



Concentratore di sonde radio

CSW 868



Manuale d'uso e istruzioni

D23532 11/07/2022

Sommarario

Avvertenze	3
1. Caratteristiche generali	4
2. Specifiche tecniche	4
2.1 Hardware	4
2.2 Meccaniche	4
2.3 Elettriche	4
2.5 Accessori	4
3. Montaggio e collegamento elettrico	5
3.1 Collegamenti elettrici	5
3.2 Esempio di collegamento	5
4. Segnalazioni visive	7
5. Guida alla configurazione e all'utilizzo del sistema radio	7
5.1 Configurazione del sistema radio	7
5.2 Lettura dati dalle sonde	7
5.3 Sincronizzazione data e ora delle sonde	7
5.4 Aggiornamento data e ora del CSW 868	7
5.5 Identificazione di una sonda già affiliata	8
5.6 Cancellazione dei dati acquisiti dalle sonde	8
6. Parametri generali di connessione ModBus	8
7. Elenco registri ModBus	9
7.1 Zone dati	9
7.2 Tabella dei registri globali	9
7.3 Tabella dei registri in zona compatta	13
7.4 Tabella dei registri in zona estesa	15
7.5 Tabella dei registri di identificazione	19
7.6 Tabella dei registri per dati non volatili	20
7. Raccomandazioni	21
8. Direttive di riferimento	21

Avvertenze

Le seguenti istruzioni devono essere lette e comprese prima della installazione, messa in servizio e manutenzione del regolatore.



ATTENZIONE!
LA TUA SICUREZZA È COINVOLTA. UNA MANCANZA NEL SEGUIRE QUESTE ISTRUZIONI PUÒ ORIGINARE PERICOLO

Il dispositivo elettronico deve essere installato da personale qualificato in accordo con i regolamenti nazionali e/o i relativi requisiti locali.

Se il dispositivo elettronico non è installato, messo in servizio e mantenuto correttamente secondo le istruzioni contenute in questo manuale, allora può non funzionare correttamente e può porre l'utente in pericolo.



ATTENZIONE!
TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI EFFETTUARE INTERVENTI.
LA MANCATA OSSERVANZA DI QUESTE INDICAZIONI PUÒ PROVOCARE DANNI A PERSONE O COSE

Le seguenti istruzioni devono essere lette e comprese prima dello smaltimento del dispositivo:



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto - alla fine della propria vita utile - deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti per permetterne un adeguato trattamento e riciclo.

L'utente dovrà, pertanto, conferire gratuitamente l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici, oppure riconsegnarla al rivenditore.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni di cui alla corrente normativa di legge.

Informativa ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 " Attuazione della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)".

1. Caratteristiche generali

Il concentratore sonde CSW 868 è uno strumento che consente di creare una connessione radio tra un Master e una o più sonde radio (fino a 40). Consente di integrare sia sonde temperatura umidità relativa THP 868 sia sonde contaimpulsivi PCP 868 sempre fino ad un massimo di 40. Garantisce una comunicazione bidirezionale con le sonde radio. Il risultato è una gestione flessibile e intelligente delle risorse, mirata allo sfruttamento delle potenzialità offerte da ogni strumento che partecipa alla regolazione.

2. Specifiche tecniche

Nelle seguenti tabelle vengono riportate tutte le specifiche relative al CSW 868.

2.1 Hardware

N°	DESCRIZIONE
1	Contenitore da 1 modulo applicabile a barra DIN
1	Porta seriale RS485 per collegamento al master
1	LED di stato
1	Connettore antenna tipo SMA

2.2 Meccaniche

Limiti temperatura di funzionamento	0 – 45 (°C)
Limiti temperatura di stoccaggio	-25 - +60 (°C)
Dimensioni	17,5 x 90 x 62 (mm)
Peso	55 (g)
Materiale contenitore	Plastica nera tipo NORYL SE1 GFN2
Classe umidità ambiente	F DIN 40040
Classe contenitore modulo	DIN 43700

2.3 Elettriche

Alimentazione	12V DC
Potenza assorbita	2 W
Bande di potenza operativa	868.0 – 868.6 MHz (Subclass 28) 868.7 – 869.2 MHz (Subclass 29)
Potenza di trasmissione	Da 1,5 mW a 25 mW
Grado di protezione anteriore	IP 20
Grado di protezione posteriore	IP 20
Classe del dispositivo	Classe 1

2.5 Accessori

ALM 1210	Alimentatore barra DIN 12V-10W
APA 500	Prolunga antenna SMA lunghezza 5 metri
ANT 500D	Antenna direzionale

3. Montaggio e collegamento elettrico

I Collegamenti elettrici dovranno essere effettuati solo in seguito al posizionamento del dispositivo all'interno dell'apposito quadro.

