
AS3035

Sistema di controllo e sorveglianza per torri di raffreddamento



Manuale d'istruzioni

Versione software 1.07

Indice

Descrizione delle funzioni	1
Illustrazione	3
Valori di misurazione e visualizzazione delle funzioni	4
LED luminosi.....	4
Schermo LCD.....	4
Prima linea.....	4
Seconda linea.....	4
Funzionamento manuale	5
Test di uscita.....	5
Tasto info	6
Situazioni in entrata.....	6
Modalità di uscita.....	6
Numero telefonico dell'assistenza.....	6
Versione del software.....	6
Costante cellulare/Temperatura.....	7
Contatore cumulativo dell'acqua.....	7
Restrizioni di scarico.....	7
Uscita di dosaggio 2.....	7
Dosaggio alternato.....	7
Impostazioni di scarico.....	7
Messaggi	8
Conduttività limite MIN.....	8
Conduttività limite MAX.....	8
Serbatoio di dosaggio 1 vuoto.....	8
Serbatoio di dosaggio 2 vuoto.....	8
Segnale di "scarico bloccato".....	8
Segnale di "scarico".....	8
Segnale "mancanza corrente".....	9
Segnale "controllare orologio".....	9
Ingressi	10
Contatore acqua.....	10
Serbatoio di dosaggio 1 vuoto.....	10
Serbatoio di dosaggio 2 vuoto.....	10
Scarico bloccato.....	10
Commutatore di livello alto.....	10
Stop.....	10
Sonda conduttività.....	10

Uscite	11
Valvola di scarico.....	11
Dosaggio 1.....	11
Allarme.....	11
Dosaggio 2.....	11
Valvola di entrata.....	11
Pulsazione flusso.....	11
Impostazioni orologio	12
Impostazioni lingua	12
Programmazione	13
1 Controllo di scarico.....	14
Conduktività.....	14
2 Compensazione manuale della temperatura.....	15
3 Fattore di correzione conduttività.....	16
4 Scarico in funzione della conduttività.....	16
5 Scarico in funzione del volume.....	18
6 Scarico ritardato.....	18
7 Funzioni di uscita programmabili.....	19
8 Funzioni di entrata programmabili.....	20
9 Dosaggio alternato.....	21
10 Uscita di dosaggio 1.....	21
11 Uscita di dosaggio 2.....	22
12 Allarme acustico.....	24
Uscita d'allarme.....	24
13 Codice.....	25
14 Pulsazione flusso.....	25
Schema elettrico AS3035	26
Caratteristiche tecniche	27
Dichiarazione di conformità	28



Descrizione delle funzioni

L'unità di controllo AS3035 (fissaggio a parete) è progettata per controllare e sorvegliare gli impianti delle torri di raffreddamento.

Con l'utilizzo della scheda opzionale IF2030, le opzioni di controllo possono essere ulteriormente estese con un ingresso e due uscite, tutte programmabili.

Per mezzo della scheda plug-in IF2030 vi è la possibilità di controllare una valvola di ingresso per aggiungere acqua al sistema. La valvola di ingresso è controllata da un interruttore di livello che può essere collegato alla scheda plug-in.

E' possibile variare i valori di base programmati nel sistema di controllo, inoltre, potete stabilire un codice per proteggere il sistema da accessi non autorizzati.

Il controllo avviene in diverse fasi, come descritto di seguito:



Fase "funzionamento"

Nella fase di "funzionamento" la valvola di scarico è chiusa e può essere attivata qualsiasi funzione di dosaggio.

La valvola di scarico può essere controllata in base al volume e alla conduttività.

Fase di "scarico"

Nella fase di "scarico" la valvola di scarico è aperta. Qualsiasi funzione di dosaggio è disabilitata.

Lo scarico può essere fermato manualmente azionando i pulsanti  e  contemporaneamente

Fase di "arresto scarico"

Se vi è necessità di effettuare lo scarico durante periodi di tempo specifici (sulla base della conduttività) e la conduttività non è sufficientemente bassa dopo la durata impostata, può essere attivato un allarme di scarico.

È possibile programmare che lo scarico si ripeta automaticamente oppure che lo stesso sia manualmente attivato.

Fase di "scarico bloccato"

Nella fase di "scarico bloccato" l'ingresso FB è attivato. La fase si interrompe se viene disattivato l'ingresso.

Fase di "dosaggio"

Nella fase di "dosaggio" l'uscita di dosaggio viene attivata secondo l'intervallo di tempo, l'orario o la quantità d'acqua (ad esempio per il dosaggio di biocidi)

L'uscita di dosaggio è attivata secondo una durata programmabile.

Per scaricare in base alla conduttività, è possibile non far eseguire il controllo di conduttività durante un tempo prestabilito dopo aver chiuso il dosaggio; questo perché possono essere ancora presenti alte concentrazioni di sostanze chimiche all'interno del serbatoio.

È inoltre possibile attivare la valvola di scarico prima che il dosaggio si sia reso operante. Il limite di scarico è determinato dal limite di scarico programmato (4.1) meno la isteresi programmata (4.2). Se sono programmati due o più tentativi di scarico (4.4), ve ne sarà solo uno durante la durata di scarico programmata.

Il dosaggio può essere fermato manualmente premendo

I tasti  e  contemporaneamente.

Fase di "Attesa"

Se la funzione di ingresso "Stop"(ST) è attivata, il

il sistema di controllo verrà impostato sulla posizione di attesa, la valvola di scarico e le uscite di dosaggio verranno disattivate.

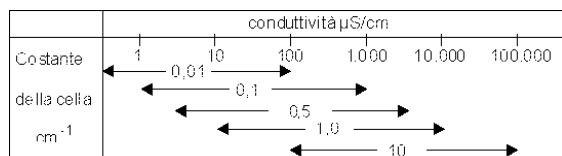
Gli allarmi per gli interruttori di livello dei serbatoi di dosaggio e l'ingresso "scarico bloccato", saranno disattivati.



Misurazione di conduttività

Il sistema di controllo è dotato di un misuratore di conduttività, il quale misura e controlla la conduttività dell'acqua nel serbatoio di circolo.

Il misuratore di conduttività è stato progettato per due campi di misurazione che vengono automaticamente selezionati. Il campo di misurazione dipende dalla cellula di misurazione utilizzata.



Per controllare che la misurazione di conduttività funzioni correttamente, è possibile programmare un limite superiore e un limite inferiore con un ritardo definibile.

Un segnale o un relay d'allarme potrà segnalare se i valori limite sono stati superati.

Calcolo dell'ampiezza di misurazione

Minimo = costante cellulare* 10 μS
 Massimo = costante cellulare* 10.000 μS

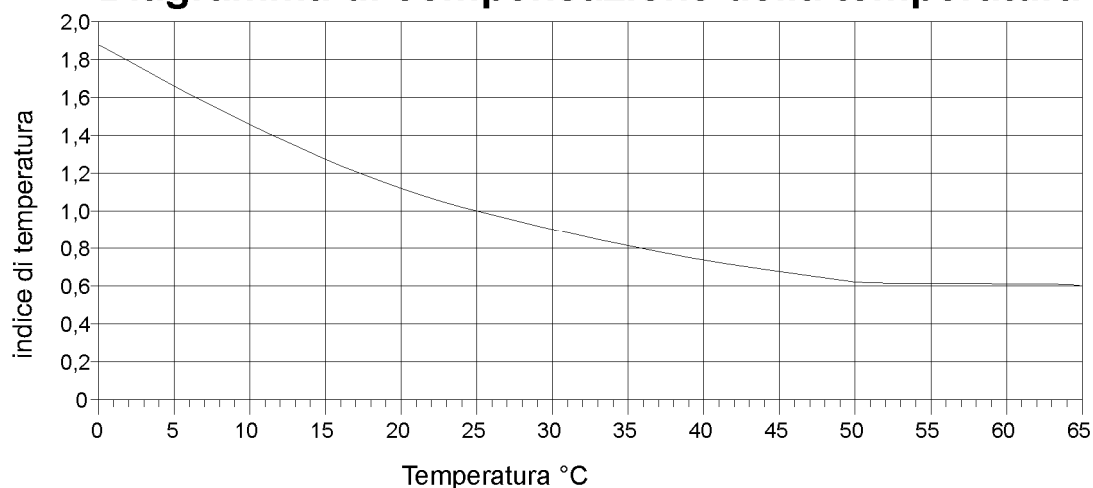
Compensazione di temperatura

L'unità di controllo non è provvista di misuratore di temperatura.

Comunque, impostando un valore di temperatura che discosta dalla temperatura di riferimento standard di 25 °C, è possibile compensare manualmente il valore misurato in funzione della temperatura dell'acqua programmata.

Consultare il diagramma di seguito riportato per informazioni riguardo al fattore di correzione che viene applicato per la compensazione.

