# ENGLISH

FRANCAIS

DEUTSCH

ESPAÑOL



#### Istruzione per: STAND ALONE DIGITAL CONTROLLER





# PREMESSA

Il controllore AWS gestisce i sistemi spray di LU-VE. Può essere fomito in due modalità :

1) Per macchine dotate di motori EC ; All'interno dei quadri ESWS in abbinamento a scheda controllo WMC2



2) Per altre configurazioni Il controllore AWS è inserito in scatola IP55



| Par. | Descrizione  | Pag. |
|------|--|------|
| I    | PRESENTAZIONE WMC2 + AWS   | 5    |
| II   | DISPOSIZIONE ORGANI DI CONNESSIONE, VISUALIZZAZIONE E COMANDO WMC2 + AWS | 6    |
| III  | ISTALLAZIONE E COLLEGAMENTI ELETTRICI WMC2 + AWS                         | 7    |
|      | ISTALLAZIONE   | 7    |
|      | COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE   | 7    |
|      | COLLEGAMENTO SENSORI E SEGNALI DI COMANDO                                | 7    |
| IV   | SELEZIONE FUNZIONALITA' WMC2 + AWS                                       | 8    |
| V    | RICHIAMO CONFIGURAZIONI DI DEFAULT WMC2 + AWS                            | 8    |
|      | NORME DI SICUREZZA   | 9    |
| 1.0  | PRESENTAZIONE AWS  | 10   |
| 1.1  | DESCRIZIONE GENERALE   | 10   |
| 1.2  | CARATTERISTICHE TECNICHE   | 11   |
| 1.3  | DIMENSIONI MECCANICHE  | 14   |
|      | 1.3.1 VERSIONE DA INTERNO QUADRI IP 00                                   | 14   |
|      | 1.3.2 VERSIONE DA ESTERNO IP 55  | 15   |
| 1.4  | DISOSIZIONE ORGANI DI CONNESSIONE, VISUALIZZAZIONE E COMANDO             | 16   |
| 2.0  | GUIDA RAPIDA PER LA MESSA IN SERVIZIO                                    | 19   |

| Par. | Descrizione  | Pag. |  |  |  |  |  |
|------|--|------|--|--|--|--|--|
| 3.0  | ISTALLAZIONE E COLLEGAMENTI ELETTRICI  | 21   |  |  |  |  |  |
| 3.1  | INSTALLAZIONE  | 21   |  |  |  |  |  |
| 3.2  | COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE   | 21   |  |  |  |  |  |
|      | 3.2.1 VERSIONE IP 00 PER TENSIONE D'ALIMENTAZIONE MONOFASE 400V - 50/60HZ      | 21   |  |  |  |  |  |
|      | 3.2.2 VERSIONE IP 55 PER TENSIONE D'ALIMENTAZIONE MONOFASE 400V - 50/60HZ      | 22   |  |  |  |  |  |
| 3.3  | COLLEGAMENTO SENSORI E SEGNALI DI COMANDO                                      | 22   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.1 M1 : INGRESSI ANALOGICI  | 22   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.2 M2 : INGRESSI LOGICI ON / OFF  |      |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.3 COLLEGAMENTO SEGNALE DI COMANDO DA AURT                                  | 25   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.4 COLLEGAMENTO SEGNALE DI COMANDO DA WMC2                                  | 25   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.5 M3: USCITE DI COMANDO PER VALVOLE MOTORIZZATE MODULANTI                  | 25   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.6 M4: USCITE DI COMANDO PER VALVOLE APERTO/CHIUSO E ALIMENTAZIONE IMPIANTO | 28   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.7 M5: RELE' DI SERVIZIO RL1 E RL2  | 33   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.8 MODULO OPZIONALE PER SERIALE RS485 (MODBUS)                              | 34   |  |  |  |  |  |
| 4.0  | ORGANI DI VISUALIZZAZIONE E COMANDO  | 36   |  |  |  |  |  |
| 4.1  | DISPLAY E PULSANTI   | 36   |  |  |  |  |  |
| 4.2  | REGOLAZIONE CONTRASTO DEL DISPLAY  | 37   |  |  |  |  |  |
| 4.3  | DIP-SWITCH DI PREDISPOSIZIONE: SW1   | 37   |  |  |  |  |  |
| 4.4  | ATTIVAZIONE MANUALE SCARICO TOTALE   | 37   |  |  |  |  |  |
| 4.5  | LED DI SEGNALAZIONE  | 38   |  |  |  |  |  |
| 5.0  | MODALITA DI FUNZIONAMENTO  | 39   |  |  |  |  |  |
| 5.1  | CONDIZIONI DI ATTIVAZIONE  | 39   |  |  |  |  |  |
| 5.2  | EROGAZIONE CON ELETTROVALVOLE APERTO / CHIUSO                                  | 39   |  |  |  |  |  |
| 5.3  | EROGAZIONE CON VALVOLE MODULANTI   | 41   |  |  |  |  |  |
| 5.4  | SCARICO ACQUA IMPIANTO   | 43   |  |  |  |  |  |
| 6.0  | PARAMENTRI   | 44   |  |  |  |  |  |
| 6.1  | ELENCO PARAMETRI   | 44   |  |  |  |  |  |
| 6.2  | VALORI DELLE GRANDEZZE MISURATE E DEI PARAMETRI                                | 45   |  |  |  |  |  |
|      | 6.2.1 GRANDEZZE MISURATE   | 45   |  |  |  |  |  |
|      | 6.2.2 PARAMETRI  | 45   |  |  |  |  |  |
| 6.3  | PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO   | 46   |  |  |  |  |  |
|      | 6.3.1 CONFIGURAZIONI DI DEFAULT  | 46   |  |  |  |  |  |
|      | 6.3.2 RICHIAMO CONFIGURAZIONE DI DEFAULT                                       | 47   |  |  |  |  |  |
| 6.4  | VISUALIZZAZIONE PARAMETRI  | 48   |  |  |  |  |  |
| 6.5  | MODIFICA PARAMETRI   | 49   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.1 "SPRAY PARAMETERS"   | 49   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.2 "SET UP PARAMETERS"  | 51   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.3 "POGRAMMABLE ALARMS"   | 52   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.4 "PID PARAMETERS"   |      |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.5 "MODBUS PARAMETERS"  |      |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.6 "REAL TIME CLOCK"  | 56   |  |  |  |  |  |
| 7.0  | COMANDO MANUALE USCITE   | 57   |  |  |  |  |  |
| 8.0  | MESSAGGI D'ALLARME E D'ATTENZIONE  | 58   |  |  |  |  |  |
| 9.0  | SMALTIMENTO DEL PRODOTTO   | 59   |  |  |  |  |  |
| 0.0  |  |      |  |  |  |  |  |

# I - PRESENTAZIONE WMC2 + AWS

Il regolatore WMC2 + AWS è un'unità digitale a microprocessore utilizzata con gli apparecchi "Water Spray System" e "Dry and Spray", ideata per regolare la velocità di una batteria di ventilatori con EC motors e controllare simultaneamente, ed in modo coordinato, la quantità ottimale d'acqua nebulizzata.

E' composto da due unità già note : WMC2 e AWS, le quali condividono il display e i quattro tasti .

#### N.B. Per gestire il regolatore WMC2 + AWS è indispensabile conoscere i manuali di utilizzo del WMC2 e del AWS.

La sezione per la regolazione degli EC Motors ha le stesse funzionalità del regolatore WMC2, utilizza i segnali provenienti dai tre ingressi analogici programmabili in :

- tensione (V),
- corrente (mA)
- resistenza (ohm),

adatti a leggere i segnali prodotti da trasduttori di Temperatura (°C), Pressione (bar), Portata (mc), etc. La regolazione attivabile può essere di tipo :

- P (proporzionale)
- PID (proporzionale, integrale, derivativa).

Il comando per gli EC Motors può essere tramite segnale analogico 0-10V, oppure tramite seriale RS485 con protocollo Modbus RTU

La sezione per la regolazione dello spray ha le stesse funzionalità del regolatore AWS e utilizza i segnali provenienti da quattro ingressi analogici in corrente (mA) o resistenza (ohm), adatti a leggere i segnali prodotti da trasduttori di Pressione (bar) o Temperatura (°C).

Sono possibili due modalità di regolazione della quantità d'acqua erogata dagli ugelli

- Comando di una, due o tre Valvoie Aperto/Chiuso (elettrovalvole oppure valvole motorizzate); ogni valvola alimenta una, due o tre rampe di ugelli che funzionano in modalità tutto/niente.
- Comando di una o due valvole modulanti a due vie, che regolano la portata d'acqua agli ugelli, dosando la quantità d'acqua erogata per mantenere il Set Point. L'impiego di una o due valvole dipende dalla pressione di alimentazione dell'acqua: fino a 8 bar è sufficiente una valvola, oltre 8 bar, e fino a 16 bar, è necessario utilizzare due valvole poste in serie.

# DISPOSIZIONE ORGANI DI CONNESSION VISUALIZZAZIONE E COMANDO WMC2+AWS



# Installazione

Installare l'apparecchio in ambienti con temperatura compresa fra -20 °C e +50 °C, diversamente si compromette il buon funzionamento e l'integrità stessa dell'apparecchio. Per ulteriori dettagli si veda il **cap.3** delle istruzioni del AWS.

#### **Collegamento Alimentazione**

Il regolatore WMC2 + AWS è predisposto per l'alimentazione **400V 50/60 Hz monofase**. Per ulteriori dettagli si veda il **cap.3** delle istruzioni del AWS.

### Collegamento Sensori e Segnali di Comando

Il regolatore WMC2 + AWS è previsto per il collegamento diretto di sensori, segnali e contatti ausiliari di supporto alla regolazione. Le morsettiere di collegamento sono poste su due piani separati , dedicati alle due funzioni svolte dall'apparecchio::

- Piano Superiore : segnali dedicati al controllo dei ventilatori con EC Motors WMC2
- Piano Inferiore : segnali dedicati al controllo dello Spray AWS

La sottostante figura rappresenta il dettaglio delle morsettiere di connessione presenti sulla due schede .

Per ulteriori dettagli vedere le istruzioni di WMC2 e AWS



6

# - SELEZIONE FUNZIONALITA WMC2 + AWS

5

A - All'accensione sul display LCD appare per qualche secondo quanto segue:

| 1 | Lu-Ve WMC2 + AWS rel. X.Y | Nome del Costruttore - Modello regolatore - Release Software X.Y |
|---|---------------------------|--|
| 2 | EC Fans & Spray           |  |
| 3 | Manager & Controller      | Descrizione firmware installato                                  |
| 4 | PID & MODBUS inside       |  |

**B** – Subito dopo si presenta la **pagina iniziale** corrispondente alla configurazione per il comando degli EC Motors predisposta, per ulteriori dettagli si vedano i **cap.3** e successivi delle istruzioni del **WMC2**.

C – Se l'unità è configurata per gestire i ventilatori tramite l'uscita analogica 0-10V COM\_1 premendo il tasto "ENTER" si entra direttamente nelle funzioni della sez. spray (AWS), per ulteriori dettagli si vedano i cap.4 e successivi delle istruzioni del AWS.

D – Invece se l'unità è configurata per gestire i ventilatori con EC motors tramite la seriale COM\_1, premendo il tasto "ENTER" appare il seguente menù di scelta :

| 1 | XXXX HH . MM       | Stato del Sistema: nessun allarme in lavoro, Ore e Minuti RTC |
|---|--------------------|---|
| 2 | UP to view fans    | Funzione tasto "UP"   |
| 3 | DOWN to view spray | Funzione tasto "DOWN"   |
| 4 | ESC to abort       | Premendo "ESC" si torna a "B"                                 |

E – Premendo "UP" si passa ad esaminare lo stato dei singoli EC Motors. Per ulteriori dettagli si vedano i par. 5.3 e 5.4 delle istruzioni del WMC2.

F - Premendo "DOWN" si passa alle funzioni della sez. spray e viene visualizzata la pagina iniziale del AWS, per ulteriori dettagli si vedano i cap.4 e successivi delle istruzioni del AWS.

# - RICHIAMO CONFIGURAZION. JE DE WMC2+AWS

La seguente procedura consente di modificare la configurazione di fabbrica della sezione AWS. Le configurazioni disponibili sono descritte nel cap.6 delle istruzioni del AWS

A- Entrare nelle funzioni della sez, spray (AWS) utilizzando la procedura indicata nel precedente cap. 4.

B - Sul display appare una delle pagine descritte nel par.4.1 del manuale del AWS.

C- Premere contemporaneamente i tasti "UP " e "ENTER", sul display appare :

| 1 | Operation Mode      | Stato del Sistema: Modifica della configurazione di lavoro                     |
|---|---------------------|--|
| 2 | Now                 |  |
| 3 | Available           |  |
| 4 | ENT:select ESC:exit | Tasto "ENTER" : seleziona , tasto "ESCAPE" : esci e torna alla pagina iniziale |

D- Rilasciare i tasti "UP " e "ENTER", sul display appare il messaggio corrispondente alla configurazione corrente :

| 1 | Operation Mode      | Stato del Sistema: Modifica della configurazione di lavoro                     |
|---|---------------------|--|
| 2 | S.Type 20 Relé 2    | Sigla configurazione corrente, come da tabella di par. 6.3.1 di (2)            |
| 3 | IN3 = 25 bar        | Fondo scala trasduttore di pressione utilizzato su IN3 ( alimentazione)        |
| 4 | ENT:select ESC:exit | Tasto "ENTER" : seleziona , tasto "ESCAPE" : esci e torna alla pagina iniziale |

E- Con i tasti "UP" e "DOWN " si scorrono sul display le righe N°2 e N°3 dei modi di funzionamento disponibili, vedi par. 6.3.1
 F- Individuata la configurazione desiderata, premere il tasto "ENTER", il display mostra quanto segue:

| 1 | Operation Mode        | Stato del Sistema: Modifica della configurazione di lavoro             |
|---|-----------------------|--|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Sigla configurazione corrente, come da tabella di par. 6.3.1           |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar | Fondo scala trasduttori di pressione utilizzati                        |
| 4 | ENT+ESC: save         | Premere i tasti "ENTER" + "ESCAPE" per salvare la nuova configurazione |

G- Per uscire ed evitare di rendere operative le modifiche, premere il tasto ESCAPE, si torna al punto (B).

H- Per confermare la scelta, premere contemporaneamente i tasti ENTER + ESCAPE: sul display, riga N°4, appare la scritta "Updating, please wait". La configurazione scelta viene salvata ed immediatamente utilizzata , sostituendo la precedente.

La procedura è conclusa, si ritorna al punto (B).

# AWS

# **STAND ALON DIGITAL CONTROLLER**



# **ATTENZIONE :**

L'installazione deve essere effettuata da un operatore qualificato che deve provvedere con cura al collegamento elettrico, al fissaggio dei cavi flessibili nella loro posizione definitiva ed alla messa in funzione dell'impianto.

L'installazione non corretta del regolatore AWS può causare danni a cose o persone, osservare e seguire le istruzione del presente manuale e le norme di sicurezza vigenti.

L'installazione deve essere conforme alla destinazione d'uso prevista, l'apparecchio deve essere sottoposto, ove richiesto , a manutenzione in modo non difettoso, salvaguardando la sicurezza di persone, animali domestici e beni materiali.

Verificare l'integrità dell'imballo delle apparecchiature, al ricevimento della merce; nel caso di avarie imputabili al trasporto, è necessario che queste vengano segnalate immediatamente al trasportatore o entro i termini di legge.

L'acquirente deve preventivamente accertare l'idoneità del prodotto all'uso al quale intende destinarlo, assumendo ogni rischio e responsabilità derivante.

L'apparecchio AWS è stato progettato per controllare un impianto spray, in funzione di un segnale di comando in tensione 1-10V. L'apparecchio è costruito per uso industriale e risponde quindi alle norme di conformità per gli ambienti industriali.

Costituisce uso improprio l'utilizzo dell'apparecchiatura per finalità diverse da quelle sopra descritte.

Nessuna responsabilità potrà esserci attribuita per incidenti, perdita o danno alcuno, derivanti dalla inosservanza delle presenti prescrizioni.

• Non ci assumiamo alcuna responsabilità circa eventuali errori contenuti nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti; le informazioni contenute nel presente manuale non sono impegnative e ci riserviamo di apportare ai prodotti, in qualunque momento e senza preavviso, tutte le modifiche che riterremo convenienti ai fini produttivi o utili a migliorarne il funzionamento e le prestazioni.





Questa unità è stata progettata per offrire un funzionamento ottimale e sicuro, a condizione che venga

utilizzata ed installata da personale qualificato in ambiente elettrico idoneo .

Quando si installa il regolatore PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE a quanto segue:

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni contenute nel presente manuale ed osservare le vigenti norme di sicurezza
- <u>NON</u> manomettere e <u>NON</u> smontare i componenti interni del regolatore; così facendo si rende NULLA LA GARANZIA e si possono causare danni. Il regolatore non contiene componenti che possono essere riparati dall'utente.
- I regolatore deve essere dotato di efficace collegamento a Terra; è responsabilità dell'installatore assicurarsi che la messa a Terra sia effettuata in base agli standard ed alle norme vigenti.
- L'utente deve essere protetto dall'alimentazione elettrica, le unità regolate devono essere dotate di protezioni da eventuali sovraccarichi, in conformità alle norme vigenti in materia.
- NON alimentare il regolatore senza il coperchio di protezione, in nessun caso toccare le parti elettriche del circuito con alimentazione inserita.
- Rimontare e verificare sempre la perfetta chiusura del coperchio di protezione esterno.
- NON alterare o danneggiare gli adesivi di identificazione delle apparecchiature.



*Prima di procedere all'installazione, Vi invitiamo a leggere attentamente il presente manuale in cui sono illustrate le procedure necessarie alla corretta messa in funzione del regolatore AWS* 



# DESCRIZIONE SIMBOLOGIE UTILIZZATE NEL MANUALE

|                 | ! Attenzione !   |
|-----------------|--|
| 1               | Informazione importante  |
| C E EMC<br>LVD  | Conformità a:<br>marcatura CE, Emissioni Elettromagnetiche, Bassa Tensione |
| Factory Default | Le caratteristiche evidenziate sono predisposizioni STANDARD di fabbrica   |
|                 | Smaltimento del PRODOTTO   |

# 1.0 PRESENTAZIONE

Il regolatore **AWS** è un'unità digitale a microprocessore ideata per regolare in modo ottimale la quantità d'acqua nebulizzata con gli apparecchi "Water Spray System" e "Dry and Spray". Viene comandata dal segnale analogico 1-10 V "spray", generato dai regolatori AURT, RUS o WMC2. La regolazione della portata d'acqua può essere effettuata a gradini, tramite valvole Aperto/Chiuso (elettrovalvole o valvole motorizzate), oppure con quantità dosata tramite valvole modulanti.

#### **1.1 DESCRIZIONE GENERALE**

Il regolatore **AWS** comanda simultaneamente e in modo coordinato valvole modulanti, elettrovalvole Aperto/Chiuso e il contattore per l'elettropompa, utilizzando i segnali provenienti da quattro ingressi analogici in tensione (Vdc), corrente (mA) o resistenza (ohm), adatti a leggere i segnali prodotti da trasduttori di Pressione (bar) o Temperatura (°C).

Sono possibili due modalità di funzionamento per regolare la quantità d'acqua erogata dagli ugelli:

Comando di una, due o tre Valvole Aperto/Chiuso (elettrovalvole oppure valvole motorizzate), ogni valvola alimenta una o due rampe di ugelli che funzionano in modalità tutto/niente.

Comando di una, o due, **valvole modulanti a due vie**, regolano la portata d'acqua agli ugelli, dosando la quantità d'acqua erogata per mantenere il Set Point. L'impiego di una o due valvole dipende dalla pressione di alimentazione dell'acqua: fino a 8 bar è sufficiente una valvola, oltre 8 bar e fino a 16 bar, è necessario utilizzare due valvole poste in serie.

E' presente anche un'uscita di comando, per abilitare l'alimentazione dell'impianto ad es. tramite una pompa, che viene attivato (ON) all'apertura della prima valvola motorizzata, o della prima rampa, e disattivato (OFF) alla loro chiusura completa. Contemporaneamente viene attivato il conteggio del conta ore elettronico, non azzerabile, con possibilità di conteggio fino a **99.999.9 h** di esercizio. L'apparecchio dispone dei seguenti ingressi analogici:

N°1 Ingresso per il segnale di comando 1-10 V

N°1 Ingresso per sonda temperatura ambiente per protezione antighiaccio e commutazione Dry/Wet

N°3 ingressi per trasduttori di pressione per la lettura delle pressioni di alimentazione (linea), uscita verso ugelli e mediana (utilizzata solo con le due valvole modulanti).

Nel caso di soluzione integrata WMC2 + AWS, dalla parte Modbus di WMC2 sono leggibili anche i parametri di AWS. Nel caso invece di AWS fornito separato è disponibile una scheda plug con una **linea seriale RS-485 half-duplex isolata**, gestita con protocollo **MODBUS (RTU)** modalità SLAVE, per il collegamento opzionale con il sistema di supervisione esterno.

Ulteriori dettagli sulle specifiche del protocollo Modbus sono disponibili in internet nel sito "modbus.org", in particolare sono stati utilizzati, e hanno piena validità, i seguenti documenti:

#### Modbus Over Serial Line, Specification & Implementation Guide V1.0

#### Modbus Application Protocol Specification V1.1

E' disponibile uno specifico software di controllo e supervisione per "**PC host**" denominato "Clima-Sinergy" che è in grado di colloquiare con uno o più unità slave **AWS**.

#### **O** R1 R1 ( OUT VM1 R2 ( $\mathbf{n}$ R2 OUT2 Alim IMPIANTO VM2 ELV РМ C R3 $\supset$ POMPA OUT1 Κ ΥÛ VM3 Pres Linea P1 ALIM. ACQUA Μ.

ME

Impianto con N°3 valvole motorizzate Aperto/Chiuso





| P1   | Trasduttore di pressione di linea, misura la pressione d'alimentazione<br>dell'impianto spray |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| P2   | Trasduttore di pressione ugelli, pressione d'alimentazione degli ugelli                       |  |  |  |
| P3   | Trasduttore di pressione mediana, presente fra le due valvole                                 |  |  |  |
| VM1 Valvola Motorizzata Aperto/Chiuso alimentazione rampa R1 |   |  |  |  |
| VM2 Valvola Motorizzata Aperto/Chiuso alimentazione rampa R2 |   |  |  |  |
| VM3  | Valvola Motorizzata Aperto/Chiuso alimentazione rampa R3                                      |  |  |  |
| VA   | Valvola Modulante a due vie "A": regolazione pressione ugelli                                 |  |  |  |
| VB   | Valvola Modulante a due vie "B": regolazione pressione mediana                                |  |  |  |
| MD   | Rubinetto per scarico totale, azionato manualmente dall'operatore                             |  |  |  |
| PM Pompa (opzionale)   |   |  |  |  |
| Y0   | Elettrovalvola Alimentazione impianto idraulico spray   |  |  |  |
| к  | Conta litri con uscita ad impulsi (opzionale)   |  |  |  |

| 9   | 1.2 CARATTERISTICHE TECNICHE |  |   |  |  |  |  |  |
|-----|------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| IAL | _                            | Tensione                                     | Monofase da 400 V~ +/-10% (50/60 Hz)  |  |  |  |  |  |
| TAL | ALIMENTAZIONE                | Protezione<br>Sovratensioni                  | Per Categoria d'Installazione II (4 kV)   |  |  |  |  |  |
|     | Potenza                      | Circuiti di<br>comando                       | Totale 150VA : 100VA per comando valvole , 50VA per circuiti di servizio  |  |  |  |  |  |
|     | Principali<br>Funzionalità   | Regolazione<br>Alimentazione<br>Ugelli Spray | Tramite ingresso <b>IN1</b> riceve il comando in tensione 1-10 V da un regolatore AURT, RUS<br>o WMC2:<br>In modalità " <b>Dry</b> " chiude completamente l'alimentazione agli ugelli, spegne la pompa,<br>attiva la/e valvola/e di scarico.<br><b>Con valvole Aperto/Chiuso</b> in modalità " <b>Wet Work</b> ": comanda in sequenza,<br>all'aumentare e al diminuire del segnale all'ingresso IN1 N°3 relè per le valvole e N°1<br>relè per l'alimentazione dell'impianto spray e/o della pompa.<br><b>Con valvole modulanti (Apre/Stop/Chiude)</b> in modalità " <b>Wet Work</b> " regola la<br>pressione <b>Po</b> d'alimentazione ugelli in funzione del segnale all'ingresso IN1, con i<br>comandi Apre o Chiude la/e valvola/e modulante/i, pilota N°1 relè per l'alimentazione<br>dell'impianto spray e/o della pompa. La pressione in uscita verso gli ugelli viene letta<br>tramite il trasduttore di pressione <b>P2</b> collegato all'ingresso <b>IN4</b> .   |  |  |  |  |  |
|     |                              | Scarico<br>Acqua Impianto                    | <ul> <li>L'apparecchio è predisposto per le seguenti modalità di scarico delle rampe e di tu l'impianto. Le diverse opzioni sono utilizzabili in funzione delle predisposizioni presi nell'impianto idraulico:</li> <li>Scarico totale dell'impianto a fine stagione, attivabile con una delle modalità de al par.4.4, provoca l'apertura di tutte le valvole d'alimentazione per un tempo determinato dal parametro T Drain (vedi cap.6).</li> <li>Auto Scarico: scarico delle rampe temporizzato, chiusura delle valvole di alimentazione e apertura delle valvole di scarico periodica, con cadenza scelta dall'operatore i collegamenti elettrici devono essere realizzati come descritto nei paragrafi 3, 3, 5, 3, 3, 6, 5 e 3, 3, 6, 6,, 3, 3, 6, 7 e 3, 3, 6, 8.</li> <li>N.B. Con N°3 rampe e N°3 Valvole Aperto/Chiuso questa funzione è dispor alternativa al comando per l'alimentazione dell'impianto spray e/o della pompa.</li> <li>Scarico delle rampe alla fine di ogni erogazione, apertura delle valvole di scari ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati como essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati como essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati devono essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati devono essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati devono essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati devono essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati ogni chiusura dell'alimentazione rampe. I collegamenti elettrici devono essere realizzati</li></ul> |  |  |  |  |  |
|     |                              | Sorveglianza<br>Ingresso di<br>comando       | Verifica che la tensione all'ingresso di comando <b>IN1</b> sia sempre compresa fra 1 V e 11 V<br>controllando il collegamento con l'apparecchio di comando.<br>Se è <1 V oppure >11 V dà un segnale d'allarme (vedi cap. 5 e cap.7).   |  |  |  |  |  |
|     |                              | Sorveglianza<br>Temperatura<br>Ambiente      | Tramite ingresso <b>IN2</b> collegato a una sonda STE - NTC 10 kohm @ 25°C: sono<br>disponibili due soglie di temperatura regolabili (isteresi +/-0,5°C)<br><b>Temperatura Antigelo</b> regolabile da <b>2 a 12 °C</b> (Default 8 °C). Se la temperatura è<br>inferiore al valore prefissato dà un segnale d'allarme.<br><b>Temperatura Dry/Wet:</b> regolabile da <b>10 a 40 °C</b> (default 27 °C) temperatura di progetto<br>funzionamento DRY. Se la temperatura è inferiore al valore prefissato abilita il<br>funzionamento " <b>Dry</b> ", se superiore il funzionamento " <b>Wet</b> ".   |  |  |  |  |  |
|     |                              | Sorveglianza<br>pressione di<br>Linea        | <ul> <li>Tramite ingresso IN3 collegato a trasduttore di pressione 4-20 mA (con pressione di F.S. adeguato) alimentazione 24 V. Sono disponibili due soglie di pressione regolabili (isteresi +/-0,25bar).</li> <li>Pressione di progetto: settabile da 0 al massimo consentito dal trasduttore, se la pressione è inferiore all'85% del valore prefissato, dà segnale d'allarme.</li> <li>Spray Stop: regolabile da 0 al 100% del valore della pressione di progetto. Se la pressione è inferiore al valore prefissato arresta il funzionamento degli spray.</li> </ul>  |  |  |  |  |  |
|     |                              | Conta ore                                    | Da <b>0 a 99.999,9 h</b> non azzerabile, per il conteggio del tempo complessivo di attivazione dello spray.   |  |  |  |  |  |
| 10  |                              | Misuratore di<br>Portata                     | Espressa in litri al minuto, esprime la portata d'acqua istantanea assorbita dall'impianto spray (opzionale).   |  |  |  |  |  |