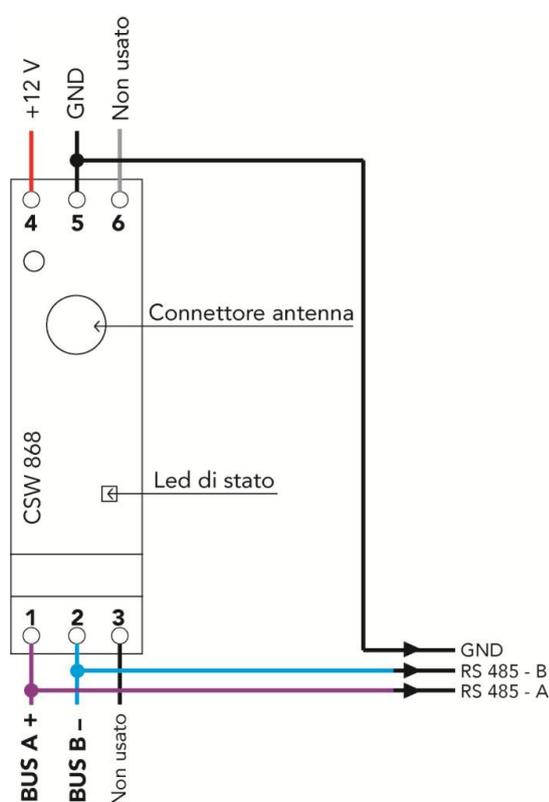
L'impianto elettrico deve rispettare le norme CE sui collegamenti elettrici e, in particolare, **questo apparecchio deve funzionare con un'alimentazione pari a 12V DC.**

3.1 Collegamenti elettrici

È buona norma dell'installatore, la verifica della sezione e tipologia di cavo utilizzato per il collegamento, in modo che vengano rispettate le normative nazionali e locali in vigore.

Se un cavo è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore, dal servizio assistenza o da qualunque persona di pari qualifica, onde evitare possibili danni.

La connessione del concentratore sonde deve rispettare il seguente schema:

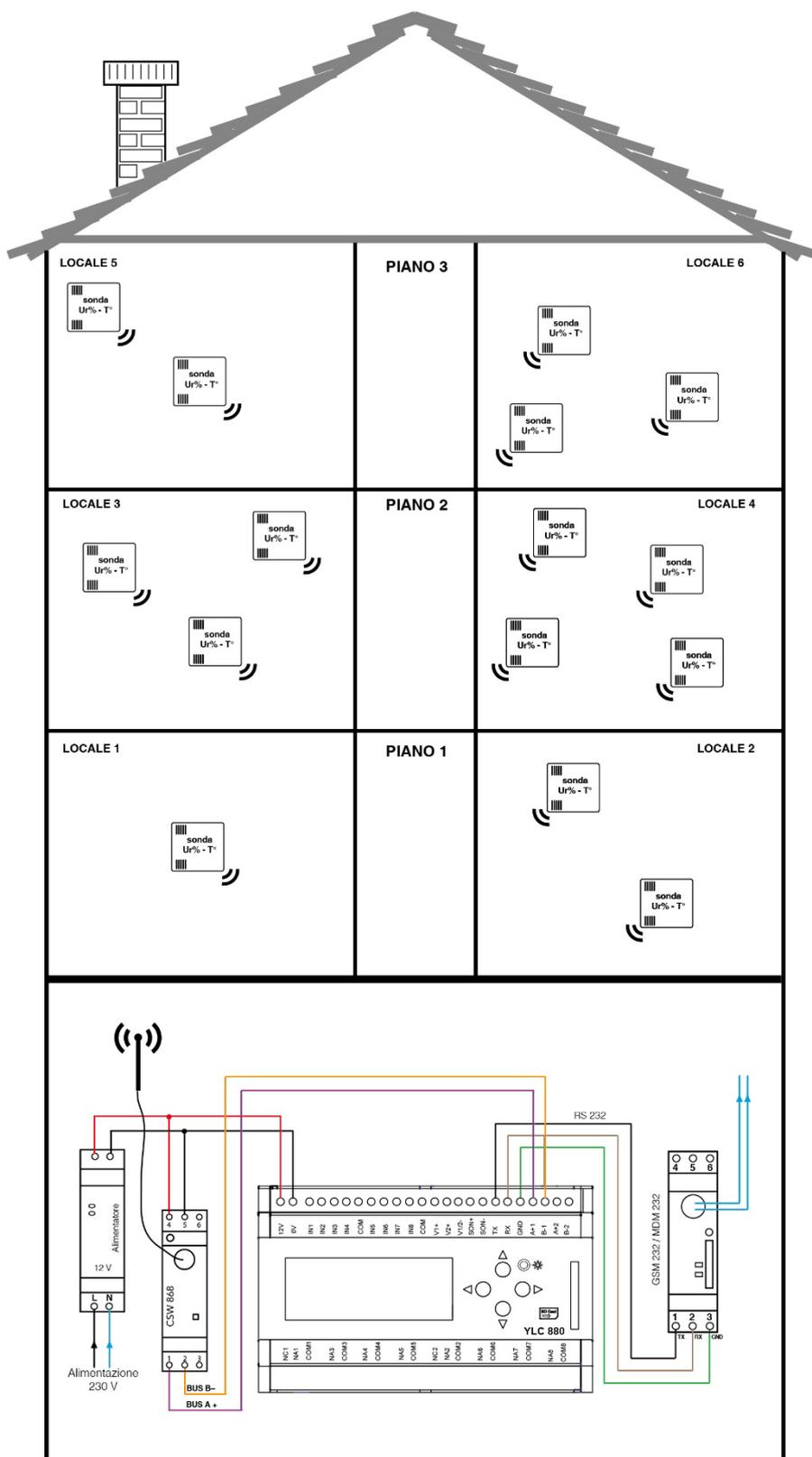


ATTENZIONE: verificare sempre che l'alimentazione ai morsetti del dispositivo sia 12V DC.