Diagramma di compensazione della temperatura



Esempio:

Temperatura dell'acqua impostata

Valore di conduttività misurato

Fattore di correzione applicato

Conduttività visualizzata

T = 11 °C

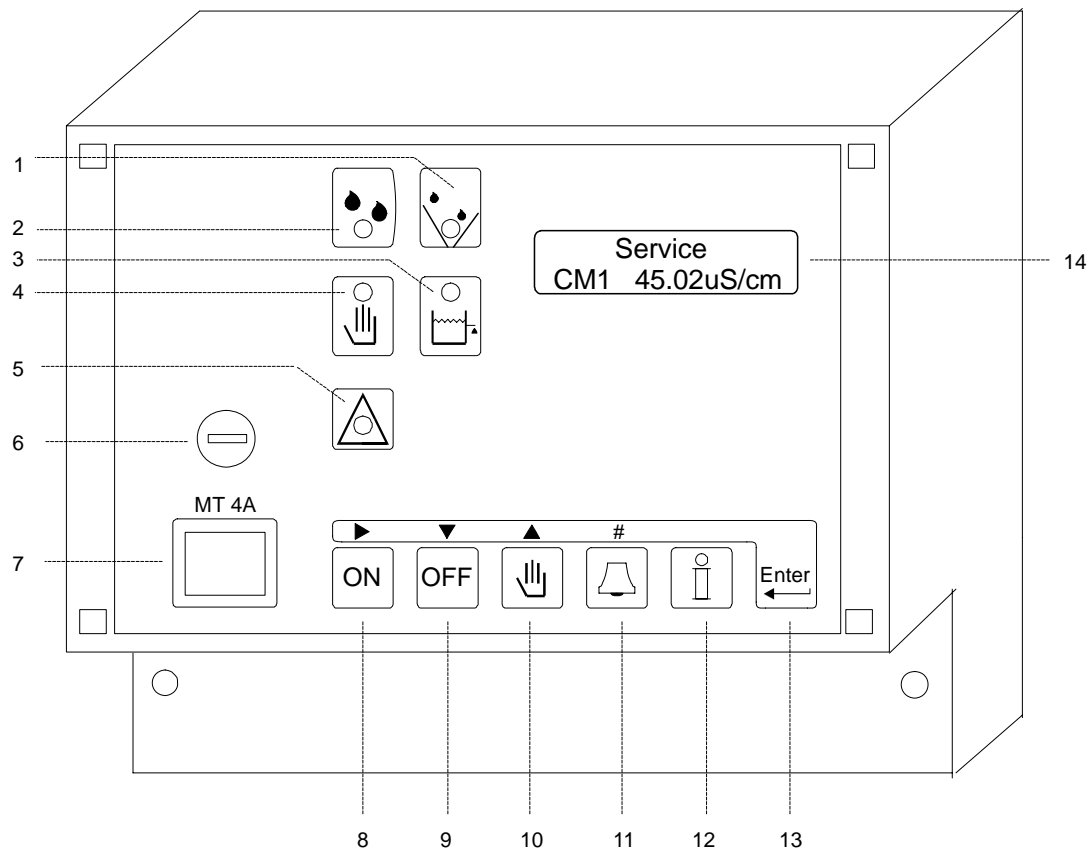
C = 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$

K = 1,4

C = 140 $\mu\text{S}/\text{cm}$

ILLUSTRAZIONE

Montato a parete



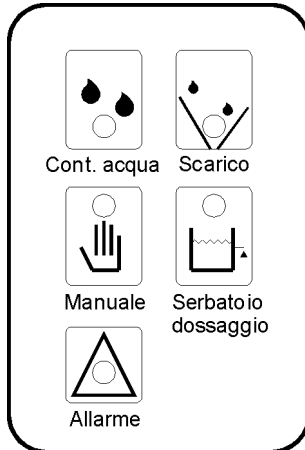
1 Led: Scarico
2 Led: Misuratore acqua
3 Led: Serbatoio di dosaggio vuoto
4 Led: Funzionamento manuale
5 Led: Allarme

6 Fusibile principale
7 Interruttore principale
8 Pulsante: ACCESO
9 Pulsante: SPENTO
10 Pulsante: Manuale

11 Pulsante: Reset
12 Pulsante: Informazioni
13 Pulsante: Programmazione
14 Schermo LCD

Valori di misurazione e visualizzazione delle funzioni

LED luminosi



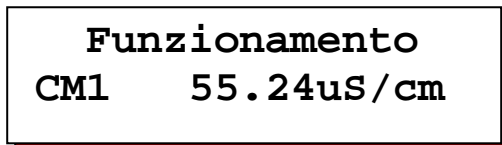
Le spie colorate segnalano le gli stati operativi più importanti.

Contatore acqua	(verde)
Scarico	(verde)
Funzionamento manuale	(arancione)
Serbatoio di dosaggio 1 o 2 vuoto	(arancione)
Allarme	(rosso)

Lo schermo LCD fornisce informazioni aggiuntive.

Schermo LCD

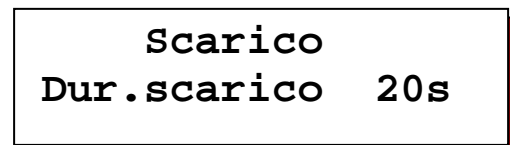
Prima linea



La prima linea dello schermo LCD indica la situazione attuale (la fase) dell'impianto.

Si possono distinguere le seguenti fasi: Funzionamento, Attesa, Scarico, Scarico arrestato, Scarico bloccato, Dosaggio.

Seconda linea




La seconda linea dello schermo LCD può visualizzare le seguenti informazioni, alternativamente o meno.

Misuratore acqua	: "Acqua 100.00m ³ "
Conducibilità	: "CM1 55.24 μ S/cm"
Scarico ritardato	: "Senza scarico 00:00"

Durata di scarico rimanente: "Dur. scarico 20s"
 Intervallo di scarico: "Ritardo 150s"
 Scarico prima del dosaggio: "Scar. prima dos."

Funzionamento manuale

Le uscite possono essere controllate manualmente. Le operazioni manuali possono essere attivate premendo il tasto  per circa tre secondi.




Conferma

Prima di iniziare viene richiesta conferma per il proseguimento dell'attivazione del controllo manuale.

30

Mod. manuale S/N

La conferma deve essere inserita entro 30 secondi (il tempo rimanente è indicato nell'angolo in alto sulla destra). Il controllo manuale può essere attivato spostando il cursore sotto la "J" e premendo il tasto .

Modalità di programmazione

Se è stato reso operante il controllo manuale, è necessario programmare prima quali uscite devono essere attivate.


Durante la modalità di programmazione i LED del controllo manuale lampeggeranno.

Lo schermo visualizza il seguente testo:


Prog. manuale
FV-D1-D2-AL-IV-

Se non sono stati programmati, "Dosaggio 2" (D2) or "Allarme" (AL), non saranno visualizzati.

Se è stata installata la scheda plug-in, verrà visualizzato "IV".

Con il tasto  è possibile selezionare l'uscita da programmare, inoltre premendo il tasto "#" è possibile attivare o disattivare l'uscita ("|" = attiva, "-" = non attiva).


Controllo manuale acceso/spento

Premendo ancora una volta il tasto  è possibile attivare il controllo manuale. Inizialmente il controllo è in modalità "Controllo manuale spento".


Spento manuale
FV-D1-D2-AL-IV-

Tutte le uscite sono ancora chiuse. È possibile attivare le uscite programmate premendo il tasto "ON".

Accensio.manuale
FV-D1-D2-AL-IV-

È invece possibile disattivare le uscite premendo il tasto "OFF". Premere il tasto  per ritornare alla modalità di programmazione.

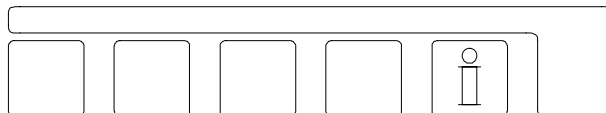
Chiusura

È possibile chiudere la modalità di controllo manuale premendo il tasto  per circa 3 secondi.

INFORMAZIONI-Schermi

Con il pulsante "info" si possono richiamare diversi tipi di informazioni e di valori. Le variazioni sono descritte, nel miglior modo possibile, nel capitolo "Programmazione".

Richiamando il tasto info è possibile cambiare solo il numero telefonico del servizio di assistenza.



Premere il tasto informazioni con il simbolo 

Appare il primo insieme di informazioni, se il tasto verrà nuovamente premuto, apparirà il seguente gruppo di informazioni e così di seguito.

Situazioni in entrata



Viene visualizzata la modalità corrente di commutazione degli ingressi.

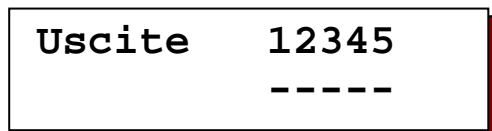
Se è installata una scheda plug-in, viene visualizzata sullo schermo anche la quinta posizione

WM	=Misuratore acqua
D1	=Serbatoio di dosaggio 1 vuoto
FB	= Scarico bloccato
D2	=Serbatoio di dosaggio 2 vuoto
ST	=Stop
FU	= Interruttore a livello

La linea orizzontale "-" vicino all'indicazione significa: Ingresso non attivo.

La linea orizzontale "I" vicino all'indicazione significa: Ingresso attivo.

Modalità di uscita



Viene visualizzata la modalità corrente di commutazione degli ingressi.

Ogni sigla è attribuita ad un relay.

Se è stata installata la scheda plug-in IF2030, sono visualizzate sullo schermo anche la quarta e la quinta posizione.

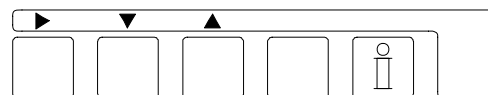
Una linea orizzontale "-" al di sotto di una sigla significa: Uscita non attiva.

Una linea verticale "I" al di sotto di una sigla significa: Uscita attiva.

Numero del servizio assistenza



È visualizzato numero del servizio assistenza. È possibile cambiare il numero.



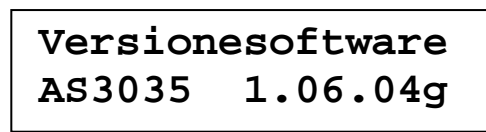
Cambio del numero di telefono:

Selezionare numero 

Numero minore : ▼

Numero maggiore ▲ :

Versione del software



In produzione, la versione del software viene continuamente aggiornata.

Il software viene cambiato per adattare il prodotto ai nuove conoscenze ed alle nuove esigenze.

È visualizzato il numero della versione correntemente installata.

Costante cellulare e temperatura

Const. cell/Temp.
C1=0.10/cm 25°C

Lo schermo visualizza la costante cellulare inserita nel passo 1.2 del programma e la temperatura dell'acqua inserita nel passo 2.1 del programma.

Contatore dell'acqua cumulativo.

Cont.acqua cum.
0.50m3

Lo schermo indica la quantità totale di acqua fornita.

Restrizioni di scarico

Orario di fermo
00:00 - 06:30

Se nel passo 6 del programma è stato inserito un tempo di bloccaggio, durante il quale non è permesso lo scarico, tale tempo di bloccaggio sarà indicato. Negli altri casi è visualizzato "Nee"(No).

Uscita di dosaggio 2

Se nel passo 7 è stata programmata la funzione di uscita "D2", saranno indicati i parametri della funzione di dosaggio 2. Negli altri casi è visualizzato "Nee"(No).

