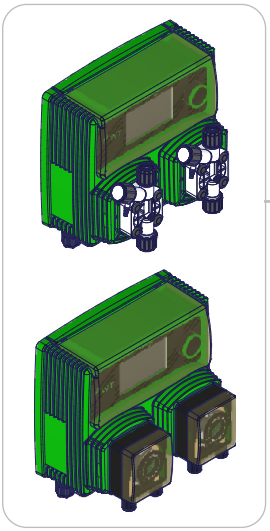
Questo manuale contiene informazioni sulla sicurezza che se ignorate, potrebbero mettere in pericolo la vita o causare lesioni gravi a persone e cose.

Tenere lo strumento protetto dal sole e dall'acqua.
Evitare schizzi d'acqua.

A seconda della configurazione scelta, la schermata principale dello strumento potrebbe apparire diversa e alcune funzioni potrebbero non essere presenti.



Manuale operativo per "WT" Tower

Leggere attentamente!

Versione ITALIANA

R6-06-26

NORME CE
EC RULES (STANDARD EC)
NORMAS DE LA CE

Direttiva Bassa Tensione
Low Voltage Directive
Directiva de baja tensión
} **2014/35/UE**

Direttiva EMC Compatibilità Elettromagnetica
EMC electromagnetic compatibility directive
EMC directiva de compatibilidad electromagnética
} **2014/30/UE**

INFORMAZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA

Pericolo! Durante un'emergenza di qualsiasi natura all'interno dell'ambiente dove è installato il gruppo pompe è necessario togliere immediatamente corrente all'impianto e disconnettere lo strumento dalla presa di corrente!

Se si utilizzano materiali chimici particolarmente aggressivi è necessario seguire scrupolosamente le normative circa l'uso e l'immagazzinamento di queste sostanze!

Se si installa lo strumento fuori della Comunità Europea attenersi alle normative locali sulla sicurezza!
Il produttore non può essere ritenuto responsabile per danni a persone o cose usate da cattiva installazione o uso errato !

Attenzione! Installare lo strumento in modo che sia facilmente accessibile tutte le volte che sia richiesto un intervento di manutenzione! Non ostruire mai il luogo dove si trova lo strumento!

Lo strumento deve essre asservito ad un sistema di controllo esterno. In caso di mancanza di acqua, il dosaggio deve essere bloccato.

L'assistenza e la manutenzione dello strumento e di tutti i suoi accessori deve essere effettuato sempre da personale qualificato!

Svuotare e lavare sempre con attenzione i tubi che sono stati utilizzati con materiali chimici particolamente aggressivi! Indossare i dispositivi di sicurezza più idonei per la procedura di manutenzione!

Leggere sempre attentamente le caratteristiche chimiche del prodotto da dosare!

Tutte le operazioni di installazione e manutenzione devono essere sempre effettuate quando lo strumento non è connesso all'alimentazione!

La mancata attivazione dell'allarme di Min / Max e l'allarme di dosaggio massimo può portare a un sovradosaggio pericoloso!

2. Introduzione

WT è una soluzione avanzata completa per il **controllo e dosaggio dei chimici (biocida & inibitore) all'interno delle torri evaporative.** Il sistema consente di monitorare e regolare accuratamente **la conducibilità dell'acqua, parametro fondamentale per mantenere l'efficienza dell'impianto e prevenire incrostazioni e corrosioni.** Dispone di due pompe peristaltiche o magnetiche (a seconda della versione) per il dosaggio del biocida e dell'inibitore fondamentalli per il trattamento e la disinfezione dell'acqua poichè prevenengono la proliferazione di batteri e alghe. L'attivazione avanzata dei chimici consente di gestire l'erogazione in modo sicuro e ottimizzato in base a cicli programmati o condizioni rilevate. **Il sistema integra anche la funzione di dosaggio dell'inibitore di corrosione e incrostazione, assicurando una protezione continua delle superfici metalliche e delle tubazioni.** WT gestisce lo spurgo automatico dell'acqua in base al valore di conducibilità rilevato, evitando accumuli di sali disciolti e garantendo un equilibrio chimico ottimale nel circuito dell'acqua di raffreddamento. **Controllabile da remoto.**

Lettura conducibilità	0 - 10000 µS (ECD) 0 - 3000 µS, 0 / 30000 µS (ECDIND)
Lettura Temperatura	0 a 100°C

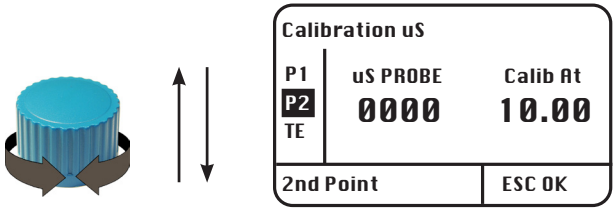
Le informazioni sono visualizzate su un ampio display LCD. Usando l'innovativo ENCODER, lo strumento può essere facilmente programmato, connesso alla rete, controllato da remoto anche via APP. WT è alloggiato in una scatola in plastica IP65 (IP54 modello con peristaltica).

Ingressi:
- Sonda Conducibilità
- Contatore acqua in ingresso
- Livello 1 e 2
- Sensore di flusso
- Standby

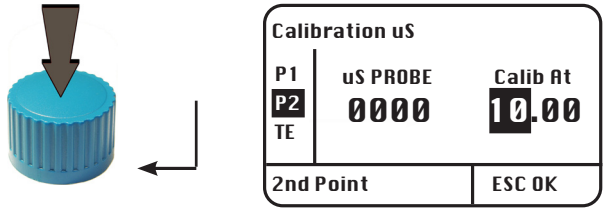
Uscite:
- Allarme (relè contatto libero)
- Porta MODBUS RTU
- Pompa 1 e 2
- Vac out 1 5A (elettrovalvola / altro)

3. ENCODER

Posizionata in alto a destra c'è l'encoder per il controllo dello strumento. Questa manopola può essere ruotata in entrambe le direzioni per scorrere i menù e premuta per selezionare la voce evidenziata.



Ruotare la manopola per scorrere attraverso i menù

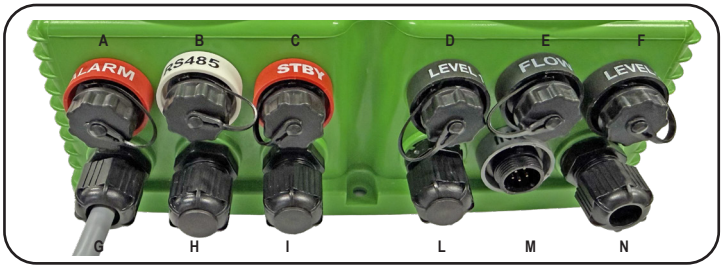


Premere la manopola per selezionare la voce evidenziata

4.1 CONNESSIONI WT

Disconnettere lo strumento dall'alimentazione per effettuare i collegamenti alle sonde e/o alle uscite selezionate secondo la figura seguente. **ATTENZIONE: i collegamenti devono essere effettuati da personale esperto e qualificato solo dopo aver scollegato lo strumento dall'alimentazione principale.**

POMPA 1 (solo biocida) POMPA 2 (biocida o inibitore)



Utilizzare i tappi in gomma per proteggere le connessioni non utilizzate

Avvertenza: i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e addestrato

NOME	CONTATTO	CONNETTORE PIN	
A) Contatto Allarme	1: contatto	2: contatto	
B) RS485	1: +RS485	2: -RS485	3: PIN Terminazione
C) StandBy	1: Segnale STANDBY	2: GND Standby	
D) Livello Biocida Pompa 1	1: contatto	2: contatto	
E) Sensore di Flusso	cablato		
F) Livello Biocida / Inibitore Pompa 2	1: contatto	2: contatto	
G) Alimentazione Strumento:	**90/240 VAC 50-60Hz (peristaltic)**		
	230Vac (190 ÷ 270) 50/60Hz | 115Vac (90 ÷ 135) 50/60Hz (solenoid)		
H) Uscita 90/240 VAC 50-60Hz	**Scarico (BLEED) MAX LOAD 5A RESISTIVI**		
M) WaterMeter	2: Segnale WM	3: GND WM	
N) Sonda Conducibilità	cablato (sonda ECD / ECDIND con / senza compensazione della temperatura)		

5. Informazioni sulle torri evaporative.

Cos'è una torre di raffreddamento?

Una torre di raffreddamento è un dispositivo di smaltimento del calore, che estrae il calore disperso nell'atmosfera attraverso il raffreddamento di una corrente d'acqua a una temperatura inferiore. Il tipo di rigetto di calore in una torre di raffreddamento viene definito "evaporativo" in quanto consente a una piccola porzione di acqua che viene raffreddata di evaporare in una corrente d'aria in movimento per fornire un significativo raffreddamento al resto di quella corrente d'acqua. Il calore proveniente dalla corrente d'acqua trasferita alla corrente d'aria aumenta la temperatura dell'aria e l'umidità relativa al 100%, e quest'aria viene scaricata nell'atmosfera. I dispositivi di dissipazione del calore evaporativo come le torri di raffreddamento sono comunemente usati per fornire temperature dell'acqua significativamente inferiori rispetto a quelle ottenibili con dispositivi di raffreddamento ad aria "raffreddati ad aria" o "a secco", come il radiatore di un'automobile, ottenendo così un funzionamento più economico ed energeticamente efficiente di sistemi che necessitano di raffreddamento. Pensa ai tempi in cui hai visto qualcosa di caldo raffreddarsi rapidamente mettendo dell'acqua su di esso, che evapora, raffreddandosi rapidamente, come un radiatore per auto surriscaldato. Il potenziale di raffreddamento di una superficie bagnata è molto meglio di uno asciutto.

Le applicazioni comuni per le torri di raffreddamento forniscono acqua refrigerata per la climatizzazione, la produzione e la produzione di energia elettrica. Le torri di raffreddamento più piccole sono progettate per gestire flussi d'acqua di soli pochi galloni di acqua al minuto forniti in tubi di piccole dimensioni come quelli che si potrebbero vedere in una residenza, mentre le più grandi centinaia di migliaia di galloni al minuto forniti in tubi fino a 15 piedi (circa 5 metri) di diametro su una grande centrale elettrica.

Il termine generico "torre di raffreddamento" viene utilizzato per descrivere sia l'apparecchiatura di smaltimento del calore diretta (circuito aperto) che quella indiretta (a circuito chiuso). Mentre la maggior parte pensa ad una "torre di raffreddamento" come un dispositivo a scarica diretta a contatto diretto, la torre di raffreddamento indiretta, a volte indicata come "torre di raffreddamento a circuito chiuso", è tuttavia anche una torre di raffreddamento.

Una torre di raffreddamento a circuito aperto o diretta è una struttura chiusa con mezzi interni per distribuire l'acqua calda ad essa alimentata su un imballaggio a forma di labirinto o "riempimento". Il riempimento fornisce un'interfaccia aria-acqua notevolmente ampliata per il riscaldamento dell'aria e evaporazione per avere luogo. L'acqua viene raffreddata mentre scende attraverso il riempimento per gravità mentre è in contatto diretto con l'aria che lo attraversa. L'acqua raffreddata viene quindi raccolta in un bacino di acqua fredda sotto il riempimento da cui viene pompato attraverso il processo per assorbire più calore. L'aria riscaldata e umida che lascia il materiale di riempimento viene scaricata nell'atmosfera in un punto sufficientemente lontano dalle prese d'aria per impedirne il rientro nella torre di raffreddamento.

Il riempimento può essere costituito da più superfici bagnate, principalmente verticali, su cui si estende un sottile strato di acqua (riempimento del film), o diversi livelli di elementi orizzontali che creano una cascata di molte piccole gocce che hanno una grande area combinata (riempimento).

