

# CCWT-S Serie

Mod. CCWT-S-NPKPHCTH-S  
Sensore Multiparametrico per Il Terreno



**Manuale Operatore**

**Cod.Prod. CCWT-S\_5C176\_IT\_M1**

**Lingua Italiana**

**Product Rev: 1.0 - Manual Rev: 1.2**



## Gentile Cliente

La ringraziamo per aver scelto un nostro prodotto, che speriamo possa essere conforme alle sue aspettative, perché la nostra missione non è fare semplicemente delle cose che assolvono ad una funzione tecnica, ma lavoriamo ogni giorno duramente e non senza difficoltà per creare qualcosa di più completo che alla fine concettualmente è più uno scrigno che contiene tante cose, le nostre idee, la nostra capacità di fare, il nostro impegno imprenditoriale per poter contribuire alla costruzione di un mondo nuovo, anche fosse con un solo mattoncino, e tutto questo perché siamo convinti che le imprese come le nostre hanno un ruolo sociale fondamentale nella costruzione di un domani sostenibile.

Inoltre siamo ambiziosi e ci piace sperare che il nostro lavoro possa contribuire nel suo piccolo al suo successo.

Infine teniamo a sottolineare che pur lavorando quotidianamente per il miglioramento continuo, non siamo perfetti e potrà capitare purtroppo che qualcosa ci sia sfuggito.

Qualora lei si accorgesse di qualcosa anche minima e apparentemente irrilevante, o anche fosse un suggerimento la preghiamo di segnalarcelo prontamente comunque, con un messaggio email all'indirizzo [info@ceamgroup.it](mailto:info@ceamgroup.it)

Il feed-back sincero e costruttivo del cliente è una risorsa molto importante per noi, ed un concreto aiuto per migliorarci.

Grazie

**Simone Campinoti**  
Presidente



# Indice Generale:

**1 – Overview - Prima di Iniziare**

**2 – Considerazioni & Manutenzione di Sicurezza**

**3 – Caratteristiche Tecniche**

**4 – Legenda Prodotto**

**5 – Come si Usa**

**6 – Ottimizzazione Energetica**

**7 – Manutenzione Consigliata**

**8 – Ciclo Vita LCA (Life Cycle Assessment ISO 14040)**

**9 – Smaltimento RAEE - WEEE**

**10 – Come Ordinare: Prodotto - Accessori - Ricambi**

**11 - Termini di Garanzia**



## 1 – Overview - Prima di Iniziare

CCWT-S Art. 5C176 è un sensore multiparametrico per misure multiple ad inserimento nel terreno, in questo modello è possibile misurare:

Temperatura – Umidità -Conducibilità – PH – Azoto – Fosforo – Potassio

Il sensore è dotato di Housing plastico Resinato IP68 adatto per l'utilizzo in ambiente umido e anche in presenza di acqua, per effettuare le varie misure è dotato di spilloni in acciaio con punta, adatti all'inserimento nel terreno

Per la connessione elettrica è dotato di un cavo della lunghezza di due metri

## 2 – Considerazioni & Manutenzione di Sicurezza

Prima di utilizzare il sensore è importante leggere con attenzione questo manuale, attenendosi strettamente alle sue indicazioni