Usc.di dosaggio2
Fattore = x1

Dosaggio dipendente dal contatore dell'acqua. Viene indicato Il fattore di dosaggio.

Usc.di dosaggio2
Orario

Dosaggio dipendente dall'orario.

Usc.di dosaggio2
1440m 1440m 15m

Dosaggio ad intervallo di tempo.

Inoltre vengono raffigurate le seguenti informazioni: Intervallo di tempo impostato, tempo rimanente fino al prossimo dosaggio e tempo di dosaggio.

Usc.di dosaggio2
10m3 5.0m3 15m

Dosaggio dipendente da un intervallo di volume d'acqua.

Inoltre vengono indicate le seguenti informazioni: Intervallo di volume impostato, volume rimanente fino al prossimo dosaggio e tempo di dosaggio.

Dosaggio alternato

Dosaggio altern.
30d 26d DO1

Questa informazione verrà visualizzata se, nel passo 9, è stato impostato il dosaggio alternato. Successivamente verranno indicate le seguenti informazioni:

- 30d = intervallo impostato
- 26d = tempo rimanente prima del dosaggio variazioni uscita
- DO1 = uscita di dosaggio attualmente attiva

Impostazioni di scarico, volume

Scarico WM
100.00m3 23s

Se nel passo 1 è stato impostato lo scarico in base al volume, sarà in seguito visualizzato il limite di scarico e il tempo di scarico programmato.

Impostazioni di scarico, conduttività

Scarico CM
100.00/0.0/23s



Se nel passo 1 è stato impostato lo scarico in base alla conduttività, sarà in seguito visualizzato il limite di scarico, la isteresi e il tempo di scarico programmato.

Se viene visualizzato il simbolo " * " come tempo di scarico, significa che non è stata impostata la durata di scarico e se la conduttività misurata è al di sotto del limite di scarico meno l'isteresi, lo scarico viene fermato.



Messaggi

Per alcune situazioni vi è la possibilità di programmare un messaggio da far visualizzare sullo schermo LCD, inoltre può essere attivato un relay d'allarme e/o un suono di avviso.

Il relay d'allarme e/o suono di avviso, se programmato, può essere spento premendo il tasto . Una volta che la causa del messaggio è stata chiarita, lo schermo LCD può essere cancellato premendo nuovamente il tasto .

Limite MIN di conduttività

**Limite CM1 Min
sotto stimato**

La conduttività è stata al di sotto del valore di limite minimo per un tempo maggiore del ritardo impostato.

Cause possibili:
Aria nella sonda di misurazione, interruzione elettrica della sonda di misurazione.

Limite MAX DI Conduttività

**Limite CM1 Max
superato**

La conduttività è stata al di sopra del valore di limite massimo per un tempo maggiore del ritardo impostato.

Cause possibili:
Cambiamenti effettuati dei valori impostati nell'impianto,
Corto-circuito della sonda di misurazione,
ispessimento troppo importante.

Serbatoio di dosaggio 1 vuoto

**Serbat.dosaggio1
vuoto**

Il serbatoio per sostanze chimiche 1 è vuoto.

Nel passo 8.5 è possibile impostare che l'uscita di dosaggio sia bloccata fino tanto che l'ingresso è attivo.

Serbatoio di dosaggio 2 vuoto

**Serbat.dosaggio2
vuoto**

Il serbatoio per sostanze chimiche del dosaggio 2 è vuoto.

Questo messaggio può apparire soltanto se è stata selezionata la seconda uscita di dosaggio.

Nel passo 8,6 è possibile impostare che l'uscita di dosaggio sia bloccata fino tanto che l'ingresso è attivo.

Segnale di "scarico bloccato"

**Segnale
Scarico Bloccato**

Lo scarico sarà bloccato fino a che l'ingresso non viene nuovamente disattivato.

Segnale di "Scarico"

**Segnale
Scarico**

Se dopo la durata di scarico impostata la conduttività si trova ancora al di sopra del valore limite impostato appare questo messaggio.

Questo messaggio non appare se lo scarico avviene sulla base del volume oppure se non è stato programmata alcuna durata di scarico.



Segnale di “Mancanza di corrente”

**Segnale
Mancanza corren.**

Il sistema di controllo non è alimentato oppure l'alimentazione è stata sospesa.

ATTENZIONE! In caso di mancanza di corrente elettrica tutti i valori programmati saranno salvati.

Non sono invece salvate le impostazioni dell'orologio che vanno controllate sempre.

Segnale di “Stop”

**Segnale
Stop**

Questo messaggio sarà visualizzato sullo schermo quando l'ingresso “Stop” è attivato ed è stato programmato un'allarme nel passaggio 12.

Segnale “Controllare orologio”

**Segnale
Contr.Orologio**

Il sistema di controllo non è alimentato oppure è l'alimentazione è stata sospesa.

Le impostazioni dell'orologio non sono state salvate e devono essere inserite nuovamente.



Entrata

Gli ingressi "misuratore acqua", "serbatoio di dosaggio 1 vuoto" sono disponibili di serie. Le funzioni di ingresso "Scarico bloccato", "serbatoio di dosaggio 2 vuoto", "Stop" e "interruttore di livello", sono programmabili sui terminali LL e DT2.

A richiesta (scheda plug-in IF2030), il sistema di controllo può essere dotato di un interruttore a livello che controlla una valvola di ingresso.

Nella programmazione, al passo 8, è possibile impostare che le funzioni siano attivate quando un contatto è aperto o chiuso.

Contatore acqua

Il connettore per il contatore d'acqua è indicato da "WM".

I misuratori d'acqua ad impulsi rilasciano un impulso dopo ogni flusso di, ad esempio, 100 litri. Questi impulsi vengono contati dal sistema di controllo, venendo così attivato uno scarico, al raggiungimento del volume di scarico impostato.

Gli impulsi possono essere inoltre utilizzati per controllare le uscite di dosaggio 1 e 2.

Serbatoio di dosaggio 1 vuoto

Il connettore per "serbatoio di dosaggio 1 vuoto" è indicato da "DT1".

Per mezzo di questo ingresso, può essere controllato l'insieme di sostanze chimiche presenti nel serbatoio di dosaggio 1.

Il serbatoio di dosaggio 1 è collegato all'uscita di dosaggio 1 e, nel passo 8.5, è possibile impostare che l'uscita venga bloccata quando il serbatoio di dosaggio è vuoto.

Serbatoio di dosaggio 2 vuoto

Per mezzo di questo ingresso, può essere controllato l'insieme di sostanze chimiche presenti nel serbatoio di dosaggio 2.

Il serbatoio di dosaggio 2 è collegato all'uscita di dosaggio 2 e, nel passo 8.6, è possibile impostare che l'uscita venga bloccata quando il serbatoio di dosaggio è vuoto.

L'ingresso non viene controllato se l'uscita di dosaggio 2 non è stata selezionata nel passo 7. Se nel passo 11 è stato programmato un dosaggio aggiuntivo (11.0 su "TM", "CL", "VO"), il dosaggio stesso viene interrotto fino a che non sono disponibili quantità di sostanze chimiche sufficienti.

Scarico bloccato

Lo scarico può essere bloccato tramite un contatto esterno.

Ad esempio:

Può essere evitato lo svuotamento del serbatoio di circolazione, bloccando lo scarico durante un segnale attivo in ingresso.

Interruttore di livello alto

Questa entrata è optional ed è fornita insieme alla scheda plug-in IF2030.

Per mezzo di questa entrata il livello dell'acqua nel serbatoio di circolazione può essere tenuto alto, comandando la valvola di ingresso.

L'uscita per comandare la valvola di ingresso è anche riportata sulla scheda plug-in.

Se l'entrata è stata attivata (livello alto), la valvola di ingresso sarà chiusa.

Stop

L'impianto è spento (attesa) e la valvola di scarico e le uscite di dosaggio verranno disattivate.

Sonda per conduttività

Il connettore per il misuratore è indicato da "CC".

Non dimenticarsi di inserire la costante cellulare nel programma al passo 1.2.



Uscite

Le uscite "valvola di scarico" e "Dosaggio 1" sono disponibili di serie.

L'uscita "OUT1" può essere programmata per le funzioni "Allarme"(Alarm) o "Dosaggio 2".

Nel programma al passo 7.4 potete impostare che le funzioni siano attivate quando viene data corrente al sistema.

A richiesta (scheda plug-in IF2030), il sistema di controllo può essere dotato di una valvola di entrata.

Valvola di scarico

La valvola di scarico è connessa al connettore "FV".

La valvola di scarico è controllata, secondo le impostazioni inserite nel passo 1.1, sulla base della volume e/o della conduttività.

Con la scheda plug-in vi è possibilità di connettere una valvola motorizzata.

Dosaggio 1

"Dosaggio 1" è connesso al connettore "DO1".

Il dosaggio dipende dagli impulsi provenienti dal contatore dell'acqua.

Nel passo 10 è possibile impostare la lunghezza di ogni impulso e il fattore di dosaggio.

Per mezzo del fattore di dosaggio è possibile impostare il numero di impulsi di dosaggio in uscita.

Esempio:

Fattore di dosaggio =x2 :

ogni impulso in entrata
Crea 2 impulsi in uscita.

Fattore di dosaggio = :2:

Dopo 2 impulsi in entrata
viene creato 1 impulso in
uscita

Allarme

Con il contatto privo di potenziale del relay, possono essere attivate console di sorveglianza o strumenti di segnalazione.

Gli eventi che causano l'azionamento del relay sono programmabili nei passi 12.1 e 12.2.

Le funzioni di uscita sono programmabili sull'uscita OUT1. Se è stata installata la scheda plug-in, tali funzioni sono programmabili anche su OUT2.

Dosaggio 2

La funzione di uscita "Dosaggio 2" può essere programmata in modo che il dosaggio dipenda

dagli impulsi del contatore dell'acqua in entrata (vedere anche Dosaggio 1) oppure può essere impostata per un dosaggio aggiuntivo (ad esempio di biocida).