Una torre di raffreddamento a circuito chiuso o indiretto non comporta il contatto diretto dell'aria e il fluido, solitamente acqua o una miscela di glicole, viene raffreddato. A differenza della torre di raffreddamento aperta, la torre di raffreddamento indiretta ha due circuiti del fluido separati. Uno è un circuito esterno in cui l'acqua viene fatta ricircolare all'esterno del secondo circuito, che è un fascio di tubi (bobine chiuse) che sono collegati al processo per il fluido caldo che viene raffreddato e riportato in un circuito chiuso. L'aria viene aspirata attraverso l'acqua di ricircolo che scende a cascata sull'esterno dei tubi caldi, fornendo un raffreddamento per evaporazione simile a una torre di raffreddamento aperta. Durante il funzionamento il calore scorre dal circuito del fluido interno, attraverso le pareti del tubo delle bobine, al circuito esterno e quindi dal riscaldamento dell'aria e dall'evaporazione di parte dell'acqua, nell'atmosfera. Il funzionamento delle torri di raffreddamento indiretto è quindi molto simile alla torre di raffreddamento aperta con un'eccezione. Il fluido di processo che viene raffreddato è contenuto in un circuito "chiuso" e non è direttamente esposto all'atmosfera o all'acqua esterna ricircolata.

In una torre di raffreddamento controcorrente l'aria viaggia verso l'alto attraverso i fasci di riempimento o di tubo, opposti al movimento verso il basso dell'acqua. In una torre di raffreddamento a flusso incrociato, l'aria si sposta orizzontalmente attraverso il riempimento mentre l'acqua si sposta verso il basso.

Le torri di raffreddamento sono inoltre caratterizzate dal modo in cui viene mossa l'aria. Le torri di raffreddamento a tiraggio meccanico si basano su ventilatori a motore per aspirare o forzare l'aria attraverso la torre. Le torri di raffreddamento a tiraggio naturale sfruttano il galleggiamento dell'aria di scarico che sale in un alto camino per fornire il pescaggio. Una torre di raffreddamento a tiraggio naturale ventilata utilizza un tiraggio meccanico per aumentare l'effetto di galleggiamento. Molte prime torri di raffreddamento facevano affidamento solo sul vento prevalente per generare la corrente d'aria.

Se l'acqua refrigerata viene restituita dalla torre di raffreddamento per essere riutilizzata, è necessario aggiungere dell'acqua per la sostituzione o il reintegro porzione del flusso che evapora. Poiché l'evaporazione consiste in acqua pura, la concentrazione di minerali disciolti e di altri solidi in acqua circolante tenderà ad aumentare a meno che non venga fornito un mezzo di controllo dei solidi disciolti, come il soffiaggio. Anche l'acqua viene persa per goccioline che vengono effettuate con l'aria di scarico (deriva), ma in genere viene ridotta ad una quantità molto piccola installando dispositivi a forma di deflettore, chiamati eliminatori di gocce, per raccogliere le goccioline. La quantità di reintegro deve essere uguale al totale dell'evaporazione, del blow-down, della deriva e di altre perdite d'acqua come la fuoriuscita di vento e le perdite, per mantenere un livello d'acqua costante.

Alcuni termini utili, comunemente usati nell'industria delle torri di raffreddamento:

Drift: gocce d'acqua che vengono espulse dalla torre di raffreddamento con l'aria di scarico. Le gocce di gocciolamento hanno la stessa concentrazione di impurità dell'acqua che entra nella torre. La velocità di deriva viene tipicamente ridotta impiegando dispositivi a forma di deflettore, chiamati eliminatori di gocce, attraverso i quali l'aria deve viaggiare dopo aver lasciato le zone di riempimento e spruzzo della torre.

Blow-out: Le gocce d'acqua vengono espulse dalla torre di raffreddamento dal vento, generalmente alle aperture di ingresso dell'aria. L'acqua può anche essere persa, in assenza di vento, attraverso schizzi o nebulizzazione. Dispositivi come parabrezza, alette, paraspruzzi e deviatori d'acqua sono utilizzati per limitare queste perdite.

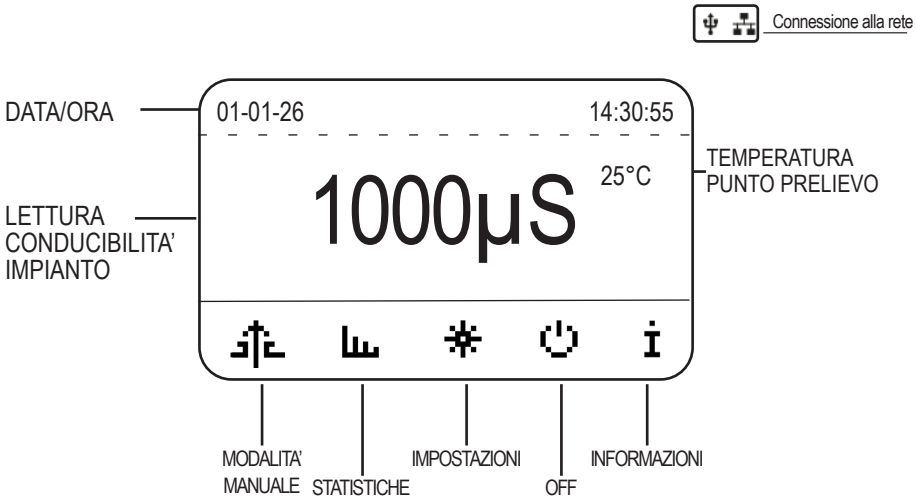
Plume: Il flusso di aria di scarico saturo che lascia la torre di raffreddamento. Il pennacchio è visibile quando il vapore acqueo contiene condensa a contatto con l'aria ambiente più fredda, come l'aria satura nelle nebbie del respiro in una giornata fredda. In determinate condizioni, un pennacchio di una torre di raffreddamento può presentare pericoli di appannamento o di ghiaccio nei dintorni. Si noti che l'acqua evaporata nel processo di raffreddamento è acqua "pura", in contrasto con la percentuale molto piccola di gocce di deriva o acqua soffiata dalle prese d'aria.

Blow down: La parte del flusso di acqua circolante che viene rimossa al fine di mantenere la quantità di solidi disciolti e altre impurità ad un livello accettabile.

Leaching: La perdita di sostanze chimiche conservanti del legno dall'azione di lavaggio dell'acqua che fluisce attraverso una torre di raffreddamento della struttura in legno.

Rumore: Energia sonora emessa da una torre di raffreddamento e udita (registrata) ad una data distanza e direzione. Il suono è generato dall'impatto di acqua che cade, dal movimento di aria da parte dei ventilatori, dalle pale del ventilatore che si muovono nella struttura, dai motori, dai riduttori o dalle cinghie di trasmissione.

6. “WT” schermo principale.

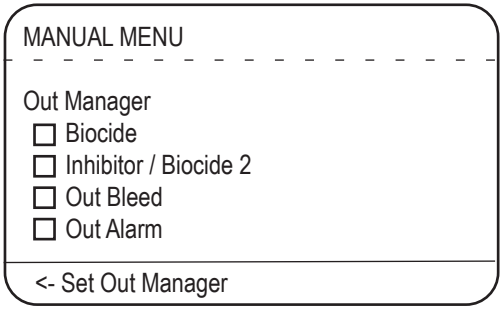


Informazioni sul display a colori di sfondo (solo versione RGB): VERDE: modalità di funzionamento normale | BIANCO: Standby o OFF | ROSSO: Allarme (stato informazioni) | GIALLO: Avviso (controllare il controller, ad esempio: tempo di ritardo attivo).

WT Operating Status Messages.

Messaggio visualizzato	Spiegazione	Azione richiesta
“INHIBITOR”	Modalità INIBITORE in corso. Dosaggio inibitore corrosione in corso.	Nessuna azione richiesta
“BLEED hh:mm”	Modalità SPURGO hh:mm in corso. Ripristino valori di conducibilità	Nessuna azione richiesta
“PRE BLEED”	Modalità PRE-SPURGO in corso. Spurgo acqua prima del dosaggio del biocida.	Nessuna azione richiesta
“PRE BIOCIDE 1 or 2”	PRE BIOCIDA 1 o 2 in corso. Dosaggio attivatore biocida in corso.	Nessuna azione richiesta
“BIOCIDE 1 or 2”	BIOCIDA 1 o 2 in corso. Soppressione organismi pericolosi in corso.	Nessuna azione richiesta
“LOCKOUT 1 or 2”	BLOCCO 1 o 2 in corso. Modalità di spurgo bloccata dopo il dosaggio del biocida.	Nessuna azione richiesta
“ALARM”	ALLARME	Controllare l’allarme ruotando la manopola nella schermata principale fino a visualizzare “Stato allarme” (Status Alarm) Una volta risolto lo stato di allarme lo strumento riprenderà le attività interrotte.
“BLEED TIMEOUT”	Tempo di attività pre-spurgo esaurito.	Controllare il menu biocida 1 o 2

7. “WT” modalità manuale.



Il Manual Menu consente l’attivazione manuale e temporizzata delle uscite principali dello strumento, indipendentemente dalle logiche automatiche di controllo e dosaggio. Tramite la voce OUT MANAGER è possibile scegliere tra: “DISABLED” funzioni manuali disabilitate, “MANUAL” attivazione funzioni manuali, “STOP” interruzione attività uscite, “UNLOADING” (solo per Biocida e Inibitore) per il disadescamento delle pompe che ruoteranno in senso contrario.

Questa funzione è destinata esclusivamente a:
operazioni di test e verifica,
interventi di manutenzione,
avviamenti controllati,
situazioni operative straordinarie.

Durante l’attivazione manuale, l’uscita selezionata rimane attiva per il tempo impostato, senza tenere conto delle condizioni di misura, dei programmi schedulati o degli algoritmi automatici.

BIOCIDE (Dosaggio Manuale Biocida)

Permette l’attivazione manuale della pompa di dosaggio del biocida.

Tempo impostabile: da 1 a 99 minuti
Funzione: avvio diretto del dosaggio biocida per il tempo selezionato
Utilizzo tipico:
priming della linea di dosaggio
verifica della pompa e del circuito
dosaggio straordinario non legato ai programmi automatici

INHIBITOR (Dosaggio Manuale Inibitore)

Consente l’attivazione manuale della pompa di dosaggio dell’inibitore.

Tempo impostabile: da 1 a 99 minuti
Funzione: dosaggio forzato dell’inibitore per il tempo selezionato
Utilizzo tipico:
riempimento iniziale del circuito
test del sistema di dosaggio
integrazione manuale del trattamento

Il dosaggio avviene indipendentemente dalle logiche automatiche di associazione allo spurgo, al tempo o al volume.

7. “WT” modalità manuale.

OUT BLEED (Spurgo Manuale)

Consente l’attivazione manuale dell’uscita di spurgo (elettrovalvola).

Tempo impostabile: da 1 a 99 minuti
Funzione: apertura forzata dello spurgo per il tempo selezionato
Utilizzo tipico:
lavaggio dell’impianto
verifica del corretto funzionamento dell’elettrovalvola
spurgo manuale in fase di avviamento o manutenzione

Al termine del tempo impostato, l’uscita viene automaticamente disattivata.
Durante il dosaggio manuale non vengono applicate le logiche di programmazione settimanale o giornaliera.

OUT ALARM (Uscita Allarme Manuale)

Permette l’attivazione manuale dell’uscita di allarme a relè.