| L'apparecchio è predisposto per funzionare con i segue<br>d'ingresso: |  |   |   |                      |                                |  |                            | 0        |  |
|---|--|---|---|----------------------|--------------------------------|--|----------------------------|----------|--|
|   |  |   | S   | Input<br>Signal      | Ri: Input<br>Resistenc         |  | N°, Tipo<br>Valvole        |          |  |
|   |  | IN  | 1 1   | – 10 V               | e<br>10 kohm                   | Ingresso di comando                                      | tutte                      | <b>L</b> |  |
|   | Ingressi   | IN  | 12  | NTC                  | -                              | Temperatura  | tutte                      |          |  |
|   | per segnali  | IN  | 13 4-   | - 20 mA              | 100 ohm                        | ambiente<br>Pressione Linea                              | tutte                      |          |  |
| SEGNALI   | analogici  | IN  | 14 4-   | - 20 mA              | 100 ohm                        | Pressione  | 1, 2 V.                    |          |  |
| D'INGRESSO  |  | IN  | 15 4 -  | - 20 mA              | 100 ohm                        | Alimentazione Ugelli<br>Pressione Intermedia             | Modul.<br>2 V. Modul       |          |  |
|   |  |   |   |                      |                                |  |                            |          |  |
|   |  | S7  | Ingress   | so Coma              | ndo scarico                    | manuale (manual draina                                   | ge)                        |          |  |
|   | Ingressi per contatti ON/<br>OFF (logici)  | S8  | Ingress   | so impuls            | si di contegg                  | io del Contalitri  |                            | _        |  |
|   |  | <b>S2</b>   |   | so Coma              | ndo Start/ St                  | top (Chiuso=Stop)  |                            |          |  |
| LINEA SERIALE   | Linea Seriale  | Linea   | a Seriale   | RS485                | <b>isolata:</b> dedi           | icata al collegamento al '                               | 'PC Host",                 |          |  |
|   | RS485  | gestit<br>detta   | ta con pro<br>ali al par.   | otocollo<br>3.3.8.   | ModBus RTL                     | J in modalità "SLAVE", u                                 | Iteriori                   |          |  |
|   | Input Alarm  | Allarr  | ne ingres   | so IN1 i             | nferiore a 1                   | / oppure superiore a 11                                  | V.                         |          |  |
|   | Ice Alarm  | Temperatura ambiente inferiore al minimo prefissato.  |   |                      |                                |  |                            |          |  |
| ALLARMI   | Pressione di linea inferiore all'85% del valore di progetto.         Transducer Alarm       Segnale all'ingresso trasduttore (IN2IN5) fuori dalla dinamica consentita. |   |   |                      |                                |  |                            |          |  |
|   | Power Elv  | Manc  | anza ten  | sione d'             | alimentazion                   | e delle elettrovalvole.                                  |                            |          |  |
| COMANDI   | Interruttore generale  | IG: Ir<br>esclu   | nterruttore<br>dere il fu   | e ON/OF<br>nzionam   | F sul pannel<br>ento (solo ve  | llo esterno; consente di a<br>ersione <b>IP55</b> ).     | attivare o                 |          |  |
| MANUALI   | Comando manuale di<br>Scarico  | <b>SB1:</b> Pulsante interno, con replica sul pannello esterno ( <b>solo vers IP55</b> ): consente di scaricare l'impianto a fine stagione. |   |                      |                                |  |                            |          |  |
|   | Alimentazione Trasduttori  | N°3 uscite <b>+22 Vdc ±10%, 40 mA</b> non stabilizzate, protette da cortocircuito.  |   |                      |                                |  |                            |          |  |
| SEGNALI   | Alimentazione Sensori<br>Potenziometro   | N°1 uscita <b>+10 Vdc</b> stabilizzata con protezione, per alimentazione potenziometro, comando manuale remoto.                             |   |                      |                                |  |                            |          |  |
| D'USCITA  | Relè RL1   | Conta<br>segna  | atto <b>NO</b> 5 A 250 V~, 30 Vdc / <b>NC 3</b> A 250 V~, 30 Vdc, alazione allarme. |                      |                                |  |                            |          |  |
|   | Relè RL2   | Conta<br>elettr   | atto <b>NO</b> 5<br>ovalvola)   | 5 A 250 \            | /~, 30 Vdc, o                  | consenso alimentazione                                   | iso alimentazione (pompa / |          |  |
|   | Comando  | N°1 r<br>di util  | elè <b>NO</b> 1<br>izzare l'a   | 6 A 250<br>Ilimentaz | V~, contatto<br>cione locale c | libero da potenziale (con<br>delle elettrovalvole a 24 \ | n possibilità<br>√~).      |          |  |
|   | Comando  | N°3 r   | l°3 relè NO da 16A 250V~ alimentati come segue                                      |                      |                                |  |                            |          |  |
|   | elettrovalvole   | Tens  | ione  | 24 V~                |                                |  |                            |          |  |
| USCITE DI<br>POTENZA  | Οη/Οπ  | Potenza 100 VA  |   |                      |                                |  |                            |          |  |
|   | Comando  | N°2 c<br>max.   | coppie di   | uscite st            | atiche protet                  | te da cortocircuito 24 Vd                                | c / 500 mA                 |          |  |
|   | valvole Motorizzate  | Tens  | ione  | 24 Vd                | C                              |  |                            |          |  |
|   | woquianti  | Pote  | nza   | 10 VA                |                                |  |                            | 11       |  |

| ON N | DISPLAY E              | Display<br>ISPLAY E            |                  | Display monocromatico a LCD costituito da 4 righe con 20 caratteri per riga retroilluminato.  |  |                           |  |  |
|------|------------------------|--------------------------------|------------------|---|--|---------------------------|--|--|
|      | TASTIERA               | Tastiera                       |                  | Quattro ta<br>ENTER.  | asti con le funzioni di: UP (+) – DOWN (-                                | -) – ESCAPE –             |  |  |
|      |                        | DL1                            | Power            | verde   | Presenza alimentazione di servizio scheda di logica.                     |                           |  |  |
|      |                        | DL2                            | Cpu Run          | verde   | Lampeggio intermittente: Microcontrollore scheda di logica in attività.  |                           |  |  |
|      |                        | DL3                            | Fail             | rosso   | Presenza di uno o più allarmi (vedi Cap.7).                              |                           |  |  |
|      |                        | DL4                            | 5/               | giallo  | Stato ingresso conta litri   |                           |  |  |
|      |                        |                                | 58               | giallo  | Presenza consenso alla marcia illuminato = Start                         |                           |  |  |
|      |                        |                                | 52               | giallo  | Seriale 0, presenza dati in uscita.                                      |                           |  |  |
|      |                        |                                |                  | giallo  | Seriale 1, presenza dati in uscita.                                      |                           |  |  |
|      |                        |                                |                  | giallo  | Seriale 2, presenza dati in uscita.                                      |                           |  |  |
|      |                        |                                |                  | giallo  | Seriale 0, presenza dati in ingresso                                     |                           |  |  |
|      | LED DI                 |                                |                  | giallo  | giallo Seriale 1, presenza dati in ingresso                              |                           |  |  |
|      | SEGNALAZIONE           |                                |                  | giallo  | Seriale 1, presenza dati in ingresso.                                    |                           |  |  |
|      |                        | DL12                           | RX2              | giallo  | Seriale 2, preseriza dati in ingresso.                                   | ۰ "^"                     |  |  |
|      |                        | DL13                           | A open<br>B open | giallo  | Comando APRE per valvola modulante                                       | e A.                      |  |  |
|      |                        | DL14                           | В open           | giallo  | Comando APRE per valvola modularit                                       | το "A"                    |  |  |
|      |                        | DL15                           | A close          | giallo  | Comando CHIUDE per valvola modula  | inte A.                   |  |  |
|      |                        | DL16                           | B Close          | giallo  | Comando CHIODE per Valvola modula  |                           |  |  |
|      |                        | DL17                           | Out_3/Drain      | verde   | Stato rele RL3 (Illuminato se RL3 = Of                                   | N = eccilato).            |  |  |
|      |                        | DL18                           | Out_2            | verde   | Stato rele RL4 (Illuminato se RL4 = Of                                   | $\mathbf{v} = eccliaio).$ |  |  |
|      |                        | DL19                           | Out_1            | verde   | Stato relè RL5 (illuminato se RL5 = Of                                   | $\mathbf{v} = eccilato).$ |  |  |
|      |                        | DL20                           |                  | verde   | State relà DL1 (illuminate as DL1 = O                                    | $\mathbf{v} = eccitato).$ |  |  |
|      |                        | DL21                           | OK (NO Alarm)    | verde   | Stato rele RL1 (illuminato se RL1 = Of                                   | $\mathbf{v} = eccliaio).$ |  |  |
| -    | PROTEZIONI             | Protezione sovratensioni       |                  | verue   | Secondo EN 61000-4-5: categoria di sovratensione II (4 KV).              |                           |  |  |
|      |                        | Materiali                      |                  |   | GW-Plast 120°C (temperatura max. 120°C).                                 |                           |  |  |
|      |                        | Viti di chiusura               |                  |   | Serie TPN con coppia di serraggio (secondo CEI 23-58) di max. 2,5 Nm.    |                           |  |  |
|      | CONTENITORE            | Grado di protezione            |                  |   | IP 55  |                           |  |  |
|      | (SOLO                  | Inquinamente ambientale        |                  |   | Forte Polluzione   |                           |  |  |
|      | VERSIONE IP            | inquinamento ambientale        |                  |   | Folie Foliazione   |                           |  |  |
|      | 55)                    | Resistenza meccanica agli urti |                  |   | Grado IK = 08  |                           |  |  |
|      |                        | Resistenza al fuoco            |                  |   | Categoria D<br>253 x 196 x 107 mm  | 1.5 kg                    |  |  |
| -    |                        | 2                              |                  |   |  | nong                      |  |  |
|      |                        | Contenito                      | ore              |   | Classe I (uso del conduttore di protezio                                 | one collegato a terra).   |  |  |
| -    | ISULAMENTU             | Circuiti di                    | iti di comando   |   | <b>4000 V</b> fra ingresso di comando e parti a tensione di rete.        |                           |  |  |
|      | CONDIZIONI             | Temperatura di lavoro          |                  |   | usare <b>S2</b> (stand-by regolazione).                                  |                           |  |  |
|      |                        | Temperatura di stoccaggio      |                  |   | <b>-30 T 85</b> (da –30 °C a + 85 °C).                                   |                           |  |  |
|      | LAVURU                 | Vibrazioni                     |                  |   | Inferiori a 1 G (9.8 m/s <sup>2</sup> ).                                 |                           |  |  |
|      | MONTAGGIO              | MONTAGGIO Fissaggio            |                  |   | A parete solo verticale con N° 4 fori Ø5 mm (IP00) o Ø6 mn (IP55)        |                           |  |  |
|      |                        | Segnale                        |                  |   | Morsetti per cavo flessibile sezione da 0,14 a 1,5 mmq / 26-<br>16 AWG C |                           |  |  |
|      | ELETTRICI              | Alimentazione                  |                  |   | Morsetti per cavo flessibile sezione da 0,5 a 10 mmq / 20-6              |                           |  |  |
| ŀ    |                        | Dirottivo 2006/42/CE           |                  |   |  |                           |  |  |
|      |                        |                                |                  |   | CEI EN 60204-1: Sicurezza del macch                                      | inario                    |  |  |
|      | NORME                  | Direttiva 2                    | 2006/95/CE       |   |  |                           |  |  |
|      | TECNICHE<br>PROTEZIONI | Direttiva 2004/108/CE          |                  | <b>CEI EN 61800-3</b> : Azionamenti elettrici a velocità variabile.<br>Parte 3: requisiti di compatibilità elettromagnetica e metodi di prova specifici |  |                           |  |  |
| F    |                        |                                |                  |   | 1  |                           |  |  |

# **1.3 DIMENSIONI MECCANICHE**

1.3.1 Versione da interno IP00

| MODELLO  | Α   | В   | с     | D   | E   | F   | Ø Fori<br>Fissaggio |
|----------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|---------------------|
| AWS IP00 | 194 | 167 | 136,5 | 221 | 198 | 165 | Ø 5,0               |





ITALIANO

### 1.3.2 Versione da esterno IP55

| MODELLO  | Α   | В   | с   | D   | Е   | F   | G   | Ø Fori<br>Fissaggio |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| AWS IP55 | 235 | 315 | 125 | 283 | 255 | 185 | 169 | Ø 6                 |







#### 1.4.2 Esecuzione in contenitore IP55



# 1.4.3 Legenda numerazione figure precedenti

| 1  | Display LCD retro illuminato, 4 righe alfanumeriche a 20 caratteri                         |
|----|--|
| 2  | Scheda gestione spray PB1031/2   |
| 3  | Scheda opzionale per interfaccia seriale RS485 PB1073C                                     |
| 4  | Scheda di alimentazione con ingresso monofase PB1004                                       |
| 5  | Fori per viti di serraggio piombabili per la chiusura del coperchio                        |
| 6  | Passacavi M32 multiforo con 8 fori Ø5,0mm  |
| 7  | Passacavo M20 per serraggio cavi da Ø10,0mm a Ø17,0mm                                      |
| 8  | Staffe di supporto esterne per il fissaggio a parete                                       |
| 9  | Led di segnalazione stato uscite di comando attuatori e di servizio                        |
| 10 | Relè di servizio: RL1 Allarme e RL2 "Spray Attivo"   |
| 11 | Relè uscite di comando RL3RL6 per le elettrovalvole Aperto/Chiuso e Pompa                  |
| 12 | Tasti UP(+) / DOWN(-) / ESCAPE / ENTER (plug PB1071A)                                      |
| 13 | SB2: Pulsante interno per il comando di SCARICO manuale                                    |
| 14 | Led di monitoraggio attività (RX/TX) sulle linee seriali 0, 1, 2                           |
| 15 | Interruttori Dip-Switch di-predisposizione   |
| 16 | Led di stato, d'allarme e di monitoraggio ingressi ausiliari                               |
| 17 | SB1: Pulsante per il RESET manuale   |
| 18 | Morsettiera M1 per il collegamento dei segnali analogici in ingresso                       |
| 19 | Connettore CN1 per collegamento pulsante esterno per il comando di scarico manuale         |
| 20 | Morsettiera M2 per il collegamento degli ingressi ON/OFF (contatti ausiliari)              |
| 21 | Morsettiera M3 per il collegamento dei comandi per le valvole modulanti                    |
| 22 | Morsettiera M4 per il collegamento dei comandi per le elettrovalvole Aperto/Chiuso e Pompa |
| 23 | Morsettiera M5 per il collegamento dei relè RL1 e RL2                                      |
| 24 | Interruttore principale e morsetti di collegamento alimentazione e terra                   |
| 25 | Morsetti di collegamento tensione d'alimentazione e terra di protezione                    |
| 26 | Ponticello con Faston per apertura del circuito varistori (test isolamento)                |

# 2.0 GUIDA RAPIDA PER LA MESSA IN SERVIZIO

La lettura di questa Guida Rapida non sostituisce lo studio approfondito e completo del presente manuale

Questo capitolo si rivolge all'utente che ha già buona conoscenza dell'apparecchio e necessita di una guida di rapida consultazione per la messa in servizio dell'apparecchio. Per ulteriori approfondimenti consultare i capitoli successivi. **1.** Stabilire l'impiego cui l'apparecchio è destinato, che può essere solo uno dei seguenti:

- Regolazione Spray con comando On/Off di N°1 valvola Aperto/Chiuso.
- Regolazione Spray con comando On/Off di N°2 valvole Aperto/Chiuso.
- Regolazione Spray con comando On/Off di N°3 valvole Aperto/Chiuso.
- Regolazione Spray con comando Apre/Stop/Chiude di N°1 valvola modulante.
- Regolazione Spray con comando Apre/Stop/Chiude di N°2 valvole modulanti.
- 2. Stabilire se è richiesta la funzione di Autoscarico

**3.** Realizzare e **verificare** che i collegamenti elettrici di potenza e di segnale siano a regola d'arte e corrispondano all'impiego cui l'apparecchio è destinato, come definito sopra.

#### Alimentazione Elettrica:

- Versione IP00 interno quadro, vedi par. 3.2.1
- Versione IP55 per esterno, vedi par. 3.2.2

Segnale di comando 1-10 V da regolatore master: fa capo alla morsettiera M1 (vedi par. 3.3.1)

- Da regolatore RGM/AURT vedi par. 3.3.3
- Da regolatore ECM/WMC2 e DSV/ARUS vedi par. 3.3.4
- Ingressi trasduttori : fanno capo alla morsettiera M1 (vedi par. 3.3.1)

Collegamento Segnali Analogici per Valvole Aperto/Chiuso, vedi par. 3.3.1.1 Collegamento Segnali Analogici per N°1 Valvola Modulante (fino a 8 bar) vedi par. 3.3.1.2 Collegamento Segnali Analogici per N°2 Valvole Modulanti (da 8 a 16 bar) vedi par. 3.3.1.3 Uscite comando valvole Aperto/Chiuso : morsettiera M4 (vedi par. 3.3.6).

Configurazione per comando On/Off di N°1 elettrovalvola NC e di N°1 elettrovalvola NA di scarico vedi par. 3.3.6.1

Configurazione per comando On/Off di N°2 elettrovalvola NC e di N°2 elettrovalvola NA di scarico vedi par. 3.3.6.2

Configurazione per comando On/Off di N°2 elettrovalvola NC e di N°3 elettrovalvola NA di scarico vedi par. 3.3.6.3

Configurazione per comando On/Off di N°3 valvole Motorizzate Aperto/Chiuso a tre vie con scarico incorporato, par. 3.3.6.4.

Configurazione per **Auto Scarico** comando On/Off fino a N°2 elettrovalvola NC e fino a N°2 elettrovalvole NC per scarico periodico, vedi par. 3.3.6.5

Configurazione per **Auto Scarico** : comando On/Off fino a N°2 valvole Motorizzate Aperto/Chiuso NC e fino a N°2 elettrovalvole NC per scarico periodico, vedi par. 3.3.6.6

Configurazione per Auto Scarico , comando On/Off di N°3 elettrovalvola NC e di N°3 elettrovalvole NC per scarico periodico , vedi par. 3.3.6.7

Configurazione per **Auto Scarico**, comando On/Off di N°3 valvole motorizzate e di N°3 elettrovalvole NC per scarico periodico, vedi par. 3.3.6.8

Uscite comando valvole Modulanti : morsettiera M3 (vedi par. 3.3.5).

Configurazione per comando di N°1 valvola motorizzata modulante, collegamento uscite vedi par. 3.3.5.1

Configurazione per comando di N°2 valvola motorizzate modulanti, collegamento uscite vedi par. 3.3.5.2

N.B. In questo caso per l'uso della funzione Autoscarico non è richiesto un cablaggio particolare.

#### Uscita comando pompa e/o valvola alimentazione idraulica:

fa capo alla morsettiera M4 (vedi par. 3.3.6). Per lo schema di collegamento, valido per tutte le configurazioni previste, vedi par. 3.3.6.9

N.B. Quando si utilizza la funzione Autoscarico con N°3 rampe e valvole Aperto/Chiuso il relè RL6 non è disponibile per il comando pompa , che perciò deve essere comandata in altro modo.

#### Ingressi Logici ON/ OFF (OPZIONALE):

fanno capo alla morsettiera M2, vedi par. 3.3.2 anche per lo schema di collegamento. Non sono indispensabili per il funzionamento dell'apparecchio.

#### Relè di sevizio (OPZIONALI):

fanno capo alla morsettiera M4, vedi par. 3.3.7 anche per lo schema di collegamento. L'utilizzo di questi relè non è necessario al funzionamento dell'apparecchio.

#### 4. Alimentare l'apparecchio AWS e richiamare la configurazione di default appropriata (vedi par. 6.3.2).

5. Attendere la comparsa della pagina iniziale (vedi cap. 4.0) se occorrono modifiche proseguire oppure saltare al punto 7

- 6. Accedere ai menù di visualizzazione (par.6.4) e modifica (par.6.5) dei parametri . Ad ogni parametro è assegnato un valore di default, definito nella tabella del par.6.2, modificabile secondo le caratteristiche dell'impianto.
- A) Impostazione o Modifica "1: SPRAY Parameters": vedi par. 6.5.1, è consigliata un'attenta verifica dei default.
- B) Impostazione o Modifica "2: SETUP Parameters": vedi par. 6.5.2, è consigliata un'attenta verifica dei default
- C) Impostazione o Modifica "3: Programmable Alarm": vedi par. 6.5.3, è consigliata un'attenta verifica dei default.
- D) Impostazione o Modifica "4: PID Parameters": vedi par. 6.5.4: in genere i valori di default sono corretti.
- 7. Se richiesto modifica "5: MODBUS Parameters": vedi par. 6.5.5, da utilizzare solo se si utilizza il plug opzionale PB1073C per il collegamento ModBus RS485.
- 8. Impostazione o Modifica "6: R.T. CLOCK Setup": vedi par. 6.5.6, per allineare l'orologio interno all'orario locale.
- 9. Verifica manuale del cablaggio, impiego dei Comandi Manuali Uscite : vedi cap.7, per verificare i cablaggi realizzati nel precedente punto "2" e il buon funzionamento degli attuatori collegati.



L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da un operatore qualificato, a perfetta regola d'arte

#### 3.1 Installazione

Installare l'apparecchio in ambienti con temperatura compresa fra -20 °C e +50 °C, diversamente si compromette il buon funzionamento e l'integrità stessa dell'apparecchio.

Se l'installazione comporta l'esposizione a temperature uguali o inferiori a -10 °C evitare continue inserzioni e disinserzioni dell'alimentazione al regolatore: un'alimentazione costante mantiene il regolatore in temperatura di lavoro ed elimina il problema della formazione della condensa. Per arrestarne il funzionamento utilizzare il contatto di morsettiera S2 = STOP, vedi par. 3.3.2.

#### Solo per versione in IP55:

- Per il fissaggio a parete utilizzare le quattro staffe in dotazione, evitando di forare direttamente il fondo del contenitore.
- Montare l'apparecchiatura verticalmente ed utilizzare per l'ingresso dei cavi di collegamento solo i fori predisposti sul lato inferiore, lato morsettiera di alimentazione.
- Per mantenere il grado di protezione IP55 utilizzare i pressacavi in dotazione, guaine e cavi di qualità e misura adeguata
- A conclusione dell'installazione verificare sempre la perfetta chiusura del coperchio di protezione esterno.

#### 3.2 Collegamento Alimentazione

Realizzare i collegamenti elettrici con cavo flessibile sezione nominale 1,5 mmq / 22-14 AWG Cu

Eseguire il collegamento come indicato nei disegni seguenti.

I cavi di alimentazione devono essere installati separatamente dai cavi di segnale, mantenendo una distanza di almeno 100mm.

Non mescolare nella stessa canalina cavi di potenza e cavi di segnale; in caso di incrocio prevedere una installazione con angolazione di 90°.

Proteggere i cavi di alimentazione con fusibili ritardati 2 A / 500 V.

Prima di alimentare l'unità, controllare con attenzione i collegamenti realizzati.