È possibile impostare che il dosaggio aggiuntivo avvenga ad intervalli di tempo (in ore), in base all'orario (orario fisso) oppure in base al volume dell'acqua (in 0,01 m3).

Se il dosaggio deve avvenire in base all'orario, possono essere programmati tre orari ed i giorni corrispondenti a quando il dosaggio dovrà essere attivato.

L'uscita di dosaggio aggiuntivo è attivata secondo una durata programmabile (in minuti). È possibile interrompere il dosaggio aggiuntivo premendo contemporaneamente i pulsanti OFF e Reset.

La funzione di scarico dipende dalla conduttività, inoltre possono essere inseriti i tempi in cui le sostanze chimiche agiscono. L'impianto non inizierà lo scarico sulla base della misurazione di conduttività fino a che il tempo di azione delle sostanze chimiche non è passato.

È possibile scaricare prima che il dosaggio aggiuntivo sia attivato

Le funzioni di uscita sono programmabili sull'uscita OUT1. Se è stata installata la scheda plug-in tali funzioni sono programmabili anche su OUT2.

Valvola d'entrata

Se presente la scheda plug-in IF2030 una valvola di entrata può essere controllata dall'interruttore di livello alto.

Questa uscita è permanentemente disponibile sull'uscita OUT3 e non può essere regolata.

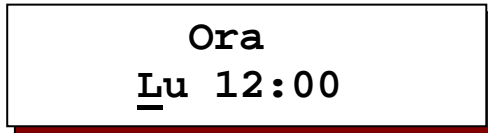
Pulsazioni del flusso

Le pulsazioni del misuratore d'acqua in ingresso vengono indirizzate all'uscita per le pulsazioni del flusso.



Impostazioni orologio

Premere il tasto "OFF". Ora in basso viene indicato l'orario attuale.



Se si vuole cambiare l'orario indicato spostare il cursore sotto il giorno o l'ora che si vuole variare, usando il tasto



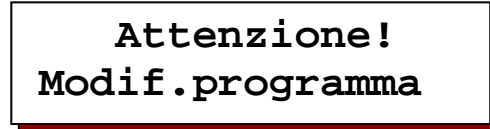
Per aumentare il numero o il giorno utilizzare il tasto "#".

Premendo nuovamente il tasto "OFF" uscirete dalle impostazioni dell'orologio. Se non viene premuto alcun pulsante per più di 10 secondi circa, il menu delle impostazioni si chiuderà automaticamente.

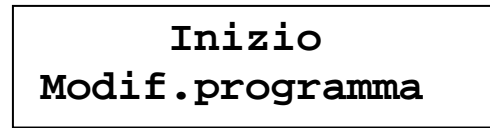
Impostazioni lingua

Tenere premuto per 5 secondi il pulsante "Enter".

Lo schermo visualizzerà:



E dopo 5 secondi :



Dopo questi 5 secondi premere anche il tasto "#" per attivare le impostazioni di lingua.

Rilasciare poi entrambi i tasti.

Lo schermo visualizzerà:



Si può cambiare la lingua premendo il tasto



Premendo nuovamente il tasto "Enter" uscirete dalle impostazioni di lingua. Se non viene premuto alcun pulsante per più di 2 secondi circa, il menu delle impostazioni si chiuderà automaticamente.



Programmazione

Generale

Inserendo i valori di base nel momento in cui l'impianto viene messo in opera, il sistema di controllo viene impostato sui dati operativi dell'impianto. Questi valori possono essere cambiati e in caso di black out elettrico, non vengono cancellati .

I valori di base devono essere cambiati solo da un'esperto autorizzato.

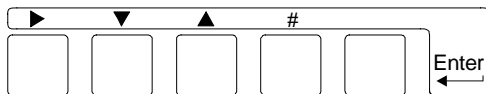
- Annotare i valori di base nei campi vuoti del seguente schema

E conservare in modo appropriato Questo manuale da utilizzare per il personale operante e il personale di manutenzione.

-I valori di base possono sempre essere cambiati.

Alcuni dei valori cambiati diventeranno effettivi dopo che si è usciti dalla modalità di programmazione.

.-Per la modalità di programmazione, sono usati i simboli ► ▼ e ▲



Attivazione

Tenere premuto per 5 secondi il pulsante "Enter".

Lo schermo LCD, all'inizio visualizza:

Attenzione!
Modif. programma

E dopo circa 5 secondi :

Inizio
Modif. programma

Premere poi il tasto ▼ per attivare la programmazione.

ATTENZIONE! Il tasto "Enter" deve essere tenuto premuto.

Se è stato inserito un codice durante il passo 13, si deve inserire un codice numerico con i tasti ► e # prima di poter richiamare le funzioni di programmazione.

Codice
0000

Quando la funzione di programmazione è stata attivata si può rilasciare il tasto Enter e procedere nei passaggi del programma con i tasti ▼ e ▲

Premendo nuovamente il tasto "Enter" uscirete dalla funzione di programmazione. Se non viene premuto alcun pulsante per circa 2 minuti, il menu delle impostazioni si chiuderà automaticamente.

Cambiamento impostazioni

Impostazione Si/No

Cambiare l'impostazione con i tasto ►

Imposta valore numerico

Con il tasto ► selezionare i dati che devono essere cambiati.

Cambiare valore con il tasto #.

Impostazione fattore

Cambiare valore con il tasto #.

Selezionare più di una funzione

Selezionare l'impostazione con i tasto ►

Funzioni on/off

Selezionare l'impostazione con i tasto ►

Con il tasto #, regolare il valore entro " | " e " - " .

1. Controllo scarico / misuratore di conduttività

Passo num.: 1.1

WM CM WM+

Selezionare secondo quale parametro deve avvenire lo scarico.

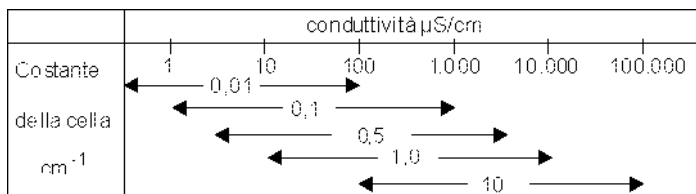
WM =misuratore acqua (volume)
 CM =conduttività
 WM+ =contatore acqua e conduttività

Passo num.: 1.2

Costante 0.10

In relazione alla conduttività dell'acqua che deve essere misurata, bisogna che sia scelta una sonda con una costante cellulare adatta.

È possibile programmare una costante cellulare per il misuratore di conduttività compresa fra 0.01 cm-1 e 10.00 cm-1.



Passo num.: 1.3

Limite Min S/N

Il valore di conduttività può essere controllato in rapporto ad un valore minimo.

Passo num.: 1.4

Valore Min 1.00

Una interruzione elettrica verso la sonda di conduttività, un guasto all'alimentazione elettrica oppure aria alla sonda stessa possono portare ad una visualizzazione di una conduttività molto più bassa o non corretta.

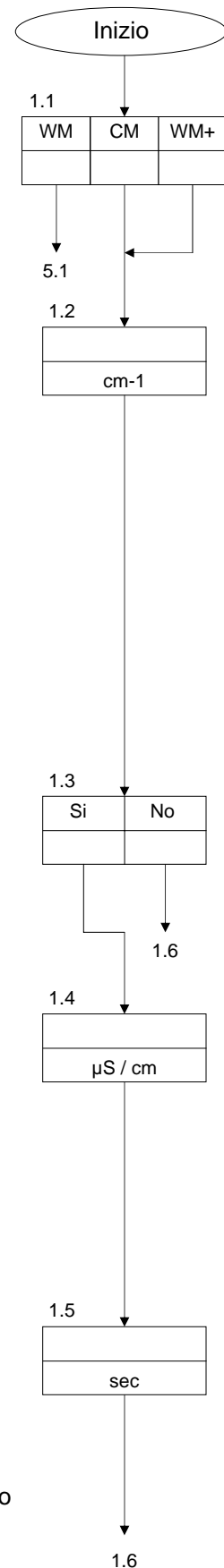
Per motivi di controllo può essere impostato un campo di valori limite compreso fra 0.1 e 999.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Passo num.: 1.5

Ritardo 60s

Dopo il ritardo programmabile di 5-999 secondi e se il valore della conduttività è al di sotto del valore minimo impostato, lo schermo LCD visualizzerà il messaggio "Limite CM1 Min inferiore al valore".

Nel programma al passo 12 è possibile impostare se deve essere attivato un avvisatore acustico o un relay d'allarme.



Passo num.: 1.6
Limite Max S/N

Il valore di conduttività può essere controllato in rapporto ad un valore massimo.

Passo num.: 1.7
ValoreMas 1650.0

Per motivi di controllo può essere impostato un campo di valori limite compreso fra 0.1 e 999.9 $\mu\text{S/cm}$.

Passo num.: 1.8
Ritardo 180s

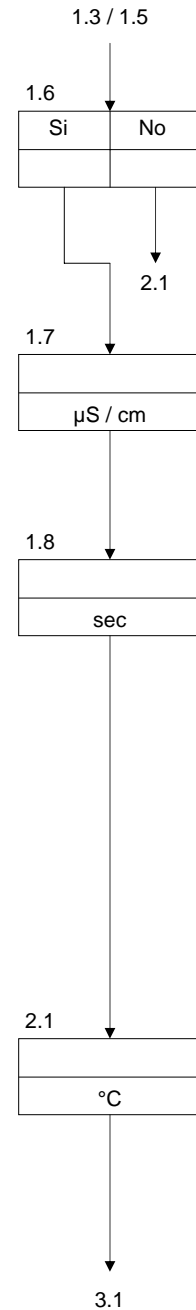
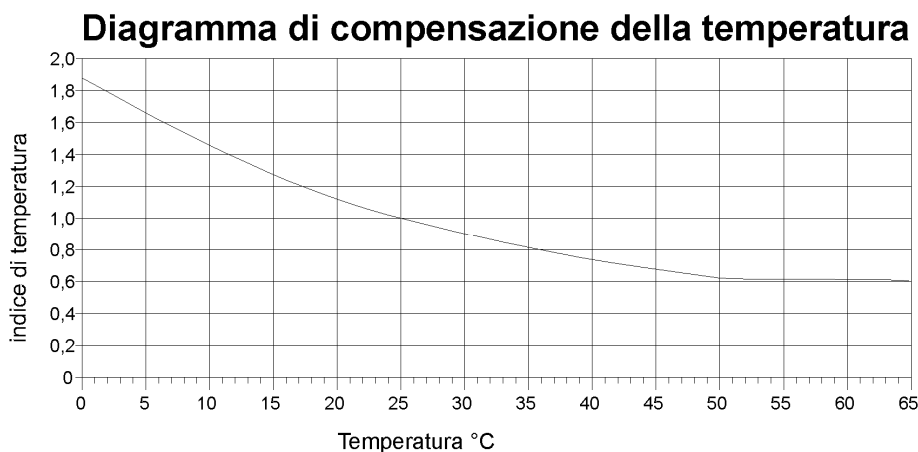
Dopo il ritardo programmabile di 5-999 secondi e se il valore della conduttività è al di sopra del valore massimo impostato, lo schermo LCD visualizzerà il messaggio "Limite CM1 Max superiore al valore".