Tempo impostabile: da 1 a 99 minuti
Funzione: eccitazione manuale del relè di allarme
Utilizzo tipico:
test del cablaggio
verifica dei dispositivi collegati (sirene, segnalatori, sistemi esterni)

L’uscita viene automaticamente disattivata allo scadere del tempo impostato. Le attivazioni manuali non modificano i parametri di configurazione o i programmi automatici. Al termine del tempo impostato, lo strumento ritorna automaticamente alla modalità di funzionamento normale. **L’uso prolungato o improprio delle funzioni manuali può compromettere il corretto trattamento dell’acqua.**

AVVERTENZA DI SICUREZZA – FUNZIONI DI COMANDO MANUALE (MANUAL MENU)

Le funzioni di comando manuale consentono l’attivazione temporanea delle uscite dello strumento in deroga alle logiche automatiche di controllo.

Durante l’attivazione manuale delle uscite di spurgo, dosaggio biocida, dosaggio inibitore e uscita allarme:
le misure di processo (conducibilità, temperatura, stato del flusso) non vengono utilizzate per la regolazione;
i programmi automatici e le sequenze di controllo non vengono eseguiti;
le funzioni di ottimizzazione e protezione del trattamento chimico non sono garantite;
possono verificarsi condizioni operative non conformi ai parametri di progetto dell’impianto.

L’utilizzo improprio delle funzioni di comando manuale può determinare:
dosaggi non controllati di prodotti chimici;
consumo anomalo di acqua;
funzionamento dell’impianto al di fuori delle condizioni previste;
rischio di danneggiamento delle apparecchiature collegate.

Le funzioni di comando manuale devono essere utilizzate esclusivamente da personale qualificato, in conformità alle normative di sicurezza applicabili, e solo per operazioni di prova, manutenzione o interventi straordinari. Al termine del tempo impostato, l’uscita viene automaticamente disattivata e lo strumento ripristina il funzionamento automatico standard.

NOTA DI RESPONSABILITÀ DELL’UTILIZZATORE

L’utilizzatore è responsabile di verificare che l’attivazione delle funzioni di comando manuale avvenga in condizioni di sicurezza per l’impianto, le apparecchiature collegate e l’ambiente operativo.

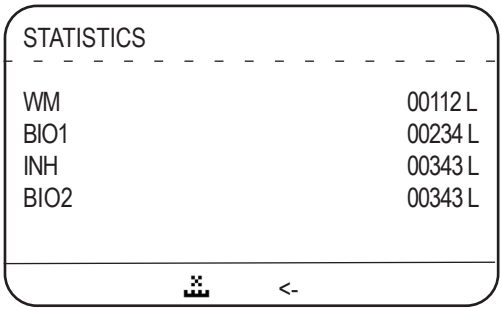
Prima di utilizzare il Manual Menu, l’utilizzatore deve assicurarsi che:
l’impianto sia idoneo a ricevere comandi manuali;
i dispositivi collegati alle uscite (elettrovalvole, pompe dosatrici, segnalatori) siano correttamente installati e funzionanti;
siano presenti e operativi i dispositivi di sicurezza esterni previsti dall’impianto.

Lo strumento non è progettato per prevenire automaticamente le conseguenze derivanti da un uso improprio delle funzioni di comando manuale.

Il costruttore non assume responsabilità per danni a persone, cose o impianti derivanti da:
utilizzo non conforme alle istruzioni del manuale;
impiego delle funzioni manuali come modalità di funzionamento ordinaria;
mancata verifica delle condizioni operative dell’impianto.
Il rispetto delle normative vigenti e delle procedure di sicurezza dell’impianto resta a carico dell’utilizzatore.

8. “WT” statistics

RESET



Statistics Menu consente la visualizzazione e la gestione dei contatori cumulativi relativi ai volumi d’acqua e ai prodotti chimici dosati dallo strumento.I valori visualizzati rappresentano totali incrementali e sono destinati a: monitoraggio dei consumi, verifiche operative, attività di manutenzione e controllo impianto. I contatori non influenzano direttamente le logiche di regolazione e dosaggio automatico.

WM (Water Meter)
Visualizza il volume totale di acqua transitato attraverso il contatore acqua collegato all’ingresso WATER METER dello strumento.

Unità di misura: litri
Origine del dato: contatore acqua a impulsi (Water Meter)
Funzione: contabilizzazione cumulativa del volume d’acqua in ingresso all’impianto

Il valore aumenta progressivamente in base agli impulsi ricevuti dal contatore e non viene azzerato automaticamente.

BIO1 (Biocide 1)
Visualizza il volume totale di prodotto chimico dosato dalla Pompa 1.

Unità di misura: litri
Pompa associata: Pompa 1
Configurazione ammessa: Biocida

Il valore rappresenta il totale cumulato del prodotto dosato dalla Pompa 1, calcolato in base ai parametri di portata impostati.

Inhibitor (Inhibitor)
Visualizza il volume totale di prodotto chimico dosato dalla Pompa 2.

Unità di misura: litri
Pompa associata: Pompa 2
Configurazione ammessa: Inibitore

Il valore visualizzato dipende dalla configurazione assegnata alla Pompa 2 e rappresenta il totale cumulato del prodotto dosato.

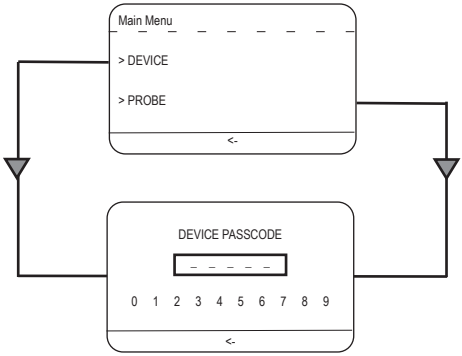
BIO2 (Biocide 2)
Visualizza il volume totale di prodotto chimico dosato dalla Pompa 2.

Unità di misura: litri
Pompa associata: Pompa 2
Configurazione ammessa: Biocida

Il valore visualizzato dipende dalla configurazione assegnata alla Pompa 2 e rappresenta il totale cumulato del prodotto dosato.

L’operazione di reset è irreversibile e comporta la perdita definitiva dei dati accumulati.

9. “WT” Main Menu



MAIN MENU
L’accesso al Main Menu consente la configurazione avanzata dello strumento tramite due gruppi principali di parametri:

DEVICE
PROBE

L’accesso a tali funzioni è protetto da una password numerica a 4 cifre, al fine di prevenire modifiche non autorizzate ai parametri di funzionamento.

Password di default: 0000

La modifica della password è disponibile nel menu DEVICE → SERVICE → PASSWORD

Accesso al Main Menu
Per accedere ai menu DEVICE e PROBE è necessario:

1. Selezionare il Main Menu.
2. Inserire la password numerica a 4 cifre.
3. Confermare per accedere al gruppo di menu selezionato.

DEVICE MENU
Il Device Menu consente la configurazione delle modalità operative, delle sicurezze, delle comunicazioni e delle impostazioni generali dello strumento.

Una volta inserita la password corretta, viene visualizzato il seguente sottomenu:

- Operating Mode
- Alarms and Warnings
- Communication
- Connectivity
- Service
- Settings

9.1 “WT” Main Menu

Device / Operating Mode
Consente la configurazione delle modalità operative delle principali funzioni dello strumento.

Le voci disponibili sono:

- Pump 1
- Pump 2
- Bleed
- Water Meter

Questo menu definisce il comportamento operativo delle pompe di dosaggio e della funzione di spurgo in base alla configurazione selezionata.

Device / Alarms and Warnings
Consente la gestione delle condizioni di allarme e avviso.

Il menu è suddiviso in:

- Inputs / Outputs (Allarmi e segnalazioni associati agli ingressi e alle uscite dello strumento)
- Other (Altri allarmi e avvisi di sistema)

Device / Communication
Consente la configurazione dei parametri di comunicazione seriale MODBUS RS485.

- ID Modbus
- Baud Rate
- Formato di comunicazione (es. 8N1)

I parametri devono essere coerenti con il sistema di supervisione o controllo collegato.

Device / Connectivity
Consente la configurazione di:

- **Network Setup**, riassunto dei parametri di rete acquisiti dopo la connessione Ethernet / WiFi (effettuare prima la scansione alla ricerca della propria rete, possibilità di impostare il DHCP su manuale se richiesto)

- **Scan WiFi Network** per la scansione delle reti WiFi presenti e selezione della rete preferita

- **Firmware Update** per effettuare l’aggiornamento OTA (over the air) dello strumento previa disponibilità di nuovo firmware e di connessione ad internet

Le modifiche diventano operative solo dopo il salvataggio.

9.2 “WT” Main Menu

Device / Service
Menu riservato a funzioni di servizio, manutenzione e configurazione avanzata.

Include le seguenti voci:

- Log Setup
- Maintenance
- Password
- Power Delay
- Factory Default

Le operazioni disponibili in questo menu possono influenzare il comportamento globale dello strumento.

Device / Settings
Consente la configurazione delle impostazioni generali dell’interfaccia e del sistema.

Include:
- Language
- Date and Time
- Unit of Measure
- Display per la regolazione della luminosità e del contrasto dello schermo

Device / Probe
Consente la configurazione delle impostazioni generali delle sonde, tau e coefficiente di temperatura.

- Select Probe
- Calibration uS
- Calibration Temperature
- Correction Factors

Il menù “Correction Factors” consente la configurazione dei parametri di filtraggio dinamico del segnale e di compensazione della temperatura. Tali parametri influenzano direttamente il calcolo del valore misurato e devono essere impostati in funzione del tipo di sonda e dell’applicazione.

9.3 “WT” Main Menu, operating mode pump 1

Device / Operating Mode
Consente la configurazione delle modalità operative delle principali funzioni dello strumento.

- Pump 1
- Pump 2
- Bleed
- Water Meter

Questo menu definisce il comportamento operativo delle pompe di dosaggio e della funzione di spurgo in base alla configurazione selezionata.

Nota preliminare – Configurazione del Water Meter
Tutte le funzionalità che coinvolgono il contatore acqua (Water Meter) sono operative e danno risultati attendibili solo se il contatore è stato preventivamente configurato nel menu Operating Mode → Water Meter. Prima di abilitare o utilizzare qualsiasi funzione basata sul contatore acqua, l’utilizzatore deve impostare correttamente uno dei seguenti parametri: Litri per impulso oppure Impulsi per litro ed il valore numerico richiesto.

OPERATING MODE → PUMP 1
Il menu PUMP 1 consente la configurazione completa della Pompa 1, dedicata esclusivamente al dosaggio del biocida. Le impostazioni disponibili determinano le caratteristiche fisiche della pompa, la modalità operativa e i parametri di dosaggio.

CAPACITY (menu)
Consente di configurare la capacità di dosaggio della pompa in funzione del tipo di tubetto peristaltico installato.

Hose (Tubetto peristaltica)
Selezione della dimensione del tubetto:

- Ø 4.8 × 1.6 mm
- Ø 1.6 × 1.6 mm

La selezione deve corrispondere al tubetto fisicamente installato sulla peristaltica.

Capacity (Portata)
Definisce la portata massima nominale della pompa in funzione del tubetto selezionato:

- Ø 4.8 × 1.6 mm: fino a 3.0 L/h
- Ø 1.6 × 1.6 mm: fino a 0.45 L/h (450 mL/h)

Un’impostazione non coerente con il tubetto installato comporta errori di dosaggio.

Nella versione magnetica queste due opzioni sono:

CC/STROKE
- Dosaggio in millilitri (cc) per ogni colpo (capacità di circa 10l/h)

Capacity
- Portata della pompa calcolata moltiplicando il dosaggio espresso in millilitri colpo per il numero massimo di colpi (180) della pompa, rapportato a 60 minuti di funzionamento.