## 3 – Caratteristiche Tecniche

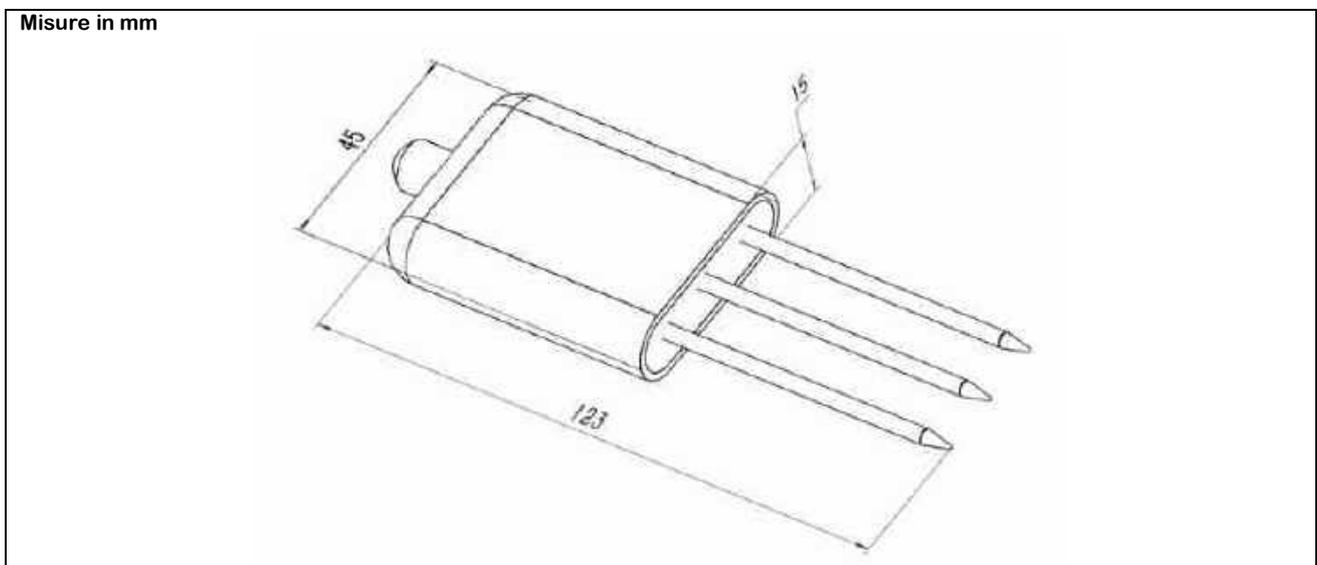
<b>Funzione Prodotto</b>	Sensore Multiparametrico ad inserimento per misure nel terreno
<b>Misure</b>	Temperatura: Range -40÷80°C – Precisione $\pm 5^\circ\text{C}$ – Tempo di Risposta $\leq 15$ S
	Umidità: Range 0÷100% - Precisione 2% @ 0÷50% - 3% Oltre – Tempo Risposta $\leq 4$ S
	Conducibilità: Range 0÷200.000 $\mu\text{s/cm}$ – Precisione $\pm 3\%$ @ 10000÷20000 / $\pm 5\%$ @Oltre – Tempo Riposta $\leq 1$ S
	PH: Range 3÷9 PH – Precisione $\pm 0.3$ PH – Tempo di Risposta $\leq 10$ S
	Azoto: Range 1÷1999 mg/kg (mg/l) – Precisione $\pm 2\%$ FS – Tempo di Risposta $\leq 1$ S
	Fosforo: Range 1÷1999 mg/kg (mg/l) – Precisione $\pm 2\%$ FS – Tempo di Risposta $\leq 1$ S
	Potassio: Range 1÷1999 mg/kg (mg/l) – Precisione $\pm 2\%$ FS – Tempo di Risposta $\leq 1$ S
<b>Alimentazione</b>	5 ÷ 30 Vdc (Consigliato 24 Vdc) – Massimo Consumo 0.5 W @25 Vdc
<b>Comunicazione</b>	RS485
<b>Protocollo</b>	MODBUS RTU
<b>Housing</b>	Plastico Resinato -IP68 – Con Aghi di misura inox
<b>Dimensioni</b>	45 x 15 x 123 mm
<b>Connessione elettrica</b>	Cavo Lunghezza 2 metri
<b>Condizioni Operative</b>	-40÷80 °C

## 4 – Legenda prodotto

### 4.1 – Legenda



### 4.1 – Struttura & Dimensioni



## 5 – Come si Usa

### 5.1 – Connessione Elettrica & Wiring

Per la connessione elettrica questo sensore è dotato di un cavo lungo 2 metri, con cavetti liberi, in modo da facilitarne il passaggio in eventuali pressacavi.