Nel programma al passo 12 è possibile impostare se deve essere attivato un avvisatore acustico o un relay d'allarme.

2. Compensazione manuale della temperatura

Passo num.: 2.1
Temperatura 25°C

Impostando la temperatura dell'acqua con un valore più basso o più alto di 25°C è possibile compensare il valore di conduttività visualizzato, in relazione alla temperatura attuale. Il grafico indicato in seguito mostra il fattore di correzione applicato in funzione alla temperatura impostata.



3. Conduttività—fattore di correzione

Passo num.:	3.1
Fattore	1.00*

La misurazione di conduttività è in relazione ad una temperatura dell'acqua di 25°C. Per temperature differenti, il valore visualizzato può essere compensato manualmente.

Altri errori di misurazione, ad esempio risultanti da polarizzazione, impedenza delle condotte o capacità del cavo, possono essere compensati, almeno per una parte della gamma, inserendo un fattore di correzione.

È possibile inserire un fattore di correzione di 0.1- 5.00.

Come determinare il fattore di correzione per la conduttività:

Prendere un campione di acqua e misurare il **valore di regolazione** della conduttività utilizzando un apparecchio di misurazione preciso.

Come **valore attuale** notare il valore che è visualizzato nel sistema di controllo.

Procedere poi calcolando nel modo seguente, il **fattore di correzione** da inserire :

$$\frac{\text{Valore di regolazione}}{\text{Valore attuale}} = \text{Fattore di correzione}$$

4. Scarico in base alla conduttività

Passo num.:	4.1
Scarico	1500.0

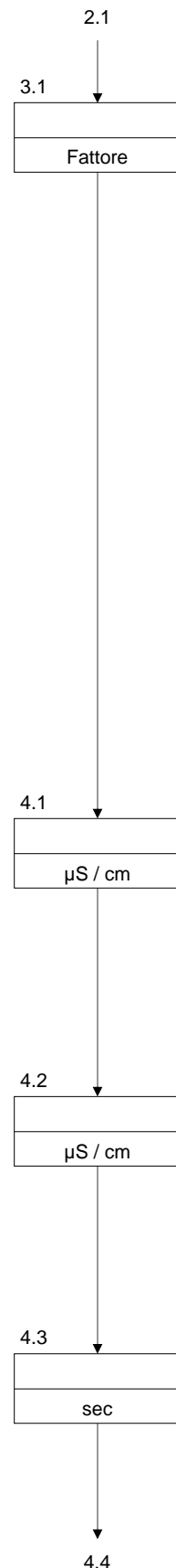
Per lo scarico sulla base della conduttività, Inserire un limite di scarico compreso fra 1.0 e 65,000.0 µS/cm. Se la conduttività si attesta al di sopra di questo valore, verrà aperta la valvola di scarico.

Passo num.:	4.2
Isteresi	0.0

Dopo lo scarico, per mezzo dell' isteresi, è possibile impostare di quanto la conduttività debba diminuire rispetto al valore di scarico limite, prima che lo scarico stesso venga fermato.

Passo num.:	4.3
Ritardo	10s

Dopo il ritardo programmabile di 1 – 999 secondi, con il valore di conduttività attestato sopra il limite di scarico, la valvola di scarico verrà aperta.



Passo num.: 4.4
Interr. acceso 1

Inserire il numero di tentativi di scarico (0 – 9).

Il controllo può essere programmato in modo che l scarico avvenga durante un orario impostato (tentativi 1-9) oppure che lo scarico continui fino a che la conduttività sia al di sotto del limite, meno la isteresi. (Tentativi: 0).

Passo num.: 4.5
Ritardo 1m

Se lo scarico deve avvenire entro precisi limiti di tempo, è possibile impostare che lo scarico debba essere automaticamente ripetuto dopo un intervallo di tempo regolabile. Ciò se, dopo lo scarico, la conduttività è ancora al di sopra del limite di scarico meno l'isteresi.

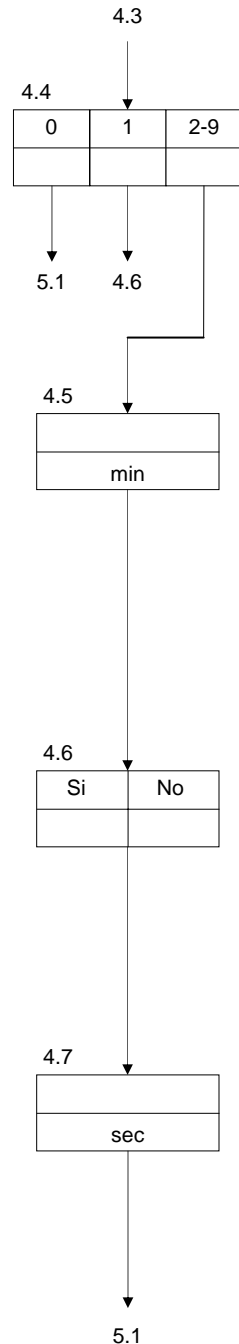
Inserire, nel passo 4.5 della programmazione, la durata dell'intervallo compresa fra 1 e 99 minuti,

Passo num.: 4.6
Scarico Spento S/N

Qui viene impostato se l'impianto deve essere fermato dopo i tentativi di scarico, in modo che lo scarico si fermi e che lo scarico automatico debba essere nuovamente attivato manualmente premendo il tasto ON.

Passo num.: 4.7
Dur. scar. 60s

Qui si inserisce la durata di scarico fra 1 e 9999 secondi.



5 Scarico basato sul volume

Passo num.: 5.1
Litri/Imp. 100.0

Per quanto riguarda la distanza degli impulsi del contatore dell'acqua, si possono inserire valori fra 0.1 e 1000.0 litri per impulso.

Passo num.: 5.2
Scarico 100.00m3

Qui si può inserire il limite di scarico da 0.1 a 1000.00 m3 per effettuare lo scarico sulla base del quantità acqua fornita. Se il volume dell'acqua fornita raggiunge questo valore, verrà aperta la valvola di scarico per il periodo di scarico stabilito.

Passo num.: 5.3
Dur. scar. 60s

Qui si inserisce la durata di scarico fra 1 e 9999 secondi.

6. Scarico ritardato

Passo num.: 6.1
Orario bloc. S/N

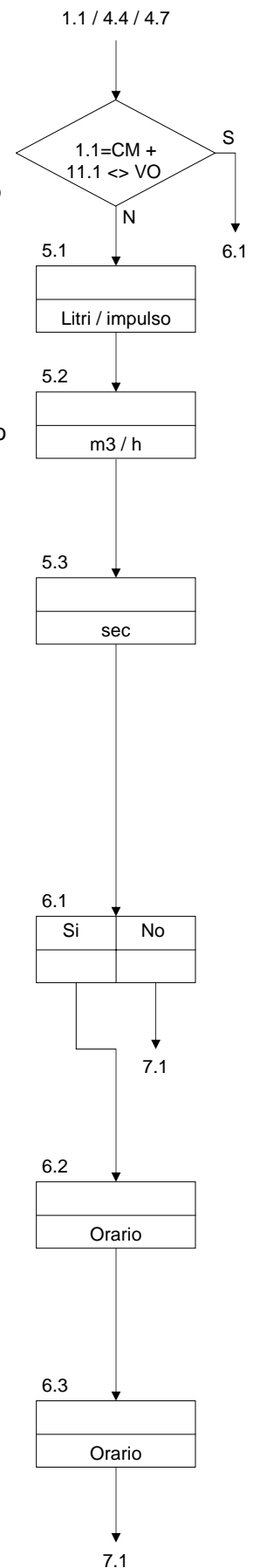
Lo scarico può incominciare in qualsiasi momento del giorno. Ad ogni modo ciò, in alcune circostanze, può non essere desiderabile. Può qui essere stabilito di controllare se, in determinati momenti, lo scarico deve essere posticipato.

Passo num.: 6.2
Ora.inizio 00:00

Inserire l'orario d'inizio del periodo in cui lo scarico non deve avvenire.

Passo num.: 6.3
Ora.fine 00:00

Inserire orario di fine del periodo in cui lo scarico non deve avvenire.



7. Funzioni di uscita programmabili

Passo num.: 7.1

D2 AL

Selezionare la funzione di uscita desiderata per l'uscita OUT1.

D2 = Uscita di dosaggio 2
AL = uscita allarme

Passo num.: 7.2

FV D2 AL FL

Selezionare la funzione di uscita desiderata per l'uscita OUT2.

FV = Valvola di scarico
D2 = Uscita di dosaggio 2
AL = uscita allarme
FL = Pulsazioni del flusso

Questo passaggio viene visualizzato solo se è stata installata la scheda plug-in IF2030.

Passo num.: 7.3

FV D2 IV FL

Selezionare la funzione di uscita desiderata per l'uscita OUT3.

FV = Valvola di scarico
D2 = Uscita di dosaggio 2
IV = Valvola d'entrata
FL = Pulsazioni del flusso

Questo passaggio viene visualizzato solo se è stata installata la scheda plug-in IF2030.