9.4 “WT” Main Menu, operating mode pump 1

MODE
Consente di definire la modalità operativa della Pompa 1. Le opzioni disponibili sono:

DISABLED. La pompa è disabilitata e non esegue alcuna operazione di dosaggio.

BIOCIDE. La pompa opera come pompa di dosaggio biocida.
Selezionando questa modalità si accede al sottomenu di configurazione Biocide.

BIOCIDE MENU (PUMP 1)
Questo sottomenu consente la configurazione completa del dosaggio biocida associato alla Pompa 1. Le due modalità sono WEEKLY e BASED ON WATER METER.

WEEKLY

PBLD TIME (Pre-Bleed Time)
Imposta il tempo di pre-spurgo prima dell’avvio del dosaggio biocida.
La funzione di pre-bleed consente di garantire condizioni idrauliche adeguate prima del dosaggio.

LCK (Lock Time)
Imposta il tempo di blocco successivo a un evento di dosaggio biocida.
Durante il periodo di lock:
- non vengono eseguiti nuovi dosaggi biocida;
- vengono ignorati eventuali eventi di attivazione successivi.

NWEEK (Numero di Settimane)
Consente di selezionare il numero di settimane del ciclo di programmazione da 1 a 4.
WEEK 1 / WEEK 2 / WEEK 3 / WEEK 4
Per ciascuna settimana è possibile abilitare o disabilitare i giorni di dosaggio.

Giorni disponibili: MON - TUE - WED - THU - FRI - SAT - SUN. Ogni giorno può essere impostato ON / OFF.

RPM / FLOW RATE
Consente di impostare i parametri di funzionamento della pompa durante il dosaggio:

- RPM. Numero di rotazioni al minuto del motore passo-passo. / SPM (colpi minuto versione magnetica)
- Flow Rate (L/h). Portata di dosaggio risultante, variabile in funzione del tubetto e degli RPM o SPM impostati.

BASED ON WATER METER

Consente di associare il dosaggio biocida agli impulsi provenienti dal contatore acqua.
- WM DISABLED Il dosaggio non è influenzato dagli impulsi del contatore.
- WM ENABLED Il dosaggio viene attivato al raggiungimento del numero di impulsi impostati.

Quando WM è abilitato, è possibile impostare:
- Tempo di dosaggio:
- Minuti (xx m)
- Secondi (yy s)
- Numero di impulsi:
- Formato: 0005 (esempio)

Esempio: 05m 30s – 0005
→ la pompa dosa per 5 minuti e 30 secondi ogni volta che vengono ricevuti 5 impulsi dal contatore acqua.

Nota Operativa Importante
- La Pompa 1 può essere configurata solo come Biocida.
- Tutti i parametri devono essere coerenti con le caratteristiche dell’impianto e del prodotto chimico utilizzato.
- Impostazioni errate possono causare dosaggi non conformi.

9.5 “WT” Main Menu, operating mode pump 2

OPERATING MODE → PUMP 2

CAPACITY
Consente di configurare la capacità di dosaggio della pompa in funzione del tipo di tubetto peristaltico installato.

Hose (Tubetto peristaltica)
Selezione della dimensione del tubetto:

- Ø 4.8 × 1.6 mm
- Ø 1.6 × 1.6 mm

La selezione deve corrispondere al tubetto fisicamente installato sulla peristaltica.

Capacity (Portata)
Definisce la portata massima nominale della pompa in funzione del tubetto selezionato:

- Ø 4.8 × 1.6 mm: fino a 3.0 L/h
- Ø 1.6 × 1.6 mm: fino a 0.45 L/h (450 mL/h)

Un’impostazione non coerente con il tubetto installato comporta errori di dosaggio.

Nella versione magnetica queste due opzioni sono:

CC/STROKE
- Dosaggio in millilitri (cc) per ogni colpo (capacità di circa 10l/h)

Capacity
- Portata della pompa calcolata moltiplicando il dosaggio espresso in millilitri colpo per il numero massimo di colpi (180) della pompa, rapportato a 60 minuti di funzionamento.

MODE
Consente di definire la modalità operativa della Pompa 1. Le opzioni disponibili sono:

DISABLED. La pompa è disabilitata e non esegue alcuna operazione di dosaggio.

BIOCIDE. La pompa opera come pompa di dosaggio biocida.
Selezionando questa modalità si accede al sottomenu di configurazione Biocide. (vedi PUMP 1)

INHIBITOR. La pompa opera come pompa di dosaggio inibitore.
Selezionando questa modalità si accede al sottomenu Inhibitor.

INHIBITOR MENU (SOLO PUMP 2)
Questo sottomenu consente la configurazione del dosaggio dell’inibitore associato alla Pompa 2.

FEED MODE
Il parametro FEED MODE definisce la logica di controllo del dosaggio dell’inibitore.

Le opzioni disponibili sono:
- Water Meter
- Water Meter PPM (WM PPM)
- % Time
- % Bleed

La selezione del Feed Mode modifica le voci di menu disponibili nel sottomenu Inhibitor.

9.6 “WT” Main Menu, operating mode pump 2

FEED MODE = Water Meter
Quando è selezionata la modalità Water Meter, il dosaggio dell’inibitore è attivato in funzione degli impulsi provenienti dal contatore acqua.

Sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Numero di impulsi del contatore acqua
- Tempo di dosaggio Minuti (m) Secondi (s)
- RPM Velocità di rotazione della pompa peristaltica minuto oppure SPM colpi minuto versione magnetica
- FLOW (STOP / NO)

Il funzionamento e il formato dei parametri sono analoghi a quelli utilizzati per il dosaggio biocida.

Numero di impulsi del contatore acqua
Definisce il numero di impulsi provenienti dal contatore acqua necessari per attivare un evento di dosaggio dell’inibitore. Il valore deve essere coerente con le caratteristiche del contatore installato (impulsi per litro o per metro cubo).

Tempo di dosaggio
Definisce la durata del dosaggio che viene eseguito al raggiungimento del numero di impulsi impostato.

Il tempo di dosaggio è espresso mediante due parametri separati:

- Minuti (m) Imposta il numero di minuti di funzionamento della pompa.
- Secondi (s) Imposta il numero di secondi di funzionamento della pompa.

Il tempo totale di dosaggio è dato dalla somma dei minuti e dei secondi impostati.

RPM (versione peristaltica, max 100 per minuto)
Imposta la velocità di rotazione del motore della pompa peristaltica durante il dosaggio. Il valore di RPM influisce direttamente sulla portata effettiva del prodotto dosato.

SPM (versione magnetica, max 180 per minuto)
Imposta il numero massimo di colpi minuto. Il valore di SPM influisce direttamente sulla portata effettiva del prodotto dosato.

9.7 “WT” Main Menu, operating mode pump 2

FEED MODE = WM PPM (Water Meter PPM)
Quando è selezionata la modalità WM PPM, il dosaggio dell’inibitore è gestito per mantenere una concentrazione proporzionale (ppm) in funzione del volume d’acqua transitato.

In questa modalità, le voci di configurazione cambiano come segue:

- PPM Valore di concentrazione target da mantenere
- RPM Velocità di rotazione della pompa peristaltica minuto oppure SPM colpi minuto versione magnetica
- Concentration (%) Percentuale di concentrazione del prodotto chimico utilizzato

PPM
Imposta il valore di concentrazione target, espresso in ppm (parti per milione), che il sistema deve mantenere nell’acqua dell’impianto. Il valore inserito rappresenta la concentrazione desiderata di principio attivo in relazione al volume d’acqua misurato dal contatore.

RPM (versione peristaltica, max 100 per minuto)
Imposta la velocità di rotazione della pompa peristaltica durante il dosaggio dell’inibitore. Il valore di RPM determina la portata effettiva della pompa in funzione del tubetto installato e viene utilizzato dal sistema per calcolare il volume di prodotto dosato.

SPM (versione magnetica, max 180 per minuto)
Imposta il numero massimo di colpi minuto. Il valore di SPM influisce direttamente sulla portata effettiva del prodotto dosato.

CONCENTRATION (%)
Imposta la concentrazione del prodotto chimico utilizzato, espressa in percentuale (%). Il valore rappresenta la percentuale di principio attivo contenuta nel prodotto inibitore e viene utilizzato dal sistema per convertire il valore di ppm impostato nel volume di prodotto da dosare. L’impostazione corretta della concentrazione del prodotto è fondamentale per garantire un dosaggio conforme.

In modalità **WM PPM** non viene impostato un tempo fisso di dosaggio; il dosaggio è calcolato automaticamente in base:

- agli impulsi del contatore acqua,
- al valore di ppm impostato,
- alla concentrazione del prodotto,
- alla portata risultante dalla velocità RPM.

Nota Operativa Importante

- La selezione della modalità WM PPM richiede la corretta impostazione della concentrazione del prodotto chimico.
- Valori errati di ppm o concentrazione possono causare dosaggi non conformi.
- La coerenza tra contatore acqua, RPM e concentrazione del prodotto è responsabilità dell’utilizzatore.

Nota di Sicurezza Funzionale
Il cambio del Feed Mode modifica la logica di dosaggio dell’inibitore. Prima di confermare la configurazione, verificare che la modalità selezionata sia coerente con la strategia di trattamento dell’impianto.

9.8 “WT” Main Menu, operating mode pump 2

FEED MODE = %Time
La modalità %Time consente il dosaggio dell’inibitore in base a un ciclo temporizzato di lavoro e pausa, indipendente dal contatore acqua e dallo spurgo. Il dosaggio avviene secondo una percentuale di tempo attivo all’interno di un ciclo definito.

In questa modalità, le voci di configurazione cambiano come segue:

- CYCLE TIME durata totale ciclo di lavaggio in hh mm (ore minuti)
- RPM Velocità di rotazione della pompa peristaltica minuto oppure SPM colpi minuto versione magnetica
- % Percentuale di tempo di dosaggio all’interno del ciclo

CYCLE TIME
Imposta la durata totale del ciclo di dosaggio. Formato: ore (hh) e minuti (mm) Il ciclo è composto da una fase di: dosaggio (ON) e pausa (OFF)

RPM (versione peristaltica, max 100 per minuto)
Imposta la velocità di rotazione della pompa peristaltica durante il dosaggio dell’inibitore. Il valore di RPM determina la portata effettiva della pompa in funzione del tubetto installato e viene utilizzato dal sistema per calcolare il volume di prodotto dosato.

SPM (versione magnetica, max 180 per minuto)
Imposta il numero massimo di colpi minuto. Il valore di SPM influisce direttamente sulla portata effettiva del prodotto dosato.

(%)
Imposta la percentuale di tempo di dosaggio all’interno del ciclo. Il valore rappresenta il rapporto tra tempo di lavoro e tempo totale del ciclo. Esempio: Cycle Time = 01:00 % = 30 → la pompa dosa per 18 minuti e rimane in pausa per 42 minuti.

Nota Operativa Importante
La modalità %Time è indicata per applicazioni in cui il dosaggio deve essere: continuo nel tempo, indipendente dal consumo d’acqua, stabile e ripetitivo.

Nota di Sicurezza Funzionale
Prima di confermare la configurazione, verificare che la modalità selezionata sia coerente con la strategia di trattamento dell’impianto.

9.9 “WT” Main Menu, operating mode pump 2

FEED MODE = %Bleed
La modalità %Bleed consente il dosaggio dell’inibitore in proporzione al tempo di spurgo.Il dosaggio viene eseguito dopo la conclusione dello spurgo, in funzione della percentuale impostata

In questa modalità, le voci di configurazione cambiano come segue:

- PERCENTAGE
- RPM Velocità di rotazione della pompa peristaltica minuto oppure SPM colpi minuto versione magnetica

PERCENTAGE
Imposta la percentuale di dosaggio rispetto alla durata dello spurgo. Il valore rappresenta la frazione del tempo di spurgo durante la quale viene effettuato il dosaggio. Esempio: Tempo di spurgo = 10 minuti - Percentage = 50. Al termine dello spurgo, la pompa dosa per 5 minuti.