NOTA BENE: E' consigliato collegare il morsetto 5 al morsetto 3.

3.2 Esempio di collegamento

Nell'immagine successiva vien riportato un esempio di collegamento elettrico del CSW 868.



Esempio 1: rete con sonde wireless

4. Segnalazioni visive

CSW 868 è dotato di 1 led di segnalazione dello stato della comunicazione verso il master ModBus, che supporta le seguenti modalità di lampeggio:

- acceso fisso: connessione col master funzionante
- lampeggiante: connessione col master interrotta
- spento: CSW non alimentato o non funzionante

5. Guida alla configurazione e all'utilizzo del sistema radio

5.1 Configurazione del sistema radio

Affinché il sistema radio funzioni correttamente, è necessario innanzitutto procedere alla sua configurazione; la configurazione di CSW 868 deve essere effettuata accoppiando i dispositivi remoti con il proprio concentratore.

La configurazione dei componenti radio dovrà essere effettuata da personale specializzato ed autorizzato da COSTER GROUP s.r.l e richiede l'utilizzo di un apposito Software.

Si rimanda al manuale del Software di configurazione radio per tutti i dettagli su come procedere.

5.2 Lettura dati dalle sonde

Una volta affiliate con successo, le sonde radio trasmettono periodicamente al concentratore CSW i seguenti dati:

- Tensione della batteria
- RSSI effettivo (potenza del segnale visto dalla ricevente)
- DBm potenza (potenza del segnale emesso dalla trasmittente)
- temperatura (e umidità, se previsto dal modello di sonda) rilevate (sonde STT/STU/THP)
- impulsi del primo e del secondo canale (sonde PCP)

È possibile conoscere i dati forniti dalle sonde interrogando il CSW 868 sui registri della zona compatta (vedi [7.3 Tabella dei registri in zona compatta](#)) o su quelli della zona estesa (vedi [7.4 Tabella dei registri in zona estesa](#)).

5.3 Sincronizzazione data e ora delle sonde

Alcuni modelli di sonda radio prevedono la funzionalità DataLogger, per la quale la sonda necessita di conoscere data e ora.

La sincronizzazione di data e ora verso le sonde viene effettuata tramite CSW 868 ad ogni trasmissione del dato verso le sonde stesse, a partire dalla prima trasmissione di queste ultime.

5.4 Aggiornamento data e ora del CSW 868

CSW 868 NON è dotato di un RTC interno; tuttavia, come abbiamo visto, esso necessita di conoscere data ed ora, per poterle fornire alle sonde radio.

È quindi il master ModBus (es: YLC, YHC 700) a dover fornire data ed ora al CSW 868 (entro i primi 5 minuti del collegamento del CSW al master stesso). Per farlo, il master può contattare il CSW in due modi:

- Attraverso il suo **Indirizzo individuale**: in tal caso, il master invierà data ed ora scrivendo i registri 24 e 25. In questo caso, il concentratore manderà una risposta al comando ricevuto.
- Tramite un comando inviato **all'indirizzo broadcast (254)**: questo è il caso in cui è il master a contattare il concentratore per distribuire a tutti gli espansori (in broadcast) la data e l'ora. In tal caso, il master scriverà data e ora tramite i registri 57344 e 57345, per i quali NON è prevista risposta da parte del concentratore
 - In questo caso, i registri 24 e 25 sono in sola lettura

5.5 Identificazione di una sonda già affiliata

Attraverso opportuni comandi ModBus inviati al CSW è possibile identificare una sonda precedentemente affiliata, senza utilizzare il software di configurazione radio.

Per farlo è necessario:

- inviare al CSW il comando di scrittura del registro 8 (vedi capitolo [7.2 Tabella dei registri globali](#)) impostandone il byte dedicato all'indirizzo logico della sonda (byte "basso") a 0xFFFF (65535)
- impostare, tramite la scrittura del registro 9 (timer), il timer di identificazione, come se si trattasse di un'acquisizione.

Il successo dell'operazione è dato dalla pressione del pulsante sulla sonda entro il tempo impostato per il timer, e si traduce nel valore 4000 letto sul registro 9.

I dati della sonda così identificata sono leggibili attraverso una serie di registri ModBus (vedi capitolo [7.5 Tabella dei registri di identificazione](#))

5.6 Cancellazione dei dati acquisiti dalle sonde

È possibile cancellare in blocco i dati non volatili acquisiti da tutte le sonde, scrivendo il valore **12345** nel registro Modbus 0 (vedi capitolo [7.2 Tabella dei registri globali](#))

6. Parametri generali di connessione ModBus

Standard elettrico	RS-485
Baudrate (default)	38400 baud
Parità	nessuna
Dimensione registri	16 bits
Indirizzo ModBus default	81
Comando lettura Input Register (Function code di lettura IR)	04
Comando lettura Holding Register (Function code di lettura HR)	03
Comando scrittura Holding Register (Function code di scrittura HR)	06 oppure 16 (per scrittura multipla)
N. max di registri leggibili con un solo comando	96
N. max di registri scrivibili con un solo comando	8

7. Elenco registri ModBus

Il CSW 868 mette a disposizione, tramite registri ModBus, tutta una serie di informazioni di relative al “sistema radio”, ovvero riguardanti non solo sé stesso, ma anche le sonde radio a lui collegate.