Passo num.: 7.4

FV D1 - D2 - AL - IV -

Selezionare, per le uscite, l'attivazione delle funzioni di uscita .

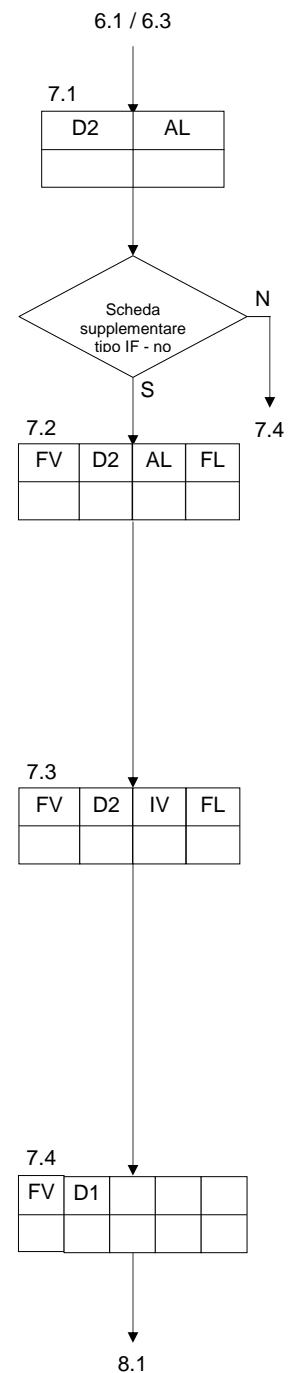
“ - “ Attivare la funzione quando viene inserita l'alimentazione elettrica.

“ | “ Attivare la funzione quando non vi è alimentazione elettrica.

FV = Valvola di scarico
D1 = Uscita di dosaggio 1
D2 = Uscita di dosaggio 2
AL = uscita allarme
IV = Valvola d'entrata
FL = Pulsazioni del flusso

Le funzioni di uscita “D2” e “AL” sono visualizzate solamente se sono state programmate nei passaggi 7.1 o 7.2.

La funzione di uscita “IV” viene visualizzata solo se la scheda plug-in IF2030 è stata installata e la funzione è stata selezionata nel passaggio 7.3.



8. Funzioni di ingresso programmabili

Passo num.: 8.1

FB D2 ST

Selezionare la funzione di entrata per il terminale di connessione LL.

FB = Scarico bloccato
D2 = Serbatoio di dosaggio 2 vuoto
ST = Stop

Passo num.: 8.2

FB D2 ST

Selezionare la funzione di entrata per il terminale di connessione DT2.

FB = Scarico bloccato
D2 = Serbatoio di dosaggio 2 vuoto
ST = Stop

Passo num.: 8.3

FU ST

Selezionare la funzione di entrata per il terminale di connessione IN1.

FU = Interruttore a livello
ST = Stop

Passo num.: 8.4

D1_ FB- D2- FU-

Selezionare, per le uscite, l'attivazione delle funzioni di uscita .

" I " Attivare la funzione con contatto chiuso (contatto NO).
" - " Attivare la funzione con contatto aperto (contatto NC).

D1 = Serbatoio di dosaggio 1 vuoto
FB = Scarico bloccato
D2 = Serbatoio di dosaggio 2 vuoto
ST = Stop
FU = Interruttore di livello alto

Le funzioni di ingresso "D2", "FB", "ST" e "FU" sono visualizzate solamente se i passaggi di programmazione 8.1, 8.2 o 8.3 sono stati impostati per queste funzioni.

Passo num.: 8.5

PompaDos.1Ofs/N

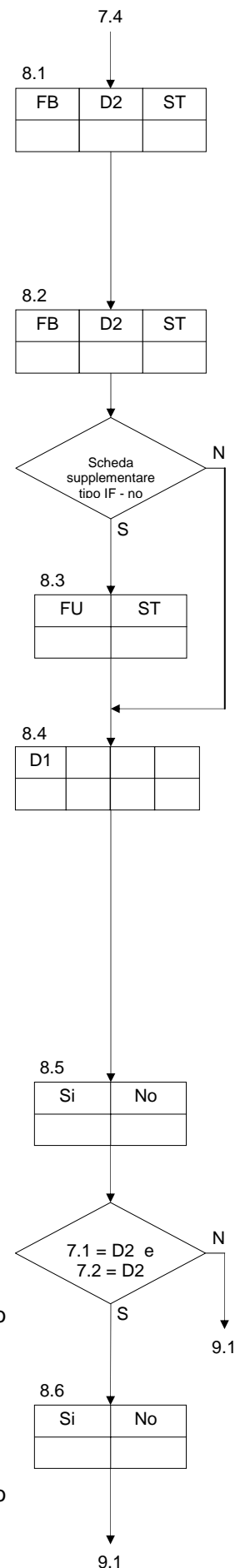
Determinare se la "Uscita di dosaggio 1" deve essere spenta quando il "Serbatoio di dosaggio 1" è vuoto.

Passo num.: 8.6

PompaDos.2Ofs/N

Determinare se la "Uscita di dosaggio 2" deve essere spenta quando il "Serbatoio di dosaggio 2" è vuoto.


Questa finestra viene visualizzata solamente se nel passaggio di programmazione 7 la funzione di uscita "D2" è stata selezionata.



9. Dosaggio alternato

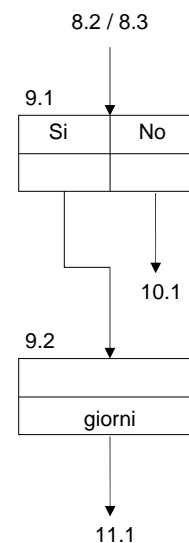
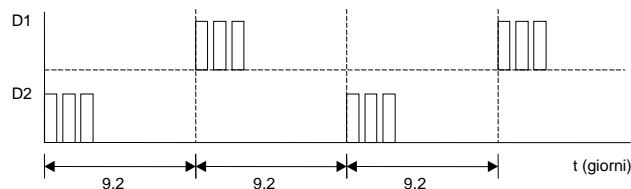
Passo num.: 9.1
Altern.D1/D2 S/N

Determinare se le uscite di dosaggio 1 e 2 devono venire alternate dopo un intervallo di tempo programmabile. Una uscita risponderà ai parametri impostati nel passaggio 11, mentre l'altra uscita no.

Con il tasto  si può vedere quale uscita è attualmente attiva.

Passo num.: 9.2
Giorni 30

Inserire un intervallo di tempo fra 1 e 99 giorni.
 Dopo questo intervallo le uscite di dosaggio verranno alternate.



10. Uscita di dosaggio 1

Passo num.: 10.1
Fattore dos1 x1

Inserire un fattore di dosaggio fra “:10” – “x10”.

Per mezzo di questo fattore di dosaggio il numero di impulsi in arrivo dal contatore dell'acqua possono essere convertiti in più, o meno impulsi di dosaggio in uscita.

Esempio:

Fattore di dosaggio =x3 : Ogni impulso in entrata crea tre impulsi di dosaggio in uscita

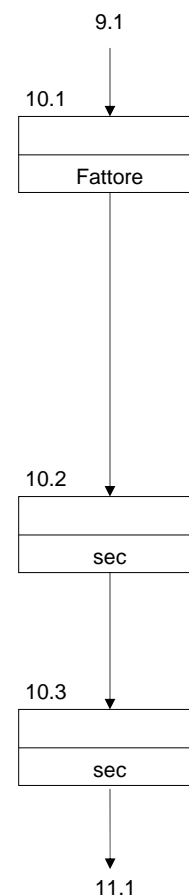
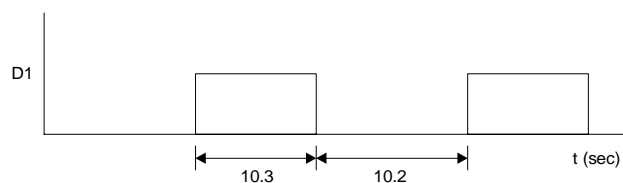
Fattore di dosaggio =:2 : Dopo due impulsi in entrata viene creato un impulso di dosaggio in uscita.

Passo num.: 10.2
Dur.bassa 0.5s

Inserire la durata, fra 0.2 e 999.9 secondi, in cui l'uscita non è in corto-circuito.

Passo num.: 10.3
Dur.alta 1.0s

Inserire una durata fra 0.2 e 999.9 secondi quando l'uscita è in corto-circuito.



11. Uscita di dosaggio 2 (dosaggio aggiuntivo)

Passo num.: 11.0

WM TM CL VO

Selezionare la funzione di dosaggio desiderata per l'uscita di dosaggio 2 ("D2").

WM = Misuratore acqua Impulso in entrata->impulso in uscita
 TM = intervallo di tempo(dosaggio aggiuntivo)
 CL = orologio (dosaggio aggiuntivo)
 VO = volume (dosaggio aggiuntivo)

Passo num.: 11.1

Scar.pre dos.S/N

Determinare se, prima che il dosaggio aggiuntivo venga attivato, la valvola di scarico deve essere aperta in relazione alla conduttività misurata.

Il limite di scarico è determinato dal limite di scarico programmato (4.1) meno la isteresi programmata (4.2). Se sono programmati uno o più tentativi(4.4), avverrà solo uno scarico, durante il tempo di scarico programmato.

Contatore dell'acqua

Passo num.: 11.2

Fatt. Dos.2 x1

Inserire un fattore di dosaggio fra ":10" – "x10".

Per mezzo di questo fattore di dosaggio il numero di impulsi in arrivo del misuratore d'acqua possono essere convertiti in più, o meno impulsi di dosaggio in uscita.

Esempio:

Fattore di dosaggio =x3 : Ogni impulso in entrata crea tre impulsi di dosaggio in uscita

Fattore di dosaggio =:2: Dopo due impulsi in entrata viene creato un impulso di dosaggio in uscita.

Passo num.: 11.3

Dur. bassa 0.5s

Inserire una durata fra 0.2 e 999.9 secondi quando l'uscita non è in corto-circuito.