RPM (versione peristaltica, max 100 per minuto)
Imposta la velocità di rotazione della pompa peristaltica durante il dosaggio dell’inibitore. Il valore di RPM determina la portata effettiva della pompa in funzione del tubetto installato e viene utilizzato dal sistema per calcolare il volume di prodotto dosato.

SPM (versione magnetica, max 180 per minuto)
Imposta il numero massimo di colpi minuto. Il valore di SPM influisce direttamente sulla portata effettiva del prodotto dosato.

Nota di Sicurezza Funzionale
Il dosaggio in modalità %Bleed avviene solo se si verifica uno spurgo.
Il dosaggio è eseguito successivamente allo spurgo, non in contemporanea.
La durata del dosaggio è direttamente proporzionale al tempo di spurgo rilevato.

Nota Operativa Importante
Le modalità %Time e %Bleed: non utilizzano il contatore acqua, non mantengono una concentrazione in ppm, sono basate esclusivamente su tempo e durata dello spurgo.

10. “WT” Main Menu, operating mode tabella feed

Confronto modalità FEED MODE (Inibitore)

Modalità FEED	Variabile di riferimento	Dipende dal Water Meter	Dipende dallo Spurgo	Logica di dosaggio	Quando usarla
Water Meter	Impulsi contatore acqua	Sì	No	Dosaggio a tempo per volume d’acqua transitato	Impianti con consumo acqua variabile
WM PPM	Volume acqua + ppm target	Sì	No	Dosaggio proporzionale per mantenere la concentrazione	Quando è richiesto un controllo chimico preciso
%Time	Tempo	No	No	Ciclo temporizzato lavoro/pausa	Impianti stabili con consumo costante
%Bleed	Tempo di spurgo	No	Sì	Dosaggio proporzionale alla durata dello spurgo	Torri con trattamento chimico legato allo scarico

Parametri principali per modalità

Modalità	Parametri configurabili principali
Water Meter	Impulsi, tempo dosaggio, RPM, Flow
WM PPM	PPM, RPM, concentrazione (%)
%Time	Cycle Time, %, RPM
%Bleed	Percentage, RPM

10.1 “WT” Main Menu, operating mode Bleed

OPERATING MODE → BLEED
Il menu BLEED consente la configurazione della funzione di spurgo automatico dell’impianto in base al valore di conducibilità misurato.

La funzione di spurgo ha lo scopo di:
- limitare l’accumulo di sali disciolti;
- mantenere la conducibilità entro i valori di progetto;
- garantire il corretto equilibrio chimico del circuito.

SETPOINT
Imposta il valore di conducibilità di intervento per l’attivazione dello spurgo.
- Unità di misura: µS (microSiemens)
- Scala di misura: dipendente dal tipo di sonda di conducibilità installata

Quando il valore di conducibilità misurato supera il setpoint impostato, il sistema abilita la funzione di spurgo secondo i parametri configurati. Il valore impostato deve essere coerente con il tipo di sonda e con le condizioni operative dell’impianto.

SETPOINT DELAY
Imposta il ritardo temporale tra il superamento del setpoint e l’effettiva attivazione dello spurgo.
- Unità di misura: minuti

Questa funzione consente di evitare interventi di spurgo causati da variazioni transitorie o disturbi temporanei della misura.

DEAD BAND
Imposta la banda di isteresi della funzione di spurgo.
- Unità di misura: µS (microSiemens)
- Scala di misura: dipendente dal tipo di sonda di conducibilità installata

La funzione di spurgo viene disattivata solo quando il valore di conducibilità scende al di sotto del setpoint meno il valore di dead band. Questa impostazione previene cicli ripetuti di apertura e chiusura dello spurgo.

TIME LIMIT
Imposta il tempo massimo consentito per il raggiungimento del setpoint durante la fase di spurgo.
- Formato: ore (hh) e minuti (mm)

Se il valore di conducibilità non rientra entro il setpoint impostato allo scadere del tempo limite:
- viene generato un allarme;
- l’uscita di spurgo viene chiusa automaticamente.

Questa funzione protegge l’impianto da condizioni di spurgo prolungato non efficace.

10.2 “WT” Main Menu, operating mode Bleed

Nota Operativa Importante

- La modalità Manual Bleed ON deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di test o manutenzione.
- Durante lo spurgo manuale, le logiche automatiche di controllo non vengono applicate.
- Impostazioni non corrette dei parametri di spurgo possono causare consumo eccessivo d’acqua o condizioni operative non conformi.

Nota di Sicurezza Funzionale

Il superamento del Time Limit genera una condizione di allarme e interrompe lo spurgo per prevenire funzionamenti anomali dell’impianto. La verifica delle cause dell’anomalia è responsabilità dell’utilizzatore.

Ciclo di funzionamento BLEED

Fase	Condizione	Azione del sistema	Note operative
1	Conducibilità ≤ Setpoint	Spurgo disattivo	Funzionamento normale
2	Conducibilità > Setpoint	Avvio conteggio Setpoint Delay	Nessuna uscita attiva
3	Scadenza Setpoint Delay	Attivazione spurgo	Apertura uscita BLEED
4	Spurgo attivo	Monitoraggio conducibilità	Sistema in regolazione
5	Conducibilità ≤ (Setpoint − Dead Band)	Disattivazione spurgo	Chiusura uscita BLEED
6	Spurgo attivo oltre Time Limit	Chiusura spurgo + Allarme	Condizione anomala
7	Manual Bleed = ON	Spurgo forzato	Ignora conducibilità

Legenda parametri

Setpoint: Valore di conducibilità di intervento
Setpoint Delay: Ritardo prima dell’attivazione spurgo
Dead Band: Isteresi di disattivazione spurgo
Time Limit: Tempo massimo di spurgo consentito
Manual Bleed: Comando manuale spurgo

10.3 “WT” Main Menu, Alarms and Warnings

DEVICE MENU → ALARMS AND WARNINGS

Il menu Alarms and Warnings consente la configurazione delle condizioni di allarme e avviso (warning) generate dallo strumento in base agli stati degli ingressi, delle uscite e dei parametri di processo.

Il menu è suddiviso nei seguenti sottomenu:

- Inputs / Outputs
- Others

INPUTS / OUTPUTS
Questo sottomenu consente la configurazione degli allarmi associati agli ingressi digitali e alle uscite di sistema.

BIOCIDE LEVEL
Consente la gestione dell’allarme di livello basso biocida.

Sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Contact. Tipo di contatto del sensore di livello: NO (Normally Open) - NC (Normally Closed)
- Delay. Ritardo di intervento dell’allarme, espresso in secondi.
- Reserve. Quantità residua di prodotto, espressa in litri, prima dell’attivazione dell’allarme di fine prodotto.

INHIBITOR LEVEL
Consente la gestione dell’allarme di livello basso inibitore.

Sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Contact. Tipo di contatto del sensore di livello: NO (Normally Open) - NC (Normally Closed)
- Delay. Ritardo di intervento dell’allarme, espresso in secondi.
- Reserve. Quantità residua di prodotto, espressa in litri, prima dell’attivazione dell’allarme di fine prodotto.

FLOW SENSOR
Consente la configurazione dell’ingresso associato al sensore di flusso.

Sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Contact. Tipo di contatto del sensore di livello: NO (Normally Open) - NC (Normally Closed)
- Delay. Ritardo di intervento dell’allarme, espresso in secondi, prima della segnalazione di assenza flusso.
- NoFlow. Comportamento del sistema in caso di assenza flusso:

  STOP – Arresta le funzioni di dosaggio
  NO STOP – Segnalazione senza arresto delle funzioni

10.4 “WT” Main Menu, Alarms and Warnings

STANDBY
Consente la configurazione dell’ingresso Standby, utilizzato per portare lo strumento in uno stato operativo sospeso.

Sono disponibili le seguenti impostazioni:
- Contact. Tipo di contatto del sensore di livello: NO (Normally Open) - NC (Normally Closed)
- Delay. Ritardo di intervento dell’allarme, espresso in secondi.

ALARM OUTPUT
Consente la configurazione dell’uscita di allarme a relè, definendo:
- Contact. Tipo di contatto del sensore di livello: NO (Normally Open) - NC (Normally Closed)
- Quali condizioni di allarme o warning attivano l’uscita.

Abilitazione eventi sull’uscita di allarme
Per ciascuna delle seguenti condizioni è possibile abilitare o disabilitare l’attivazione dell’uscita di allarme mediante flag:

- **Low Biocide Level Alarm** (livello biocida)
- **Low Biocide Level Warning** (livello biocida)
- **Low Inhibitor Level Alarm** (livello inibitore)
- **Low Inhibitor Level Warning** (livello inibitore)
- **No Flow** (assenza flusso)
- **No Flow Warning** (assenza flusso)
- **Standby** (attesa)
- **Bleed Timeout** (timeout scarico)
- **Bleed Timeout Warning** (timeout scarico)
- **High Conductivity** (elevata conducibilità)
- **High Conductivity Warning** (elevata conducibilità)
- **Low Conductivity** (bassa conducibilità)
- **Low Conductivity Warning** (bassa conducibilità)
- **WMI** (contatore lancia impulsi)
- **WMI Warning** (contatore lancia impulsi)

Se il flag è:
- abilitato → l’evento attiva l’uscita di allarme
- disabilitato → l’evento non attiva l’uscita di allarme

Nota Operativa Importante
- Gli Alarm indicano condizioni critiche che possono influenzare il funzionamento dell’impianto.
- I Warning indicano condizioni anomale non critiche ma da monitorare.
- La corretta configurazione dell’uscita di allarme è responsabilità dell’utilizzatore.

10.5 “WT” Main Menu, Alarms and Warnings, Others

OTHERS ALARMS

Il sottomenu Others raccoglie ulteriori condizioni di allarme e avviso non direttamente associate agli ingressi o alle uscite fisiche dello strumento. Nel menu Others Alarms sono presenti due allarmi relativi alla conducibilità:

- **LOC (Low Conductivity) – Allarme di conducibilità bassa**
- **HIC (High Conductivity) – Allarme di conducibilità alta**
- **Water Meter**
- **BLT**

Per gli allarmi LOC e HIC è possibile selezionare, oltre ON e OFF la modalità di gestione della soglia:

ABS (Absolute)
In modalità ABS, la soglia di allarme è un valore fisso impostato manualmente. L’allarme si attiva quando:
la conducibilità scende sotto il valore LOC impostato, la conducibilità supera il valore HIC impostato
Le soglie non dipendono dal setpoint di regolazione.

Esempio (ABS)
Setpoint controllo = 2000 µS
LOC (ABS) = 800 µS | HIC (ABS) = 2500 µS
Se la conducibilità scende a 750 µS → scatta LOC
Se sale a 2600 µS → scatta HIC
Anche se il setpoint viene modificato, le soglie restano 800 e 2500 µS.

TRK (Tracking)
In modalità TRACK, le soglie sono calcolate in funzione del setpoint di controllo. Le soglie vengono definite come:
LOC = Setpoint – Delta, HIC = Setpoint + Delta
Se il setpoint cambia, le soglie si aggiornano automaticamente.

Esempio (TRACK)
Setpoint = 2000 µS | Delta = 200 µS
LOC = 1800 µS | HIC = 2200 µS
Se la conducibilità scende a 1750 µS → scatta LOC. Se sale a 2250 µS → scatta HIC
Se il setpoint viene modificato a 2200 µS:

Nuove soglie:
LOC = 2000 µS | HIC = 2400 µS
Non è necessario modificare manualmente gli allarmi.