La connessione elettrica del sensore che in questo specifico modello è digitale seriale RS485, anche se è un'operazione apparentemente semplice, sono solo 4 fili, non è priva di insidie, per questo deve essere effettuata da personale specializzato, con attenzione seguendo il Wiring indicato.

Una corretta connessione serve per una buona funzionalità sul lungo periodo, priva di errori di comunicazione

In dettaglio i quattro fili della connessione seriale ed i relativi colori che ne permettono l'identificazione puntuale sono i seguenti:

- Cavetto Marrone = Questo cavetto è il positivo di alimentazione, range 5÷30 Vdc, consigliata 24 Vdc
- Cavetto Nero = Questo cavetto è il negativo di alimentazione / massa seriale che è in comune
- Cavetto Giallo = Questo cavetto connette A+ della Seriale RS485
- Cavetto Blue = Questo cavetto connette B- della Seriale RS485

Per la connessione è necessario utilizzare morsetti di buona qualità, considerando che questo sensore è progettato per l'utilizzo a terra, quindi può avvenire anche in zone soggette ad intemperie, umidità e anche liquidi, per cui è necessario che la connessione avvenga in un vano protetto, con il passaggio del cavo anche qui protetto da un pressacavo che ne permetta la sigillatura perfetta, e la connessione fisica avvenga con morsetti di buona qualità che non fornino ossidazione e ruggine, quindi non di ferro e nemmeno zincati ma meglio utilizzare morsetti in ottone o inox, e se possibile proteggendo tutta la connessione riempiendo il vano con resina siliconica removibile che garantisce un'eccellente protezione agli agenti contaminanti e alla penetrazione di animali che potrebbero essere fonte di falsi contatti e corti.

### 5.2 – Configurazione

Il sensore essendo completamente digitale non richiede alcuna configurazione in quanto viene consegnato già preconfigurato di fabbrica.

### 5.3 – Le misure

Lo strumento, salvo la misura di temperatura che viene effettuata con un sensore assoluto autonomo interno, le restanti misure sono di tipo dielettrico, quindi indirette, per questa ragione possono essere influenzate e/o condizionate dal tipo di terreno.

Per fare un esempio: La misura di umidità a parità di acqua, un terreno ricco di elementi conduttivi darà risposte diverse e superiori di un terreno povero di elementi conduttivi, in quanto la conducibilità del terreno potrebbe essere scambiata per una maggiore presenza di acqua.

Ma se la misura non è assoluta, nel caso la matrice chimica del terreno non cambia, la risposta del sensore pur non precisa, sarà ripetibile per cui è questo il valore che ne permette un buon utilizzo nelle varie applicazioni di monitoraggio e automazione.

Anche le misure chimiche, avvengono in modo elettrochimico grazie alla natura degli elettrodi, ma è chiaro che pur essendo un buon riferimento per molteplici applicazioni di automazione e controllo, non può essere comparabile con una misura analitica di laboratorio.

Anche in questo caso se fosse necessario avere una maggiore riferibilità delle misure, è necessario allinearle via software, mediante prove empiriche: Ovvero usando un campione di terreno del punto esatto dove si vuole posizionare il sensore, metterlo in un secchio dove inserire il sensore per effettuare la misura, che va annotata per poi far analizzare chimicamente il campione di terreno in laboratorio e ricavarne il valore analitico e preciso, con il quale si ricava il valore di correzione da inserire nel sistema software di acquisizione ed ottenere un valore di misura più rispondente alla realtà.

**Ad esempio: Se dalla misura in terra (a prescindere dal tipo di misura) emerge un valore di 10 e dall'analisi analitica emerge che il corretto valore è 20, per allineare la misura visualizzata, almeno in quel punto della scala, è sufficiente inserire nel software un valore di correzione OFFSET = +10 e la misura visualizzata risulterà 20.**

## 6 – Ottimizzazione Energetica

Questi sensori sono già stati progettati per l'ottimizzazione massima dell'impatto ambientale in ogni suo aspetto, in particolare grande attenzione è stata riservata al consumo energetico, per ridurre il quale sono stati eliminati anche tutte i componenti e servizi non strettamente necessari, come il display e la tastiera locale, ottenendo sia la riduzione del consumo energetico ma riducendo al contempo anche il suo impatto ambientale nel momento dello smaltimento finale.