Passo num.: 11.4

Dur. alta 1.0s

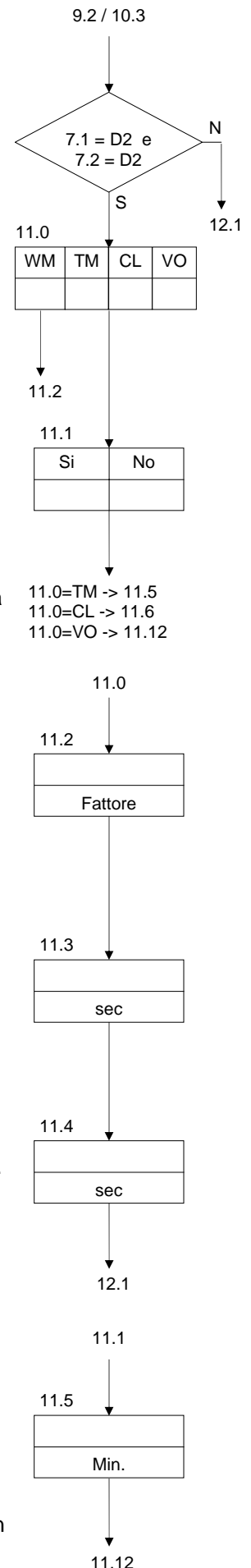
Inserire una durata fra 0.2 e 999.9 secondi quando l'uscita è in corto-circuito.

Intervallo di tempo

Passo num.: 11.5

Intervallo 1440m

Inserire un intervallo di tempo fra 1 e 65.000 minuti dopo il quale viene attivato un dosaggio aggiuntivo dalla durata programmabile.



Orologio

Passo num.: 11.6
Ora iniz.1 00:00

Inserire l'orario 1 per quando deve essere iniziato un dosaggio aggiuntivo.

LuMaMeGiVeSaDo
 _ - - - - - -

Selezionare il giorno(i) in cui l'orario d'inizio 1 deve venire applicato.

Passo num.: 11.8
Ora iniz.2 00:00

Inserire l'orario 2, quando deve essere iniziato un dosaggio aggiuntivo.

LuMaMeGiVeSaDo
 _ - - - - - -

Selezionare il giorno(i) in cui l'orario d'inizio 2 deve venire applicato.

Passo num.: 11.10
Ora iniz.3 00:00

Inserire l'orario 3, quando deve essere iniziato un dosaggio aggiuntivo.

LuMaMeGiVeSaDo
 _ - - - - - -

Selezionare i giorni in cui l'orario d'inizio 3 deve venire applicato.

Passo num.: 11.12
Temp. dosag 15m

Inserire la durata di dosaggio per il dosaggio aggiuntivo, fra 1 e 999 minuti.

Passo num.: 11.13
Tempo attesa 0m

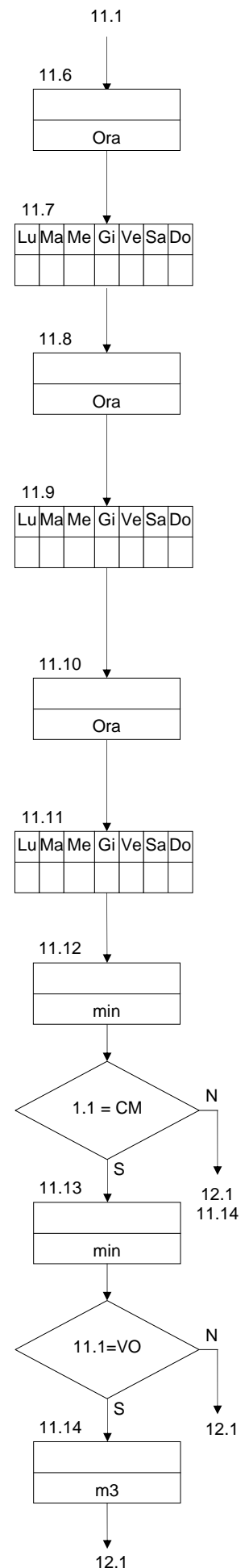
Se lo scarico avviene in base alla conduttività, è possibile inserire un periodo di tempo qui, fra 0 e 999 minuti, durante il quale lo scarico sarà bloccato; immediatamente dopo che è stato disattivato lo scarico aggiuntivo. Ciò in relazione al tempo entro il quale le sostanze chimiche agiscono.

Volume

Passo num.: 11.14
Distanz 10.00m3

Inserire un intervallo di volume compreso fra 0,01 e 9999,99 m3,

dopo il quale viene attivato un dosaggio aggiuntivo di durata programmabile nel passaggio 11.12.



12. Allarmi

Avvisatore acustico

Queste opzioni possono essere programmate se è stato impostato un valore limite nei passaggi di programmazione precedenti o se per le allarmi è stata selezionata la relativa funzione.

Passo num.: 12.1
MI-MA-D1-FB-PF-

Selezionare l'evento per il quale l'avvisatore acustico deve essere attivato.

MI = conduttività minima
MA = conduttività massima
D1 = Serbatoio di dosaggio 1 vuoto
FB = Scarico bloccato
PF = mancanza tensione

Passo num.: 12.2
FL-D2-ST-CL-

Selezionare l'evento per il quale l'avvisatore acustico deve essere attivato.

FL = allarme di scarico (numero di tentativi di scarico completati)
D2 = Serbatoio di dosaggio 2 vuoto
ST = Stop
CL = controllare impostazioni orologio

Relay di allarme

I passaggi seguenti possono essere programmati solamente se nel passaggio di programmazione 7 è stata selezionata la funzione di uscita "AL".

Queste opzioni possono essere programmate se è stato impostato un valore limite nei passaggi di programmazione precedenti o se, per le allarmi, è stata selezionata la funzione relativa.

Passo num.: 12.3
MI-MA-D1-FB-PF-

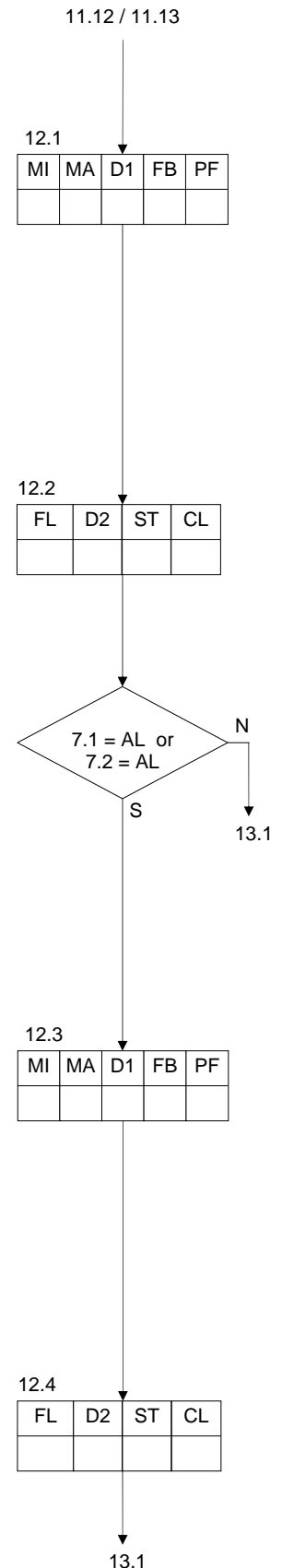
Selezionare l'evento per il quale il relay d'allarme deve essere attivato.

MI = conduttività minima
MA = conduttività massima
D1 = Serbatoio di dosaggio 1 vuoto
FB = Scarico bloccato
PF = mancanza tensione

Passo num.: 12.4
FL-D2-ST-CL-

Selezionare l'evento per il quale il relay d'allarme deve essere attivato.

FL = allarme di scarico (numero di tentativi di scarico completati)
D2 = Uscita di dosaggio 2 vuota
ST = Stop
CL = controllare impostazioni orologio



13. Codice

Passo num.: 13.1
Codice 0

Se è stato definito un codice per proteggere la programmazione da accessi autorizzati, è necessario inserire il codice prima di poter selezionare il passaggio 13.2

Passo num.: 13.2
Codice S/N

Impostare se deve essere inserito un codice o meno.

Passo num.: 13.3
Codice 0

Inserire il codice con numeri compresi fra 0 e 9999.

Passo num.: 13.4
Camb.codice S/N

Se sono state effettuati delle variazioni nel passaggio di programmazione 13.3 è necessario confermare nuovamente che si vuole effettivamente applicare le modifiche inserite.

ATTENZIONE : Avete preso nota del codice ?

14. Pulsazioni di flusso

Passo num.: 14.1
Fatt. Flusso x1

Inserire un fattore per l'uscita pulsazione di flusso compreso fra ":10" – "x10". Per mezzo di questo fattore, gli impulsi del misuratore d'acqua in entrata, possono essere convertiti in più oppure meno impulsi in uscita.

Esempio:

Fattore di dosaggio =x3 : Ogni impulso in entrata crea tre impulsi in uscita

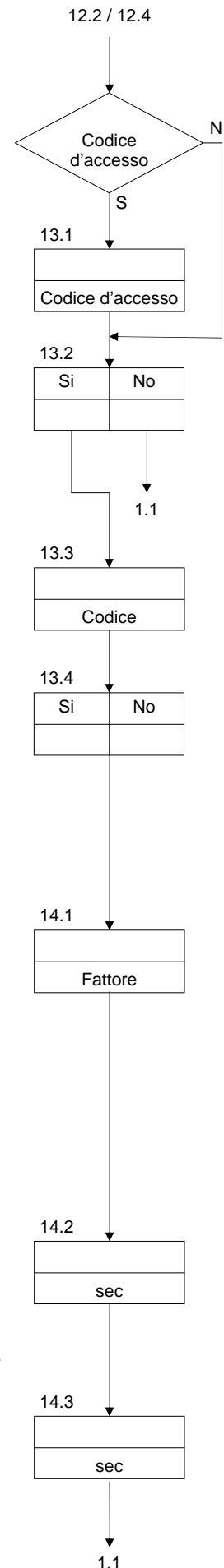
Fattore di flusso = :2: Dopo due impulsi in entrata viene creato un impulso in uscita.

Passo num.: 14.2
Dur. bassa 0.5s

Inserire una durata fra 0.2 e 999.9 secondi quando l'uscita non è in corto-circuito.