BLT (Bleed Timeout)
Consente la configurazione del comportamento del sistema in caso di superamento del tempo massimo di spurgo.
Le opzioni disponibili sono:

STOP BLEED. In caso di Bleed Timeout, lo spurgo viene arrestato e viene generata la relativa condizione di allarme o warning.

NO STOP BLEED. In caso di Bleed Timeout, lo spurgo non viene arrestato; viene generata esclusivamente la segnalazione.
L’impostazione influisce direttamente sulla sicurezza e sul consumo d’acqua dell’impianto.

10.6 “WT” Main Menu, Alarms and Warnings, Others

WM (Water Meter)
Consente la gestione delle condizioni di anomalia legate al contatore acqua.
Sono disponibili le seguenti impostazioni: ON / OFF
Abilita o disabilita il monitoraggio del Water Meter: STOP / NO STOP
Definisce il comportamento del sistema in caso di anomalia del contatore:

- STOP – Arresta le funzioni associate
- NO STOP – Genera solo segnalazione
- Time (h:mm)

Imposta il tempo massimo consentito senza impulsi dal contatore acqua prima della generazione dell’allarme o warning.

Nota Operativa Importante
Le funzioni LOC, HIC, BLT e WM influenzano direttamente il comportamento del sistema in condizioni anomale.
L’abilitazione o la disabilitazione di tali funzioni deve essere coerente con la strategia di gestione dell’impianto.
La segnalazione di allarmi e warning è subordinata alla configurazione dell’Alarm Output.

Nota di Sicurezza Funzionale
La disabilitazione delle funzioni di monitoraggio può ridurre il livello di protezione dell’impianto.
La responsabilità della configurazione ricade sull’utilizzatore.

Allarmi e Warning - Effetti sul sistema

Evento	Tipo	Segnalazione	Funzioni Arresto	Attivazione Uscita Allarme	Modalità Soglia
Alta Conducibilità	Allarme	Sì	Sì	Se abilitata	ABS / TRK
Alta Conducibilità	Avviso	Sì	No	Se abilitata	ABS / TRK
Bassa Conducibilità	Allarme	Sì	Sì	Se abilitata	ABS / TRK
Bassa Conducibilità	Avviso	Sì	No	Se abilitata	ABS / TRK
Livello Biocida Basso	Allarme	Sì	Sì	Se abilitata	—
Livello Biocida Basso	Avviso	Sì	No	Se abilitata	—
Livello Inibitore Basso	Allarme	Sì	Sì	Se abilitata	—
Livello Inibitore Basso	Avviso	Sì	No	Se abilitata	—
Mancanza Flusso	Allarme	Sì	Sì (se NoFlow = STOP)	Se abilitata	—
Mancanza Flusso	Avviso	Sì	No	Se abilitata	—
Standby	Allarme	Sì	Sì	Se abilitata	—
Timeout Spurgo	Allarme	Sì	Sì (se BLT = STOP BLEED)	Se abilitata	—
Timeout Spurgo	Avviso	Sì	No	Se abilitata	—
WMI (Contatore Acqua)	Allarme	Sì	Sì (se WM = STOP)	Se abilitata	—
WMI (Contatore Acqua)	Avviso	Sì	No	Se abilitata	—

Nota per LOC e HIC:
Quando è selezionata la modalità ABS, le soglie di allarme sono valori fissi impostati manualmente. Quando è selezionata la modalità TRK, le soglie seguono dinamicamente il setpoint di controllo della conducibilità:
LOC = Setpoint – Delta
HIC = Setpoint + Delta
La modalità di soglia selezionata non modifica la reazione del sistema (Allarme o Avviso), ma esclusivamente il calcolo dei limiti di attivazione.

Legenda

Alarm: condizione critica che può influenzare il funzionamento dell’impianto
Warning: condizione anomala non critica
Se abilitato: l’evento attiva l’uscita di allarme solo se il relativo flag è impostato su ON
Arresto funzioni: arresto delle funzioni di dosaggio e/o spurgo in base alla configurazione

Nota operativa
Il comportamento finale del sistema dipende dalla combinazione di: configurazione del singolo evento, impostazioni nei menu Inputs / Outputs e Others, configurazione dell’uscita di allarme.

11. “WT” Main Menu, Communication

Il menu Modbus RS485 consente la configurazione dei parametri di comunicazione seriale per l’integrazione dello strumento con sistemi di supervisione, PLC o dispositivi di controllo esterni. Utilizzare l’uscita RS485 (B) per la connessione hardware.

Cos’è il Modbus RS485
Il Modbus è un protocollo di comunicazione industriale standard ampiamente utilizzato per lo scambio di dati tra dispositivi elettronici in ambito industriale.

La comunicazione avviene su interfaccia RS485, che consente:

- collegamenti su lunghe distanze,
- comunicazione multi-dispositivo su un’unica linea,
- elevata affidabilità in ambienti industriali.

Lo strumento opera come dispositivo slave Modbus RTU.

Parametri di configurazione
Per garantire una comunicazione corretta, i parametri configurati sullo strumento devono coincidere esattamente con quelli del sistema master (PLC o supervisore).

ID MODBUS
Imposta l’indirizzo Modbus del dispositivo sulla linea di comunicazione.

- Funzione: identifica univocamente lo strumento all’interno della rete RS485
- Valore ammesso: numerico
- Nota: ogni dispositivo collegato sulla stessa linea deve avere un ID Modbus differente

BAUD RATE
Imposta la velocità di comunicazione seriale.Il valore deve essere identico su tutti i dispositivi collegati alla linea.
Un Baud Rate più elevato consente una comunicazione più rapida, ma può ridurre l’affidabilità su linee lunghe o disturbate.

FORMAT
Definisce il formato dei dati seriali, ovvero: numero di bit dati, parità, numero di bit di stop.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- 8N1 8 bit dati, nessuna parità, 1 bit di stop
- 8O1 8 bit dati, parità dispari (Odd), 1 bit di stop
- 8E1 8 bit dati, parità pari (Even), 1 bit di stop
- 8N2 8 bit dati, nessuna parità, 2 bit di stop

Nota Operativa Importante
I parametri ID Modbus, Baud Rate e Format devono essere identici a quelli impostati sul dispositivo master. Parametri non coerenti impediscono la comunicazione. Dopo la modifica dei parametri di comunicazione, può essere necessario riavviare la comunicazione dal sistema master.

Nota di Sicurezza Funzionale
La configurazione errata dei parametri di comunicazione può causare: perdita di dati, mancata acquisizione delle misure, assenza di comandi remoti. La responsabilità della corretta configurazione della rete Modbus ricade sull’utilizzatore.

12. “WT” Main Menu, Network Setup

Il menu Network Setup consente la configurazione dei parametri di rete necessari per collegare lo strumento WT a una rete locale (LAN) e abilitarne le funzioni di comunicazione su rete IP.

Parametri di configurazione:

IP MODE
Definisce la modalità di assegnazione dell’indirizzo IP allo strumento.

- Dynamic (DHCP)

L’indirizzo IP viene assegnato automaticamente dal router o dal server DHCP della rete.

- Static

L’indirizzo IP viene impostato manualmente dall’utilizzatore. In modalità Static, tutti i parametri di rete devono essere configurati correttamente.

IP ADDRESS
Imposta l’indirizzo IP dello strumento all’interno della rete locale. Questo parametro è disponibile solo se IP MODE = Static. L’indirizzo deve essere:

- univoco all’interno della rete,
- compatibile con la subnet configurata.

SUBNET MASK
Imposta la maschera di rete, utilizzata per definire la dimensione della rete locale. Questo parametro è disponibile solo se IP MODE = Static. Il valore deve essere coerente con la configurazione della rete LAN.

GATEWAY
Imposta l’indirizzo del gateway di rete, generalmente coincidente con il router. Questo parametro consente allo strumento di comunicare con dispositivi esterni alla rete locale.

DNS
Imposta l’indirizzo del server DNS, utilizzato per la risoluzione dei nomi di dominio.
Questo parametro è necessario per: servizi di connettività remota, comunicazioni verso server esterni.

SAVE
Consente di salvare o annullare le impostazioni di rete inserite.

- YES Salva i parametri configurati e li rende operativi.
- NO Annulla le modifiche e mantiene le impostazioni precedenti.

Le modifiche ai parametri di rete diventano effettive solo dopo il salvataggio.

Nota Operativa Importante
In caso di configurazione manuale errata, lo strumento potrebbe risultare non raggiungibile sulla rete. Si raccomanda di utilizzare la modalità Dynamic (DHCP) se non si dispone di informazioni complete sulla rete. La configurazione della rete deve essere eseguita da personale qualificato.

13. “WT” Main Menu, Service

DEVICE MENU → SERVICE
Il menu Service consente l’accesso alle funzioni di manutenzione, gestione log, sicurezza degli accessi e ripristino del sistema.

Le operazioni disponibili in questo menu possono influenzare il comportamento globale dello strumento e devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

LOG SETUP
Consente la configurazione del sistema di registrazione (log) degli eventi e dei dati operativi.

Sono disponibili le seguenti impostazioni:

Active
ON – Abilita la registrazione dei log | OFF – Disabilita la registrazione dei log

Time
Imposta l’orario di riferimento per la generazione dei report o delle registrazioni temporizzate.

Every
Definisce la frequenza di registrazione o di generazione del log, in base all’unità di tempo prevista dal sistema.

Report
Consente l’abilitazione o la disabilitazione della generazione dei report basati sui log registrati.

Output
Definisce il canale di uscita utilizzato per la gestione o l’esportazione dei log, in funzione delle interfacce disponibili sul dispositivo.

Nota Operativa
Il sistema di log è destinato a: analisi del funzionamento, attività di manutenzione, supporto diagnostico.

MAINTENANCE
Consente la gestione delle funzioni di manutenzione programmata delle pompe peristaltiche.

Reset Biocide Hose
Reimposta il contatore di manutenzione del tubetto della pompa biocida.
Questa operazione deve essere eseguita solo dopo la sostituzione effettiva del tubetto.

Reset Inhibitor Hose
Reimposta il contatore di manutenzione del tubetto della pompa inibitore.
Anche in questo caso, il reset deve essere eseguito solo a seguito di intervento di manutenzione.

Nota di Sicurezza
Il reset dei contatori di manutenzione senza la sostituzione dei componenti può causare: usura non monitorata, perdita di affidabilità del dosaggio.

13.1 “WT” Main Menu, Service

PASSWORD
Consente la gestione delle password di accesso ai menu protetti.

Device Passcode
Imposta la password numerica per l’accesso al Device Menu.

Probe Passcode
Imposta la password numerica per l’accesso al Probe Menu.

Nota Operativa
Si raccomanda di modificare le password di default (0000) per prevenire accessi non autorizzati.

POWER DELAY
Imposta il ritardo di avvio dello strumento dopo l’alimentazione.
Unità di misura: minuti

Questa funzione consente di: evitare avviamenti simultanei con altri dispositivi, stabilizzare l’impianto prima dell’attivazione delle funzioni di dosaggio e controllo.

FACTORY DEFAULT
Consente il ripristino delle impostazioni di fabbrica dello strumento.

YES – Esegue il ripristino completo | NO – Annulla l’operazione

Il ripristino alle impostazioni di fabbrica comporta la perdita di tutte le configurazioni personalizzate.

Nota di Sicurezza Funzionale
Il comando Factory Default deve essere utilizzato esclusivamente in caso di necessità, previa verifica delle conseguenze operative. Il costruttore non è responsabile di configurazioni perse a seguito di ripristino volontario.