Se si dispone di un'alimentazione di rete "disturbata", anche per la presenza di altri componenti elettrici di potenza che la rendono irregolare (es.: contattori di potenza), è consigliabile installare direttamente sull'alimentazione del regolatore dei filtri supplementari di "SURGE ARRESTER".





### 3.3 Collegamento Sensori e Segnali di Comando

Il regolatore AWS è predisposto per il collegamento diretto di sensori, segnali e contatti ausiliari di supporto alla regolazione. La sottostante figura rappresenta il dettaglio delle morsettiere di connessione presenti sulla scheda: M1-M2-M3-M4-M5.



# 3.3.1 MORSETTIERA M1: Ingressi Analogici

La morsettiera **M1** è predisposta per collegare l'ingresso di comando 1-10 V e fino a quattro trasduttori, necessari al funzionamento dell'apparecchio. Di seguito la tabella con il dettaglio dei segnali per ogni morsetto e gli schemi di allacciamento per le diverse configurazioni di default disponibili.



| Morsettiera M1 |     | Descrizione   |
|----------------|-----|---|
| 1              | IN1 | Ingresso analogico 0-10 V per segnale di comando 1-10 V proveniente da regolatore ventilatori (WMC2,AURT,RUS)                             |
| 2              | GND | Massa di riferimento  |
| 3              | IN2 | Ingresso analogico per NTC 10 kohm @ 25 °C per lettura temperatura ambiente   |
| 4              | GND | Massa di riferimento  |
| 5              | Vr  | Uscita di alimentazione +10 Vdc, max 10 mA, stabilizzata e protetta da cortocircuito  |
| 6              | GND | Massa di riferimento  |
| 7              | IN3 | Ingresso per trasduttore di pressione 4-20 mA, lettura pressione di linea alimentazione spray   |
| 8              | +V  | Uscita +22 Vdc, 40 mA non stabilizzata per alimentazione trasduttore, protetta da cortocircuito   |
| 9              | IN4 | Ingresso per trasduttore di pressione 4-20 mA, lettura pressione di alimentazione ugelli, a valle della valvola modulante                 |
| 10             | +V  | Uscita +22 Vdc, 40 mA non stabilizzata per alimentazione trasduttore, protetta da cortocircuito   |
| 11             | IN5 | Ingresso per trasduttore di pressione 4-20 mA, <b>lettura pressione intermedia</b> , solo per utilizzo con due valvole modulanti in serie |
| 12             | +V  | Uscita +22 Vdc, 40 mA non stabilizzata per alimentazione trasduttore, protetta da cortocircuito   |

### 3.3.1.1 Collegamento Segnali Analogici per Regolazione con Elettrovalvole Aperto/Chiuso





23

ALIANO



### 3.3.5 MORSETTIERA M3: Uscite Comando Valvole Motorizzate Modulanti

La morsettiera **M3** è destinata al collegamento di una o due valvole modulanti, del tipo "Apre/Stop/Chiude". Il comando è di tipo On/Off, realizzato con uscite statiche protette dal cortocircuito.



| rsettiera M1 | Descrizione  |
|--------------|--|
| Close A      | Uscita comando di APERTURA per valvola motorizzata "A"                     |
| Close B      | Uscita comando di APERTURA per valvola motorizzata "B"                     |
| Common       | Comune (0 Vdc)   |
| Common       | Comune (0 Vdc)   |
| Open A       | Uscita comando di CHIUSURA per valvola motorizzata "A"                     |
| Open B       | Uscita comando di CHIUSURA per valvola motorizzata "B"                     |
|              | rsettiera M1<br>Close A<br>Close B<br>Common<br>Common<br>Open A<br>Open B |

# 3.3.5.1 Collegamento per N°1 Valvola Motorizzata Modulante e Elettrovalvola Aperto/Chiuso di scarico (NC), utilizza l'uscita "A" di comando Apre/Stop/Chiude



# 3.3.5.2 Collegamento per N°2 Valvole Motorizzate Modulanti e Elettrovalvola Aperto/Chiuso di scarico (NC), utilizza le uscite "A" e "B" di comando Apre/Stop/Chiude.

ITALIANO

La valvola VA, comandata dall'uscita "A", deve sempre essere posta a valle della valvola VB, comandata dall'uscita "B".



La morsettiera **M4** è destinata al collegamento fino a N°3 elettrovalvole (oppure valvole motorizzate) di tipo Aperto/Chiuso, per l'alimentazione delle rampe spray e per il comando della pompa e/o dell'elettrovalvola d'alimentazione dell'impianto; utilizzano N°4 relè da 16 A 250 V~



| Morsettiera M1 |          | Descrizione   |
|----------------|----------|---|
| 1              | Common   | Comune 0 V~   |
| 2              | Out3 NO  | Contatto NO comando valvola Aperto/Chiuso N°3                     |
| 3              | Common   | Comune 0 V~   |
| 4              | Out3 NO  | Contatto NO comando elettrovalvola NO scarico N°3                 |
| 5              | Common   | Comune 0 V~   |
| 6              | Out2 NO  | Contatto NO comando valvola Aperto/Chiuso N°2                     |
| 7              | Common   | Comune 0 V~   |
| 8              | Out2 NO  | Contatto NO comando elettrovalvola NO scarico N°2                 |
| 9              | Common   | Comune 0 V~   |
| 10             | Out1 NO  | Contatto NO comando valvola Aperto/Chiuso N°1                     |
| 11             | Common 🧧 | Comune 0 VA   |
| 12             | Out1 NO  | Contatto NO comando elettrovalvola NO scarico N°1                 |
| 13             | 24 V~    | Uscita tensione d'alimentazione in corrente alternata: 24 V~      |
| 14             | 0 V~     | Uscita tensione d'alimentazione in corrente alternata: 0 V~       |
| 15             | Pump NO1 | Contatto NO comando pompa / elettrovalvola alimentazione impianto |
| 16             | Pump NO2 | Contatto NO comando pompa / elettrovalvola alimentazione impianto |

**3.3.6.1** Collegamento Uscite di comando On/Off per N°1 elettrovalvola **NC (normalmente chiusa)** e di N°1 elettrovalvola di scarico **NA (normalmente aperta)** opzionale.



# **IMPIANTO WSS**

\* Elettrovalvole opzionali NA (normalmente aperte), utilizzate per lo scarico immediato delle rampe

**3.3.6.2** Collegamento Uscite di comando On/Off per N°2 elettrovalvole **NC** (**normalmente chiusa**) e di N°2 elettrovalvole dicarico **NA** (**normalmente aperta**) opzionale.





**3.3.6.4** Collegamento uscite di comando ON/OFF per N°3 valvole motorizzate Aperto/Chiuso, normalmente chiuse (NC), e N°3 elettrovalvole di scarico **NC** (normalmente chiusa). Le elettrovalvole di scarico vengono comandate dalla corrispondente valvola motorizzata quando si trova in completa chiusura.





**3.3.6.7** Auto scarico con tre rampe ed elettrovalvole, collegamento uscite di comando ON/OFF per N°3 elettrovalvole Aperto/Chiuso NC( normalmente chiuse) e N°3 elettrovalvole di scarico NC, comandate periodicamente .



**N.B.** Per utilizzare questa funzione RL6 deve essere in posizione "ON" (vedi par. 4.3) per comandare le elettrovalvole di scarico invece della pompa; in questo caso il consenso all'avviamento della pompa sarà a carico dell'installatore e non più gestito da AWS.

**3.3.6.8 Auto scarico con tre rampe e valvole motorizzate**, collegamento uscite di comando ON/OFF per N°3 valvole motorizzate Aperto/Chiuso a tre vie NC( normalmente chiuse) e N°3 elettrovalvola di scarico NC comandate periodicamente. Lo scarico di una rampa si apre solo se la corrispondente valvola motorizzata è in completa chiusura ed è attiva la fase di auto scarico.



**N.B.** Per utilizzare questa funzione RL6 deve essere in posizione "ON" (vedi par. 4.3) per comandare le elettrovalvole di scarico invece della pompa; in questo caso il consenso all'avviamento della pompa sarà a carico dell'installatore e non più gestito da AWS.





| Morsettiera M5 |       |                      |  |  |  |  |
|----------------|-------|----------------------|--|--|--|--|
| N°             | Sigla | Descrizione          |  |  |  |  |
| 1              | NO1   | Relè RL1 contatto NO |  |  |  |  |
| 2              | NO2   | Relè RL2 contatto NO |  |  |  |  |
| 3              | NC1   | Relè RL1 contatto NC |  |  |  |  |
| 4              | NC2   | Relè RL2 contatto NC |  |  |  |  |
| 5              | CO1   | Relè RL1 Comune      |  |  |  |  |
| 6              | CO2   | Relè RL2 Comune      |  |  |  |  |
|                |       |                      |  |  |  |  |



LP1 :lampada illuminata con app.ra in funzione e in assenza d'allarmi LP2 :lampada illuminata con valvole attive

Tensione : max 250Vac Corrente : max 2A Carico Resistivo

# 3.3.8 Modulo Opzionale PB1073C: Collegamento per Linea Seriale Isolata RS-485 (ModBus)

Sulla scheda del regolatore AWS è possibile inserire l'opzione di collegamento seriale RS-485 - MODBUS (RTU). Le due morsettiere **M1** e **M2**, presenti sulla scheda opzionale (plug **PB1073C**), sono utilizzate per i collegamenti elettrici della linea seriale RS-485, gestita con protocollo "Modbus RTU in modalità "SLAVE", per la connessione al "**PC Host**".



Per il collegamento della linea seriale **RS-485**, utilizzare un cavo per ambiente esterno specifico per queste applicazioni, come ad es. **ITC BELDEN 15S7D Cavo Seriale per Reti LAN**. La lunghezza del cavo può arrivare fino a **1.000 mt** 



| Specifiche costru                          | ttive ed elettriche                             |
|--|---|
| Conduttore 1:                              | CuSn 7x0.25 mm                                  |
| Conduttore 1 (Resistenza):                 | 50 OhmKM  |
| Conduttore 2:                              | CuSn 7x0.25 mm                                  |
| Conduttore 2 (Resistenza):                 | 50 OhmKM  |
| Isolamento :                               | PEE 2.35 mm                                     |
| Codifica colori:                           | White / orange / blue                           |
| Lamina 1:                                  | Al/Pet 100 %                                    |
| Calza 1 :                                  | CuSn 65 %                                       |
| Guaina interna:                            | PVC antifiamma grigio olioresistente            |
| Guaina interna (Diametro):                 | 7.6 <u>+</u> 0.1 mm                             |
| Guaina esterna:                            | PE resistente ai raggi UV Nero                  |
| Guaina esterna (Diametro):                 | 9.0 <u>+</u> 0.1 mm                             |
| Impedenza caratteristica:                  | 120 <u>+</u> 15 Ohm                             |
| Capacita mutua o del cavo coassiale:       | MUTUA 36 pF/m                                   |
| Velocita di propagazione:                  | 78 %  |
| Efficienza di schermatura(100-900<br>MHz): | > 85 dB   |
| Filo di continuità:                        | CuSn 7 x 0.20 mm                                |
| Tensione nominale:                         | 300 V   |
| Temperatura d'impiego:                     | -20 / + 80 °C                                   |
| Isolamento guaina:                         | C-4 (UO=400V)                                   |
| Tensione di prova:                         | 4.5 KV ac                                       |
| Raggio minimo curvatura (int/est):         | 40/90 mm  |
| Peso:                                      | 8.4 Kg / 100 m                                  |
| Note:                                      | Idoneo alla posa interrata ed in ambienti umidi |

### SCHEMA D' ALLACCIAMENTO SERIALE RS-485

Collegare il cavo (intrecciato e schermato + conduttore di continuità) della linea dati (la rete Modbus) ai morsetti, come da seguente schema:

| M1 | 1 | D0 + | 2 | D0 - | 3 | REF |
|----|---|------|---|------|---|-----|
| M2 | 1 | D0 + | 2 | D0 - | 3 | REF |

#### Sull'ultima interfaccia, a fine linea, inserire la terminazione (J1 = ON)



#### **N.B.:** È assolutamente indispensabile accertarsi del corretto collegamento della linea RS485; Tutti i morsetti "D+", "D-" e "REF" devono essere connessi con lo stesso cavo.

La schermatura del cavo va collegata a Terra e a REF, dal solo lato "**PC < - > RS485**".

- Il cavo della linea dati (la rete Modbus), va connesso da un regolatore al successivo, partendo dall'unità Master per finire all'ultimo dispositivo servito; NON è ammesso altro metodo di cablaggio.
- I collegamenti devono essere realizzati con cavo adatto ad ambiente esterno, e non superare la lunghezza massima di **1.000 mt**.
- Assicurarsi di NON mescolare il cavo della rete Modbus con gli altri cavi dell'impianto, soprattutto quelli a tensione di rete V~.
- Gli estremi della linea (Master ed ultimo dispositivo servito) vanno terminati con una resistenza da 120 ohm.

Attivare la terminazione **120 ohm** su adattatore **RS-485 < > PC Host**; sull'ultimo apparecchio della linea, posizionare **J1** su **ON (2-1)**; su tutte le unità intermedie lasciare **J1** su **OFF (2-3)**.

- Collegare a Terra il cavo che collega tutti i morsetti "**REF**" unicamente in prossimità della stazione Master, in modo che tutte le stazioni si trovino allo stesso potenziale, quello del **PC Host**.
- Collegare a Terra lo schermo del cavo in partenza dall'adattatore **RS-485<>PC Host**, solo in prossimità dell'adattatore stesso; lo schermo và collegato unicamente lato PC Host, come da schema riportato in figura.
- Il cavo risulterà diviso in spezzoni, uno per ogni tratta; collegare lo schermo della prima tratta solo dal lato adattatore RS-485< > PC Host, e collegare lo schermo della seconda tratta solo dal lato Slave N°1, e così via.

# 4.0 ORGANI DI VISUALIZZAZIONE E COMANDO

### 4.1 Display e Pulsanti

L'apparecchio è dotato di un Display LCD retro illuminato di 4 righe, con 20 caratteri per riga, e di quattro tasti per le funzioni: "**UP**", "**DOWN**", "**ESCAPE**", "**ENTER**". Questi ultimi sono utilizzati per effettuare le operazioni di visualizzazione ed impostazione parametri.



All'accensione sul display appare per tre secondi quanto segue:

| 1 | Lu-Ve AWS rel. X.Y | Nome del Costruttore, Modello Apparecchio, Release Software X.Y |
|---|--------------------|---|
| 2 | Water Spray        | Denominazione dell'Apparecchio                                  |
| 3 | Digital Controller |   |
| 4 | S.Type 30 Relé 3   | Configurazione di default presente, N° e tipo valvole           |

Dopo qualche secondo, se l'apparecchio è **predisposto per il comando Valvole Aperto/Chiuso** e si trova in modalità "DRY" (Spray non abilitato), appare la seguente pagina iniziale:

| 1 | Dry HH. MM           | Stato del Sistema: Dry, Spray non Abilitato (*), Ore e Minuti RTC     |
|---|----------------------|---|
| 2 | Pi 0.0 bar Com 1,0 V | Pressione d'ingresso 0,0 bar. Tensione di Comando 1,0 V               |
| 3 | T 18,5 °C Relè       | Temperatura ambiente = 18,5 °C, Relè comando uscite inseriti: nessuno |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM     | Portata d'acqua in litri al minuto, Totale ore funzionamento spray    |

Se l'apparecchio è predisposto per il comando di una valvola modulante appare la seguente pagina iniziale:

| 1 | Dry HH. MM            | Stato del Sistema: Dry, Spray non Abilitato (*), Ore e Minuti R     | ТС     |
|---|-----------------------|---|--------|
| 2 | Pi 0.0 bar Po 0,0 bar | Pressione d'ingresso 0,0 bar, Pressione d'uscita 0,0 bar            |        |
| 3 | T 18,5 °C Sp 0,0 bar  | Temperatura ambiente = 18,5 °C, Set Point pressione Sp = 0,         | 0 bar  |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Valore totalizzato dal Contalitri (I/m), Valore totalizzato dal Con | ntaore |

Invece, se l'apparecchio è predisposto per il comando di due valvole modulanti appare la seguente pagina iniziale:

| 1 | Dry HH. MM           |  |  |
|---|----------------------|--|--|
| 2 | Pi 0.0 Pm 0,0 Po 0,0 |  |  |
| 3 | T 18,5 °C Sp 0,0 bar |  |  |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM     |  |  |

| Stato del Sistema: Dry, Spray non Abilitato (*), Ore e Minuti RTC          |
|--|
| Press. d'ingresso 0,0 bar, Press. mediana 0,0 bar, Press. d'uscita 0,0 bar |
| Temperatura ambiente = 18,5 °C, Set Point pressione Sp = 0,0 bar           |
| Valore totalizzato dal Contalitri (I/m), Valore totalizzato dal Contaore   |

#### N.B. Per far apparire la pagina iniziale, ovunque ci si trovi, premere il tasto " ESCAPE"

(\*) **N.B.** La riga N°1 del display è riservata alla visualizzazione del Real Time Clock e ai messaggi di stato dell'apparecchio. Rispecchiando la modalità di funzionamento attiva, cambia presentando i seguenti messaggi:

| 1 | Wet Ready HH. MM      | Abilitato: temperatura ambiente sufficiente, Orario orologio locale          |  |
|---|-----------------------|--|--|
| 1 | Wet HH. MM            | Abilitato e Pronto a erogare (solo con Valv. Modul.), Orario orologio locale |  |
| 1 | - Wet Work - HH. MM   | Spray in erogazione, Orario orologio locale                                  |  |
| 1 | Stop HH. MM           | Comando di Stop presente, Orario orologio locale                             |  |
| 1 | Man.Drainage - HH. MM | Ciclo manuale di scarico rampe attivo, Orario orologio locale                |  |

### 4.2 Regolazione contrasto del display

Per modificare il contrasto del display LCD premere prima il tasto "ENTER" e successivamente il tasto "UP (+)" per incrementare, oppure "DOWN (-)" per decrementare; sul display viene modificata unicamente la riga N°3 che informa sul livello di "dimmeraggio" corrente.

| 1 | XXXX           | Stato del Sistema                      |  |  |
|---|----------------|--|--|--|
| 2 |                |  |  |  |
| 3 | LCD DIMMER 235 | Valore del dimmer corrente: da 0 a 255 |  |  |
| 4 |                |  |  |  |

Il valore del dimmer cambia, a passi di 5 unità, da 0 a 255 in modo circolare. Il valore del contrasto sul display LCD; per valori superiori a 190 il contrasto è molto basso, questi valori sono da evitare per non compromettere la lettura.

### 4.3 Dip-Switch di predisposizione: SW1

L'apparecchio è dotato di N. 6 interruttori miniaturizzati (Dip-Switch) per attivare funzioni o modalità di utilizzo particolari, predisposte nel software di base o personalizzabili su richiesta.

|    | <b>SW1</b><br>1 2 3 4 5 6 | SW1<br>1<br>2<br>3<br>4 | Significato         Riservato         Riservato         ON       Abilita Allarme con S2 = Chiuso (Stop) (vedi par. 3.3.2 )         OFF       Disabilita Allarme con S2 = Chiuso (Stop)         ON       forzature ModBus stabili |  |
|----|---------------------------|-------------------------|--|--|
| 12 |                           |                         | OFF  | forzature ModBus momentanee, durata 10 minuti    |
|    |                           | 5                       | Riservato  |  |
|    |                           | 6 ON OFF                | ON   | RL6 : comando elettrovalvole di auto scarico (*) |
|    |                           |                         | OFF  | RL6 : comando pompa d'alimentazione (*)          |

(\*) N.B SW1-6 agisce solo se è attiva la configurazione di default "Spray Driver Type 30" (pilotaggio rampe con N°3 Relè , vedi par.6.3.1) con le altre configurazioni è ininfluente.

#### 4.4 Attivazione Manuale Scarico Totale

E' possibile attivare lo **Scarico totale dell'impianto a fine stagione** operando in alternativa, e per almeno due secondi, come segue:

- 1. Premere contemporaneamente i pulsanti "+" e "-" del tastierino (vedi par. 4.1)
- 2. Premere il pulsante SB2 posto sulla scheda (vedi par.1.4.3, voce 13
- Chiudere tramite comando remoto i morsetti 1 e 2 di M2, oppure premere il pulsante a pannello S7 (opzionale) collegato ai morsetti 1 e 2 di M2 (vedi par. 3.3.2).

All'attivazione sulla prima riga del display appare il messaggio:

| Man.Drainage - | HH. MM      |
|----------------|-------------|
| man.Dramasc    | TTTT I TTTT |

Lo scarico resta attivo per il tempo determinato dal parametro "**T Drain** " (vedi **cap.6**). A conclusione l'apparecchio torna allo stato di funzionamento precedente. Per ulteriori dettagli si veda il par.5.4.

1

**N.B.** L'azione di questo comando provoca la totale apertura delle valvole di alimentazione delle rampe . Se non è presente a monte un'elettrovalvola per chiudere automaticamente l'alimentazione dell'impianto, l'operatore deve preventivamente eseguire manualmente questa operazione.
## TALIANO

## 4.5 Led di Segnalazione

Sono presenti i seguenti LED di segnalazione che evidenziano con la loro accensione l'attivazione delle funzioni descritte nella sottostante tabella.



|               | Power  | verde  | ON = Alimentazione O.K.  |  |  |
|---------------|--|--------|--|--|--|
|               |  | verue  | OFF = Alimentazione OFF  |  |  |
|               |  | vordo  | ON con lampeggio intermittente 1 Hz = Microcontrollore in attività regolare  |  |  |
| DLZ           |  | verue  | OFF / ON / lampeggio irregolare = Microcontrollore in avaria                 |  |  |
| 3             | Fail   | rosso  | ON = FAIL: presenza di uno o più allarmi, messaggio sul display, vedi Cap.7  |  |  |
| DLJ           | 1 all  | 10550  | OFF = tutto O.K.   |  |  |
|               | <b>S</b> 7                                     | ollein | ON = comando manuale scarico (manual drainage) presente                      |  |  |
|               | 01   | giano  | OFF = nessun comando   |  |  |
|               | 58   | ollein | ON = impulso conteggio contalitri  |  |  |
| DEU           | 00   | giano  | OFF = nessun comando   |  |  |
|               | ••   |        | ON = Consenso alla marcia  |  |  |
| DL6           | S2   | giallo | OFF = Forza l'apparecchio in "Stand-By", chiude valvola alimentazione ugelli |  |  |
|               |  |        | attiva scarico   |  |  |
| DL7           | Tx0  | giallo | OFE - Necesure attività su seriale "0"                                       |  |  |
|               |  |        | ON = Trasmissione dati in uscita su seriale "1"                              |  |  |
| DL8           | Tx1  | giallo |  |  |  |
|               |  |        | ON = Trasmissione dati in uscita su seriale "2"                              |  |  |
| DL9           | Tx2  | giallo | OFF = Nessuna attività su seriale "2"  |  |  |
|               |  |        | ON = Ricezione dati in ingresso su seriale "0"                               |  |  |
| DL10          | Rx0  | giallo | OFF = Nessuna attività su seriale "0"  |  |  |
|               | Rx1  | giallo | ON = Ricezione dati in ingresso su seriale "1"                               |  |  |
| DL11          |  |        | OFF = Nessuna attività su seriale "1"  |  |  |
| <b>B</b> 1 40 | Rx2  | giallo | ON = Ricezione dati in ingresso su seriale "2"                               |  |  |
| DL12          |  |        | OFF = Nessuna attività su seriale "2"  |  |  |
| DI 40         |  |        | ON = Comando APRE per valvola modulante a tre vie "A"                        |  |  |
| DL13          | A_Open   | giallo | OFF = nessun comando   |  |  |
|               | P. Onen  |        | ON = Comando APRE per valvola modulante a tre vie "B"                        |  |  |
| DL14          | B_Open   | giallo | OFF = nessun comando   |  |  |
| DI 15         |  | gialla | ON = Comando CHIUDE per valvola modulante a tre vie "A"                      |  |  |
| DL15          | A_CIUSE  | giano  | OFF = nessun comando   |  |  |
| DI 16         | B Close  | giallo | ON = Comando CHIUDE per valvola modulante a tre vie "B"                      |  |  |
| DEIO          | B_01030  | giuno  | OFF = nessun comando   |  |  |
| DL17          | Out 3/Drain                                    | verde  | ON = Relè <b>RL3 ON</b>  |  |  |
|               | <u>-</u> , , , , , , , , , , , , , , , , , , , |        | OFF = Relè RL3 OFF   |  |  |
| DL18          | Out 2  | verde  | ON = Relè <b>RL4 ON</b>  |  |  |
|               |  |        | OFF = Relè RL4 OFF   |  |  |
| DL19          | Out 1  | verde  | UN = Relè <b>RL5 ON</b>  |  |  |
|               | -  |        | OFF = Rele RL5 OFF   |  |  |
| DL20          | Pump   | verde  |  |  |  |
|               |  |        |  |  |  |
| DL21          | Elv_On   | verde  | OIN = Kele KL1 ON Spray erogazione, una o più valvole aperte                 |  |  |
|               |  |        |  |  |  |
| DL22          | Alarm  | verde  |  |  |  |
|               |  |        | UFF = Keie KLZ UFF Presenza di uno o più allarmi                             |  |  |

## 5.1 CONDIZIONI DI ATTIVAZIONE

Lo spray entra in funzione se sono soddisfatte le seguenti condizioni preliminari, elencate in ordine decrescente di priorità. Le grandezze a cui si fa riferimento nel seguito, e le modalità per la loro lettura, sono descritte nei cap. 6 e 4.

1. Comando di Start / Stop (S2): è un contatto collegato fra i morsetti 5 e 6 della morsettiera M2 (vedi par. 3.3.2)

•Se è Chiuso: lo spray è disattivato, sulla prima riga del display appare il messaggio "--- Stop ---"

•Se è Aperto: lo spray è abilitato al funzionamento, sulla prima riga del display appare uno dei messaggi descritti in seguito. Se i morsetti 5 e 6 di M2 sono liberi lo spray è abilitato al funzionamento.