Tali registri sono raggruppati in 5 tabelle:

- Tabella dei registri globali
- Tabella dei registri in zona compatta
- Tabella dei registri in zona estesa
- Tabella dei registri di identificazione
- Tabella dei registri per dati non volatili

7.1 Zone dati

I dati relativi alle sonde possono essere letti da due zone di memoria del CSW 868:

- La prima zona, detta zona **compatta**, ha un passo ridotto, quindi è necessario leggere meno registri per ottenere i dati necessari.
 - Poiché si è voluto comprimere il più possibile, è necessaria la gestione di bitmaps per estrarre i dati in essa contenuta (vedi capitolo 7.2). Il passo di manipolazione(lettura/scrittura) di questa area (ossia il numero di registri consecutivi relativi ad ogni singola sonda radio) è memorizzato al registro globale nr. 2 ed ha valore fisso 6.
- La seconda zona, detta **estesa**, contiene tutti i dati e ha un formato più prolisso, che non necessita di particolari manipolazioni dei bit (a fronte di un maggior numero di registri da leggere).
 - Il passo di manipolazione(lettura/scrittura) di questa area (ossia il numero di registri consecutivi relativi ad ogni singola sonda radio) è memorizzato al registro globale nr. 3 ed ha valore fisso 24.

7.2 Tabella dei registri globali

Mette a disposizione una serie di informazioni di carattere generale relative al “sistema radio”:

Indirizzo	Descrizione	Tipo di accesso	Dettagli
0	Categoria dispositivo	R/W	Vale normalmente 2000 . Una scrittura del valore 12345 in questo registro effettua una cancellazione di tutte le sonde acquisite.
1	Modello e revisione	R	Registro a 2 bytes così strutturati: H: modello L: revisione Sono possibili le seguenti combinazioni (H, L) ¹ : <ul style="list-style-type: none"> • (4, 3) = Nuova versione FW (supporto a PCP 868)

¹ Le versioni (H,L) antecedenti la (4,2) sono obsolete e sono riportate esclusivamente a titolo informativo, in quanto è possibile che siano ancora presenti in campo.

			<ul style="list-style-type: none"> • (4, 2) = Nuova versione HW • (4, 1) = Concentratore da 40 sonde (supporta STT, STU, THP) • (3, 0) = Concentratore da 40 sonde • (< 3, qualsiasi) = Concentratore da 32 sonde
2	Passo della zona compatta	R	6 (Valore fissato nel codice)
3	Passo della zona estesa	R	24 (Valore fissato nel codice)
4	Indirizzo Modbus	R/W	Indirizzo del dispositivo sul bus 485 (default: 81)
5	Frequenza	R/W	<p>Registro a 2 bytes così strutturati:</p> <p>H: MHZ L: KHZ.</p> <p>La frequenza da cui si parte è 868 MHz e i canali sono distanziati di 5Khz; pertanto, la frequenza viene calcolata come segue:</p> $f = 868000 + H \cdot 1000 + L \cdot 5 \text{ [KHZ]}$ <p>es:</p> <p>$H = 00000000b = 0dec = 0Mhz$ $L = 00011001b = 25dec = 25 \times 5Khz = 125Khz$</p> <p>Frequenza risultante = 860000 + 0*1000 + 25*5 = 868.125Mhz</p> <p>Le frequenze ammesse sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 868.125 MHz • 868.250 MHz • 868.375 MHz • 868.500 MHz • 868.875 MHz • 869.000 MHz • 869.125 MHz • 869.235 MHz (usata solo in fase di configurazione)
6	Maschera delle anomalie		Non utilizzata
7	RSSI desiderato	RW	<p>Il concentratore modula la potenza di trasmissione delle sonde radio al fine di ottenere il presente valore. Ciò consente di ridurre il consumo di energia al minimo necessario.</p> <p>Valori tipici: 20-22.</p>
8	Dati della sonda	RW	Registro a 2 bytes così strutturati:

	da acquisire		<p>H: AAAABBBB L: CCCCCCCC dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: periodo di invio dati. I valori ammessi sono: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = 2 minuti ○ 1 = 5 minuti ○ 2 = 10 minuti ○ 3 = 15 minuti ○ 4 = 30 minuti ○ 5 = 60 minuti • BBBB: non utilizzato (default:0) • CCCCCCCC: indirizzo logico della sonda (da 0 a 39). <ul style="list-style-type: none"> ○ Se - anziché acquisire una nuova sonda - si desidera identificarne una già acquisita, occorre scrivere il valore 0xFFFF (65535)
9	Timer acquisizione	R/W	<p>Permette di impostare il tempo di acquisizione delle sonde (ovvero ogni quanti secondi il concentratore riceverà i dati dalle sonde). Il valore impostato deve essere compreso tra 1 e 1000; ad ogni unità corrisponde un tempo di 40 ms (es: 100 = 4 s).</p> <p>Una volta avviata la procedura, il registro può contenere i seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2000 = tempo esaurito; • 3000 = acquisizione completata con esito positivo; • 4000 = identificazione completata con esito positivo; • altro = valore attuale del timer <p>NOTA: La sonda viene acquisita se, in seguito alla pressione del pulsante sulla sonda stessa, il concentratore riceve il messaggio prima dello scadere di questo timer.</p>
10	SSN concentratore(1)	R	<p>byte 0 e 1 del serial number del concentratore.</p> <p><i>ES: SSN [32:34:38:33:37:5F:18:7D]</i></p> <p><i>BYTE 0 = 0x32</i> <i>BYTE 1 = 0x34</i> <i>BYTE 2 = 0x38</i> <i>BYTE 3 = 0x33</i> <i>BYTE 4 = 0x37</i> <i>BYTE 5 = 0x5F</i> <i>BYTE 6 = 0x18</i> <i>BYTE 7 = 0x7D</i></p>
11	SSN concentratore(2)	R	byte 2 e 3 del serial number del concentratore
12	SSN	R	byte 4 e 5 del serial number del concentratore

	concentratore(3)		
13	SSN concentratore(4)	R	byte 6 e 7 del serial number del concentratore
14	Ultima sonda	R	Indirizzo logico dell'ultima sonda acquisita
15	Flag sonde acquisite [0-15]	R	Ogni bit rappresenta una sonda; un valore pari a 1 indica che la sonda è stata acquisita.
16	Flag sonde acquisite [16-31]	R	Ogni bit rappresenta una sonda; un valore pari a 1 indica che la sonda è stata acquisita.
17	Durata ultima trasmissione	R	Durata (espresso in ms) dell'ultima trasmissione effettuata
18	Non utilizzato		
19	Baudrate	R/W	Valori ammessi: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 2400 • 1 = 4800 • 2 = 9600 • 3 = 19200 • 4 = 38400

I seguenti registri fanno parte della Tabella globale e sono disponibili a partire dal Modello 4 (Versione 1) del CSW:

20	Flag sonde acquisite [32-47]	R	Ogni bit rappresenta una sonda; un valore pari a 1 indica che la sonda è stata acquisita. Poiché l'attuale concentratore supporta max 40 sonde, i bit dal 40 al 47 non sono utilizzati.
21	Flag sonde acquisite [48-63]	R	Ogni bit rappresenta una sonda; un valore pari a 1 indica che la sonda è stata acquisita. Poiché l'attuale concentratore supporta max 40 sonde, questo registro non è attualmente utilizzato
22	Non utilizzato		
23	Non utilizzato		
24	Data	R/W(*)	Data espressa in giorni a partire dal primo gennaio 2000
25	Ora	R/W(*)	Ora espressa in minuti a partire dalla mezzanotte
26	Secondi	R	Secondi, azzerati ad ogni scrittura del registro 24 o 25 (serve per calcolare l'ora esatta nei minuti successivi all'ultima scrittura)
27	Validità	R	Viene caricato a 3600 ad ogni scrittura del registro 24 o 25 e decrementato ad ogni secondo. Serve per conoscere quanti secondi sono passati

			dall'ultima scrittura
57344	Data	W(*)	Data espressa in giorni a partire dal primo gennaio 2000
57345	Ora	W(*)	Ora espressa in minuti a partire dalla mezzanotte

(*) Il CSW 868 può essere contattato su due indirizzi differenti:

- Indirizzo individuale: in tal caso, i registri 24 e 25 sono utilizzati per Data e Ora e sono di tipo R/W (il concentratore risponde all'assegnazione).
- Indirizzo broadcast (254): questo è il caso in cui è il master a contattare il concentratore per distribuire a tutti gli espansori (in broadcast) la data e l'ora. In tal caso:
 - Il master scrive data e ora tramite i registri 57344 e 57345, per i quali NON è prevista risposta da parte del concentratore
 - I registri 24 e 25 sono solo in lettura

7.3 Tabella dei registri in zona compatta

Questa tabella espone, in pochi registri ModBus, tutti i dati relativi alle sonde radio collegate al CSW.

L'indirizzo base per la sonda "0" appartenente alla categoria THP 868 affiliata quindi alla prima posizione del concentratore è 200 e ogni sonda THP 868 occupa 6 registri; la seguente tabella riporta i registri dal 200 al 205, che si riferiscono alla sonda 0. Le restanti sonde THP 868 hanno registri analoghi, distanziati di 6 registri e fino al registro 439.

Indirizzo	Descrizione	Tipo di accesso	Dettagli
200	Modello & Versione	R	<p>Registro costituito da due bytes: H e L</p> <p>H: Modello L: Versione</p> <p>Sono possibili le seguenti combinazioni (H, L):</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1, 5) = STT 868 • (3,101) = STU 868 • (3,107) = THP 868 versione 1 • (3,108) = THP 868 versione 2 • (5,107) = PCP 868
201	Info varie (periodo, codice PCB, tensione batteria)	R	<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi:</p> <p>[AAAA BBBB C DDDDDDD]</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: periodo di invio dati. Valori possibili: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = 2 minuti ○ 1 = 5 minuti ○ 2 = 10 minuti ○ 3 = 15 minuti

			<ul style="list-style-type: none"> ○ 4 = 30 minuti ○ 5 = 60 minuti • BBBB: codice PCB. Valori possibili: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0= 2 batterie ○ 1 = 3 batterie • C: non utilizzato • DDDDDD: tensione della batteria, secondo la seguente regola: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0x00 = 2700 mV o inferiore 0x01 = 2725 mV ... (passo 25 mV) ○ 0x7F = 5875 mV o superiore
202	Info varie (RSSI, potenza, tempo trascorso ultima ricezione)	R	<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi: [AAAA BBBB CCCCCCCC]</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: RSSI ultima ricezione da parte del concentratore <ul style="list-style-type: none"> ○ 0x00 = 17 o inferiore ○ ... ○ 0x0F = 32 o superiore • BBBB: Potenza ultima trasmissione [dBm] <ul style="list-style-type: none"> ○ 0x00 = 2 ○ ... ○ 0x0F = 17 • CCCCCCCC: Tempo trascorso dall'ultima ricezione. Può assumere i seguenti valori: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 ... 240 = minuti ○ 241 = entro le 5 ore ○ 242 = entro le 6 ore ○ 243 = entro le 8 ore ○ 244 = entro le 10 ore ○ 245 = entro le 12 ore ○ 246 = più di 12 ore ○ 254 = sonda disabilitata ○ 255 = sonda abilitata ma mai ricevuto messaggi
203	Temperatura	R	Temperatura rilevata dalla sonda, espressa in decimi di grado centigrado (es: 233 = 23.3°C)
204	Info varie (stato relè, stato potenziometro, umidità)	R	<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi: [A B CCCCCC DDDDDDD]</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A: riservato a utilizzi futuri • B: se è presente un relè, questo bit ne indica lo stato. Altrimenti vale sempre 0.

			<ul style="list-style-type: none"> • CCCCCC: stato del potenziometro. Valori possibili: <ul style="list-style-type: none"> ○ Numero da 0% a 100%, se potenziometro presente ○ 127, se potenziometro assente • DDDDDD: valore (da 0% a 100%) dell'umidità, se presente
205	Non utilizzato		

L'indirizzo base per la sonda "0" appartenente alla categoria PCP 868 affiliata quindi alla prima posizione del concentratore è 500 e ogni sonda PCP 868 occupa 8 registri; la seguente tabella riporta i registri dal 500 al 507, che si riferiscono alla sonda 0. Le restanti sonde PCP 868 hanno registri analoghi, distanziati di 8 registri e fino al registro 819.

Indirizzo	Descrizione	Tipo di accesso	Dettagli
500	Modello & Versione	R	Registro costituito da due bytes: H e L H: Modello L: Versione Sono possibili le seguenti combinazioni (H, L): <ul style="list-style-type: none"> • (1, 5) = STT 868 • (3,101) = STU 868 • (3,107) = THP 868 versione 1 • (3,108) = THP 868 versione 2 • (5,107) = PCP 868
501	Info varie (periodo, codice PCB, tensione batteria)	R	I 16 bits di questo registro sono così suddivisi: [AAAA BBBB C DDDDDDD] dove: <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: periodo di acquisizione: 0=2 minuti, 1=5 minuti, 2=10 minuti, 3=15 minuti, 4=30 minuti, 5=1 ora, 6=4 ore, 7=12 ore, 8=24 ore • BBBB: codice PCB. Valori possibili: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0= 2 batterie ○ 1 = 3 batterie • C: non utilizzato • DDDDDD: tensione della batteria, secondo la seguente regola: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0x00 = 2700 mV o inferiore 0x01 = 2725 mV ... (passo 25 mV) ○ 0x7F = 5875 mV o superiore

502	Info varie (RSSI, potenza, tempo trascorso ultima ricezione)	R	<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi: [AAAA BBBB CCCCCCCC]</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: RSSI ultima ricezione da parte del concentratore <ul style="list-style-type: none"> ○ 0x00 = 17 o inferiore ○ ... ○ 0x0F = 32 o superiore • BBBB: Potenza ultima trasmissione [dBm] <ul style="list-style-type: none"> ○ 0x00 = 2 ○ ... ○ 0x0F = 17 • CCCCCCCC: Tempo trascorso dall'ultima ricezione. Può assumere i seguenti valori: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 ... 240 = minuti ○ 241 = entro le 5 ore ○ 242 = entro le 6 ore ○ 243 = entro le 8 ore ○ 244 = entro le 10 ore ○ 245 = entro le 12 ore ○ 246 = più di 12 ore ○ 254 = sonda disabilitata ○ 255 = sonda abilitata ma mai ricevuto messaggi
503	Impulsi	R	Impulsi misurati sulla linea 1 (High Word)
504	Impulsi	R	Impulsi misurati sulla linea 1 (Low Word)
505	Impulsi	R	Impulsi misurati sulla linea 2 (High Word)
506	Impulsi	R	Impulsi misurati sulla linea 2 (High Word)
507	Non Utilizzato		

7.4 Tabella dei registri in zona estesa

Questa tabella espone tutti i dati relativi alle sonde radio collegate al CSW in formato esteso.

Indirizzo	Descrizione	Tipo di accesso	Dettagli
2000	Modello & Versione	R	<p>Registro costituito da due bytes: H e L</p> <p>H: Modello L: Versione</p> <p>Sono possibili le seguenti combinazioni (H, L):</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • (1, 5) = STT 868 • (3,101) = STU 868 • (3,107) = THP 868 • (3,108) = THP 868 versione 2 • (5,107) = PCP 868
2001	Info varie (periodo, codice PCB, indirizzo sonda)	R	<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi: [AAAA BBBB C DDDDDDD]</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: periodo di invio dati. Valori possibili: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = 2 minuti ○ 1 = 5 minuti ○ 2 = 10 minuti ○ 3 = 15 minuti ○ 4 = 30 minuti ○ 5 = 60 minuti • BBBB: codice PCB. Valori possibili: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = 2 batterie ○ 1 = 3 batterie • CCCCCC: Indirizzo logico della sonda (da 0 a 39)
2002	RSSI concentratore	R	RSSI dell'ultima ricezione da parte del concentratore
2003	Potenza	R	Potenza (in dbm) dell'ultima trasmissione (dato effettivo, non limitato come nei registri compatti).
2004	Frequenza	R	Stessa codifica del registro globale 5
2005	Info varie (Stato relè, anomalie)	R	<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi: [AAAAAAAA BBBB BBBB]</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAAAAAAA: attualmente utilizza solo il bit meno significativo, per indicare lo stato del relè, se presente (se non presente, vale sempre 0) • BBBB BBBB: anomalie (attualmente non utilizzato)
2006	Tensione batteria	R	Tensione (in mV) della batteria (dato effettivo, non limitato come nei registri compatti).
2007	Temperatura	R	Temperatura rilevata dalla sonda, espressa in decimi di grado centigrado (es: 233 = 23.3°C)
2008	Umidità	R	Contiene il valore dell'umidità relativa (valore da 0% a 100%), se presente

2009	Stato del potenziometro	R	Valore tra 0% a 100% se il potenziometro è presente, oppure 127 se è assente
2010	Non utilizzato		
...	Non utilizzato		
2018	Non utilizzato		
2019	Riservato		
2020	Comando termostato	R	<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi:</p> <p>[AAA B CCCC D EEEEEEE]</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAA: Modalità, a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = OFF (relè sempre spento) ○ 1 = ON (relè sempre acceso) ○ 2 = AUTO (regolazione termostatica) • B: Caldo/Freddo <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = Caldo ○ 1 = Freddo • CCCC: Corsa del potenziometro: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = (Potenziometro disabilitato 8: ± 10°C) ○ 1 = (± 1°C 9: ± 12°C) ○ 2 = (± 2°C 10: ± 14°C) ○ 3 = (± 3°C 11: ± 17°C) ○ 4 = (± 4°C 12: ± 20°C) ○ 5 = (± 5°C 13: ± 25°C) ○ 6 = (± 6°C 14: ± 30°C) ○ 7 = (± 8°C 15: ± 35°C) • D: Unità di misura dell'isteresi <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: decimi di grado centigrado ○ 1: gradi centigradi • EEEEEEE: Isteresi
2021	RSSI sonda	R	RSSI ultima ricezione da parte della sonda (dato effettivo, non limitato come nei registri compatti)
2022	SNR	R	Ultima ricezione da parte del concentratore
2023	Tempo trascorso da ultima ricezione	R	<p>Tempo trascorso dall'ultima ricezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valore compreso tra 0 ... 6480 = tempo (in secondi) dall'ultima ricezione • 65500 = sonda disabilitata • 65534 = sonda abilitata ma mai ricevuto messaggi

7.5 Tabella dei registri di identificazione

Questi registri sono popolati a seguito del completamento della procedura di identificazione di una sonda. Contengono quindi i dell'ultima sonda identificata con successo.

Indirizzo	Descrizione	Tipo di accesso	Dettagli
11980	Modello & Versione	R	<p>Registro costituito da due bytes: H e L</p> <p>H: Modello L: Versione</p> <p>Sono possibili le seguenti combinazioni (H, L):</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1, 5) = STT 868 • (3,101) = STU 868 • (3,107) = THP 868 • (3,108) = THP 868 versione 2 • (5,107) = PCP 868
11981	SSN sonda (1)	R	<p>Byte 0 e 1 del serial number della sonda</p> <p><i>ES: SSN [22:67:93:BF:30:4E:02:04]</i></p> <p><i>BYTE 0 = 0x22</i> <i>BYTE 1 = 0x67</i> <i>BYTE 2 = 0x93</i> <i>BYTE 3 = 0xBF</i> <i>BYTE 4 = 0x30</i> <i>BYTE 5 = 0x4E</i> <i>BYTE 6 = 0x02</i> <i>BYTE 7 = 0x04</i></p>
11982	SSN sonda (2)	R	Byte 2 e 3 del serial number della sonda
11983	SSN sonda (3)	R	Byte 4 e 5 del serial number della sonda
11984	SSN sonda (4)	R	Byte 6 e 7 del serial number della sonda
11985	Info varie (periodo, codice PCB, indirizzo sonda)	R	<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi:</p> <p>[AAAA BBBB C DDDDDDD]</p> <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: periodo di invio dati (come descritto da registro globale 8). • BBBB: codice PCB <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = 2 batterie ○ 1 = 3 batterie • CCCCCC: Indirizzo logico della sonda (da 0 a 39)
11986	Frequenza	R	Stessa codifica del registro globale nr. 5

11987	Stato della sonda	R	<p>Contiene informazioni sullo stato della sonda. Valori possibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = non appartenente al concentratore • 1 = appartenente al concentratore ma disabilitata • 2 = appartenente al concentratore e attiva
--------------	-------------------	---	--

7.6 Tabella dei registri per dati non volatili

Esiste anche un'altra zona, detta zona non volatile. In questa zona di registri è possibile leggere i SSN delle sonde appartenenti al concentratore; essi vengono scritti durante la procedura di acquisizione e vengono cancellati in blocco scrivendo 12345 nel registro 0.

L'indirizzo base della sonda 0 è 12000 e ogni sonda occupa 6 registri; la seguente tabella riporta i registri dal 12000 al 12005, che si riferiscono alla sonda 0. Le restanti sonde hanno registri analoghi, distanziati di 6 registri e fino al registro 12439.

Indirizzo	Descrizione	Tipo di accesso	Dettagli
12000	Modello & Versione	R	<p>Registro costituito da due bytes: H e L</p> <p>H: Modello L: Versione</p> <p>Sono possibili le seguenti combinazioni (H, L):</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1, 5) = STT 868 • (3,101) = STU 868 • (3,107) = THP 868 • (3,108) = THP 868 versione 2 • (5,107) = PCP 868
12001	SSN sonda (1)	R	Byte 0 e 1 del serial number della sonda
12002	SSN sonda (2)	R	Byte 2 e 3 del serial number della sonda
12003	SSN sonda (3)	R	Byte 4 e 5 del serial number della sonda
12004	SSN sonda (4)	R	Byte 6 e 7 del serial number della sonda
12005	Info varie		<p>I 16 bits di questo registro sono così suddivisi:</p> <p>[AAAAAAAAAA B C DDDD]</p> <p>dove</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAAAAAAAA: non utilizzato • B: bit che indica la modalità di collegamento della sonda al CSW: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = collegamento diretto ○ 1 = collegamento tramite ripetitore (attualmente non supportato) • C: Bit che indica lo stato di

			attivazione/disattivazione della sonda: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = disattivata ○ 1 = attiva <ul style="list-style-type: none"> ● DDDD: Periodo di invio dati: Valori ammessi: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 = 2 minuti ○ 1 = 5 minuti ○ 2 = 10 minuti ○ 3 = 15 minuti ○ 4 = 30 minuti ○ 5 = 60 minuti
--	--	--	--

7. Raccomandazioni

L'installazione e la manutenzione dell'apparecchio devono essere effettuate da un professionista qualificato, in conformità alle normative e alle regole dell'arte in vigore, in particolare le normative nazionali e locali concernenti gli impianti elettrici a bassa tensione. Per garantire il corretto funzionamento del sistema si raccomanda di:

- installare il dispositivo in ambiente asciutto e protetto;
- se utilizzato in ambienti "pericolosi", prevedere l'inserimento dello strumento all'interno di quadri elettrici costruiti secondo le norme vigenti in relazione alla classe di pericolosità.

8. Direttive di riferimento

- Direttiva RED e successivi emendamenti: 2014/53/EU

Rev	Data	Autore	Descrizione
00	02.12.19	ED	Prima pubblicazione
01	11.12.19	ED	Aggiunta baudrate di comunicazione sul bus 232
02	04.03.20	ED	Capitolo 5.4.1.2: eliminata necessità di inserimento password per servizio SMTP
03	27.05.20	ED	Avvertenze: aggiunta informativa smaltimento dispositivo Riviste norme tecniche
04	25.08.20	ED	Aggiornato elenco norme tecniche
05	21.09.20	ED	Capitolo 2: aggiunto materiale del case e bande di potenza operativa Capitolo 4: esplicitato funzionamento del LED Capitolo 5: descritte più in dettaglio le funzioni del concentratore Capitolo 6: esplicitati parametri generali di connessione ModBus Capitolo 7: aggiornate tabelle dei registri in base alle ultime revisioni sw
06	04.06.22	DM	Aggiunta compatibilità con Sonde PCP 868

Coster Group. è proprietaria del documento e si riserva il diritto di modifica senza preavviso.

c o s t e  g r o u p

Sede Legale: Via San G.B. de la Salle, 4/a - 20132 Milano

tel. 022722121 www.coster.eu

fax 022593645 info@coster.eu

ASSISTENZA TECNICA
Numero Verde
800-COSTER
800-267837



Iscrizione al Registro AEE con numero **IT1703000009747**.