14. “WT” Main Menu, Settings

DEVICE MENU → SETTINGS
Il menu Settings consente la configurazione delle impostazioni generali di sistema, relative a lingua, data e ora, unità di misura e modalità di visualizzazione dei parametri. Le impostazioni definite in questo menu influenzano la visualizzazione e l’interpretazione dei dati su tutto lo strumento.

LANGUAGE
Consente la selezione della lingua dell’interfaccia utente.

La lingua selezionata viene applicata a: menu, messaggi, allarmi e avvisi.

DATE AND TIME
Consente l’impostazione della data e dell’ora di sistema.
La data e l’ora sono utilizzate per: registrazione dei log, programmazioni temporali, tracciabilità degli eventi.

UNIT OF MEASURE
Consente la selezione del sistema di unità di misura utilizzato dallo strumento. Sono disponibili due opzioni:

- IS (International System)
- US (Imperial System)

La selezione del sistema di unità aggiorna automaticamente tutte le grandezze associate.

VOLUME
Unità di misura del volume:

- IS: litri (L)
- US: galloni (gal)

TEMPERATURE
Unità di misura della temperatura:

- IS: gradi Celsius (°C)
- US: gradi Fahrenheit (°F)

DATE
Formato di visualizzazione della data, coerente con il sistema di unità selezionato.

TIME
Formato di visualizzazione dell’ora, coerente con il sistema di unità selezionato.

CONDUCTIVITY
Consente la selezione dell’unità di misura della conducibilità visualizzata.
Sono disponibili le seguenti opzioni:

- µS (microSiemens)
- PPM (parts per million)

La modifica dell’unità di conducibilità influisce solo sulla visualizzazione del valore, non sul segnale misurato dalla sonda.

DISPLAY
Consente la regolazione del contrasto dello schermo per migliorare la visualizzazione dei dati.

Nota Operativa Importante
La modifica del sistema di unità di misura influisce su tutte le voci di menu correlate. Si raccomanda di verificare la coerenza delle unità impostate prima di configurare setpoint, soglie e parametri di dosaggio.

Nota di Sicurezza Funzionale
L’utilizzo di unità di misura non coerenti con i valori di progetto dell’impianto può causare interpretazioni errate dei parametri di processo.La responsabilità della corretta configurazione ricade sull’utilizzatore.

15. “WT” Main Menu, PROBE

MAIN MENU → PROBE
Il Probe Menu consente la configurazione e la calibrazione delle sonde di misura collegate allo strumento.

Il menu è composto dai seguenti sottomenu:

- Select Probe
- Calibration µS
- Calibration Temperature
- Correction Factors

Le operazioni disponibili in questo menu influenzano direttamente l’accuratezza delle misure e devono essere eseguite da personale qualificato.

SELECT PROBE
Il sottomenu Select Probe consente la selezione della scala di lavoro della sonda di conducibilità collegata allo strumento.
La scala selezionata definisce il campo di misura operativo della sonda e deve essere coerente con il modello di sonda installato.

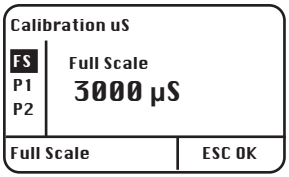
Scale di misura disponibili per sonda ECD: 0 / 10000 µS. Scale di misura disponibili per sonda ECDIND: 0 / 3000 µS, 0 / 30000 µS.

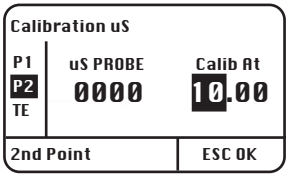
La selezione della scala determina: il campo di visualizzazione della conducibilità, la risoluzione della misura, la corretta interpretazione dei segnali della sonda.

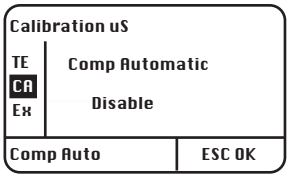
Nota Operativa Fondamentale
La selezione della scala di lavoro deve essere effettuata prima di eseguire qualsiasi operazione di: calibrazione, impostazione dei fattori di correzione, configurazione dei setpoint di conducibilità.

Nota di Sicurezza Funzionale
Lo strumento non è in grado di rilevare automaticamente una scala di misura errata.
La responsabilità della corretta selezione della scala di lavoro in base alla sonda installata ricade sull’utilizzatore.

CALIBRATION µS
(Calibrazione sonda di conducibilità). Questo sottomenu consente la calibrazione della sonda di conducibilità mediante procedura a due punti. La calibrazione corretta della sonda è essenziale per garantire misure affidabili e un corretto controllo dello spurgo e dei dosaggi.







Procedura di calibrazione della conducibilità

La procedura di calibrazione della conducibilità prevede una calibrazione a zero (P1) e un secondo punto di calibrazione (P2) che richiede l’utilizzo di una soluzione tampone con valore prossimo al campo di lavoro. Inoltre devono essere impostati i parametri TE (Temperatura) e CA (Compensazione Automatica).

Nota: questa procedura presuppone che lo strumento sia correttamente installato e configurato e collegato a una sonda funzionante. La calibrazione deve essere eseguita utilizzando la temperatura reale dell’impianto; in caso contrario potrebbero verificarsi risultati non attendibili.

15.1 “WT” Main Menu, PROBE

P1 e P2

Durante questa procedura la sonda deve essere asciutta, pulita e non installata nell’impianto.

- Posizionare la manopola su P1 e premere.
- Spostare il cursore su OK e premere nuovamente la manopola.
- Posizionare la manopola su P2 e premere per accedere al sottomenu di calibrazione del secondo punto.
- Preparare la soluzione tampone e immergere il sensore della sonda nella soluzione.
- Attendere che il valore visualizzato sia stabile e, in base al valore della soluzione tampone, ruotare la manopola fino a far coincidere il valore visualizzato con quello della soluzione (campo “Calib At”). terminare la procedura spostando il cursore su OK.

TE e CA

Le misure di conducibilità sono dipendenti dalla temperatura. Il grado di influenza della temperatura sulla conducibilità varia in funzione della soluzione e può essere calcolato mediante la seguente formula:

$$C25 = C / \{1 + [a / 100 (t - 25)]\}$$

dove:

C25 = conducibilità della soluzione a 25 °C
C = conducibilità alla temperatura di esercizio
a = coefficiente di temperatura della soluzione (%/°C)

Probe read value (uS or ppm)	Alpha (a)	Temperature (°C / °F)	Displayed Value (us or ppm)
5227	1.2	35°C / 95°F	4934
4524	3.5	27°C / 80.6°F	4228
3924	2.1	40°C / 104°F	2984

Alcuni valori di esempio del coefficiente alpha (a) sono riportati nella tabella sopra. Per determinare il valore di “a” per altre soluzioni, è sufficiente misurare la conducibilità a diverse temperature e rappresentare graficamente la variazione della conducibilità in funzione della variazione della temperatura.

Temperature Compensation
Consente di definire la modalità di compensazione della temperatura della misura di conducibilità.
Sono disponibili le seguenti opzioni: Automatic o Manual

Compensazione automatica
In modalità Automatic, il sistema utilizza la misura della sonda di temperatura per compensare automaticamente la conducibilità in funzione della variazione termica. Questa modalità è raccomandata per la maggior parte delle applicazioni.

Compensazione manuale
In modalità Manual, la temperatura di riferimento viene inserita manualmente dall’operatore. Questa modalità deve essere utilizzata solo in condizioni particolari, ad esempio in assenza di una misura affidabile della temperatura.

Nota tecnica – Compensazione della temperatura
La conducibilità dell’acqua varia con la temperatura. La compensazione consente di riportare il valore misurato a una temperatura di riferimento, rendendo i valori confrontabili e stabili nel tempo.

15.2 “WT” Main Menu, PROBE

CALIBRATION TEMPERATURE
(Calibrazione sonda di temperatura)

Questo sottomenu consente la calibrazione della sonda di temperatura.La calibrazione avviene confrontando la misura dello strumento con un termometro di riferimento.

Calib. AT

Impostare nel campo Calib. AT il valore di temperatura dell’impianto rilevato con il termometro di riferimento. Il sistema utilizza questo valore per correggere la lettura della sonda di temperatura. Utilizzare esclusivamente strumenti di misura affidabili e calibrati.

CORRECTION FACTORS

Il sottomenu Correction Factors consente di ottimizzare il comportamento della misura in funzione delle condizioni operative dell’impianto.

TAU
Imposta il fattore di filtraggio (costante di tempo) della misura per la sonda di conducibilità. Il parametro TAU consente di:

- stabilizzare la lettura,
- ridurre le oscillazioni dovute a disturbi o variazioni rapide.

Un valore più elevato aumenta la stabilità della misura ma riduce la rapidità di risposta.

Valori TAU elevati → Maggiore stabilità del segnale, risposta più lenta
Valori TAU bassi → Risposta più rapida, maggiore sensibilità alle variazioni

TEMP COEFF (%)

Imposta il coefficiente di temperatura, espresso in percentuale (%). Questo parametro definisce quanto la conducibilità varia in funzione della temperatura ed è utilizzato per la compensazione termica della misura. Il valore deve essere coerente con le caratteristiche dell’acqua trattata.

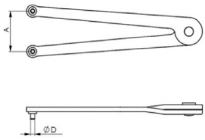
Nota Operativa Importante
La calibrazione delle sonde deve essere eseguita periodicamente. Valori errati di calibrazione o di fattori di correzione compromettono il controllo dello spurgo e dei dosaggi. Dopo ogni calibrazione, verificare la coerenza delle letture in condizioni operative reali.

Nota di Sicurezza Funzionale
Lo strumento non è in grado di rilevare automaticamente calibrazioni errate. La responsabilità della corretta calibrazione delle sonde ricade sull’utilizzatore.

Appendice A - Sostituzione tubetto peristaltica (versione STEPPER)

Procedura di Sostituzione del Semi-Assemblato Tubo + Slitta Pompa Peristaltica WN

Materiale Utile/Necessario
- Nuovo semi-assemblato tubo + slitta (Necessario)
- Chiave a Compasso con ØD=4mm e A=19,7mm (Utile)



Fasi Operative

1. Preparazione della Pompa
- Spegnere la pompa e scollegarla dalla rete elettrica per garantire la sicurezza.
- Chiudere eventuali valvole di mandata e aspirazione per evitare fuoriuscite di liquidi.
- Scaricare il fluido residuo presente nel tubo peristaltico.

2. Rimozione del Vecchio Semi-Assemblato
- Aprire il coperchio della pompa per accedere alla slitta e al tubo.

3. Rimuovere il disco copri rotore

4. Estrarre la slitta con il tubo usurato facendo attenzione a non danneggiare i rulli e il corpo pompa

5. Inserire e fissare la slitta con il nuovo tubo nella pompa assicurandosi che sia correttamente allineata

Appendice A - Sostituzione tubetto peristaltica (versione STEPPER)

6. Portare il tubo in posizione aiutandosi con la chiave a compasso o manualmente, facendo ruotare il Porta Rulli e accompagnando il tubo premendo verso l'interno del Corpo Pompa

7. Verifica e Test

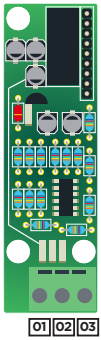
- Ruotare manualmente i rulli per assicurarsi che il tubo sia ben posizionato e che scorra senza ostacoli

- Riposizionare il Disco Copri Rotore

- Richiudere il coperchio della pompa
- Riattivare l'alimentazione elettrica e avviare la pompa per un test a vuoto

Attenzione: In caso di rimozione del porta rulli verificare sempre che, durante il riassemblaggio, la marcatura "A" sia orientata verso l'operatore.

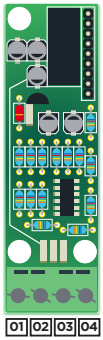
Appendice B - Moduli delle sonde



ECDC

N/A → **01** (GND)
● → **02** (POWER)
● → **03** (SIGNAL)

● ○ → TEMPERATURE



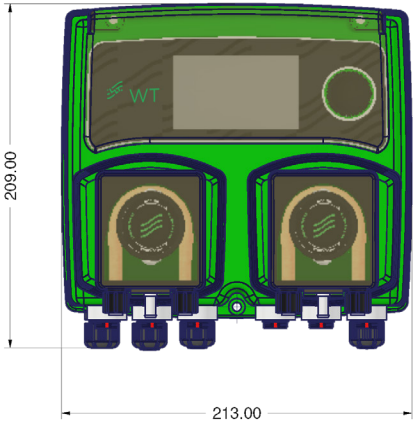
ECDIND

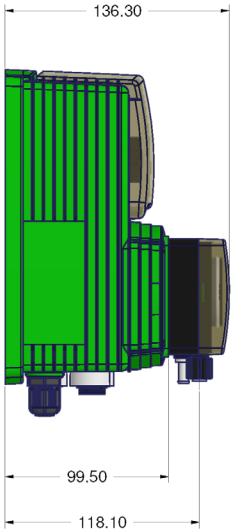
N/A → **01** (GND)
● → **02** (GND)
● → **03** (SIGNAL)
● → **04** (POWER)

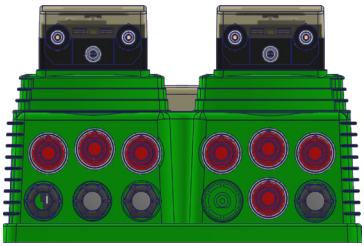
● ○ → TEMPERATURE

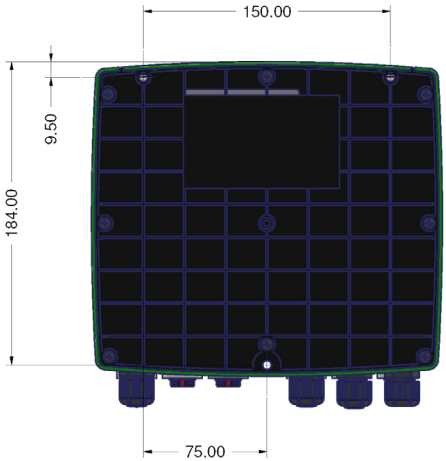
Attenzione: i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e addestrato

Appendice C - DIMENSIONI (mm) - Versione Peristaltica



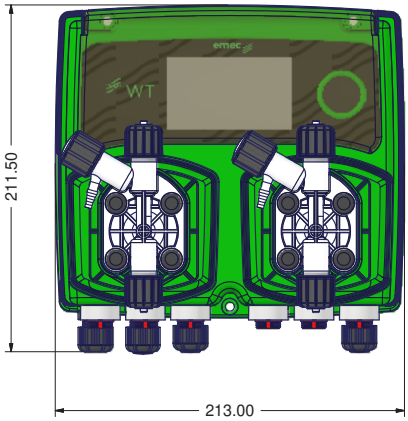


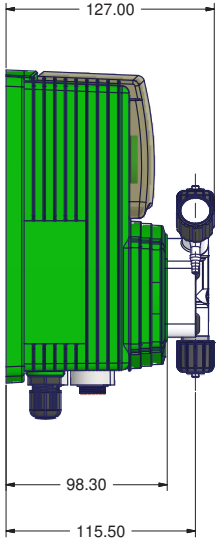


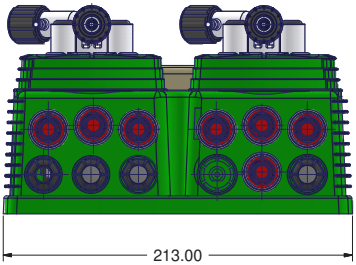


MATERIALI COSTRUZIONE PERISTALTICA	
ELEMENTO	**MATERIALE**
Corpo Pompa	PC / ABS
Cover	PC
Boccola Parapolvere	PEEK / PPS
Fermo Tubo Portagomma Tubo Portagomma Sfiato	PVDF
Rullo Peristaltica	POM DELRIN
Tubetto Peristaltica (Lunga Durata)	TPV

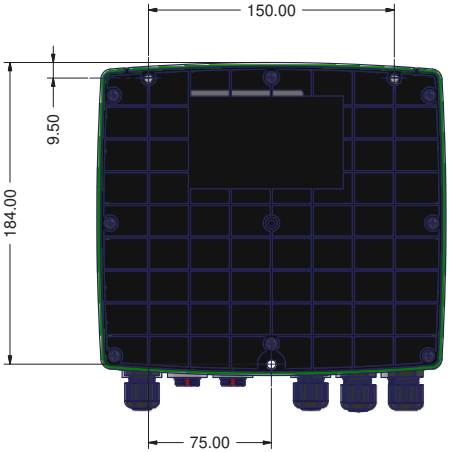
Appendice C - DIMESIONI (mm) - Versione Magnetica







MATERIALI COSTRUZIONE CORPO POMPA	
ELEMENTO	MATERIALE
Corpo Pompa	PP + FV / PVDF



CAPACITA' DOSAGGIO MAGNETICA							
bar	l/h	cc/s	Tubo		Corpo Pompa		
			iniezione	aspiraz.	modello	Ø mag.	raccordi
7	6	0,56	4x6	4x6	K	60	3/8"

CAPACITA' DOSAGGIO PERISTALTICA / Tubo **Ø4,8x1,6**		
Pressione	**Range di Portata**	**Range giri**
bar (psi)	l/h (gal/h)	rpm
2 (29)	0,12 a12 l/h | 0,0317 a 3,17 gal/h	1 a 100

CAPACITA' DOSAGGIO PERISTALTICA / Tubo **Ø1,6x1,6**		
Pressione	**Range di Portata**	**Range giri**
bar (psi)	l/h (gal/h)	rpm
2 (29)	0,018 a1,8 l/h | 0,0047 a 0,47 gal/h	1 a 100

Appendice D - Smaltimento e fine vita.

1. Ambito normativo
La presente apparecchiatura professionale per il controllo della conducibilità nelle torri evaporative, dotata di pompe dosatrici integrate, rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE (RAEE) e della normativa nazionale di recepimento (in Italia D.Lgs. 49/2014). Il prodotto è conforme alle direttive applicabili per la marcatura CE, inclusa la Direttiva 2011/65/UE (RoHS) relativa alla restrizione delle sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per i mercati nordamericani, il prodotto può essere certificato secondo standard UL applicabili. Il sistema di gestione ambientale del produttore è conforme alla norma ISO 14001.

2. Simbolo di raccolta separata
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sul prodotto indica che l'apparecchiatura non deve essere smaltita insieme ai rifiuti urbani o industriali non differenziati.

3. Obblighi dell'utilizzatore professionale
Al termine della vita utile, l'apparecchiatura deve essere:

- rimossa dall'impianto in condizioni di sicurezza;
- svuotata da eventuali residui chimici nel rispetto della normativa ambientale;
- classificata come RAEE professionale;
- conferita a operatori autorizzati alla gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici.

È responsabilità del detentore garantire la corretta tracciabilità del rifiuto secondo la normativa nazionale applicabile (formulari, registri, sistemi di tracciamento vigenti).

4. Trattamento selettivo dei componenti
Prima della dismissione devono essere rimossi e gestiti separatamente:

- schede elettroniche e moduli di controllo;
- componenti contenenti sostanze potenzialmente pericolose;
- eventuali batterie o accumulatori;
- parti contaminate da prodotti chimici di processo.

Le operazioni devono essere effettuate da personale qualificato.

5. Esportazione e mercati extra-UE
Per apparecchiature installate al di fuori dell'Unione Europea, lo smaltimento deve avvenire nel rispetto delle normative ambientali locali applicabili nel Paese di installazione. Il produttore non è responsabile per la gestione del fine vita in assenza di conformità alle normative locali vigenti.

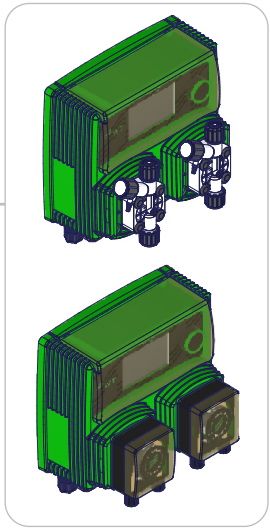
- Directive 2012/19/EU – Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)
- Directive 2008/98/EC – Waste Framework Directive
- Directive 2011/65/EU and subsequent amendments – RoHS
- Regulation (EU) 2019/1020 – Market Surveillance (where applicable)
- National implementing legislation (e.g. Legislative Decree 49/2014 – Italy, where applicable)
- Applicable national regulations in the country of installation (for extra-EU markets)

Indice analitico.

Alarm 24–27
Alpha (coefficiente temperatura) 34
APP Notification 12
Baud Rate 28
BIO1 (contatore biocida Pompa 1) 10
BIO2 (contatore biocida Pompa 2) 10
Biocide (dosaggio Pompa 1) 14–15
Bleed (spurgo automatico) 22–23
Bleed Timeout (BLT) 22, 26
Correction Factors 35
Dead Band 22
DHCP (IP dinamico) 29
Display (regolazione schermo) 32
Drift (torri evaporative) 6
Encoder (manopola controllo) 3
Factory Default 31
Feed Mode (Inhibitor) 16–21
Flow Sensor 24
Gateway 29
High Conductivity (HIC) 26
Hose (tubetto peristaltica) 14, 36–37
Inhibitor (dosaggio Pompa 2) 16–20
IP Mode (Dynamic / Static) 29
Log Setup 30
Low Conductivity (LOC) 26
Manual Bleed 22–23
Manual Menu 8–9
Modbus ID 28
Network Setup 29
PPM (Parts per Million) 18
Power Delay 31
Probe (menu sonde) 33–35
RPM (velocità pompa) 15, 17–20
RS485 28
Setpoint (conducibilità) 22
Setpoint Delay 22
Standby 25
Statistics (contatori cumulativi) 10
Subnet Mask 29
TAU (costante di tempo filtro) 35
Temp Coeff (%) 35
Time Limit (spurgo) 22
Unit of Measure (IS / US) 32
Unloading..... 8
Water Meter (WM) 10, 14, 17
WM PPM 18
Warning 24–27

Indice Generale.

1.	Sicurezza e Normative CE ……..	pag. 1–2
2.	Introduzione al Sistema WT ……	pag. 3
3.	Interfaccia Utente ed Encoder …….	pag. 3
4.	Connessioni Elettriche e Ingressi/Uscite ……	pag. 4
5.	Principi di Funzionamento delle Torri Evaporative ……..	pag. 5–6
6.	Schermata Principale e Stati Operativi …….	pag. 7
7.	Modalità Manuale (Manual Menu) …….	pag. 8–9
8.	Statistiche e Contatori Cumulativi …….	pag. 10
9.	Main Menu – Accesso Protetto ……..	pag. 11
10.	Operating Mode ……..	pag. 21-27
11.	Communication.....	pag. 28
12.	Network Setup.....	pag. 29
13.	Service.....	pag. 30
14.	Settings.....	pag. 31
15.	Probe.....	pag. 33
13.	Appendici.....	pag. 36



Quando si dismette questo prodotto, separare i tipi di materiale e di inviarli secondo i requisiti locali di smaltimento e riciclaggio.
Apprezziamo i tuoi sforzi nel supportare il programma locale di riciclaggio ambientale.
Lavorando insieme formeremo un'unione attiva per assicurare che le risorse inestimabili del Pianeta siano conservate.