2. Temperatura Ambiente (T) misurata dalla sonda NTC collegata all'ingresso IN2 (vedi par. 3.3.1).

- •Se T < TDry: lo spray è disattivato, sulla prima riga del display appare il messaggio "--- Dry ---"
- •Se T > TDry: lo spray è abilitato al funzionamento, sulla prima riga del display appare il messaggio "-Wet Ready-" oppure "--- Wet ---" oppure "-Wet Work-" in funzione delle condizioni descritte nel seguito.

Se sono verificate entrambe le precedenti condizioni, il comportamento dell'apparecchio dipende dal tipo di valvole utilizzate (Aperto/Chiuso oppure Modulanti) e dal valore del comando ricevuto all'ingresso.

## 5.2 EROGAZIONE CON VALVOLE APERTO/CHIUSO

Avviene seguendo il segnale analogico 1-10 V presente all'ingresso IN1 (vedi par. 3.3.1), sul display viene convertito nella grandezza "**Com**" (**V**), aziona in sequenza fino a N.3 relè per l'alimentazione delle valvole Aperto/Chiuso delle rampe e N.1 relè per il comando della pompa.



**ITALIANO** 

| Regolatore<br>Master |     | l            |               |                  |      |
|----------------------|-----|--------------|---------------|------------------|------|
| Sonda                | Upb | 10%<br>(min) | 100%<br>(max) | 80%<br>(default) | U.M. |
| STE                  | 2,4 | 0,18         | 1,8           | 1,44             | °C   |
| 0-15bar              | 0,7 | 0,05         | 0,52          | 0,42             | bar  |
| 0-25bar              | 1,2 | 0,09         | 0,9           | 0,72             | bar  |
| 0-45bar              | 1,5 | 0,11         | 1,12          | 0,9              | bar  |

|                     | RL1                | RL2     | RL3   | RL4   | RL5  | RL6  |      |      |
|---------------------|--------------------|---------|-------|-------|------|------|------|------|
| Com = IN1 (Vdc)     | Status Message (*) | Relè    | Alarm | Spray | Ramp | Ramp | Ramp | Pump |
| D = Diff            |                    |         |       | On    | N°3  | N°2  | N°1  |      |
| IN1 < 0,8           | IN1 Command Under  |         | -     | -     | -    | -    | -    | -    |
| 0,8 < IN1 < 6,3     | Wet Ready          |         | ON    | -     | -    | -    | -    | -    |
| 6,3 < IN1 < 7,6     | Wet Work           | 3       | ON    | ON    | ON   | -    | -    | ON   |
| 7,6 < IN1 < 9,0     | u                  | 32-     | ON    | ON    | ON   | ON   | -    | ON   |
| 9,0 < IN1 < 11,0    | u                  | 321     | ON    | ON    | ON   | ON   | ON   | ON   |
| 11,0 < IN1          | IN1 Command Over   |         |       | 8.12  |      | -    | -    | -    |
| 9,0-D < IN1 < 10,7  | Wet Work           | 321     | ON    | ON    | ON   | ON   | ON   | ON   |
| 7,6-D < IN1 < 9,0-D |                    | 3 2 - 1 | ON    | ON    | ON 1 | ON   | -    | ON   |
| 6,3-D < IN1 < 7,6-D |                    | 3       | ON    | ON    | ON   |      | -    | ON   |
| 0,5 < IN1 < 6,3-D   | Wet Ready          |         | ON    | -     | -    | -    | -    | -    |
| IN1 < 0,5           | IN1 Command Under  |         | -     | -     | -    | -    | -    | -    |

### - = OFF

(\*) Se la pressione dell'acqua d'alimentazione è insufficiente (**Pi < P Min**) appare sulla prima riga del display il messaggio d'allarme "**Main Pressure Low**" (per gli allarmi vedi cap.7.0)

## 5.3 EROGAZIONE CON VALVOLE MODULANTI

Avviene seguendo il segnale analogico di 1-10 V presente all'ingresso IN1 (vedi par. 3.3.1), sul display viene convertito nella grandezza "**SP**" (bar) Set Point pressione ugelli, aziona N°1 oppure N°2, valvole modulanti per l'alimentazione delle rampe e N.1 relè per il comando della pompa.

Nel caso di N°2 valvole modulanti la caduta di pressione viene automaticamente ripartita in modo ottimale fra le due valvole.



|                     | Displa             | ay          |             | RL1 RL2 RL3 |             |           | RL6  | Modul.<br>Valve |     |
|---------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------|-----------------|-----|
| IN1 (Vdc)           | Status Message (*) | SP<br>(bar) | Po<br>(bar) | Alarm       | Spray<br>On | Disc<br>h | Pump | Α               | В   |
| IN1 < 0,8           | IN1 Command Under  | 0           | 0           | -           | -           | -         | -    | Ch              | Ch  |
| 0,8 < IN1 < 1,5     | Wet Ready          | 0           | 0           | ON          | -           | -         | -    | Ch              | Ch  |
| 1,5 < IN1 < 2,0     | Wet                | 0           | 0           | ON          | -           | ON        | ON   | Ch              | Ch  |
| 2,0                 | Wet Work           | P Off       | 0           | ON          | -           | ON        | ON   | Reg             | Reg |
| 2,0                 | Wet Work           | P Off       | Po>0 bar    | ON          | ON          | ON        | ON   | Reg             | Reg |
| 2,0 < IN1 < 9,0     | Wet Work           | Р           | Р           | ON          | ON          | ON        | ON   | Reg             | Reg |
| 9,0                 | Wet Work           | P Prj       | P Prj       | ON          | ON          | ON        | ON   | Reg             | Reg |
| 9,0 < IN1 <<br>11,0 | Wet Work           | P Prj       | P Prj       | ON          | ON          | ON        | ON   | Reg             | Reg |
| 11,0 < IN1          | IN1 Command Over   | P Prj       | 0           | -           | -           | -         | -    | Ch              | Ch  |
| IN1 < 10,7          | Wet Work           | P Prj       | P Prj       | ON          | ON          | ON        | ON   | Reg             | Reg |
| 2,0 < IN1 < 9,0     | Wet Work           | Р           | Р           | ON          | ON          | ON        | ON   | Reg             | Reg |
| 2.0                 | Wet Work           | P Off       | P Off       | ON          | ON          | ON        | ON   | Reg             | Reg |
| 1,7                 | Wet                | 0           | P Off       | ON          | -           | ON        | ON   | Ch              | Ch  |
| 1,7                 | Wet                | 0           | ?           | ON          | -           | ON        | ON   | Ch              | Ch  |
| 1,2 < IN1 < 1,7     | Wet                | 0           | ?           | ON          | -           | ON        | ON   | Ch              | Ch  |
| IN1 < 1,2 (**)      | Wet Ready          | 0           | Po<0,3bar   | ON          | -           | -         | -    | Ch              | Ch  |
| 0,5 < IN1 < 1,2     | Wet Ready          | 0           | 0           | ON          | -           | -         | -    | Ch              | Ch  |
| IN1 < 0,5           | IN1 Command Under  | 0           | 0           | -           | _           | 5-1       | -    | Ch              | Ch  |

## - = OFF

1 X. 1 -P = valore di pressione definito da IN1, compreso fra P Prj e P Off

? = in questa fase il valore di Po non dipende più dal valore di SP ma dalla quantità d'acqua residua rimasta nelle rampe

Ch = comando valvola modulante in chiusura

Reg = comando valvola modulante in regolazione (apertura/chiusura)

(\*) Se la pressione dell'acqua d'alimentazione è insufficiente (Pi < P Min) appare sulla prima riga del display il messaggio d'allarme "Main Pressure Low" (per gli allarmi vedi cap.7.0).

(\*\*) Quando il segnale di comando IN1 < 1,2 V, trascorso il tempo "D Poff" si diseccitano i relè RL2 e RL6. Durante questo intervallo di tempo, se richiesto, si può tornare in regolazione.

#### 5.4 SCARICO ACQUA IMPIANTO

L'apparecchio è predisposto per le seguenti modalità di scarico delle rampe e di tutto l'impianto. Le diverse opzioni sono utilizzabili in funzione delle predisposizioni presenti nell'impianto idraulico, dal tipo di valvole utilizzato e dal tipo di settaggio parametri effettuato. I comandi presenti sulle uscite dipendono dal tipo di valvole utilizzato, vedi diagrammi seguenti:

#### 5.4.1 SCARICO TOTALE DELL'IMPIANTO

Consente a fine stagione di scaricare completamente l'acqua residua contenuta nell'impianto. Si attiva con una delle modalità descritte al **par.4.4**, **apre le valvole d'alimentazione** per un tempo determinato dal parametro "**T Drain = Drainage Time**". Trascorso il tempo **T Drain** l'apparecchio torna allo stato di funzionamento precedente.



## 6.0 PARAMETRI

Il funzionamento dell'apparecchio è guidato da una serie di parametri il cui valore può essere letto tramite il display. Alcuni di questi sono a sola lettura, altri possono essere liberamente modificati per adattare il funzionamento dell'apparecchio alle esigenze dell'utente. Per le modalità di visualizzazione e modifica del valore si vedano le pagine successive.

## 6.1 Elenco Parametri

A partire dalla pagina iniziale (vedi par. 3.1) premendo i tasti "UP", oppure "DOWN", vengono presentati sul display i parametri di seguito elencati; la bordatura in grassetto delimita i parametri raccolti nella stessa pagina del display, nelle tre righe a loro riservate.

|           | Display           |              |   |  |  |
|-----------|-------------------|--------------|---|--|--|
| Sigla     | Valvola/e         | Valvola/e    | Descrizione   |  |  |
|           | Apre/Chiude       | Modulanti    |   |  |  |
|           | •                 |              | Pagina iniziale: informazioni principali per l'utente, dipende della  |  |  |
|           |                   |              | configurazione di comando valvole   |  |  |
|           |                   |              | - Messaggio di stato dell'apparecchio   |  |  |
|           | hh.mm             | hh.mm        | - Orario corrente del Real Time Clock (ore, minuti)   |  |  |
| Pi        | Pi                | Pi           | - Pressione di linea alimentazione impianto (bar)   |  |  |
| Pm        | -                 | Pm           | - Pressione intermedia (bar) (*)  |  |  |
| Po        | -                 | Po           | - Pressione di uscita verso ugelli (bar)  |  |  |
| Com<br>T  | Com               | -<br>-       | - valore dei comando analogico 1-10 V all'ingresso INT  |  |  |
| I<br>Polò | I<br>Polò         | -            | - N° delle uscite a relà attive   |  |  |
| Sn        | -                 | -<br>Sn      | - Valore del Set Point di pressione uscita verso ugelli (bar)   |  |  |
| Op .      | -                 |              | - Portata d'acqua istantanea dall'impianto sprav (litri/minuto) richiede  |  |  |
|           | xxx l/m           | xxx l/m      | contalitri opzionale)   |  |  |
|           | hhh,mm            | hhh,mm       | - Totale ore e minuti di erogazione spray   |  |  |
| T Dry     | Dry/Wet Temp. 📹   |              | Temperatura soglia commutazione Dry/Wet (Wet = Spray attivo)  |  |  |
| T Ice     | Ice Alarm T.      |              | Temperatura soglia allarme ghiaccio   |  |  |
| Diff      | Differential      |              | Differenziale di commutazione On/Off sul segnale di comando per singola<br>Elettrovalvola                               |  |  |
| P Prj     | Design Pressure   |              | Pressione di linea di Progetto (si raggiunge con IN1 = 10 V)  |  |  |
| P Min     | Min Line Pressure |              | Pressione di linea Minima, soglia attivazione Spray Stop (PMin < Prj)   |  |  |
| P Off     | -                 | Cut-Off Pres | Valore di cut-off della <b>pressione di uscita</b> per l'alimentazione degli spray.                                     |  |  |
| D Poff    | Pump OFF Delay    |              | Ritardo dell'arresto pompa in fase di spegnimento   |  |  |
| T Drain   | Drainage Time     |              | Durata apertura valvola di scarico  |  |  |
| Pause     | Pause             |              | Tempo di ritardo massimo fra due comandi successivi all'uscita  |  |  |
| Filt      | Command Filter    |              | Filtro sul segnale di comando 1-10 V, Nº di campioni utilizzati   |  |  |
| DT        | Drain Time        |              | Ora e minuto per la prima attivazione dell'Autoscarico  |  |  |
| DI        | Drain Interval    |              | Cadenza di ripetizione in ore dell'autoscarico ( <b>= 0</b> : auto scarico disattivato)                                 |  |  |
|           | Spray Driver Type |              | Tipo e N° valvole utilizzate per la regolazione dell'acqua  |  |  |
|           | Flow Counter puls | е            | Misuratore di Portata dell'acqua: costante di conversione litri per impulso   |  |  |
|           | IN 3 Swing        | 1            | IN3 (pressione di linea) pressione di Fondo Scala del trasduttore utilizzato  |  |  |
|           |                   | IN 4 Swing   | IN4 (pressione ugelli) pressione di Fondo Scala del trasduttore utilizzato  |  |  |
|           |                   | IN 5 Swing   | IN5 (pressione intermedia) pressione di Fondo Scala del trasduttore utilizzato (*)                                      |  |  |
|           | Alarm input comm  | and          | Allarme su segnale di comando 1-10V (Com < 1V) , ingresso IN1   |  |  |
|           | Alarm Ice Temper  |              | Allarme Gniaccio (I < I Ice), ingresso IN2  |  |  |
| P         |                   | P            | Alianne Fressione ur Linea (Fr > 0,03 X F FrJ), illyresso ilvo<br>Costante proporzionale regolatore PID pressione sprav |  |  |
|           |                   | 1            | Costante integrale regolatore PID pressione spray   |  |  |
| D         |                   | D            | Costante derivativa regolatore PID pressione sprav  |  |  |
| Ti        |                   | Ti           | Tempo d'integrazione  |  |  |
| Td        |                   | Td           | Tempo di derivazione  |  |  |
| MBtype    | ModBus Address    | ·            | Indirizzo del nodo su rete ModBus RTU   |  |  |
| MBrate    | MBrate            |              | Baud Rate (velocità di comunicazione)   |  |  |
| MBaddr    | MBtype            |              | Parametri di comunicazione  |  |  |
|           | Real Time Clock   |              | Pagina Real Time Clock  |  |  |
| TLogic    | Logic Board Temp  | o.(°C)       | Temperatura istantanea in °C della scheda di comando  |  |  |

(\*) Parametro visibile solo con N°2 valvole modulanti

ITALIANO

## 6.2.1 Grandezze Misurate

| Sigla  | Displ                         | Va                                      | Unità di |      |        |
|--------|-------------------------------|---|----------|------|--------|
|        | Valvola/e Apre/Chiude         | Valvola/e Modulanti                     | min      | Max  | Misura |
| Pi     | Pressione di linea alim       | entazione impianto                      | 0        | 30   | bar    |
| Pm     | -                             | - Pressione intermedia                  |          | 30   | bar    |
| Ро     | -                             | Pressione di uscita verso ugelli        | 0        | 30   | bar    |
| Com    | Comando analogico 1-10V a IN1 | -                                       | 0        | 11   | V      |
| Sp     | -                             | Set Point di pressione uscita<br>ugelli | 0        | 20   | bar    |
| Т      | Temperatura ambiente          |   |          | +100 | °C     |
| TLogic | Logic Board Temp.             |   |          | +100 | °C     |

## 6.2.2 Parametri

|        | Display                         |                                   |             | Value   |              |  |
|--------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------|--------------|--|
| Sigla  | Valvola/e Apre/Chiude           | Valvola/e Modulanti               | min         | Мах     | di<br>Misura |  |
| T Dry  | Dry/Wet Te                      | emperature                        | 10          | 40      | °C           |  |
| T Ice  | Ice Alarm Temperature           |                                   |             | 12      | °C           |  |
| Diff   | Differential                    | -                                 | 10          | 100     | %            |  |
| P Prj  | Design Pressure (/              | Alarm: 0,85x P Pr )               | 2.          | 20      | bar          |  |
| PMIN   | Min. Line Pressure              | (Soglia Spray Stop)               |             | 10      | bar          |  |
|        | -<br>Pump O                     | EE Dolov                          | 0,1         | 1,0     | Dai          |  |
| TDrain | Drainar                         | he Time                           | 1,5         | 600,0   | 5<br>6       |  |
| Pause  | Pa                              |                                   | 0.5         | 300     | s            |  |
| Filt   | Sample Number                   | Command Filter                    | 0           | 100     | Ň            |  |
| DT     | Drain                           | Time                              | 0, 0        | 23, 59  | hh mm        |  |
| DI     | Drain                           | nterval                           | 0           | 720     | hhh          |  |
|        | · 5                             |                                   | 10 Re       | elè 1   | -            |  |
|        |                                 |                                   | 20 Relè 2 - |         |              |  |
|        | Shroy Dr                        | iver Type                         | 30 Re       | -       |              |  |
|        | Spray Dr                        | ічег туре                         | 40 V. N     | -       |              |  |
|        |                                 |                                   | 50 V. N     | -       |              |  |
|        | Flow Count                      | er Constant                       | 1           | 30      | dL           |  |
|        | IN3 Sw                          | ing 0                             | 5           | 30      | bar          |  |
|        | -                               | IN4 Swing 0                       | 5           | 30      | bar          |  |
|        | -                               | IN5 Swing 0                       | 5           | 30      | bar          |  |
|        | IN1 Input                       | Command                           | Bypass      | Active  | -            |  |
| Alarms | IN2 Ice Ten                     | npererature                       | Bypass      | Active  | -            |  |
|        | IN3 Line                        | Pressure                          | Bypass      | Active  | -            |  |
| Р      |                                 | P (Costante Proporzionale)        | 0,5         | 5,0     | bar          |  |
| I      |                                 | I (Costante Integrale)            | 0           | 1000    |              |  |
| D      |                                 | D (Costante Derivativa)           | 0           | 1000    |              |  |
| ti     |                                 | ti (Valore Tempo di Integrazione) | 0           | 100     | S            |  |
| td     |                                 | td (Valore Tempo di derivazione)  | 0           | 100     | s            |  |
| MBaddr | ModBus                          | Address                           | 1           | 247     | -            |  |
| MBrate | MBrate 4800, 9600, 19200, 38400 |                                   |             |         |              |  |
|        |                                 |                                   | 8b + 1s E   | EVEN p. | -            |  |
| MBtype | Ту                              | ре                                | 8b + 1s     | -       |              |  |
|        |                                 |                                   | 8b + 1s     | -       |              |  |

## 6.3 Parametri di Funzionamento

# ITALIANO

## 6.3.1 Configurazioni di "Default"

| Ciarla | Diaglas                                | Spray dr                | Unità di  |           |            |            |        |
|--------|--|-------------------------|-----------|-----------|------------|------------|--------|
| Sigia  | Display                                | 10                      | 20        | 30        | 40         | 50         | Misura |
| T Dry  | Dry/Wet Temperature                    | 27                      | 27        | 27        | 27         | 27         | °C     |
| T Ice  | Ice Alarm Temperature                  | 8                       | 8         | 8         | 8          | 8          | °C     |
| Diff   | Differential                           | 80                      | 80        | 80        | -          | -          | %      |
| P Prj  | Design Pressure (Alarm: 0,85x P        | 2,5                     | 2,5       | 2,5       | 8          | 16         | bar    |
| P Min  | Min. Line Pressure (Soglia Spray Stop) | 1,5                     | 1,5       | 1,5       | 4,8        | 9,6        | bar    |
| P Off  | Cut-Off Pressure                       | -                       | -         | -         | 0,3        | 0,3        | bar    |
| D Poff | Pump OFF Delay                         | 4                       | 4         | 4         | 4          | 4          | S      |
| TDrain | Drainage Time                          | 300                     | 300       | 300       | 300        | 300        | S      |
| Pause  | Pause                                  | 120                     | 120       | 120       | 8          | 8          | s      |
| Filt   | Command Filter (Sample Number)         | 10                      | 10        | 10        | 10         | 10         | N      |
| DT     | Drain Time                             | 22, 00                  | hh mm     |           |            |            |        |
| DI     | Drain Interval                         | 24                      | hhh       |           |            |            |        |
|        | Spray Driver Type                      | 10 Relè 1               | 20 Relè 2 | 30 Relè 3 | 40 V.Mod 1 | 50 V.Mod 2 | -      |
|        | Flow Counter Constant                  | 10                      | 10        | 10        | 10         | 10         | dL     |
|        | IN3 Swing (Press. Range)               | 25                      | 25        | 25        | 15         | 25         | bar    |
|        | IN4 Swing (Press. Range)               | -                       | -         | 8 10 2 10 | 15         | 25         | bar    |
|        | IN5 Swing (Press. Range)               | 3                       |           |           |            | 25         | bar    |
|        | Alarms IN1 Input Command               | Active                  | Active    | Active    | Active     | Active     | -      |
|        | Alarms IN2 Ice Temperature             | Active                  | Active    | Active    | Active     | Active     | -      |
|        | Alarms IN3 Line Pressure               | Active                  | Active    | Active    | Active     | Active     | -      |
| Р      | P (Costante Proporzionale)             |                         | The Co    | -         | 2          | 2          | bar    |
| I      | I (Costante Integrale)                 | -                       | -         | -         | 0          | 0          | -      |
| D      | <b>D</b> (Costante Derivativa)         | -                       | -         | -         | 0          | 0          | -      |
| ti     | ti (Valore Tempo di Integrazione)      | -                       | -         | -         | 1          | 1          | S      |
| td     | td (Valore Tempo di Derivazione)       | -                       | -         | -         | 10         | 10         | S      |
| MBtype | ModBus Address                         | 247                     |           |           |            |            | -      |
| MBrate | Baud Brate                             | 9600                    |           |           |            |            |        |
| MBtype | Туре                                   | 8 bit 1stop Even parity |           |           |            |            | -      |

## Significato configurazioni default

Spray driver type

- 10 --> Macchina da controllare con 1 valvola APERTO/CHIUSO
- 20 -> Macchina da controllare con 2 valvole APERTO/CHIUSO
- 30 -> Macchina da controllare con 3 valvole APERTO/CHIUSO
- 40 --> Macchina da controllare con 1 valvola modulante
- 50 ---> Macchina da controllare con 2 valvole modulanti

## Settare la giusta configurazione prima di mettere in esercizio la macchina da controllare

## 6.3.2 Richiamo Configurazione di Default

La seguente procedura consente di scegliere una configurazioni di parametri, fra quelle a disposizione viste nel par. 6.3.1, sostituendola alla configurazione di fabbrica "**20**".

A- Ad apparecchio spento premere contemporaneamente i tasti "ESCAPE" e "ENTER".