Ma avendo tolto tutte le parti critiche, senza peraltro ridurne la funzionalità, abbiamo ottenuto una notevole riduzione dei rischi di problemi tecnici che di fatto sono tipicamente il motivo di guasti che ne abbreviano la vita, accelerando il processo di smaltimento, quindi allungando la vita degli strumenti, abbiamo anche ottenuto una ulteriore ed importante riduzione dell'impatto ambientale.

## 7 – Manutenzione Consigliata

I sensori CCWT-S serie sono progettati per operare alle intemperie in ambiente aperto a contatto diretto con il terreno, per questo la parte elettronica è affogata in un housing plastico poi resinato che li rende sigillati ermeticamente, dal quale spuntano gli aghi ad inserimento nel terreno tramite i quali poi effettua le misure predisposte, grazie a queste caratteristiche la manutenzione richiesta è pari a quasi zero, richiedendo solo un controllo periodico di eventuali ossidazioni anomale degli aghi di misura, che devono essere rimosse prontamente mediante una pulizia con spazzola in acciaio a setole sottili, per poi essere rinfilate nel terreno, casomai facendo attenzione che nel punto di inserimento, non vi siano anomalie del terreno con punti di particolare acidità o grumi di sporcizia che oltre danneggiare gli aghi possono anche falsare le misure, in questo caso spostare il sensore altrove, in un punto più pulito e rappresentativo.

Di particolare importanza non è necessario segnalare altro, perchè essendo strumenti digitali smart, se si verificassero altre anomalie rilevanti, sarebbe il sensore stesso a comunicarle sotto forma di anomalia al sistema al cui è connesso (CEAM ©CWS)

## 8 – Ciclo Vita LCA (Life Cycle Assessment – ISO 14040)

La strategia generale CEAM in merito ad LCA Life Cycle Assessment (Il ciclo vita del prodotto - ISO 14040) è disponibile in forma di documento indipendente, che può essere richiesto al servizio clienti.

## 9 – Smaltimento – RAEE - WEEE



Il simbolo RAEE (acronimo di Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche oppure WEEE l'equivalente in Inglese), viene applicato sui documenti e sui prodotti composti da materiali e componenti che non possono essere smaltiti in modo ordinario semplicemente gettandolo nei rifiuti tradizionali, ma richiedono un processo di smaltimento tecnico tramite aziende specializzate per queste tipologie di prodotti elettrici ed elettronici.

Oppure previa accordi e limitatamente per i prodotti CEAM i Clienti e/o gli Utilizzatori, in mancanza della possibilità di smaltire e/o recuperare correttamente questi prodotti localmente, possono essere inviati a CEAM che provvederà al corretto smaltimento tramite i canali specializzati con cui è convenzionata.

### **ATTENZIONE!!!**

**Gli eventuali costi di smaltimento sono da concordare preventivamente caso per caso e sulla base del tipo ed il peso del materiale da smaltire e/o recuperare.**

## 10 – Come Ordinare: Prodotto - Accessori - Ricambi

Il prodotto e tutta la documentazione scaricabile, gli accessori i servizi correlati e anche i prodotti alternativi sono visualizzabili sul nostro catalogo online SENSORSTORE.IT, alla pagina specifica del prodotto CCWT-S Serie che può essere trovata mediante il SEARCH oppure anche direttamente tramite la comoda funzione QR CEAM accessibile anche in movimento da Tablet e smartphone dotati di lettore di codici QR, utilizzando il codice sotto:



### Accessori :

Tra gli accessori consigliati, oltre ai servizi di verifica della calibrazione, ove possibile, effettuata nel nostro laboratorio metrologico, sono disponibili anche dei dispositivi di calibrazione che permettono una verifica precisa e veloce della corretta funzionalità dello strumento in qualsiasi momento

## 11 – Termini di Garanzia

### **Attenzione!!**

Il presente manuale è puramente indicativo, e soggetto a variazione in qualsiasi momento, senza darne preavviso alcuno.