Passo num.: 14.3
Dur. alto 1.0s

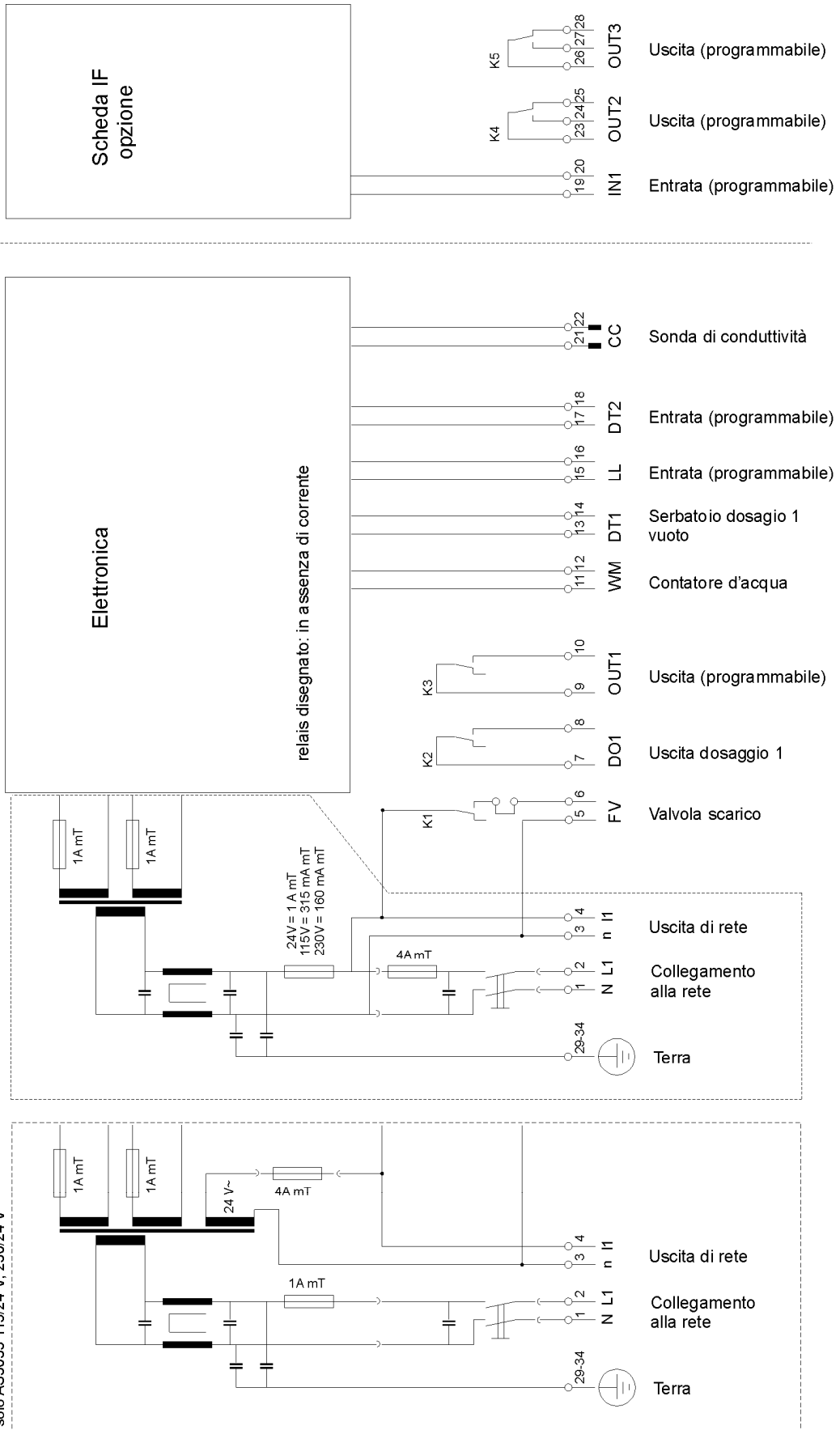
Inserire una durata fra 0.2 e 999.9 secondi quando l'uscita è in corto-circuito.



Morsettiera AS3035

AS3035 - 24 V : solo terra, morsettiera 29 nessun lampada nell'interuttore generale

solo AS3035 115/24 V, 230/24 V





Dati tecnici



Alimentazione elettrica:	24V	± 10%	50-60 Hz	fusibile 4AT
	115V	± 10%	50-60 Hz	fusibile 4AT
	230V	± 10%	50-60 Hz	fusibile 4AT
	115/24V	± 10%	50-60 Hz	fusibile 4AT
	230/24V	± 10%	50-60 Hz	fusibile 4AT
Assorbimento elettrico :	9VA			
Uscite con tensione:	24V, 115V, 230V			: Caricabile in somma fino a 4° (continuo)
	115/24V, 230/24V			: Caricabile in somma fino a 2° (continuo)
Uscite prive di potenziale :	Max capacità di carico	250V,	4A	
Ingressi :	Capacità di carico	9V,	8 mA	
Classe di protezione :	IP65			
Temperatura ambiente :	0 – 50 °C			
Peso :	Appross. 2.8 kg			
Dimensioni :	L x A x P =	211 x 185 x 95 mm		
Particolari :	L'apparato è protetto per assenza di voltaggio			



Declaration of conformity

Declaration of conformity of the product with the essential requirement of the EMC directive 89 / 336 / EEC.

Product description

Product name : Controller for cooling tower
Product type : AS3035
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.
Paardskerkhofweg 14
NL-5223 AJ 's-Hertogenbosch
The Netherlands

Product environment

This product is intended for use in residential en light industrial environments.

Emission standard : EN 55011
Immunity standard : EN 50082-1
Electrical Safety : EN 60204
Low voltage directive : 2006/95/EG

Report

Report number : EWS / EMC / 0004

This declaration was issued by :

Date : 27 - 04 - 2000

Name : D.H. Naeber

Signature :



FIVE-YEAR CONTROLLER LIMITED WARRANTY

LIMITED WARRANTY

EWS International (hereafter EWS) warrants her products free from defects in material and workmanship under the following terms.

In this warranty, "Products" shall be taken to mean all devices that are supplied pursuant to the contract with exception of software.

VALIDITY OF THE WARRANTY

Labour and parts are warranted for five years from the date of the first customer purchase. This warranty is only valid for the first purchase customer.

Notwithstanding the warranty period of five years as mentioned above - while upholding the remaining provisions – a warranty period of three months applies to the supply of software.

COVER OF THE WARRANTY

Subject to the exceptions as laid down below, this warranty covers all defects in material or workmanship in the EWS products. The following are not covered by the warranty:

- 1) Any product or part not manufactured nor distributed by EWS. EWS will pass on warranty given by the actual manufacturer of products or parts that EWS uses in the product.
- 2) Any product, on which the serial number has been defaced, modified or removed.
- 3) Damage, deterioration or malfunction resulting from:
 - a) Accident, misuse, neglect, fire, water, lightning or other acts of nature.
 - b) Product modification or failure to follow instructions supplied by the products.
 - c) Repair or attempted repair by anyone not authorized by EWS.
 - d) Any shipment of the product (claims must be presented to the carrier)
 - e) Removal or installation of the product
 - f) Any other cause, which does not relate to a product defect.
 - g) Cartons, equipment enclosures, cables or accessories uses in conjunction with the product.

FINANCIAL CONSEQUENCES

EWS will only pay for labour and material expenses for covered items, proceed from repairs and updates done by EWS at the EWS location. EWS will not pay for the following:

- 1) Removal or installations charges at customers and/or end user location.
- 2) Costs for initial technical adjustments (set-up), including adjustment of user controls or programming.
- 3) Shipping charges proceed from returning goods by the customer. (Shipping charges for returning goods to the customer are for the account of EWS).

All the costs which exceed the obligations of EWS under this Warranty, such as, but not limited to, travel and accommodation costs and costs for assembly and dismantling are for the account and risk of the customer.

WARRANTY SERVICE

In order to retain the right to have a defect remedied under this warranty, the customer is obliged to:

- 1) Submit complaints about immediately obvious errors related to the products delivered, in writing within eight days of the delivery of the products and submit complaints about shortcomings relating to the products delivered, which are not visible, within eight days of their being discovered.
- 2) Return defected products for account and risk of the customer. Costs for this shipment will not be reimbursed by EWS. The products may only be returned following express, written permission from EWS. Returning the products does not affect the obligation to pay the invoiced amounts.



- 3) Present the original dated invoice (or a copy) as proof of warranty coverage, which must be included in any [of the] return shipment of the product. Please include also in any mailing a contact name, company, address and a description of the problem(s).

LIMITATION OF IMPLIED WARRANTIES

Except where such disclaimers and exclusions are specifically prohibited by applicable law, the foregoing sets forth the only warranty applicable to the product, and such warranty is given expressly and in lieu of all other warranties, express or implied, or merchantability and fitness for a particular purpose and all such implied warranties which exceed or differ from the warranty set forth herein are hereby disclaimed by EWS.

EXCLUSION OF DAMAGES

EWS' liability for any defective products is limited to the repair or replacement of the product at our option. Except where such limitations and exclusions are specifically prohibited by applicable law EWS shall not be liable for:

- 1) Damage to other property caused by defects in the EWS product, damages based upon inconvenience, loss of use of the product, loss of time, commercial loss or:
- 2) Any damages, whether incidental, [consequential or otherwise] special, indirect or consequential damages, injury to persons or property, or any other loss.

Under no circumstances whatsoever shall EWS be obliged to provide compensation beyond the direct damage incurred by customer up to an amount not exceeding the payment receivable from the insurer of EWS in connection with the damage.

APPLICABLE LAW AND DISPUTES

- 1) Dutch law shall govern all offers made by EWS and all agreements concluded between EWS and customer. This warranty explicitly excludes application of the Vienna Sales Convention (CISG).
- 2) All disputes which may arise between the parties shall be dealt with exclusively by the competent court of law in the Netherlands under whose jurisdiction EWS falls. However, EWS reserves the right to submit any disputes to the competent court in the customer's location.