**B-** Inserire l'alimentazione del regolatore, oppure se già alimentato premere il tasto "reset", sul display appare quanto segue:

| 1 | Operation Mode      | Stato del Sistema: Modifica della configurazione di lavoro                     |
|---|---------------------|--|
| 2 | Now                 |  |
| 3 | Available           |  |
| 4 | ENT:select ESC:exit | Tasto "ENTER": seleziona, tasto "ESCAPE": esci e torna alla pagina<br>iniziale |

C- Rilasciare contemporaneamente i tasti "ESCAPE" e "ENTER", il regolatore si accende e sul display, dopo il messaggio iniziale, appare quanto segue:

| 1 | Operation Mode      | Stato del Sistema: Modifica della configurazione di lavoro                     |
|---|---------------------|--|
| 2 | S.Type 20 Relé 2    | Sigla configurazione corrente, come da tabella di par. 6.3.1                   |
| 3 | IN3 = 25 bar        | Fondo scala trasduttore di pressione utilizzato su IN3 (alimentazione)         |
| 4 | ENT:select ESC:exit | Tasto "ENTER": seleziona, tasto "ESCAPE": esci e torna alla pagina<br>iniziale |
|   | ·                   |  |

## D- Con i tasti "UP" e "DOWN" si scorrono sul display le righe N°2 e N°3 dei modi di funzionamento disponibili, vedi par. 6.3.1

E- Individuata la configurazione desiderata, premere il tasto "ENTER", il display mostra quanto segue:

| 1 | Operation Mode        | Stato del Sistema: Modifica della configurazione di lavoro             |
|---|-----------------------|--|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Sigla configurazione corrente, come da tabella di par. 6.3.1           |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar | Fondo scala trasduttori di pressione utilizzati                        |
| 4 | ENT+ESC: save         | Premere i tasti "ENTER" + "ESCAPE" per salvare la nuova configurazione |

F- Per uscire ed evitare di rendere operative le modifiche, premere il tasto ESCAPE, si torna al punto (B).
G- Per confermare la scelta, premere contemporaneamente i tasti ENTER + ESCAPE: sul display, riga N°4, appare la scritta "Updating, please wait". La configurazione scelta viene salvata e immediatamente utilizzata, sovrapponendosi alla precedente.

| 1 | Operation Mode        | Stato del Sistema: Modifica della configurazione di lavoro   |
|---|-----------------------|--|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Sigla configurazione corrente, come da tabella di par. 6.3.1 |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar | Fondo scala trasduttori di pressione utilizzati              |
| 4 | Updating: please wait | Messaggio per l'operatore                                    |

Il regolatore entra in regolazione e sul display appare la pagina iniziale (vedi par. 4.1)

## 6.4 Visualizzazione Parametri

**A** - A partire dalla **pagina iniziale (vedi par. 4.1)** premendo i tasti "**UP**", oppure "**DOWN**", è possibile visualizzare, in sequenza circolare, le seguenti pagine contenenti i valori dei parametri. Ad esempio premendo "**UP**" appare in successione quanto segue:

| 1      | Dry HH. MM             | Stato del Sistema: Dry, Spray non Abilitato, Ore e Minuti RTC                  |
|--------|------------------------|--|
| 2      | Dry-Wet Temp. 27,0 °C  | Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C                        |
| 3      | Ice Alarm Temp. 8.0 °C | Temperatura allarme ghiaccio: limite inferiore temperatura ambiente: 8.0°C     |
| 4      | Differential 80 %      | Dinerenziale di commutazione Aperto/Chiuso di ogni valvola (")                 |
|        |                        | (*) Visibile solo con S.Type 10, 20, 30 (Valvole Aperto/Chiuso)                |
| 1      | Dry HH. MM             |  |
| 2      | Design Pres. 7,5 bar   | Pressione di linea nominale o di progetto: 7,5 bar (Alarm: <b>0,85x Design</b> |
| 3      | Min Line Pres. 6.0 bar | Valore minimo pressione di linea: 6.0 bar (Soglia Sprav Stop)                  |
| 4      | CutOff Pres. 0,1 bar   | Pressione d'uscita minima sugli ugelli (min sugli ugelli): 0,1 bar (* )        |
|        |                        | (*) Visibile solo con S Type 40, 50 (Valvole Modulanti )                       |
|        |                        |  |
| 1<br>• |                        | Tompo di ritardo por dell'arresto pompa / chiusura alimentazione acqua         |
| 2      | Drainage Time 300 s    | Durata apertura valvola di scarico   |
| 4      | Pause 8.0 s            | Tempo di ritardo (massimo) fra due comandi successivi all'uscita (* )          |
|        |                        | (*) Variabile colo con S Turce 40, 50 (Valuele Medulanti) altrimenti ficco     |
|        |                        | (*) vanabile solo con S. rype 40, 50 (valvole modulanti) altrimenti lisso      |
| 1      | Dry HH. MM             | Filtro temporale sul comando Sprav: numero di campioni mediati                 |
| 2      | Drain Time hh. mm      | Ora e minuto della prima attivazione auto-scarico                              |
| 4      | Drain Int hhh          | Cadenza attivazione auto-scarico (se = 0: auto-scarico disattivato)            |
|        |                        |  |
| 1      | Dry HH. MM             |  |
| 2      | S.Type 50 V.Mod 2      | Configuraz, corrente e Modalita di comando spray: Modulante N°2 Valvole        |
| 3      | Flow C. Pulse 10 dl    | Fattore di scala dei conta litri: 10 di per impulso                            |
| 4      |                        |  |
| 1      | Dry HH. MM             |  |
| 2      | IN3 Swing 0 25 bar     | Fondo scala del trasduttore di pressione all'ingresso IN3, in bar              |
| 3      | IN4 Swing 0 25 bar     | Fondo scala del trasduttore di pressione all'ingresso IN4, in bar (*)          |
| 4      | IN5 Swing 0 25 bar     | Fondo scala del trasduttore di pressione all'ingresso IN5, in bar (*)          |
|        |                        |  |
| 1      | Dry HH. MM             |  |
| 2      | Alarm In Comm.BYPASS   | Allarme su segnale di comando 1-10V (Com < 1V), IN1 : ESCLUSO                  |
| 3      | Alarm Ice tem ACTIVE   | Allarme Ghiaccio (T < T Ice), IN2 : INSERITO                                   |
| 4      | Alarm Line Pr. ACTIVE  | Allarme Pressione di Linea ( <b>Pi &lt; 0,85 x P Prj</b> ), IN3 : INSERITO ON  |
| 1      | Dry HH MM              |  |
| 2      | P: X X har - PID -     | Parametri PID P = Banda Proporzionale  |
| 3      |                        | Parametri PID, I= Fattore Integrale, Ti= Valore Tempo di Integrazione (s)      |
| 4      | D: XX.X Td: XX.X s     | Parametri PID, I= Fattore Derivativo, Ti= Valore Tempo di Derivazione (s)      |
|        |                        |  |
| 1      | Dry HH. MM             |  |
| 2      | Modbus Address 247     | Indirizzo del nodo su rete ModBus RTU  |
| 3      | Baud rate 9600         | Baud Rate (velocità di comunicazione)  |
| 4      | 8bit + 1stop EVEN par. | Parametri di comunicazione   |
| 1      | Dry HH. MM             |  |
| 2      | Real Time Clock        | Real Time Clock  |
| 3      | 16:01:01 01/08/2011    | HH:MM:SS GG/MM/AA  |
| 4      |                        |  |
| 4      |                        |  |
| 1      |                        | Tomporatura della schoda di logica   |
| 2      | Logic Board Temp (°C)  |  |
| 2      | TL ogic 20 6           | Theorem $= 40.6$ °C  |
| 3      | TLogic 30,6            | TLogic = 40,6 °C   |
| 3<br>4 | TLogic 30,6            | TLogic = 40,6 °C   |

## 6.5 Modifica dei Parametri

A - Quando sul display è presente la pagina iniziale (se non lo è premere il tasto "ESCAPE"), premendo contemporaneamente, per un istante, i tasti "ENTER" ed "ESCAPE", sul display appare la prima voce del menù di modifica dei parametri:

|                          | 1  | Configuration   | Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri   |
|--------------------------|--|---|---|
|                          | 2  | 1: SPRAY Parameters   | Sottomenu 1: Parametri Spray  |
|                          | 3  |   |   |
|                          | 4  | ENT: select ESC: exit   | Suggerimenti per la programmazione  |
| B<br>C                   | - Prem<br>- Invec  | endo il tasto "ENT" si entra nel<br>e premendo i tasti " <b>UP</b> " o " <b>DOV</b>   | sottomenù "Spray Parameters" (per ulteriori dettagli vedi 6.3.1).<br><b>NN</b> " scorrono sulla riga N°2 del display gli altri sottomenù a disposizione:  |
|                          | 2  | 2: SETUP Parameters   | Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione   |
|                          | 2  | 3: Programmable Alarm   | Sottomenu 3: Abilitazione Alarmi Programmabili  |
|                          | 2  | 4: PID Parameters   | Sottomenu 4: Parametri Regolatore PID   |
|                          | 2  | 5: MODBUS Parameters  | Sottomenu 5: Parametri Comunicazione Modbus con PC  |
|                          | 2  | 6: R.T. CLOCK Setup   | Sottomenu 6: Regolazione Orologio interno (RTC: Real Time Clock)  |
|                          | 2  | 7: Manual Commands  | Sottomenu 7: Comandi Manuali delle uscite   |
|                          | 6.   | .5.1 "SPRAY Parameters"   |   |
| Α-                       | - Parten   | do dalla pagina di selezione de   | el Sottomenù N°1:   |
| Α -                      | - Parten   | do dalla pagina di selezione de   | el Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri  |
| Α -                      | - Parten   | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters   | el Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray  |
| Α -                      | • Parten<br>1 2 3 4  | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit  | el Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray<br>Suggerimenti per la programmazione  |
| A -<br>B -               | Parten $ \frac{1}{2} $ $ \frac{3}{4} $ Preme   | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>ando il tasto "ENT" si entra nel S  | A Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray<br>Suggerimenti per la programmazione<br>Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:   |
| <b>A</b> -<br><b>B</b> - | • Parten<br><u>1</u><br><u>2</u><br><u>3</u><br><u>4</u><br>• Preme<br>1                                 | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>ando il tasto "ENT" si entra nel S<br>Setting choice  | Al Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray<br>Suggerimenti per la programmazione<br>Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"  |
| А -<br>В -               | Parten $ \frac{1}{2} $ Preme $ \frac{1}{2} $ Preme   | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>ando il tasto "ENT" si entra nel S<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.  | A Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray<br>Suggerimenti per la programmazione<br>Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C  |
| А -<br>В -               | • Parten<br>1 2 3 4 • Preme<br>1 2 3 4 • 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5                         | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>ando il tasto "ENT" si entra nel S<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels   | Al Sottomenù N°1:         Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri         Sottomenu 1: Parametri Spray         Suggerimenti per la programmazione         Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:         Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"         Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C         Valore T Dry: 27,0 °C   |
| A -                      | Parten $ \frac{1}{2} $ Preme $ \frac{1}{2} $ $ \frac{3}{4} $ Preme                                       | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>endo il tasto "ENT" si entra nel S<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels   | A Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray<br>Suggerimenti per la programmazione<br>Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C<br>Valore T Dry: 27,0 °C   |
| A<br>B<br>C<br>e v       | Parten $ \frac{1}{2} $ $ \frac{3}{4} $ Preme $ \frac{1}{2} $ Con i t ralori de                           | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>ando il tasto "ENT" si entra nel S<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels<br>asti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>i parametri modificabili con i re  | el Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray<br>Suggerimenti per la programmazione<br>Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C<br>Valore T Dry: 27,0 °C<br>o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>lativi valori:   |
| A ·<br>B ·<br>e v        | Parten $ \frac{1}{2} $ Preme $ \frac{1}{2} $ Con i t ralori de $ 2 $                                     | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>ando il tasto "ENT" si entra nel S<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels<br>asti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>i parametri modificabili con i re<br>1.2: Ice Alarm Temp.  | el Sottomenù N°1:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray<br>Suggerimenti per la programmazione<br>Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C<br>Valore T Dry: 27,0 °C<br>o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>lativi valori:<br>Temperatura allarme ghiaccio: limite inferiore per la temperatura ambiente   |
| A -<br>B -<br>e v        | Parten $ \frac{1}{2} $ $ \frac{3}{4} $ Preme $ \frac{1}{2} $ Con i t ralori de $ \frac{2}{3} $           | Configuration         1: SPRAY Parameters         ENT: select ESC: exit         ando il tasto "ENT" si entra nel S         Setting choice         1.1: Dry-Wet Temper.         T Dry 27.0 Cels         asti "UP" o "DOWN" si scorronge parametri modificabili con i re         1.2: Ice Alarm Temp.         T Ice       8.0 Cels  | Al Sottomenù N°1:         Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 1: Parametri Spray         Suggerimenti per la programmazione         Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:         Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C<br>Valore T Dry: 27,0 °C         o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>lativi valori:         Temperatura allarme ghiaccio: limite inferiore per la temperatura ambiente<br>Valore T Ice: 8,0 °C   |
| A -<br>B -<br>e v        | Parten $ \frac{1}{2} $ Preme $ \frac{1}{2} $ Con i t ralori de $ \frac{2}{3} $ 2                         | do dalla pagina di selezione de<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>ando il tasto "ENT" si entra nel S<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels<br>asti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>i parametri modificabili con i re<br>1.2: Ice Alarm Temp.<br>T Ice 8.0 Cels<br>1.3: % Differential 3V  | A Sottomenù N°1:     Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri     Sottomenu 1: Parametri Spray     Suggerimenti per la programmazione Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:     Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"     Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C     Valore T Dry: 27,0 °C     o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni lativi valori:     Temperatura allarme ghiaccio: limite inferiore per la temperatura ambiente     Valore T Ice: 8,0 °C     Differenziale di commutazione Aperto/Chiuso di ogni valvola                                     |
| A -<br>B -<br>e v        | Parten $ \frac{1}{2} $ Preme $ \frac{1}{2} $ Preme $ \frac{1}{2} $ Con i t ralori de $ \frac{2}{3} $ 2 3 | Ido dalla pagina di selezione de         Configuration         1: SPRAY Parameters         ENT: select ESC: exit         Indo il tasto "ENT" si entra nel S         Setting choice         1.1: Dry-Wet Temper.         T Dry 27.0 Cels         asti "UP" o "DOWN" si scorronge parametri modificabili con i re         1.2: Ice Alarm Temp.         T Ice       8.0 Cels         1.3: % Differential 3V         Differ       80% | Sottomenù N°1:     Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri     Sottomenu 1: Parametri Spray     Suggerimenti per la programmazione     Sottomenù N°1: "Spray Parametrs" e viene visualizzata la prima voce:     Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"     Temperatura commutazione Dry/Wet (Secco/Umido): 27,0 °C     Valore T Dry: 27,0 °C     o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni     lativi valori:     Temperatura allarme ghiaccio: limite inferiore per la temperatura ambiente     Valore T Ice: 8,0 °C     Differenziale di commutazione Aperto/Chiuso di ogni valvola     Valore Differenziale: 80% |

## ITALIANO

| 2                         | 1.4: Design Pressure  | Pressione di linea nominale o di progetto   |
|---------------------------|---|---|
| 3                         | P Prj 2.5 bar   | Valore P Prj: 2,5 bar , Alarm= 2,125 bar (0,85x Design Pres.)   |
| 2                         | 1.5: Min Line Press.  | Valore minimo pressione di linea: 6,0 bar (Soglia Spray Stop)   |
| 3                         | P Min 1.5 bar   | Valore P Min: 1,5 bar   |
| 2                         | 1.6: CutOff Pressure.   | Pressione minima di uscita, prima del Cut-Off (**)  |
| 3                         | P Off 0.3 bar   | Valore P Off: 0.3 bar   |
| 2                         | 1.7: Pump OFF Delay   | Tempo di ritardo per dell'arresto pompa / chiusura alimentazione acqua  |
| 3                         | D Poff 4.0 sec  | Valore D Poff: 4.0 sec  |
| 2                         | 1.8: Drainage Time  | Durata apertura valvola di scarico  |
| 3                         | TDrain 300 sec  | Valore T Drain: 300 sec.  |
| 2                         | 1.9: Pause  | Tempo di ritardo (massimo) fra due comandi successivi all'uscita  |
| 3                         | Pause 120 sec   | Valore D Comm: 120 sec  |
| 2                         | 1.10: Command Filter  | Filtro temporale sul comando Spray: numero di campioni mediati  |
| J                         |   |   |
| 2                         | 1.11: Drain Time  | Ora e minuto della prima attivazione dell'autoscarico   |
| 3                         | DT H 22 M 0   | Ore 22, Minuti 0  |
| 2                         | 1.12: Drain Interval  | Cadenza attivazione auto scarico in ore (se = 0: auto scarico disattivato   |
| 3                         | DI 24   | 24 pre  |
| Quar<br>/1-6 è<br>nto seç | ndo è attiva la configurazione c<br>e in posizione "Off" ( RL6 : com<br>gue : | li default) "Spray Driver Type 30" (pilotaggio rampe con N°3 Relè , vedi par.6.3.1<br>ando pompa , vedi par.4.0) la funzione di auto scarico non è disponibile e appare |
|                           |   |   |

| 2 | 1.11: Drain Time     | Ora e minuto della prima attivazione dell'autoscarico                       |
|---|----------------------|---|
| 3 | function not allowed | funzione non disponibile  |
| 2 | 1.12: Drain Interval | Cadenza attivazione auto scarico in ore ( se = 0 : auto scarico disattivato |
| 3 | function not allowed | funzione non disponibile  |

In questo caso per attivare la funzione di auto scarico realizzare le prescrizioni di cablaggio mostrate ai paragrafi **3.3.6.7** e **3.3.6.8**, portare DSW1-6 in posizione "On" e, se richiesto, modificare i valori dei parametri **DT** e **DI**, visti sopra.

ITALIANO

**D** - Selezionato il parametro desiderato, ad es. "1.4: **Design Pressure**", si preme il tasto " **ENTER**"; appare la seguente pagina:

| 1  | Value change   | Messaggio per l'operatore: "modifica del valore" del parametro selezior   |
|--|--|---|
| 2  | 1.4: Design Pressure   | Pressione di progetto: pressione massima di uscita verso gli spray  |
| 3  | P Prj 5.5 bar  | Valore P Prj: 5,5 bar   |
| 4  | ENT: save ESC: abort   | Suggerimenti per la programmazione  |
| E - Con i  | tasti "UP" o "DOWN" si modific   | a il valore riportato della riga N°3 portandolo al valore desiderato; tenendo   |
| premuto<br><b>F</b> - Prem<br>si conferi<br>come so  | Il tasto si accelera l'impostazion<br>endo il tasto " <b>ESCAPE</b> " si cance<br>ma il nuovo valore impostato e s<br>pra.   | ie.<br>ella l'impostazione fatta e si torna al punto <b>(D)</b> , invece premendo il tasto " <b>El</b><br>si torna al punto <b>(C)</b> . Se è richiesta la modifica di un altro parametro si proce  |
| <b>G</b> - Alla f<br>premere   | ine dell'impostazione dei nuovi<br>contemporaneamente i tasti EN   | valori, per confermare le scelte fatte e salvare in memoria i valori modificati,<br>ITER"+"ESCAPE"; appare il seguente messaggio temporaneo:  |
| 1  |  |   |
| 2  | Saving New Values  | Salvataggio dei nuovi dati in corso, attendere  |
| 3  | Please Wait  | N.B. Questo messaggio ricorda all'operatore che il salvataggio dei nuo dati   |
| 4  |  | non è ancora avvenuto   |
| <u>1</u>   | Restoring Old Values   | Ripristino dei vecchi valori dei parametri  |
| 2  | Changed Values   | I valori cambiati vengono scartati  |
| 2  | onangea values   |   |
| 2<br>3<br>4  | Discarded  | 250LELE   |
| L - Subit  | Discarded<br>Discarded<br>o dopo si torna al punto (A), alla<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>cottomenù consente la lettura e   | apagina di selezione del sottomenu specifico.   |
| L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte  | Discarded<br>Discarded<br>6 dopo si torna al punto (A), alla<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>cottomenù consente la lettura e l<br>endo dalla corrispondente pagina   | a pagina di selezione del sottomenù specifico.<br>""<br>la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù:   |
| L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte  | Discarded<br>Discarded<br>o dopo si torna al punto (A), alla<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>sottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration   | a pagina di selezione del sottomenu specifico.  |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$   | Discarded<br>Discarded<br>o dopo si torna al punto (A), alla<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>sottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters  | la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù:<br><u>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri</u><br>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione  |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{3}$   | Discarded Discarded o dopo si torna al punto (A), alla 6.5.2 "SETUP Parameters sottomenù consente la lettura e la endo dalla corrispondente pagina Configuration 2: SETUP Parameters   | a pagina di selezione del sottomenu specifico.<br>" la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione   |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$   | Discarded<br>Discarded<br>0 dopo si torna al punto (A), alla<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>sottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit   | la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione<br>Suggerimenti per la programmazione   |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem  | Discarded<br>Discarded<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>cottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>tendo il tasto "ENT" si entra nel  | apagina di selezione del sottomenù specifico. a modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio. a di selezione del sottomenù:          Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri         Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione         Suggerimenti per la programmazione         sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:  |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem<br>1   | Discarded Discarded Discarded Codopo si torna al punto (A), alla 6.5.2 "SETUP Parameters sottomenù consente la lettura e la endo dalla corrispondente pagina Configuration 2: SETUP Parameters ENT: select ESC: exit mendo il tasto "ENT" si entra nel si Setting choice   | <ul> <li>pagina di selezione del sottomenù specifico.</li> <li>la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.</li> <li>a di selezione del sottomenù:</li> <li>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri</li> <li>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione</li> <li>Suggerimenti per la programmazione</li> <li>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:</li> <li>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"</li> </ul>   |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem<br>$\frac{1}{2}$   | Discarded Discarded Discarded Content of the second | la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù specifico.<br>a di selezione del sottomenù:<br><u>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri</u><br>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione<br><u>Suggerimenti per la programmazione</u><br>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:<br><u>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"</u><br>Fattore di scala contalitri  |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{3}$   | Discarded<br>Discarded<br>o dopo si torna al punto (A), alla<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>cottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>mendo il tasto "ENT" si entra nel<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl   | la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù specifico.<br>a di selezione del sottomenù:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione<br>Suggerimenti per la programmazione<br>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Fattore di scala contalitri<br>Un impulso corrisponde a 10 dl   |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$   | Discarded<br>Discarded<br>Discarded<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>sottomenù consente la lettura e lando dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>tendo il tasto "ENT" si entra nel<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl   | a modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione<br>Suggerimenti per la programmazione<br>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Fattore di scala contalitri<br>Un impulso corrisponde a 10 dl   |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{4}$ L - Subitation Questors A - Parter $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ C - Con is e valori of   | Discarded<br>Discarded<br>Discarded<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>Sottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>mendo il tasto "ENT" si entra nel si<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl<br>tasti "UP" o "DOWN" si scorron<br>lei parametri modificabili:  | apagina di selezione del sottomenu specifico.<br>la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione<br>Suggerimenti per la programmazione<br>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Fattore di scala contalitri<br>Un impulso corrisponde a 10 dl<br>no sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti desc  |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{4}$ L - Subite<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem<br>$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ C - Con i<br>e valori c<br>2  | Discarded<br>Discarded<br>0 dopo si torna al punto (A), alla<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>sottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>mendo il tasto "ENT" si entra nel si<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl<br>tasti "UP" o "DOWN" si scorron<br>lei parametri modificabili:<br>IN3 Swing 0  | la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>la modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.<br>a di selezione del sottomenù:<br>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione<br>Suggerimenti per la programmazione<br>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:<br>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br>Fattore di scala contalitri<br>Un impulso corrisponde a 10 dl  |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{4}$ L - Subitation Questors A - Parter $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ C - Con if e valor ic $\frac{2}{3}$  | Discarded<br>Discarded<br>Discarded<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>cottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>mendo il tasto "ENT" si entra nel si<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl<br>tasti "UP" o "DOWN" si scorron<br>lei parametri modificabili:<br>IN3 Swing 0<br>20 mA à 30.0 bar   | <ul> <li>a pagina di selezione del sottomenti specifico.</li> <li>a modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.</li> <li>a di selezione del sottomenù:</li> <li>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br/>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione</li> <li>Suggerimenti per la programmazione</li> <li>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:</li> <li>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br/>Fattore di scala contalitri<br/>Un impulso corrisponde a 10 dl</li> <li>no sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti desc</li> <li>Fondo scala in bar ingresso IN3 per trasduttore di pressione 4-20 mA<br/>a 20 mA corrispondono 30.0 bar</li> </ul>   |
| $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{4}$ L - Subitation Questors A - Parter $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ B - Prem $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ C - Con i e valori c $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$   | Discarded Discarded Discarded Content of the second | <ul> <li>a pagina di selezione del sottomenu specifico.</li> <li>a modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.</li> <li>a di selezione del sottomenù:</li> <li>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br/>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione</li> <li>Suggerimenti per la programmazione</li> <li>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:</li> <li>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br/>Fattore di scala contalitri<br/>Un impulso corrisponde a 10 dl</li> <li>no sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti desc</li> <li>Fondo scala in bar ingresso IN3 per trasduttore di pressione 4-20 mA<br/>a 20 mA corrispondono 30.0 bar</li> <li>Fondo scala in bar ingresso IN4 per trasduttore di pressione 4-20 mA</li> </ul>                                |
| $\begin{array}{r} 2\\ \hline 3\\ \hline 4\\ \hline \\ L - SubitrQuesto sA - Parte\begin{array}{r} 1\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline 4\\ \hline \\ B - Prem\\ \hline 1\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline 4\\ \hline \\ C - Con i e valori c\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline \\ 2\\ \hline 3\\ \hline \\ 3\\ \hline \end{array}$  | Discarded<br>Discarded<br>Discarded<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>Sottomenù consente la lettura e la<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>rendo il tasto "ENT" si entra nel si<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl<br>tasti "UP" o "DOWN" si scorron<br>lei parametri modificabili:<br>IN3 Swing 0<br>20 mA à 30.0 bar<br>IN4 Swing 0<br>20 mA à 15.0 bar  | <ul> <li>Ia modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.</li> <li>a di selezione del sottomenù:</li> <li>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br/>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione</li> <li>Suggerimenti per la programmazione</li> <li>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:</li> <li>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"</li> <li>Fattore di scala contalitri</li> <li>Un impulso corrisponde a 10 dl</li> <li>no sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti desc</li> <li>Fondo scala in bar ingresso IN3 per trasduttore di pressione 4-20 mA<br/>a 20 mA corrispondono 30.0 bar</li> <li>Fondo scala in bar ingresso IN4 per trasduttore di pressione 4-20 mA<br/>a 20 mA corrispondono 15.0 bar</li> </ul>  |
| $\begin{array}{c} 2\\ \hline 3\\ \hline 4\\ \end{array}$ L - Subit<br>Questo s<br>A - Parte<br>$\begin{array}{c} 1\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline 4\\ \end{array}$ B - Prem<br>$\begin{array}{c} 1\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline 4\\ \end{array}$ B - Prem<br>$\begin{array}{c} 1\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline 4\\ \end{array}$ C - Con i<br>e valori c<br>$\begin{array}{c} 2\\ \hline 3\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline 3\\ \hline 2\\ \hline 3\\ \hline 3\\ \hline$ | Discarded<br>Discarded<br>Discarded<br>6.5.2 "SETUP Parameters<br>cottomenù consente la lettura e l<br>endo dalla corrispondente pagina<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>mendo il tasto "ENT" si entra nel<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl<br>tasti "UP" o "DOWN" si scorron<br>lei parametri modificabili:<br>IN3 Swing 0<br>20 mA à 30.0 bar<br>IN4 Swing 0<br>20 mA à 15.0 bar  | <ul> <li>Ia modifica dei parametri di funzionamento dell'apparecchio.</li> <li>a di selezione del sottomenù specifico.</li> <li>a di selezione del sottomenù:</li> <li>Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri<br/>Sottomenu 2: Parametri di Predisposizione</li> <li>Suggerimenti per la programmazione</li> <li>sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:</li> <li>Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"<br/>Fattore di scala contalitri<br/>Un impulso corrisponde a 10 dl</li> <li>no sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descri</li> <li>Fondo scala in bar ingresso IN3 per trasduttore di pressione 4-20 mA<br/>a 20 mA corrispondono 30.0 bar</li> <li>Fondo scala in bar ingresso IN4 per trasduttore di pressione 4-20 mA<br/>a 20 mA corrispondono 15.0 bar</li> </ul> |

## 6.5.2 "SETUP Parameters" (continua da pg. precedente)

**D** - Se si seleziona il parametro "**Spray Driver Type**" e si preme il tasto " ENTER", appare sul display la corrispondente pagina con l'intestazione "**Value change**":

| 1 | Value change         | Messaggio per l'operatore: "modifica del valore " del parametro selezionato |
|---|----------------------|---|
| 2 | Flow Counter         | Fattore di scala contalitri   |
| 3 | Pulse Val 10dl       | Un impulso corrisponde a 10 dl  |
| 4 | ENT: save ESC: abort | Suggerimenti per la programmazione  |

E - Con i tasti "UP" o "DOWN" si modifica il contenuto della riga N°3 selezionando una delle alternative disponibili:

| 3 | 2 spray relè        | Uscite a relè predisposte per il pilotaggio di N°2 elettrovalvole Aperto/Chiuso |
|---|---------------------|---|
| 3 | 3 spray relè        | Uscite a relè predisposte per il pilotaggio di N°3 elettrovalvole Aperto/Chiuso |
| 3 | 1 modulating valves | Uscite statiche predisposte per il pilotaggio di N°1 valvola Modulante          |
| 3 | 2 modulating valves | Uscite statiche predisposte per il pilotaggio di N°2 valvole Modulanti          |

**F** - Premendo il tasto "**ESCAPE**" si cancella l'impostazione fatta e si torna al punto **(C)**, invece premendo il tasto "**ENTER**" si conferma quanto impostato e si torna al punto **(C)**, per la selezione e la modifica di un altro parametro.