La non osservazione rigorosa delle indicazioni contenute nel presente manuale, l'apertura e la manomissione del prodotto, l'utilizzo non corretto, il collegamento errato, l'utilizzo di ricambi e accessori non originali CEAM Control Equipment, la rimozione delle etichette e dei segni di riconoscimento apposti da CEAM Control Equipment, e l'esportazione occulta in paesi extra CE, faranno decadere immediatamente responsabilità sul prodotto e il diritto alla garanzia!

**TERMINI DI GARANZIA:** Il prodotto è garantito per un periodo di 12 Mesi (Art. 1490 C.C. e Seguenti) a partire dalla data del documento di consegna, anche in caso sia in conto visione poi trasformato in Vendita, il testo completo delle condizioni di garanzia offerte da CEAM Control Equipment in conformità alle norme vigenti, sono pubblicate, ed a disposizione di coloro che ne facciano esplicita richiesta, il documento è depositato in forma cartacea e/o elettronica presso la Sede della CEAM Control Equipment, per poterne prendere visione è sufficiente farne richiesta scritta, specificando il titolo del richiedente.

**La garanzia copre:** I prodotti ed i componenti il cui malfunzionamento sia riconducibile con certezza a difetti di produzione, l'eventuale difetto riscontrato dà diritto solo alla riparazione del medesimo e non alla sostituzione del prodotto, inoltre l'eventuale difetto di produzione non dà diritto alla risoluzione del contratto o alla sospensione del pagamento se non espressamente accordato per scritto dalla CEAM.

#### **La garanzia non copre:**

Difetti generati da uso scorretto o improprio del prodotto  
 Difetti generati dall'uso di ricambi o prodotti di consumo non originali CEAM  
 Difetti generati da problemi ambientali e/o atmosferici e/o calamità naturali  
 Prodotti e/o servizi manomessi o modificati anche solo parzialmente  
 Prodotti e/o servizi ai quali sono state tolte e/o manomesse anche solo parzialmente etichette e codici lotto originali CEAM

#### **In ogni caso, la garanzia con comprende:**

Batterie, supporti magnetici, prodotti deperibili, e/o di consumo  
 I componenti di Terze parti, delle quali risponde direttamente il servizio assistenza dei medesimi, nella modalità da loro previste.  
 Il tempo del tecnico impiegato nella Verifica e/o riparazione dei prodotti  
 I costi per trasferte ed interventi tecnici sul posto qualora vengano effettuati.  
 I costi per l'imballaggio e la spedizione dei prodotti andata e ritorno dei prodotti.  
 Tutti i costi accessori sostenuti da CEAM per l'espletamento della garanzia.

#### **Clausola di esclusione della responsabilità**

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni diretti ed indiretti cagionati a cose e persone, oppure danni per mancata produzione e/o produzione non corretta e/o eventuali danni in qualche modo riconducibili al prodotto e/o servizio oggetto del presente manuale.

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni cagionati a cose e persone dall'eventuale non conformità al prodotto e/o servizio del presente manuale, che è puramente indicativo, e può essere variato da CEAM in qualsiasi momento senza darne preavviso alcuno.











# CEAM Control Equipment srl

Headquarters:

Via Val D'Orme No. 291

50053 Empoli (Firenze) Italy

Tel. (+39) 0571 924082 - Fax. (+39) 0571 924505

 Skype Name: [ceam\\_info](#)



## Internet:

Portale Web Generale del Gruppo: [www.ceamgroup.com](http://www.ceamgroup.com)

Web Specifico del Settore: [www.ceamcontrolequipment.it](http://www.ceamcontrolequipment.it)

Web di supporto tecnico: [www.ceamsupport.it](http://www.ceamsupport.it)

## E.mail:

Informazioni Generali: [info@ceamgroup.it](mailto:info@ceamgroup.it)

Servizio Assistenza Vendite: [sales@ceamgroup.it](mailto:sales@ceamgroup.it)

## Rivenditore di zona: