali o tramite un'azienda specializzata nello smaltimento.
 - ❗ Per informazioni sullo smaltimento ecocompatibile, rivolgersi alle autorità locali o alle aziende specializzate nello smaltimento dei rifiuti.
- ▷ In alternativa, è possibile restituire il prodotto al produttore affinché venga smaltito a regola d'arte.

12 Appendice

12.1 Dati tecnici

Parametri	Specifiche	Unità
Peso	~ 0,6	kg
Alimentazione	Alimentatore: - Ingresso: 100...240 V CA, 50...60 Hz - Uscita: 12 V CC, 1 A - Classe di protezione II (Adatto solo all'uso in ambienti asciutti.)	
Alimentazione per sensori	Solo versione del prodotto con sensore esterno: - Tensione di uscita: 24 V CC $\pm$ 10 % - Corrente di uscita: 120 mA (funzionamento continuo)	
Alimentazione interna	Batteria agli ioni di litio ricaricabile internamente (tempo di ricarica: ~ 4 h) Durata in servizio (funzionamento continuo): - Modello senza sensore esterno: ~ 12 h - Versione con sensore esterno: > 4 h (a seconda del consumo energetico del sensore collegato)	
Range di misura del punto di rugiada in pressione	-80...+50	°Ctd
Range di misura della temperatura	-20...+70	°C
Range di misura dell'umidità relativa	0...100	% rF
Accuratezza della misurazione	$\pm$ 0,5 (-10...+50); tipica $\pm$ 2 (resto dell'intervallo)	°Ctd
Tempo di risposta T95	-50 °Ctd $\rightarrow$ -10 °Ctd: < 10 s -10 °Ctd $\rightarrow$ -50 °Ctd: < 5 min	
Connessioni del sensore / Segnali di uscita	- AWG: 16...28 - Sezione del cavo: 0,14...1,5 mm²	
Filettatura di raccordo	A seconda della versione: - G ½" - NPT ½"	
Campo di pressione	- Installazione senza camera di misura (standard): -1...50 - Installazione con camera di misura: 2...16 - Versione speciale: fino a 350	bar
Grandezze di misura	- Grandezze di misura dell'umidità: g/m³, mg/m³, ppm V/V, g/kg - Punto di rugiada / umidità relativa: °Ctd atm, % rF	
Display	- Display TFT a colori - Dimensioni: 3,5" - Risoluzione: 320 x 240 pixel	
Interfaccia USB	A	
Materiale dell'alloggiamento	PC/ABS	
Opzionale	- Registratore di dati - Memoria: scheda SD da 8 GB (di serie)	
Campo di applicazione	Ambienti interni	
Grado di contaminazione	2	
Temperatura ambiente	0...+50	°C
Temperatura del gas da misurare	-20...+70	°C
Temperatura del cuscinetto	-20...+70	°C
Umidità	Max. 95% di umidità relativa, senza condensa	
Altitudine massima consentita	Fino a 4000 m s.l.m.	

Parametri	Specifiche	Unità
Grado di protezione	IP20	

Tabella 23: Dati tecnici | DP 500 / DP 510

12.2 Dimensioni

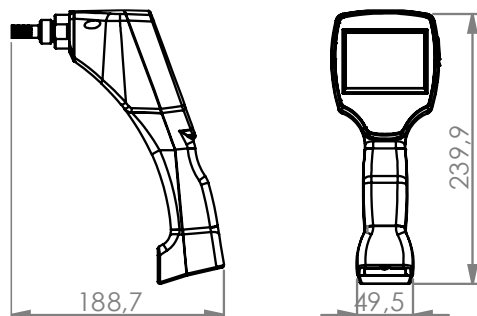


Figura 47: Dimensioni

12.3 Interfaccia per sensori esterni

12.3.1 Segnali in ingresso

Segnale di ingresso	Range di misura	Risoluzione	Precisione	Resistenza di ingresso / Note
Segnale di corrente	0...20 mA / 4...20 mA	0,0001 mA	$\pm 0,03 \text{ mA} \pm 0,05 \%$	50 Ω ; alimentazione interna o esterna
Segnale di tensione	0...1 V	0,05 mV	$\pm 0,2 \text{ mV} \pm 0,05 \%$	100 k Ω
Segnale di tensione	0...10 V / 0...30 V	0,5 mV	$\pm 2 \text{ mV} \pm 0,05 \%$	1 M Ω
RTD Pt100 / Pt1000	-200...+850 °C	0,1 °C	$\pm 0,2 \text{ °C}$ (-100...+400 °C) $\pm 0,3 \text{ °C}$ nel resto dell'intervallo	
Impulso				- Lunghezza dell'impulso $\geq 100 \mu\text{s}$ - Campo di frequenza 0...1 kHz - Tensione massima 30 V CC

Tabella 24: Segnali di ingresso

12.3.2 Schemi di collegamento

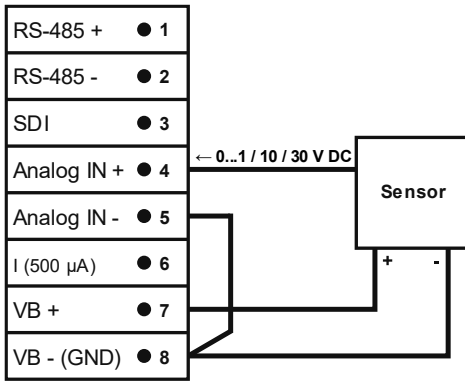
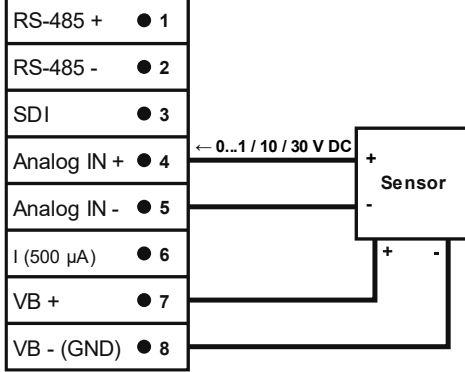
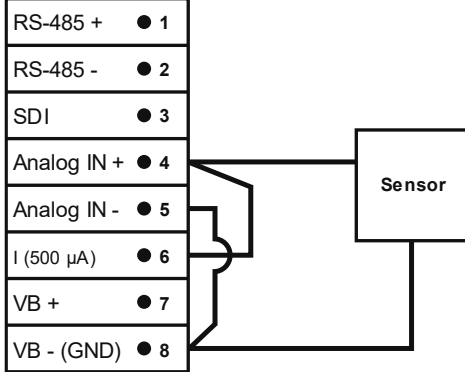
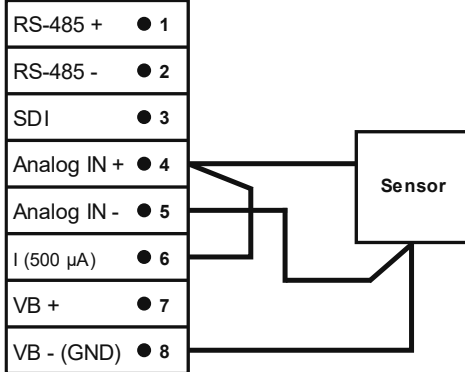
Tipo di sensore	Nota	Schema di collegamento
Sensore del punto di rugiada con trasmissione dati SDI ¹	La comunicazione digitale tra il prodotto e i sensori avviene tramite una linea bus SDI.	

¹ Serie FA 300, FA 4xx e VA 4xx

Tipo di sensore	Nota	Schema di collegamento
Sensore del punto di rugiada con interfaccia RS-485 (Modbus) ¹	La comunicazione digitale tra il prodotto e il sensore avviene tramite un'interfaccia RS-485 (Modbus).	
Sensore a impulsi	- Livello del segnale 0 (Low): 0...0,7 V CC - Livello del segnale 1 (High): 2,5...30 V CC - Durata dell'impulso t: 400 µs - Frequenza massima (rapporto di ciclo 1:1): 1000 Hz - Resistenza di ingresso: $\geq 100 \text{ k}\Omega$	
	È necessaria una resistenza pull-up esterna: $R = 4,7 \text{ k}\Omega$ Attenzione: all'accensione viene registrato un'unità di consumo.	
	È necessaria una resistenza pull-up esterna: $R = 4,7 \text{ k}\Omega$	

¹ Serie FA/VA 5xx

Tipo di sensore	Nota	Schema di collegamento
Non consentito		
Sensore analogico	Sensore con uscita 4...20 mA (tecnica a 2 fili)	
	Sensore con uscita 4...20 mA (tecnica a 3 fili)	
	Sensore con uscita 4...20 mA (tecnologia a 4 fili)	

Tipo di sensore	Nota	Schema di collegamento
	Sensore con uscita in tensione 0...1 / 10 / 30 V CC (tecnica a 3 fili)	
	Sensore con uscita in tensione 0...1 / 10 / 30 V CC (tecnica a 4 fili)	
Sensore di temperatura	PT100 / PT1000 / KTY81 (tecnica a 2 fili)	
	PT100 / PT1000 / KTY81 (tecnica a 3 fili)	

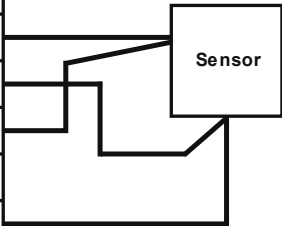
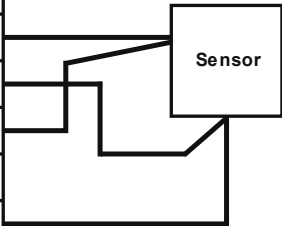
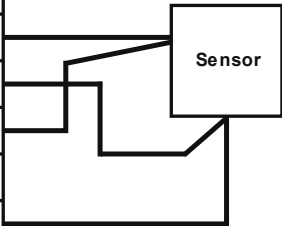
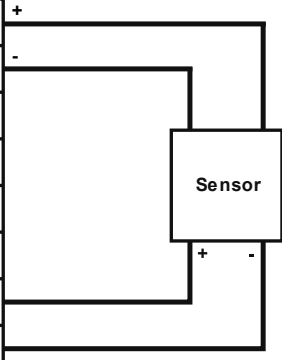
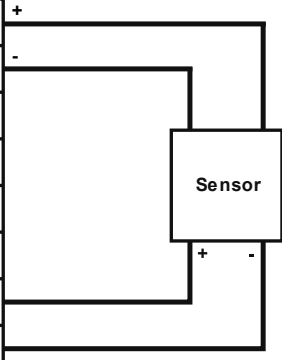
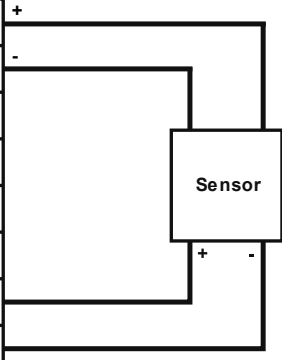
Tipo di sensore	Nota	Schema di collegamento									
	PT100 / PT1000 / KTY81 (tecnica a 4 fili)	<table><tr><td>RS-485 + ● 1</td><td rowspan="8"></td></tr><tr><td>RS-485 - ● 2</td></tr><tr><td>SDI ● 3</td></tr><tr><td>Analog IN + ● 4</td></tr><tr><td>Analog IN - ● 5</td></tr><tr><td>I (500 μA) ● 6</td></tr><tr><td>VB + ● 7</td></tr><tr><td>VB - (GND) ● 8</td></tr></table>	RS-485 + ● 1		RS-485 - ● 2	SDI ● 3	Analog IN + ● 4	Analog IN - ● 5	I (500 μA) ● 6	VB + ● 7	VB - (GND) ● 8
RS-485 + ● 1											
RS-485 - ● 2											
SDI ● 3											
Analog IN + ● 4											
Analog IN - ● 5											
I (500 μA) ● 6											
VB + ● 7											
VB - (GND) ● 8											
Sensore con interfaccia RS-485		<table><tr><td>RS-485 + ● 1</td><td rowspan="8"></td></tr><tr><td>RS-485 - ● 2</td></tr><tr><td>SDI ● 3</td></tr><tr><td>Analog IN + ● 4</td></tr><tr><td>Analog IN - ● 5</td></tr><tr><td>I (500 μA) ● 6</td></tr><tr><td>VB + ● 7</td></tr><tr><td>VB - (GND) ● 8</td></tr></table>	RS-485 + ● 1		RS-485 - ● 2	SDI ● 3	Analog IN + ● 4	Analog IN - ● 5	I (500 μA) ● 6	VB + ● 7	VB - (GND) ● 8
RS-485 + ● 1											
RS-485 - ● 2											
SDI ● 3											
Analog IN + ● 4											
Analog IN - ● 5											
I (500 μA) ● 6											
VB + ● 7											
VB - (GND) ● 8											

Tabella 25: Schemi di collegamento per sensori esterni

12.4 Dichiarazione di conformità



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir
We

CS INSTRUMENTS GmbH & Co.KG
Zindelsteiner Straße 15, 78052 VS-Tannheim

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
Declare under our sole responsibility that the product

Mobile Taupunkt –Messgeräte DP 500 / DP 510
Portable dew point meters DP 500 / DP 510

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:

We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EU 2014/30/EU
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	2011/65/EU – EU 2015/863

Angewandte harmonisierte Normen:

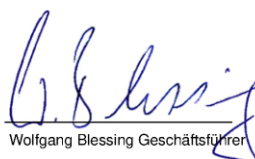
Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN IEC 55011: 2022-05 EN IEC 61326-1: 2022-11
---------------------------------------	--

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.
The product is labelled with the indicated mark.



Tannheim, den 07.04.2026


Wolfgang Blessing Geschäftsführer



CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Zindelsteiner Str. 15 | 78052 VS-Tannheim | GERMANIA

Tel. +49 7705 978 99 0 | info@cs-instruments.com

www.cs-instruments.com