**G** - Selezionato il parametro desiderato, ad es. "**IN4 Swing**", **s**i preme il tasto "ENTER"; appare sul display la corrispondente pagina con l'intestazione "**Value change**":

| 1 | Value change         | Messaggio per l'operatore: "modifica del valore" del parametro selezionato |
|---|----------------------|--|
| 2 | IN3 Swing 0          | Fondo scala in bar ingresso IN3 per trasduttore di pressione 4-20 mA       |
| 3 | 20 mA à 30.0 bar     | a 20 mA corrispondono 15.0 bar   |
| 4 | ENT: save ESC: abort | Suggerimenti per la programmazione   |

**H** - Con i tasti "**UP**" o "**DOWN**" si modifica il valore numerico a destra nella riga N°3, aumentandolo o diminuendolo; tenendo premuto il tasto si accelera l'impostazione:

I - Premendo il tasto "ESCAPE" si cancella l'impostazione fatta e si torna al punto (H), invece premendo il tasto "ENTER" si conferma il nuovo valore impostato e si torna al punto (C) per la selezione e la modifica di un altro parametro.

L - Alla fine dell'impostazione dei nuovi valori, per confermare le scelte fatte e salvare in memoria i valori modificati, premere contemporaneamente i tasti "ENTER" + "ESCAPE"; appare il seguente messaggio temporaneo:

| 1 |                   |   |
|---|-------------------|---|
| 2 | Saving New Values | Salvataggio dei nuovi dati in corso, attendere                                |
| 3 | Plase Wait        | N.B. Questo messaggio ricorda all'operatore che il salvataggio dei nuovi dati |
| 4 |                   | non è ancora avvenuto   |

M - E poi si esce dalla modifica parametri e si torna alla pagina iniziale.

**O** - Per cancellare le scelte fatte e ripristinare i valori precedenti premere il tasto "**ESCAPE**"; appare il messaggio temporaneo:

| 1 | Restoring Old Values | Ripristino dei vecchi valori dei parametri |
|---|----------------------|--|
| 2 | Changed Values       | I valori cambiati vengono scartati         |
| 3 | Discarded            |  |
| 4 |                      |  |

P - Subito dopo si torna al punto (A), alla pagina di selezione del sottomenù specifico.

## 6.5.3 "Programmable alarms"

ALIANO

Questo sottomenù consente la lettura e la modifica (Abilitazione/Disabilitazione) degli Alarmi Programmabili.

A - Partendo dalla corrispondente pagina di selezione del sottomenù:

| 1   | Configuration  | Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri  |
|---|--|--|
| 2   | 3: Programmable Alarm  | Sottomenu 3: Abilitazione Alarmi Programmabili   |
| 3   |  |  |
| 4   | ENT: select ESC: exit  | Suggerimenti per la programmazione   |
| B - Prei  | mendo il tasto "ENT" si entra nel  | sottomenù "Programmable Alarm" e viene visualizzata la prima voce:   |
| 1   | Setting choice   | Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri  |
| 2   | Programmable Alarm   | Sottomenu 3: Abilitazione Alarmi Programmabili   |
| 3   | IN1 Input Comm. Bypass   | Allarme su segnale di comando 1-10V (Com < 1V), ingresso IN1   |
| 4   | ENT: select ESC: exit  | Suggerimenti per la programmazione   |
| <b>C</b> - Con  | i tasti " <b>UP</b> " o " <b>DOWN</b> " si scorrono  | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni  |
| C - Con<br>valori<br>2  | i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>dei parametri modificabili:<br>Programmable Alarm   | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni Condizioni d'Allarme Selezionate Allarma Chiaccia (T < T Ico) - ingresso IN2   |
| C - Con<br>valori<br>2<br>3   | i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>dei parametri modificabili:<br>Programmable Alarm<br>IN Ice Temper. Active  | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Allarme Ghiaccio ( <b>T &lt; T Ice</b> ), ingresso IN2  |
| C - Con<br>e valori<br>2<br>3<br>2<br>2   | i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>dei parametri modificabili:<br>Programmable Alarm<br>IN Ice Temper. Active<br>Programmable Alarm  | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Allarme Ghiaccio ( T < T Ice) , ingresso IN2<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Serveglianze Breesione di lineo. Allarme con Di 2005 Dri: ONE Attivo  |
| C - Con<br>valori<br>2<br>3<br>2<br>3<br>- Se si  | i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>dei parametri modificabili:<br>Programmable Alarm<br>IN Ice Temper. Active<br>Programmable Alarm<br>IN3 Line Pressure Active<br>seleziona la voce in riga N°3 "1.   | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Allarme Ghiaccio ( T < T Ice) , ingresso IN2<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Sorveglianza Pressione di linea, Allarme con Pi < 0,85 Prj: ON=Attivo<br>Input Comm. Bypass" e si preme il tasto "ENTER"; appare sul display la   |
| 2 - Con<br>valori<br>2<br>3<br>2<br>3<br>- Se si<br>corrispo  | i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>dei parametri modificabili:<br>Programmable Alarm<br>IN Ice Temper. Active<br>Programmable Alarm<br>IN3 Line Pressure Active<br>seleziona la voce in riga N°3 "1,<br>ondente pagina con l'intestazione  | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Allarme Ghiaccio ( T < T Ice) , ingresso IN2<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Sorveglianza Pressione di linea, Allarme con Pi < 0.85 Prj: ON=Attivo<br>Input Comm. Bypass" e si preme il tasto "ENTER"; appare sul display la<br>"Value change":  |
| 2 - Con<br>e valori<br>2<br>3<br>2<br>3<br>- Se si<br>corrispo  | i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>dei parametri modificabili:<br>Programmable Alarm<br>IN Ice Temper. Active<br>Programmable Alarm<br>IN3 Line Pressure Active<br>seleziona la voce in riga N°3 "1.<br>ondente pagina con l'intestazione  | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Allarme Ghiaccio ( T < T Ice), ingresso IN2<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Sorveglianza Pressione di linea, Allarme con Pi < 0.85 Prj: ON=Attivo<br>Input Comm. Bypass" e si preme il tasto "ENTER"; appare sul display la<br>"Value change":<br>Messaggio per l'operatore: "modifica del valore" del parametro selezionato   |
| $\begin{array}{c} - \text{Conservation} \\ 2 \\ 3 \\ \hline 2 \\ 3 \\ \hline 2 \\ 3 \\ \hline 3 \\ \hline 2 \\ 3 \\ \hline 3 \\ \hline 2 \\ \hline 3 \\ \hline 3 \\ \hline 2 \\ \hline 3 \\ \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline \end{array}$                                   | i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>dei parametri modificabili:<br>Programmable Alarm<br>IN Ice Temper. Active<br>Programmable Alarm<br>IN3 Line Pressure Active<br>seleziona la voce in riga N°3 "1.<br>ondente pagina con l'intestazione<br>Value change<br>Programmable Alarm                          | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Allarme Ghiaccio ( <b>T</b> < <b>T Ice</b> ), ingresso IN2<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Sorveglianza Pressione di linea, Allarme con Pi < 0.85 Prj: ON=Attivo<br>Input Comm. Bypass" e si preme il tasto "ENTER"; appare sul display la<br>"Value change":<br>Messaggio per l'operatore: "modifica del valore" del parametro selezionato<br>Sottomenu 3: Abilitazione Alarmi Programmabili  |
| $\begin{array}{c} - \text{ Con} \\ \text{e valori} \\ \hline 2 \\ \hline 3 \\ \hline \end{array}$ | i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono<br>dei parametri modificabili:<br>Programmable Alarm<br>IN Ice Temper. Active<br>Programmable Alarm<br>IN3 Line Pressure Active<br>seleziona la voce in riga N°3 "1.<br>ondente pagina con l'intestazione<br>Value change<br>Programmable Alarm<br>1. Input Comm. Bypass | o sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Allarme Ghiaccio ( T < T Ice) , ingresso IN2<br>Condizioni d'Allarme Selezionate<br>Sorveglianza Pressione di linea, Allarme con Pi < 0,85 Prj: ON=Attivo<br>Input Comm. Bypass" e si preme il tasto "ENTER"; appare sul display la<br>"Value change":<br>Messaggio per l'operatore: "modifica del valore" del parametro selezionato<br>Sottomenu 3: Abilitazione Alarmi Programmabili<br>Allarme su segnale di comando 1-10V (Com < 1V) , ingresso IN1 |

L - Con i tasti "UP" o "DOWN" si modifica il contenuto della riga N°3 da "Bypass" a "Active" e viceversa.

**M** - Premendo il tasto "**ESCAPE**" si cancella l'impostazione fatta e si torna al punto **(C)**, invece premendo il tasto "**ENTER**" si conferma quanto impostato e si torna al punto **(C)**, per la selezione e la modifica di un altro parametro.

**O** - Alla fine dell'impostazione dei nuovi valori, per confermare le scelte fatte e salvare in memoria i valori modificati, premere contemporaneamente i tasti "**ENTER**" + "**ESCAPE**"; appare il seguente messaggio temporaneo:

| 1 |                   |   |
|---|-------------------|---|
| 2 | Saving New Values | Salvataggio dei nuovi dati in corso, attendere                                |
| 3 | Plase Wait        | N.B. Questo messaggio ricorda all'operatore che il salvataggio dei nuovi dati |
| 4 |                   | non è ancora avvenuto   |

P - E poi si esce dalla modifica parametri e si torna alla pagina iniziale.

**Q** - Per cancellare le scelte fatte e ripristinare i valori precedenti premere il tasto "**ESCAPE**"; appare il messaggio temporaneo:

| 1 | Restoring Old Values | Ripristino dei vecchi valori dei parametri |
|---|----------------------|--|
| 2 | Changed Values       | I valori cambiati vengono scartati         |
| 3 | Discarded            |  |
| 4 |                      |  |

R - Subito dopo si torna al punto (A), alla pagina di selezione del sottomenù specifico.

**N.B.** Caricando una nuova configurazione di default vengono anche modificati anche gli allarmi programmabili attivi, vedi par. 6.3.1.

## 6.5.4 "PID Parameters"

Questo sottomenù consente la lettura e la modifica dei parametri del regolatore PID delle valvole modulanti. Entrambe le valvole utilizzano gli stessi valori.

A - Partendo dalla corrispondente pagina di selezione del sottomenù:

| 1 | Configuration         | Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri |
|---|-----------------------|---|
| 2 | 3: PID Parameters     | Sottomenu 3: Parametri Anello di Regolazione PID            |
| 3 |                       |   |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggerimenti per la programmazione                          |

B - Premendo il tasto "ENT" si entra nel sottomenù "Setup Parameters" e viene visualizzata la prima voce:

| 1 | Setting choice   | Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato"     |
|---|------------------|--|
| 2 | 5.1: PID P Value | 5.1 Parametro PID selezionato, Banda Proporzionale "P" |
| 3 | P 2.0 bar        | Valore Banda Proporzionale "P": 2,0 bar                |
| 4 |                  |  |

C - Con i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni e valori dei parametri modificabili con i relativi valori:

| 2 | 5.2: PID I Value | 5.2 Parametro PID selezionato, Costante integrativa "I"      |
|---|------------------|--|
| 3 | I 0              | Valore Costante integrativa "I": 0                           |
|   |                  |  |
| 2 | 5.3: PID D Value | 5.3 Parametro PID selezionato, Banda Proporzionale "P"       |
| 3 | D 1              | Valore Costante derivativa "D": 1                            |
|   |                  |  |
| 2 | 5.4: PID I Time  | 5.4 Parametro PID selezionato, Tempo d'integrazione "I Time" |
| 3 | ti 1,0 sec       | Valore Tempo d'integrazione "ti": 1,0 sec                    |
|   |                  |  |
| 2 | 5.5: PID D Time  | 5.5 Parametro PID selezionato, Tempo di derivazione "D Time" |
| 3 | td 10,0 sec      | Valore Tempo di derivazione "td": 10,0 sec                   |

**D** - Come visto nel precedente **par 6.3.1** (riferimento ai punti da **D** ad **L**), selezionato il parametro desiderato, premendo il tasto "ENTER" appare sul display la corrispondente pagina con l'intestazione nella prima riga "**Value change**".

E - Con i tasti "UP" o "DOWN" si modifica il valore riportato della riga N°3 come desiderato; tenendo premuto il tasto si accelera l'impostazione.

**F** - Premendo il tasto "**ESCAPE**" si cancella l'impostazione fatta e si torna al punto **(D)**, invece premendo il tasto "**ENTER**" si conferma il nuovo valore impostato e si torna al punto **(C)**. Se è richiesta la modifica di un altro parametro si procede come sopra.

**G** - Alla fine dell'impostazione dei nuovi valori, per confermare le scelte fatte e salvare in memoria i valori modificati, premere contemporaneamente i tasti "**ENTER**" + "**ESCAPE**". Per cancellare le scelte fatte e ripristinare i valori precedenti premere il tasto "**ESCAPE**".

## 6.5.5 "MODBUS Parameters"

ITALIANO

I seguenti parametri riguardano l'utilizzo della **seriale RS-485 opzionale** dedicata al collegamento con unità master (PC Host).

A - Partendo dalla corrispondente pagina di selezione del sottomenù:

| 1 | Configuration         | Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri            |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 4: MODBUS Parameters  | Sottomenu 3: Parametri Interfaccia di comunicazione ModBus (opzionale) |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggerimenti per la programmazione                                     |

B - Premendo il tasto "ENT" si entra nel sottomenù "MODBUS Parameters" e viene visualizzata la prima voce:

| 1 | Setting choice | Messaggio per l'operatore: "Parametro Selezionato" |
|---|----------------|--|
| 2 | Modbus Address | Indirizzo Modbus di questa periferica              |
| 3 | MBAddr 247     | Valore Indirizzo Modbus: 247                       |
| 4 |                |  |

C - Con i tasti "UP" o "DOWN" si scorrono sul display, nei versi diretto e inverso, le righe N°2 e N°3 contenenti descrizioni e valori dei parametri modificabili con i relativi valori:

| 2 | Modbus Rate            | Velocità di comunicazione Modbus di questa periferica                       |
|---|------------------------|---|
| 3 | MBrate 9600            | Valore Velocità di comunicazione: 9600 baud                                 |
|   |                        |   |
| 2 | Modbus Parameters      | Altre caratteristiche comunicazione Modbus di questa periferica             |
| 3 | MBtype 8b + 1s EVEN p. | Caratteristiche: 8 bit per carattere, 1 bit di stop, controllo parità spari |
|   |                        |   |

D - Come visto nel precedente par 6.3.1 (riferimento ai punti da D ad L), selezionato il parametro desiderato, premendo il tasto "ENTER" appare sul display la corrispondente pagina con l'intestazione nella prima riga "Value change".

E - Con i tasti "UP" o "DOWN" si modifica il valore riportato della riga N°3 come desiderato; tenendo premuto il tasto si accelera l'impostazione.

**F** - Premendo il tasto "**ESCAPE**" si cancella l'impostazione fatta e si torna al punto **(D)**, invece premendo il tasto "**ENTER**" si conferma il nuovo valore impostato e si torna al punto **(C)**. Se è richiesta la modifica di un altro parametro si procede come sopra.

**G** - Alla fine dell'impostazione dei nuovi valori per confermare le scelte fatte, salvare in memoria i valori modificati ed uscire, premere contemporaneamente i tasti "**ENTER**" + "**ESCAPE**". Per cancellare le scelte fatte e ripristinare i valori precedenti premere il tasto "**ESCAPE**".

## 6.5.6 "RTC: Real Time Clock"

Questo sottomenù consente la lettura e la modifica del valore dell'orologio interno (RTC: Real Time Clock). A - Partendo dal punto "**C**" del par. **6.3**:

| 1 | Configuration         | Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri |
|---|-----------------------|---|
| 2 | 5: R.T. CLOCK Setup   | Sottomenù N°5: Regolazione Orologio interno                 |
| 3 |                       |   |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggerimenti per la programmazione                          |

**B** - Premendo il tasto "**ENTER**" appare la prima pagina; con i tasti "UP" e "DOWN" è possibile modificare il valore delle ORE, evidenziato sulla riga 1 del display. Il dato viene aggiornato sulla riga 3. Durante il set-up i dati dell'orologio restano quelli dell'istante d'entrata, più le modifiche introdotte

| 1 | 5.1: Hour              | Sottomenù 5, funzione 1: è attiva la regolazione delle ORE                 |
|---|------------------------|--|
| 2 |                        |  |
| 3 | 16:16:03 18 / 02 /2011 | Dati correnti orologio interno: Ore, Minuti, Secondi, Giorno / Mese / Anno |
| 4 | ENT:OK&go ESC:KO&go    | Suggerimenti per la programmazione   |

C - Premendo il tasto "ENTER" si passa ai MINUTI, lasciando per le ORE l'ultimo valore impostato, invece premendo il tasto "ESCAPE" passo ai minuti ripristinando per le ORE il valore preesistente:

| 1 | 5.2: Minute              | Sottomenù 5, funzione 2: è attiva la regolazione delle MINUTI              |
|---|--------------------------|--|
| 2 |                          |  |
| 3 | 16: 16: 03 18 / 02 /2011 | Dati correnti orologio interno: Ore, Minuti, Secondi, Giorno / Mese / Anno |
| 4 | ENT:OK&go ESC:KO&go      | Suggerimenti per la programmazione   |
|   |                          |  |

D - Procedo allo stesso modo per pagine successive, dove rispetto alla pagina precedente cambia solo la riga 1:

## E - Dopo la programmazione dell'anno appare l'ultima pagina:

| 1 | ENT+ESC:sav. ESC:exit    | Suggerimenti per la programmazione   |
|---|--------------------------|--|
| 2 |                          |  |
| 3 | 17: 15: 06 21 / 03 /2012 | Dati correnti orologio interno: Ore, Minuti, Secondi, Giorno / Mese / Anno |
| 4 | ENT:OK & go              | Suggerimenti per la programmazione   |

**F** - Premendo il tasto "**ENTER**" + "**ESCAPE**" aggiorno l'orologio con i nuovi valori, appare il seguente messaggio temporaneo e si torna alla pagina iniziale, vedi par. 3.1 e par. 6.2:

| 1 |                   |                                       |
|---|-------------------|---------------------------------------|
| 2 | Saving New Values | Salvataggio dei nuovi valori in corso |
| 3 | Please Wait       | Per favore attendere                  |
| 4 |                   |                                       |

**G** - Premendo solo il tasto "**ESCAPE**" l'orologio NON viene aggiornato, appare il seguente messaggio temporaneo e si torna al punto "**A**" per introdurre una nuova regolazione:

| 1 | Restoring Old Values |                                      |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| 2 | Changed Values       | Ripristino dei valori precedenti     |
| 3 | Discarded            | I valori modificati vengono scartati |
| 4 |                      |                                      |

H - Premendo solo il tasto "ENTER" si torna al punto (B) per introdurre una nuova regolazione.

## 7.0 COMANDO MANUALE USCITE

Comando manuale dei relè e delle uscite statiche di potenza; permette di verificare la correttezza dei cablaggi e la funzionalità degli attuatori utilizzati. In particolare consente di comandare i relè RL1, RL2, RL3, RL4, RL5 e le uscite statiche "A-Apre", "A-Chiude", "B-Apre" e "B-Chiude". Viene presentato lo stato corrente dell'uscita selezionata, che può essere modificato premendo il tasto "**ENTER**", ogni volta che si preme il tasto l'uscita cambia lo stato.

A - Partendo dalla pagina di selezione del Sottomenù N°7:

| 1 | Configuration         | Modo di Funzionamento: Configurazione e Settaggio Parametri |
|---|-----------------------|---|
| 2 | 7: Manual Commands    | Sottomenu 7: Comandi Manuali delle uscite                   |
| 3 |                       |   |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggerimenti per la programmazione                          |

**B** - Premendo il tasto "**ENTER**" si entra nel Sottomenù N°7: "Manual Commands"; tutte le uscite vengono spente, viene visualizzata la prima pagina:

| 1 | Manual Commands       | Messaggio per l'operatore: "Comando Manuale delle Uscite"         |
|---|-----------------------|---|
| 2 | Rampa1 OFF            | Uscita Rampa N°1 (RL5), stato attuale: OFF                        |
| 3 | ENT: On-Off ESC: Exit | Premendo "ENTER" commutazione ON < > OFF; "ESCAPE": uscita        |
| 4 | INC: Next DEC: Back   | Premendo "INC (+)" uscita successiva, "DEC (-)" uscita precedente |

## C - Con i tasti "INC" o "DEC" si fa scorrere sul display, nei versi diretto e inverso, la riga N°2 passando alle altre uscite

| 2 | RL5 Rampa1 OFF         | Comando RL5: uscita Rampa N°1, stato attuale: OFF                       |
|---|------------------------|---|
|   |                        |   |
| 2 | RL4 Rampa2 OFF         | Comando RL4: uscita Rampa Nº2, stato attuale: OFF                       |
|   |                        |   |
| 2 | RL3 Rampa3/Scarico OFF | Comando RL3: uscita Rampa N°3, stato attuale: OFF                       |
|   |                        |   |
| 2 | RL6 Pompa OFF          | Comando RL6: uscita Pompa, stato attuale: OFF                           |
|   | 5                      |   |
| 2 | RL2 Relè Spray OFF     | Comando RL2: uscita segnale Spray in funzione, stato attuale: OFF       |
|   |                        |   |
| 2 | RL1 Relè Allarme OFF   | Comando RL1: uscita segnale Allarme, stato attuale: OFF                 |
|   |                        |   |
| 2 | Valve A Open OFF       | Uscita Statica per Valv. Modul. "A" azione "Apre", stato attuale: OFF   |
|   |                        |   |
| 2 | Valve A Close OFF      | Uscita Statica per Valv. Modul. "A" azione "Chiude", stato attuale: OFF |
|   |                        |   |
| 2 | Valve B Open OFF       | Uscita Statica per Valv. Modul. "B" azione "Apre", stato attuale: OFF   |
|   | ·                      |   |
| 2 | Valve B Close OFF      | Uscita Statica per Valv. Modul. "B" azione "Chiude", stato attuale: OFF |
|   |                        |   |

D - Premendo il tasto "ESC", si ritorna alla pagina iniziale e l'apparecchio riprende il normale funzionamento.

#### C C

I messaggi d'ALLARME sono collegati a situazioni che provocano l'arresto della regolazione, invece i messaggi di ATTENZIONE sono collegati ad anomalie che NON bloccano il funzionamento.

Quando l'apparecchio è normalmente in funzione, sul display è presente la pagina iniziale:

| 1 | Dry HH. MM            | Stato del Sistema: Dry, Spray non Abilitato (*), Ore e Minuti RTC        |
|---|-----------------------|--|
| 2 | Pin 5.0 bar Com 1,0 V | Pressione d'ingresso 5,0 bar, Tensione di Comando 1,0 V                  |
| 3 | T 8,5 °C Relè         | Temperatura ambiente = 8,5 °C, Relè comando uscite inseriti: nessuno     |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Valore totalizzato dal Contalitri (I/m), Valore totalizzato dal Contaore |

Se si presenta un allarme il corrispondente messaggio viene presentato nella prima riga del display; ad esempio se la temperatura ambiente scende al di sotto del valore fissato per l'allarme ghiaccio compare il seguente messaggio:

| 1 | Ice Temperature  | Stato del Sistema: Allarme Ghiaccio Tamb < T Ice                         |
|---|--|--|
| 2 | Pin 5.0 bar Com 1,0 V  | Pressione d'ingresso 5,0 bar, Tensione di Comando 1,0 V                  |
| 3 | T 7,5 °C Relè Temperatura ambiente = 7,0 °C, Relè comando uscite inseriti: nessuno |  |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM   | Valore totalizzato dal Contalitri (I/m), Valore totalizzato dal Contaore |

La causa dell'allarme viene indicata sulla prima riga del display con uno specifico messaggio. Se l'apparecchiatura è nella normale fase di lavoro il display inizia a lampeggiare per attirare l'attenzione dell'operatore, invece se è nella fase di programmazione l'errore verrà presentato all'uscita da questa fase. In ogni caso viene diseccitato il relè d'allarme RL1 (vedi par. 3.3.7) e acceso il led DL3.

| 1       Alarm Power V. MOT       Allarme Potenza (probabile CC) su alimentazione Valvole Motorizz         1       Fault Motor Valve A       Guasto (sovraccarico o circuito aperto) su pilotaggio Valvola Motor         1       Fault Motor Valve B       Guasto (sovraccarico o circuito aperto) su pilotaggio Valvola Motor         1       Fault Motor Valve B       Guasto (sovraccarico o circuito aperto) su pilotaggio Valvola Motor         1       Fault Motor Valve B       Guasto (sovraccarico o circuito aperto) su pilotaggio Valvola Motor         1       Alarm Power ELV       Allarme Potenza (probabile CC) su alimentazione elettrovalvole Aperto)         1       Board Overheating       Stop per temperatura scheda di logica > 85 °C | ella ove è      |
|--|-----------------|
| 1       Fault Motor Valve A       Guasto (sovraccarico o circuito aperto) su pilotaggio Valvola Motor "A" (3)         1       Fault Motor Valve B       Guasto (sovraccarico o circuito aperto) su pilotaggio Valvola Motor "B" (4)         1       Alarm Power ELV       Allarme Potenza (probabile CC) su alimentazione elettrovalvole Ap Chiuso (1)         1       Board Overheating       Stop per temperatura scheda di logica > 85 °C   | ate <b>(2)</b>  |
| 1       Fault Motor Valve B       Guasto (sovraccarico o circuito aperto) su pilotaggio Valvola Motor "B" (4)         1       Alarm Power ELV       Allarme Potenza (probabile CC) su alimentazione elettrovalvole Ap Chiuso (1)         1       Board Overheating       Stop per temperatura scheda di logica > 85 °C   | izzata          |
| 1       Alarm Power ELV       Allarme Potenza (probabile CC) su alimentazione elettrovalvole Ap<br>Chiuso (1)         1       Board Overheating       Stop per temperatura scheda di logica > 85 °C  | izzata          |
| 1 Board Overheating Stop per temperatura scheda di logica > 85 °C  | erto/           |
|  |                 |
| Ice Temperature         Allarme Ghiaccio: Temperatura esterna inferiore a Ice Alarm Tem  | perature        |
| IN2 Under or Open         Segnale all'ingresso IN2 inferiore al valore minimo (< -2 0 °C) o ap   | erto            |
| IN2 Over or Short         Segnale all'ingresso IN2 superiore al valore massimo (> 90 °C) o in cortocircuito  | ١               |
| IN3 Under or Open         Segnale all'ingresso IN3 inferiore al valore minimo (< 2,0 mA) o ap  | erto            |
| 1         IN3 Over or Short         Segnale all'ingresso IN3 superiore al valore massimo (> 24,0 mA) cortocircuito   | o in            |
| IN4 Under or Open         Segnale all'ingresso IN4 inferiore al valore minimo (< 2,0 mA) o ap  | erto <b>(2)</b> |
| 1         IN4 Over or Short         Segnale all'ingresso IN4 superiore al valore massimo (> 24,0 mA) cortocircuito (2)   | o in            |
| IN5 Under or Open         Segnale all'ingresso IN5 inferiore al valore minimo (< 2,0 mA) o as  | sente (3)       |
| 1       IN5 Over or Short       Segnale all'ingresso IN4 superiore al valore massimo (> 24,0 mA) cortocircuito (3)   | o in            |

| 1           | IN1 Command Under   | Segnale all'ingresso IN1 inferiore al valore minimo (< 1 V)   |
|-------------|---|---|
| 1           | IN1 Command Over  | Segnale all'ingresso IN1 superiore al valore massimo (> 11 V)   |
| • G<br>m    | <ul> <li>(1) Allarme attivo solo con "S</li> <li>(2) Allarme attivo solo con "S</li> <li>(3) Allarme attivo solo con "S</li> <li>(4) Allarme attivo solo con "S</li> <li>ili allarmi sono visualizzati con anaggiore impedisce la visualizzati</li> </ul> | pray Driver Type" per 1, 2, 3 elettrovalvole Aperto/Chiuso<br>pray Driver Type" per N°1 o N°2 valvole modulanti<br>pray Driver Type" per N°1 valvole modulanti<br>pray Driver Type" per N°2 valvole modulanti<br>stessa priorità con cui sono stati elencati, la presenza di un allarme a priorità<br>azione di quelli a priorità minore. |
| • Tu<br>rir | utte le condizioni d'allarme des<br>mossa la causa.   | critte sono auto-ripristinanti, vengono cancellate automaticamente quando viene   |
| l poss      | sibili <b>messaggi d'attenzione</b> , e   | e relativa causa, sono:   |
| 1           | Line Pressure Low   | Allarme Pressione di Linea: valore inferiore al 85% di <b>P Prj</b> (pressione di progetto)   |
| 1           | Outlet Drainage Pres  | Allarme Pressione di Uscita: il valore non si annulla in fase di scarico (drainage)   |
|             |   | BSOLEIG   |
| 0.0         | SMALTIMEN   | TO DEL PRODOTTO   |
|             |   |   |

58





ITALIANO

## ENGLISH

FRANCAIS

DEUTSCH

ESPAÑOL

## AWS

## Instruction for: STAND ALONE DIGITAL CONTROLLER





# ENGLISH

## ENGLISH

## PREMISE

The AWS controller regulates the LU-VE spray systems. It can be supplied in two versions :

1) For machines with EC motors; inside the ESWS electrical panels in conjunction with a WMC2 controller board.



## 2) For other configurations

The AWS controller is contained in an IP55 cabinet



INDEX

| Par. | Description   | Page |
|------|---|------|
| I    | PRESENTATION WMC2 + AWS   | 5    |
| II   | ARRANGEMENT OF CONNECTION, DISPLAY AND COMMAND PARTS WMC2 + AWS | 6    |
| III  | INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTION WMC2 + AWS               | 7    |
|      | ISTALLATION   | 7    |
|      | POWER SUPPLY VOLTAGE  | 7    |
|      | CONNECTION OF SENSORE AND COMMAND SIGNALS                       | 7    |
| IV   | SELECTION OF WMC2 AND AWS                                       | 8    |
| V    | RECALL AWS + WMC2 DEFAULT CONFIGURATIONS                        | 8    |
| _    | SAFETY REGULATIONS  | 9    |
| 1.0  | INTRODUCTION  | 10   |
| 1.1  | OVERVIEW  | 10   |
| 1.2  | TECHNICAL SPECIFICATIONS  | 11   |
| 1.3  | MECHANICAL MEASUREMENTS   | 14   |
|      | 1.3.1 IP 00 ELECTRICAL PANELS INTERNAL VERSION                  | 14   |
|      | 1.3.2 IP 55 EXTERNAL VERSION                                    | 15   |
| 1.4  | ARRANGEMENT OF CONNECTION, DISPLAY AND COMMAND PARTS            | 16   |
| 2.0  | QUICK GUIDE FOR FIRST TIME START UP                             | 19   |

| ら |
|---|
|   |
|   |
| G |
| - |
| П |

| Par. | Description   | Page |
|------|---|------|
| 3.0  | INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTIONS                           | 21   |
| 3.1  | INSTALLATION  | 21   |
| 3.2  | POWER SUPPLY CONNECTION   | 21   |
|      | 3.2.1 VERSION IP 00 FOR MONOPHASE 400V - 50/60 Hz, VOLTAGE SUPPLY | 21   |
|      | 3.2.2 VERSION IP 55 FOR MONOPHASE 400V - 50/60 Hz, VOLTAGE SUPPLY | 22   |
| 3.3  | CONNECTION OF SENSORS AND COMMAND SIGNALS                         | 22   |
|      | 3.3.1 M1 : ANALOG INPUTS  | 22   |
|      | 3.3.2 M2 : ON/OFF LOGIC INPUTS                                    | 24   |
|      | 3.3.3 CONNECTION OF COMMAND SIGNAL FROM RGM/AURT                  | 25   |
|      | 3.3.4 CONNECTION OF COMMAND SIGNAL FROM ECM/ WMC2, DSV/ARUS       | 25   |
|      | 3.3.5 M3: COMMAND OUTPUTS FOR MOTORIZED MODULATING VALVES         | 25   |
|      | 3.3.6 M4: COMMAND OUTPUTS FOR OPEN/CLOSE MOTORIZED VALVES         | 28   |
|      | 3.3.7 M5: RL1 AND RL2 SERVICE RELAY                               | 33   |
|      | 3.3.8 OPTIONAL MODULE FOR SERIAL RS485 (MODBUS)                   | 34   |
| 4.0  | DISPLAY AND COMMAND DEVICES                                       | 36   |
| 4.1  | DISPLAY AND PUSH - BUTTONS  | 36   |
| 4.2  | ADJUSTMENT OF DISPLAY CONTRAST                                    | 37   |
| 4.3  | CONFIGURATION DIP - SWITCH : SW1                                  | 37   |
| 4.4  | MANUAL ACTIVATION OF TOTAL DRAINING                               | 37   |
| 4.5  | WARNING LEDS  | 38   |
| 5.0  | FUNCTION MODE   | 39   |
| 5.1  | ACTIVATION CONDITIONS   | 39   |
| 5.2  | SUPPLY WITH OPEN/CLOSED ELECTROVALVES                             | 39   |
| 5.3  | SUPPLY WITH MODULATING VALVES                                     | 41   |
| 5.4  | DRAINING WATER FROM UNIT  | 43   |
| 6.0  | PARAMETERS  | 44   |
| 6.1  | LIST OF PARAMETERS  | 44   |
| 6.2  | VALUES OF MEASURES QUANTITIES AND PARAMETERS                      | 45   |
|      | 6.2.1. MEASURES QUANTITIES  | 45   |
|      | 6.2.2 PARAMETERS  | 45   |
| 6.3  | FUNCTION PARAMETERS   | 46   |
|      | 6.3.1 DEFAULT CONFIGURATIONS                                      | 46   |
|      | 6.3.2 RECALL OF DEFAULT CONFIGURATION                             | 47   |
| 6.4  | DISPLAY OF PARAMETERS   | 48   |
| 6.5  | CHANGE PARAMETERS   | 49   |
|      | 6.5.1 "Spray Parameters"  | 49   |
|      | 6.5.2 "Set Up Parameters"   | 51   |
|      | 6.5.3 "Pogrammable Alarms"  | 52   |
|      | 6.5.4 "PID PARAMETERS"  | 54   |
|      | 6.5.5 "MODBUS PARAMETERS"   | 55   |
|      | 6.5.6 "REAL TIME CLOCK"   | 56   |
| 7.0  | MANUAL COMMAND OUTPUTS  | 57   |
| 8.0  | ALARM AND ATTENTION MESSAGES                                      | 58   |
| 9.0  | PRODUCT DISPOSAL  | 59   |

## - PRESENTATION WMC2 + AWS

The **WMC2 + AWS** controller is a digital unit with microprocessor used with the "Water Spray System" and "Dry and Spray" devices, created to regulate the speed of a group of fans with EC motors and at the same time to control, in a coordinated manner, the optimum quantity of nebulized water.

It is made up of two already-known units: WMC2 and AWS, which share the display and the four keys.

## N.B. In order to manage the WMC2 + AWS controller it is important to learn the user manuals for WMC2 and AWS.

The section to regulate the EC Motors has the same functions as the WMC2 controller; it uses signals coming from three analog inputs which can be programmed in:

- voltage (V),
- current (mA)
- resistance (ohm),

suitable to read the signals produced by transducers of Temperature (°C), Pressure (bar), Capacity (mc), etc. The regulation can be either:

- P (Proportional)
- PID (Proportional, Integral, Derivative).

The command for the EC Motors can be through analog signal 0-10V, or through Serial RS485 with Modbus RTU protocol.

The section to regulate the spray has the same functions of the AWS controller and uses signals coming from four analog inputs in current (mA) or resistance (ohm), suitable to read the signals produced by transducers of Pressure (bar) or Temperature (°C).

Two modes to regulate the quantity of water supplied by the nozzles are available:

- Command of one, two or three Open/Close valves (electrovalves or motorized valves); each valve supplies one, two or three spray tubing racks of nozzles which function either in all/nothing mode.
- Command of one or two modulating two-way valves which regulate the water capacity to the nozzles, dosing the quantity of water supplied to maintain the Set Point. The employment of one or two valves depends on the pressure of the inlet water supply: up to 8 bar, one valve is sufficient, beyond 8 bar and up to 16 bar, two valves placed in series shall be used.

## I - ARRANGEMENT OF CONNECTION, DISPLAY AND COMMAND PARTS WMC2 + AWS

**IP00 OPEN, WITHOUT CASING** 

## **IP55 IN CABINET**



| 3  | Lower Board : management of spray (PB1031)   |
|----|--|
| 4  | Board indicating supply with single phase input (PB1004)                                     |
| 5  | Holes for lock screws which can be lead sealed to close the lid                              |
| 6  | M32 multi-hole cable gland with 8 Ø5.0MM holes   |
| 7  | M20 cable gland to clamp cables from Ø10.0mm to Ø17.0mm                                      |
| 8  | External support brackets for wall mount   |
| 9  | Connector CN1 for connection of the external push-button for the manual draining command     |
| 10 | Lower board : terminal boards to connect signals and LED of relay state for spray management |
| 11 | Jumper with Faston to open the varistor circuit (insulation test)                            |
| 12 | Main switch and terminals to connect power and earth   |
| 13 | Upper board : terminal board to connect signals to manage fans of EC motors                  |
| 14 | Keys UP(+) / DOWN(-) / ESCAPE / ENTER (plug PB1071A)   |
| 15 | Terminals for connection with jumper to open the varistor circuit (insulation test)          |
| 16 | Terminal to connect power voltage and earth protection                                       |
| 17 | Lower board : service push-buttons, monitoring LEDs, configuration Dip-Switches              |
| 18 | Upper Card : reset push-buttons (SB1), monitoring LED, configuration Dip-Switches            |

## Installation

Install the device in places with ambient temperature ranging between -20 °C e +50 °C, otherwise the safe function and integrity of the device itself is compromised. For further details see **chap.3** of the AWS instructions.

#### Power supply connection

The WMC2 + AWS controller is set up for 400V 50/60 Hz single phase power . For further details see chap.3 of the AWS instructions.

#### **Connection of Sensors and Command Signals**

The WMC2 + AWS controller is intended for the direct connection of sensors, signals and additional contacts to support regulation. The connection terminal boards are placed on separate levels, dedicated to the two functions of the device:

- Upper level: signals dedicated to control fans with EC Motors
- Lower level: signals dedicated to control the Spray

The diagram below details the connection terminal strips on the two boards . For further details read the instructions of WMC2 and AWS



## / - SELECTION WMC2 + AWS FUNCTIONS

| A – When switched on, the LCD display shows the following for a few seconds: |  |                           |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------|--|--|--|--|--|
| 1  |  | Lu-Ve WMC2 + AWS rel. X.Y |  | Name of Manufacturer - Model controller - Release Software X.Y |  |  |  |
| 2  |  | EC Fans & Spray           |  |  |  |  |  |
| 3  |  | Manager & Controller      |  | Description firmware installed                                 |  |  |  |
| 4  |  | PID & MODBUS inside       |  |  |  |  |  |

**B**-Right after, the **start page** corresponding to the configuration for the prearranged command of the EC Motors is displayed, for **further details** see chap. 3 and following instructions of **WMC2**.

C – If the unit is set up to manage fans through the **analog output 0-10V COM\_1**, by pressing the key "ENTER" you can directly access the functions of the (AWS) spray section. For further details see **chap.4** and following of the **AWS** instructions **D**– If on the other hand the unit is configured to manage fans with **EC motors** through the **Serial COM\_1**, by pressing key "ENTER" the following menu can be chosen :

| 1 | XXXX HH . MM       | State of System: no working alarm , RTC Hours and Minutes |
|---|--------------------|---|
| 2 | UP to view fans    | Function key " <b>UP</b> "                                |
| 3 | DOWN to view spray | Function key " <b>DOWN</b> "                              |
| 4 | ESC to abort       | Press "ESC " to return to "B"                             |

E – By pressing "UP", you can examine the state of each EC Motor. For further details see par. 5.3 and 5.4 of the WMC2 instructions.

**F** - Press "**DOWN**" to switch to functions of the spray section and to display the start page of AWS, for further details see **chap. 4** and following instructions of **AWS**.

## V - RECALL WMC2 + AWS DEFAUL CONFIGURATION

The following procedure allows you to change the factory set up of the AWS section. The available layouts are described in **chap.6** of the **AWS** instructions

A- Enter the functions of the (AWS) spray section by using the procedure described in the previous chap. 4.

B - The screen displays one of the pages described in par.4.1 of the AWS manual.

C- Simultaneously press the keys "UP " And "ENTER"; the screen will display

|   |                     | 1.11 |   |
|---|---------------------|------|---|
| 1 | Operation Mode      |      | State of System: Change the work configuration                      |
| 2 | Now                 |      |   |
| 3 | Available           |      |   |
| 4 | ENT:select ESC:exit |      | Key "ENTER" : select, key "ESCAPE" : exit and go back to start page |

**D-** Release keys "**UP** " and "**ENTER**", the screen will display the message corresponding to the current configuration:

| 1 | Operation Mode   | State of System: Change the work configuration                              |  |  |
|---|--|---|--|--|
| 2 | S.Type 20 Relé 2   | Initials of current configuration as for table of par. 6.3.1 indicating (2) |  |  |
| 3 | IN3 = 25 bar   | Full scale transducer of pressure used on IN3 (intake)                      |  |  |
| 4 | ENT:select ESC:exit Key "ENTER" : select, key "ESCAPE" : exit and go back to sta |   |  |  |

E- Press keys "UP" and "DOWN " the lines N°2 and N°3 will scroll on the display with the function modes available, see par. 6.3.1

F- Once the required configuration has been chosen, press "ENTER," the following will be displayed:

| 1 | Operation Mode        |  | Operation Mode State of System: Change the work configuration |  |  |  |
|---|-----------------------|--|---|--|--|--|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     |  | Initials of current configuration as for table of par. 6.3.1  |  |  |  |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar |  | Full Scale transducers of pressure used                       |  |  |  |
| 4 | ENT+ESC: save         |  | Press keys "ENTER" + "ESCAPE" to save the new configuration   |  |  |  |

G- To exit and avoid changes becoming operative, press the key ESCAPE, to go back to point (B).
 H- To confirm the choice, simultaneously press ENTER + ESCAPE: on the screen, line N°4, "Updating please wait" will be displayed. The chosen configuration is saved and immediately used, replacing the previous one. The procedure ends, returning to point (B).

## AWS

## **STAND ALON DIGITAL CONTROLLER**



## ATTENTION :

A qualified operator should install the device and carefully connect the electrical circuit, securing the flexible cables to their final position, then start it up.

As any improper installation of the AWS controller could cause damage to items or persons, please follow the instructions in this manual and any current safety regulations.

Installation should be in compliance with the end use expected and the device should undergo maintenance where required, in a suitable manner, protecting the safety of people, pets and material goods.

After receiving the AWS device, check that the packaging is intact; if you find any damage which can be attributed to transport, it should be immediately reported to the carrier or within the legal timeframe.

The buyer shall ensure in advance that the product is suitable for its intended use, taking any consequent risk and responsibility. The AWS device has been planned to control spray equipment, based on a command signal with a 1-10V voltage. The device was built for industrial use and hence complies to standards for industrial environments. The device should not be used for purposes other than the aforesaid.

No responsibility will be taken for any accidents, loss or damage incurred by not observing these instruction.

• We shall not be held liable for any errors in catalogues, publications or other written documentation; the information in this manual is not binding and we reserve the right to make any changes we deem necessary for production purposes or to improve function and performance levels to our products at any given moment without forewarning.



|                 | ! Allenuon !  |
|-----------------|---|
|                 | Important information                                       |
| C C EMC         | In compliance with:   |
|                 | CE marking, Electromagnetic Emissions, Low Voltage          |
| Factory Default | The specifications highlighted are set to factory STANDARDS |
|                 | PRODUCT Disposal  |

## **1.0 PRESENTATION**

The AWS controller is a digital unit with microprocessor created to best regulate the quantity of water nebulized with the "Water Spray System" and "Dry and Spray" devices. It is controlled through the 1-10 V analog signal "spray," set off by controllers RGM/AURT, DSV/RUS or ECM/WMC2.

The adjustment of the water flow can be made in steps by using Open/Closed valves (electrovalves or motorized valves), or by using measured dosages through modulating valves.

#### 1.1 OVERVIEW

The AWS controller commands the modulating valves, the Open/Closed electrovalves and the contact of the motor-driven pump simultaneously and in a coordinated way, using the signals coming from the four analog inputs in voltage (Vdc), current (mA) or resistance (ohm), adapted to read the signals produced by Pressure (bar) or Temperature (°C) transducers.

Two functioning procedures are available to regulate the quantity of water supplied from the nozzles:

Command of one, two or three Open/Closed Valves (electrovalves or motorized valves), each valve feeds one or two spray tubing ramps of nozzles which function in all/nothing mode.

Command of one or two modulating two-way valves, regulate the flow of water to the nozzles, by dosing the quantity of water supplied to maintain the Set Point. The employment of one or two valves depends on the pressure inflow of the water: one valve is sufficient up to 8 bar, over 8 bar, and up to 16 bar, it is important to use two valves placed in series.

A command output is also available to enable power supply for the installation, for example through a pump which is activated (ON) once the first motorized valve is opened, or the first spray tubing ramp, and deactivated (OFF) when they are completely switched off. At the same time, the electronic time counter is set and cannot be zeroed; it can record up to 99,999.9 h of

operation.

The device has the following analog inputs:

N°1 x Input for command signal 1-10 V;

N°1 x Input for ambient temperature sensor for anti-ice protection and Dry/Wet switch;

N°3 x Inputs for pressure transducers to read supply pressures (line), outlet towards nozzles and median (only used with two modulating valves).

In the case of an integrated WMC2 + AWS solution, from the Modbus part you can read also the parameters of AWS. On the other hand, in the case of AWS supplied separately, a plug card with a half-duplex RS-485 isolated serial line is available, managed by the MODBUS (RTU) SLAVE protocol for the optional connection to the external supervising system.

The specifications of parameters are described in the document "Description Modbus RTU for AWS"

Further details on specifications of the Modbus protocol are available at the website "modbus.org," the following documents have been especially used and are to be considered fully applicable:

Modbus Over Serial Line , Specification & Implementation Guide V1.0;

Modbus Application Protocol Specification V1.1

A special control and supervision "PC host" software called "Clima-Sinergy" is available and can communicate with one or more AWS slave units .

#### Device with 3 motorized valves Open/Closed/Drain





| WATE<br>SUPPLY | DEVICE<br>PM<br>PUMP<br>UMP<br>K<br>UTRE COUNTER<br>NA<br>VA<br>VA<br>VA<br>VA<br>M<br>Close<br>A<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>Close<br>B<br>Close<br>B<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>VB<br>V |
|----------------|--|
| P1             | Line pressure transducer, measures the supply pressure to the spray plant  |
| P2             | Nozzle pressure transducer, measures the supply pressure to the nozzles  |
| P3             | Median pressure transducer, measures the pressure between the two valves   |
| VM1            | Motorized Valve Open/Close intake /outlet step R1  |
| VM2            | Motorized Valve Open/Close intake /outlet step R2  |
| VM3            | Motorized Valve Open/Close intake/outlet step R3   |
| VA             | Two-way Modulating Valve "A:" nozzle pressure adjustment   |
| VB             | Two-way Modulating Valve "B:" median pressure adjustment   |
| MD             | Tap for total draining, operated manually by the user  |
| РМ             | Pump (optional)  |
| Y0             | Supply Electrovalve hydraulic spray plant (NC) / Drain( NO) (optional)   |
| к              | Litre counter with impulse outlet (optional)   |
|                |  |

|             | 1.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>SLIS</b> |                              | Voltage  | Single phase from 400 V~ +/-10% (50/60 Hz)   |  |  |  |  |  |
| ENG         |                              | Protection from<br>overvoltages  | For Installation Category II (4 kV)  |  |  |  |  |  |
|             | CAPACITY                     | Command circuits   | Total 150VA : 100VA for command of valves , 50VA for service circuits  |  |  |  |  |  |
|             |                              | Regulation of Sup-<br>ply to<br>Spray Nozzles  | <ul> <li>Through IN1 input, it receives the command in voltage 1-10 V from a RGM/AURT, DSV/RUS or ECM/WMC2 controller:</li> <li>IN mode "Dry" it completely closes the intake of the nozzles, switches off the pump, activates the drainage valve/s.</li> <li>With Open/Close valves in "Wet Work " mode: commands in sequence, with the increase and decrease of the signal to input IN1, 3 relays for the valves and 1 relay for the supply to the spray device and/or pump.</li> <li>With modulating valves (Opens/Stops/Closes) in "Wet Work" mode, it adjusts the pressure Po of the nozzle supply based on the IN1 input signal, with Open or Close commands, the modulating valve/s, pilots 1 relay for powering the spray device and/or the pump. The outlet pressure to the nozzles is read via the P2 pressure transducer connected to input IN4.</li> </ul> |  |  |  |  |  |
|             |                              |  | <ul> <li>The device has been set up for the following mode for draining the spray tubing ramps and the entire device. The different options can be used based on the configurations available in the hydraulic installation:</li> <li>Total draining of the installation at end of season, can be activated through one of the modalities described at par. 4.4, causes all the inlet valves to open for an amount of time determined by the T Drain parameter (see chap.6).</li> </ul>  |  |  |  |  |  |
|             | Main<br>Functionality        | Draining<br>Water from UnitAutomatic drainage: Timed draining of the spray tubing ramps,<br>and opening of the outlet valves with frequency chosen by the opening<br>tions shall be made as described in paragraphs 3.3.5, 3.3.6.5 A<br>3.3.6.8.N.B. With 3 spray tubing ramps and 3 Open/Close Valves, the<br>alternative to the command for supplying the spray and/or pum<br>N.B. This function IS NOT AVAIL ABLE with 3 x Open/Close<br>ing rampsDraining the spray tubing ramps at the end of each supply, oper<br>each closure of the ramp supply. Electrical connections shall be made<br>graphs 3.3.5 and 3.3.6 (excluding par 3.3.6.5 and 3.3.6.6). | <ul> <li>Automatic drainage: Timed draining of the spray tubing ramps, closure of the inlet valves and opening of the outlet valves with frequency chosen by the operator. Electrical connections shall be made as described in paragraphs 3.3.5, 3.3.6.5 And 3.3.6.6, 3.3.6.7 and 3.3.6.8.</li> <li>N.B. With 3 spray tubing ramps and 3 Open/Close Valves, this function is available as an alternative to the command for supplying the spray and/or pump equipment. N.B. This function IS NOT AVAIL ABLE with 3 x Open/Close Valves and 3 x spray tubing ramps</li> <li>Draining the spray tubing ramps at the end of each supply, opening of the outlet valves after each closure of the ramp supply. Electrical connections shall be made as described in paragraphs 3.3.5 and 3.3.6 (excluding par 3.3.6.5 and 3.3.6.6).</li> </ul>                             |  |  |  |  |  |
|             |                              | Surveillance of command input  | Checks that the voltage of the command input <b>IN1</b> is always between 1 V And 11 V controlling connection with the command device<br>If it is <1 V or >11 V an alarm signal will be set off (see chap. 5 and chap.7).  |  |  |  |  |  |
|             |                              | Surveillance of<br>Ambient Tempera-<br>ture  | Through input <b>IN2</b> connected to an STE sensor STE - NTC 10 kohm @ 25 °C: two thresholds of adjustable temperature are available (hysteresis +/-0.5°C)<br><b>Anti-icing Temperature</b> adjustable from <b>2 to 12 °C</b> (Default 8 °C). If the temperature is below the value set, an alarm signal goes off.<br><b>Dry/Wet Temperature</b> : adjustable from <b>10 to 40 °C</b> (Default 27 °C) design temperature DRY function. If the temperature is lower than the set value it enables the " <b>Dry</b> " function, if higher, the " <b>Wet</b> " function<br>Through input <b>IN3</b> connected to pressure transducer 4-20 mA (with suitable F.S. pressure) input 24 V. Two pressure thresholds which can be adjusted are available (hysteresia +/ 0.25 bar)  |  |  |  |  |  |
|             |                              | Surveillance of<br>Line<br>pressure  | <ul> <li>Design pressure: Can be set from 0 to the maximum allowed by the transducer, if the pressure is lower than 85% of the set value, an alarm goes off.</li> <li>Spray Stop: adjustable from 0 to 100% of the value of the design pressure. If the pressure is lower than the set value it stops the function of the sprays.</li> </ul>   |  |  |  |  |  |
|             |                              | Hour timer   | From <b>0 to 99,999.9 h</b> : it cannot be zeroed, to count the overall time of spray activation.  |  |  |  |  |  |
|             |                              | Flow<br>gauge  | Expressed in litres per minute, it shows the instantaneous water flow absorbed by the spray unit (optional).   |  |  |  |  |  |

| The device has been set up to function with the following input signals: |  |   |                 |                 |                             |                          |                    | 1            |  |  |  |
|--|--|---|-----------------|-----------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|--|--|
|  |  |   | S<br>S          | Input<br>Signal | Ri: Input<br>Resistenc<br>e |                          | N°, Type<br>Valves | <b>SLISH</b> |  |  |  |
|  |  | IN  | 1 1             | – 10 V          | 10 kohm                     | Command Input            | all                | Z            |  |  |  |
|  |  | IN  | 2               | NTC             | -                           | Ambient tempera-         | all                | Ш            |  |  |  |
|  | Inputs   | IN  | 3 4 -           | • 20 mA         | 100 ohm                     | Line Pressure            | all                | -            |  |  |  |
|  | for analog<br>signals  | IN  | 4 4-            | • 20 mA         | 100 ohm                     | Nozzle Pressure          | 1.2 V.<br>Modul.   | -            |  |  |  |
| INFOT SIGNALS  |  | IN  | 15 4 -          | · 20 mA         | 100 ohm                     | Intermediate pres-       | 2 V. Modul         |              |  |  |  |
|  |  |   |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
|  |  |   |                 |                 |                             |                          |                    | -            |  |  |  |
|  |  | S7  | Manua           | l drainag       | ge command                  | Input                    |                    |              |  |  |  |
|  | Inputs for ON/OFF (logic) contacts   | S8  | Litre co        | ounter im       | pulse Input                 |                          |                    |              |  |  |  |
|  |  | S2  | Start/S         | top com         | mand Input                  |                          |                    |              |  |  |  |
|  |  | OPTI  | ONAL            |                 | -                           |                          |                    | -            |  |  |  |
| SERIAL LINE  | Serial line  | Seria   | I line R        | S485 is         | olated: dedi                | cated to the "PC Hos     | t" connection,     |              |  |  |  |
| RS485 managed with ModBus RTU protocol in                                |  |   |                 |                 | ocol in "SLAVE" mode,       | further details          |                    |              |  |  |  |
|  | Input Alarm  | Input   | Alarm IN        | I1 lower        | than 1 V or I               | higher than 11 V.        |                    | -            |  |  |  |
|  | Ice Alarm  | Ambient temperature lower than set minimum.   |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
| ALARMS   | Pres Alarm       Line pressure lower than 85% of the design value.         Transducer Alarm       Signal at the transducer input (IN2 IN5) beyond the dynamics allowed.  |   |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
|  | The second and the se |   |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
|  | Power Elv  | Lack  | of voltage      | e supply        | to the electr               | ovalves.                 |                    |              |  |  |  |
| MANUAL   | Main switch  | <b>IG:</b> ON/OFF switch on the external panel; allows to activate or exclude the function (only version <b>IP55</b> ).                                       |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
| COMMANDS   | Manual Outlet command  | <b>SB1:</b> Internal push-button with replica on the external panel ( <b>only ver-sion IP55</b> ): allows the installation to be discharged at end of season. |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
|  | Transducer supply  | 3 Outputs +22V Vdc ±10%, 40 mA not stabilized, with short circuit pro-<br>tection.  |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
| Ουτρυτ   | Potentiometer Sensor sup-<br>ply   | 1 Output <b>+10 Vdc</b> stabilized with protection, for potentiometer input, remote manual command  |                 |                 |                             |                          | eter input,        | -            |  |  |  |
| SIGNALS  | Relè RL1   | Contact <b>NO</b> 5 A 250 V~, 30 Vdc / NC 3 <b>Amp</b> A 250 V~, 30 Vdc, alar signal.   |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
|  | Relè RL2   | Contact <b>NO</b> 5 A 250 V~, 30 Vdc, intake consent (pump /electrovalve).  |                 |                 |                             |                          |                    |              |  |  |  |
|  | Command  | 1 rela  | ny <b>NO</b> 16 | A 250 V         | /~, contact fr              | ee from range rate (with | n possibility of   | 1            |  |  |  |
|  | pump   | using   | the local       | 124 V~ s        | supply of the               | electrovalves)           |                    | -            |  |  |  |
|  | Command of   | 3 rela  | ays NO fr       | om 16A          | 250V~ powe                  | ered as follows          |                    |              |  |  |  |
|  | electrovalves  | Volta   | ige             | 24 V~           |                             |                          |                    | 1            |  |  |  |
| Power  | ON/OFF   | Powe  | ər              | 100 V.          | A                           |                          |                    | 1            |  |  |  |
| OUIPUIS  |  | 2 pai   | rs of stati     | c output        | s protected b               | oy a 24 Vdc / 500 mA m   | ax short cir-      |              |  |  |  |
|  | Command  |   | ~~~             | 2414            | 2                           |                          |                    | -            |  |  |  |
|  | Motorized valves   | volta   | ige             | 24 VQ           |                             |                          |                    | _            |  |  |  |
|  | Modulators   | Powe  | ər              | 10 VA           |                             |                          |                    | 11           |  |  |  |

| Η           | DISPLAY AND KEY-              | Display              |                       | Backlit monochromatic LCD display with 4 lines and 20 characters per line. |  |                                  |  |  |
|-------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------|--|--|----------------------------------|--|--|
| <b>L</b> IS | BOARD                         | Keyboard             |                       | Four keys  | Four keys with these functions: UP (+) – DOWN (-) – ESCAPE – ENTER.  |                                  |  |  |
| 5           |                               | DL1                  | Power                 | green  | Presence service supply to logic card.   |                                  |  |  |
| Π           |                               | DL2                  | Cpu Run               | green  | Intermittent flashing: Microcontroller logic ca  | ird working .                    |  |  |
|             |                               | DL3                  | Fail                  | red  | Presence of one or more alarms (See Chap   | .7).                             |  |  |
|             |                               | DL4                  | S7                    | yellow   | State input manual drainage command.   |                                  |  |  |
|             |                               | DL5                  | S8                    | yellow   | State input litre counter.   |                                  |  |  |
|             |                               | DL6                  | S2                    | yellow   | Presence running allowed, lit = Start.   |                                  |  |  |
|             |                               | DL7                  | ТХО                   | yellow   | Serial 0, presence output data.  |                                  |  |  |
|             |                               | DL8                  | TX1                   | yellow   | Serial 1, presence output data.  |                                  |  |  |
|             |                               | DL9                  | TX2                   | yellow   | Serial 2, presence output data.  |                                  |  |  |
|             |                               | DL10                 | RX0                   | yellow   | Serial 0, presence input data.   |                                  |  |  |
|             |                               | DL11                 | RX1                   | yellow   | Serial 1, presence input data.   |                                  |  |  |
|             | ING                           | DL12                 | RX2                   | yellow   | Serial 2, presence input data.   |                                  |  |  |
|             |                               | DL13                 | A open                | yellow   | Command OPEN for "A" modulating valve.   |                                  |  |  |
|             |                               | DL14                 | B open                | yellow   | OPEN Command for "B" modulating valve.   |                                  |  |  |
|             |                               | DL15                 | A close               | yellow   | Command CLOSE for "A" modulating valve.  |                                  |  |  |
|             |                               | DL16                 | B close               | yellow   | Command CLOSE for "B" modulating valve.  |                                  |  |  |
|             |                               | DL17                 | Out_3/Drain           | green  | State relay RL3 (lit if RL3 = ON = energized   | l).                              |  |  |
|             |                               | DL18                 | Out_2                 | green  | State relay RL4 (lit if RL4 = ON = energized).   |                                  |  |  |
|             |                               | DL19                 | Out_1                 | green  | State relay RL5 (lit if RL5 = ON = energized   | ).                               |  |  |
|             |                               | DL20                 | Pump                  | green  | State relay RL6 (lit if RL6 = ON = energized   | ).                               |  |  |
|             |                               | DL21                 | OK (No Allarm)        | green  | State of Relay RL1 (lit if RL1 = ON = energ  | zed).                            |  |  |
| -           |                               | DL22                 | Elv On                | green  | State relay RL2 (lit if RL2 = ON = energized   | 1).                              |  |  |
|             | PROTECTIONS                   | Protection           | from overvoltages     |  | In compliance with EN 61000-4-5: overvolta   | ge category II (4 KV).           |  |  |
|             |                               | Materials            |                       |  | GW-Plast 120°C (max. temperature 120°C)  |                                  |  |  |
|             |                               | Lock screv           | vs                    |  | TPN series with lock couple (in compliance 2.5 Nm.   | with CEI 23-58) of max.          |  |  |
|             | CONTAINER                     | Protection           | degree                |  | IP 55  |                                  |  |  |
|             | (ONLY VERSION<br>IP55)        | Environme            | ental pollution       |  | Strong pollution   |                                  |  |  |
|             |                               | Mechanica            | I resistance to shock |  | IK Degree = 08   |                                  |  |  |
|             |                               | Resistance           | e to fire             |  | Category D   |                                  |  |  |
|             |                               | Size and W           | leight                |  | 253 x 196 x 107 mm   | 1.5 Kg                           |  |  |
|             | INSULATION                    | Cabinet              |                       |  | Class - I - (use of the grounded protection) .   |                                  |  |  |
| -           |                               | Command<br>Work temp |                       |  | <b>4000 V</b> between command input and power voltage parts.<br><b>-20 T 50</b> (from −20°C to + 50°C) per temperature < -10°C use <b>S2</b> |                                  |  |  |
|             | WORK ENVIRONMENT              | Storage to           | moraturo              |  | (stand-by adjustment).   |                                  |  |  |
|             | CONDITIONS                    | Vibrationa           | mperature             |  | -30 1 85 (from -30 °C to + 85 °C).   |                                  |  |  |
| -           |                               |                      |                       | Lower than 1G (9.8 m/s <sup>2</sup> ).                                     |  |                                  |  |  |
| -           | MODEMIRLY                     | Securing             |                       |  | Terminal strips for flexible cable 0.14 to 1.5   | mm <sup>2</sup> / 26-16 AWG C    |  |  |
|             | ELECTRICAL<br>WIRING          | Signal               | oupply                |  | section.<br>Terminal strips for flexible cable 0.5 to 10 m   | m <sup>2</sup> / 20-6 AWG C sec- |  |  |
|             |                               | Directive            | Supply                |  | tion.  |                                  |  |  |
|             | TECHNICAL                     | Directive 2          | 000/42/EEC            |  | CEI EN 60204-1: Machine Safety   |                                  |  |  |
| 12          | SPECIFICATIONS<br>PROTECTIONS | Directive 2          | 004/108/EEC           |  | CEI EN 61800-3: Electric operations at variable speeds.<br>Part 3: compatibility requisites electromagnetic and special testing methods      |                                  |  |  |
#### **1.3 MECHANICAL MEASUREMENTS**

1.3.1 IP00 electrical panel internal version

| MODEL    | A   | В   | С     | D   | Е   | F   | Ø Fixing<br>screws |
|----------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|--------------------|
| AWS IP00 | 194 | 167 | 136,5 | 221 | 198 | 165 | Ø 5,0              |





ENGLISH

ENGLISH

#### 1.3.2 IP55 external version

| MODEL    | Α   | В   | С   | D   | Е   | F   | G   | Ø Fixing<br>screws |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|
| AWS IP55 | 235 | 315 | 125 | 283 | 255 | 185 | 169 | Ø 6                |







#### 1.4.2 IP55 installation in cabinet



| 1  | LCD backlit display, 4 alphanumeric lines with 20 characters                                   |
|----|--|
| 2  | Card spray management PB1031/2   |
| 3  | Optional card for Serial Interface RS485 PB1073C   |
| 4  | Power card with single phase input PB1004  |
| 5  | Holes for lock screws which can be lead sealed to close the lid                                |
| 6  | M32 multi-hole cable glands with 8 Ø5.0mm holes  |
| 7  | M20 cable gland to clamp cables from Ø10.0mm to Ø17.0mm  |
| 8  | External support brackets for wall mount   |
| 9  | LED signal state of outputs for command of actuators and service                               |
| 10 | Service relay: RL1 Alarm and RL2 "Spray Active"  |
| 11 | Relay command outputs RL3RL6 for the Open/Close electrovalves and Pump                         |
| 12 | Keys UP(+) / DOWN(-) / ESCAPE / ENTER (plug PB1071A)   |
| 13 | SB2: Internal push-button for the manual OUTLET command  |
| 14 | LED to monitor activity (RX/TX) on serial lines 0, 1, 2  |
| 15 | Configuration Dip-Switches   |
| 16 | LEDS of state, alarm, monitoring and auxiliary inputs  |
| 17 | SB1: RESET manual key push-button  |
| 18 | Terminal Board <b>M1</b> for the connection of input analog signals                            |
| 19 | Connector CN1 for connection of the external push-button for the manual outlet command         |
| 20 | Terminal Board M2 for connection of the ON/OFF inputs (auxiliary contacts)                     |
| 21 | Terminal Board <b>M3</b> for the connection of commands for modulating valves                  |
| 22 | Terminal board M4 for the connection of the commands for the Open/Close electrovalves and Pump |
| 23 | Terminal board M5 for the connection of the relays RL1 and RL2                                 |
| 24 | Main switch and clamps to connect power and earth  |
| 25 | Connection terminals voltage supply and earth protection                                       |
| 26 | Jumper with Faston to open the varistor circuit (insulation test)                              |
|    |  |

### 2.0 QUICK GUIDE FOR FIRST START UF



#### study of this manual

This chapter is for the user who already has good knowledge of the device and requires a quick consultation guide for the first run of the device. For further details read the later chapters.

- 1. First establish what type of employment the device is meant for, which can only be one of the following:
  - •Adjustment Spray with ON/OFF command of 1 Open/Close valve.
  - •Adjustment Spray with ON/OFF command of 2 Open/Close valves.
  - •Adjustment Spray with ON/OFF command of 3 Open/Close valves.
  - •Adjustment Spray with Open/Stop/Close of 1 modulating valve.
  - •Adjustment Spray with Open/Stop/Close of 2 modulating valves.
- 2. Establish that the Automatic Drainage function is requested.

**3.** Set up/Check that the power and signal electrical connections have been made state-of-the-art and that they correspond to the use that the device is destined for, as defined above.

#### Electricity supply:

- Version IP00 internal panel, see par. 3.2.1
  - Version IP55, external, see par. 3.2.2

Command signal 1-10 V from Master Controller: controls the terminal board M1 (see par. 3.3.1)

- From controller RGM/AURT see par. 3.3.3
- From controller ECM/WMC2 and DSV/ARUS see par. 3.3.4

#### Inputs of transducers: control the terminal boards M1 (see para. 3.3.1)

Analogic Signals Connection for Open/Close Valves, see para. 3.3.1.1 Analogic Signals Connection for N°1 Modulating Valve (up to 8 bar) see para. 3.3.1.2 Analogic Signals Connection N°2 Modulating Valves (from 8 to 16 bar) see para. 3.3.1.3

#### Open/Close Valve output command: terminal strip M4 (see para. 3.3.6).

Configuration for On/Off command of N°1 electrovalve NC and of N°1 drain electrovalve NA see para. 3.3.6.1

Configuration for On/Off command of N°2 electrovalve NC and of N°2 drain electrovalve NA see para. 3.3.6.2

Configuration for On/Off command of N°2 electrovalve NC and of N°3 drain electrovalve NA see para. 3.3.6.3

Configuration for On/Off command of N°3 Motorized three-way Open/Close electrovalve with incorporated drain, see para. 3.3.6.4.

Configuration for Automatic Drainage , On/Off command up to N°2 electrovalve NC and up to N°2 electrovalves NC for periodic drainage, see para. 3.3.6.5

Configuration for **Automatic Drainage**: On/Off command up to N°2 Motorized Open/Close valves NC and up to N°2 electrovalves NC for periodic drainage, see para. 3.3.6.6

Configuration for **Automatic Drainage**, On/Off command of N°3 electrovalve NC and of N°3 electrovalves NC for periodic drainage, see para. 3.3.6.7

Configuration for **Automatic Drainage**, On/Off command of N°3 motorized valves and of N°3 electrovalves NC for periodic drainage, see para. 3.3.6.8

#### Modulating valves output command: terminal strip M3 (see par. 3.3.5) .

Configuration for command of N°1 motorized modulating valve, output connection see para. 3.3.5.1 Configuration for command of N°2 motorized modulating valves, output connection see par. 3.3.5.2

N.B. To make use of the Automatic Drainage function in this case, no special wiring is required.

#### Outlet pump command and/or hydraulic intake valve:

controls the **M4** terminal board (see para. 3.3.6). For the connection diagram, valid for all the provided configurations, see par. 3.3.6.9

**N.B.** When the **Automatic Drainage** function is used with N°3 spray tubing ramps and Open/Close valves, the relay **RL6** is not available for the pump command, which must therefore be commanded in another way.

#### **ON/OFF Logic Inputs (OPTIONAL):**

control the M2 terminal board, see par. 3.3.2 also for the connection diagram. They are not indispensable for the equipment to function.

#### Service relay (OPTIONAL):

controls the **M4** terminal board, see par. 3.3.7 also for the connection diagram. The use of this relay is not necessary for the equipment to function.

4. Power the AWS unit and call up the appropriate default configuration (see par. 6.3.2).

5. Wait for the start page to be displayed (see chapter 4.0). If modifications are required, continue or proceed to point 7.

**6.** Access the menus of display (para.6.4) and change of parameters (par.6.5). Every parameter has an assigned default value, defined in the table in par. 6.2, modifiable depending on the characteristics of the system.

- a. Input or Change "1: SPRAY Parameters": see par. 6.5.1, a careful check of the defaults is advisable
- b. Input or Change "2: SETUP Parameters": see par. 6.5.2, a careful check of the defaults is advisable.
- c. Input or Change "3: Programmable Alarm": see par. 6.5.3, a careful check of the defaults is advisable.
- d. Input or Change "4: PID Parameters": see par. 6.5.4: usually the default values are correct.

**7.** Input or Change "5: MODBUS Parameters": see par. 6.5.5, only to be used if the optional PB1073C plug is used for connection to ModBus RS485

8. Input or Change "6: R.T. CLOCK Setup": see par. 6.5.6, to align internal clock to local time.

**9.** Manual verification of the wiring, use of the Manual Output Commands: see chap. 7 to check the cabling made in previous point "2" and the proper function of the connected actuators.





The installation must be exclusively performed by a

qualified operator state-of-the-art



Install the unit in environments where temperature ranges between -20°C and +50°C, otherwise proper function and integrity of the device itself shall be compromised.

If installation should require exposure to temperatures lower than  $-10^{\circ}$ C it is advisable to avoid continued electrical connection and disconnection to the controller: a constant power supply will maintain the controller within running temperatures and eliminate any problem of condensation forming. To stop function, use the terminal board contact S2 = STOP, see par. 3.3.2.

Install the controller preferably in a position which is protected from direct sunlight and from rain.

#### Only for version in IP55:

- For wall mount use the four brackets in the kit, avoiding to drill the bottom of the container directly.
- Mount the device vertically and only use the predisposed holes on the lower side, terminal power side for insertion of the connection cables.
- In order to maintain the IP55 degree of protection, use the cable glands supplied, quality sheaths and cables of the required dimensions
- Once installation has ended, always check the perfect seal of the external protection cover.

3.2 Power supply connection

Set up the electrical connections with flexible cable nominal section **1.5 mm<sup>2</sup> / 22-14 AWG Cu** Connect as indicated in the following drawings.

The power cables should be installed separately from the signal cables, keeping a distance of at least 100 mm.

Do not mix power cables and signal cables in the same duct; in the case of an intersection, provide for an installation with a 90° angle.

Protect the power cables with time delay fuses 2 A / 500 V.

Before powering the unit, carefully check the connections made.

Where there is power supply "interference," due to the presence of other electrical power components which make it irregular (i.e.: power contactors), it is advisable to install supplementary 'SURGE ARRESTER' filters on the controller's electric input.





#### 3.2.2 Version IP55 for Voltage supply single phase 400 V~, 50/60 Hz



#### 3.3 Connection of Sensors and Command Signals

The AWS controller has been set up for direct connection of sensors/signals and auxiliary contacts to support adjustment. The picture below represents the detailed outline of the connection terminal boards on the card: M1-M2-M3-M4-M5.



#### 3.3.1 Terminal Board M1: Analog inputs

The **M1** terminal board is predisposed to connect the 1-10 V input command and up to four transducers, required to command the device. Here below, the table detailing the signals for each terminal and the connection diagrams for the different default configurations available



| Terr | ninal Board | Description   |
|------|-------------|---|
|      | M1          |   |
| 4    | 1114        | Analog input 0-10 V for 1-10 V command signal coming from command controller of the fans    |
| 1    |             | (RGM, DSV, ECM)   |
| 2    | GND         | Reference Mass  |
| 3    | IN2         | Analog input for NTC 10 kohm @ 25 °C to read ambient temperature                            |
| 4    | GND         | Reference Mass  |
| 5    | Vr          | Power output +10 Vdc, Max 10 mA, stabilized and protected by short circuit                  |
| 6    | GND         | Reference Mass  |
| 7    | IN3         | Input for pressure transducer 4-20 mA, reading spray supply line pressure                   |
| 8    | +V          | Output +22 Vdc, 40mA not stabilized for transducer power, protected by short circuit        |
| ٥    | INIA        | Input for transducer with pressure of 4-20 mA, reading nozzle supply pressures, below the   |
| 3    | 1114        | modulating valve  |
| 10   | +V          | Output +22 Vdc, 40mA not stabilized for transducer power, protected by short circuit        |
| 11   | IN5         | Input for pressure transducer 4-20 mA, reading intermediate pressure, only for use with two |
|      | 1115        | modulating valves in series   |
| 12   | +V          | Output +22 Vdc/40mA not stabilized for transducer power, protected by short circuit         |

# 3.3.1.1 Connection of Analog Signals for Regulation with Open/Close Electrovalves



ENGLISH





#### 3.3.5 M3 TERMINAL BOARD: Output Command Modulating Motorized Valves

The M3 terminal board is for the connection of one or two modulating valves of the "Open/Stop/Close" type. The command is of the ON/OFF type made with static outputs protected by a short circuit.



| Termi | inal Board M1 | Description                                 |  |
|-------|---------------|---|--|
| 1     | Close A       | Output command to OPEN motorized valve "A"  |  |
| 2     | Close B       | Output command to OPEN motorized valve "B"  |  |
| 3     | Common        | Common (0 Vdc)                              |  |
| 4     | Common        | Common (0 Vdc)                              |  |
| 5     | Open A        | Output command to CLOSE motorized valve "A" |  |
| 6     | Open B        | Output command to CLOSE motorized valve "A" |  |

## 3.3.5.1 Connection for 1 Modulating Motorized Valve and Open/Close Electrovalve for (NC) outlet, uses the Open/Stop/Close Output "A" command



## 3.3.5.2 Connection for 2 Motorized Modulating Valves and Open/Close(NC) outlet Electrovalve, uses the Open/Stop/Close outputs "A" and "B".

ENGLISH



## **3.3.6 M4 TERMINAL BOARD**: Outputs Command valves Open/Close and Power supply of the device

The **M4** terminal board can connect up to 3 electrovalves (or motorized valves) of the Open/Close type, to supply the spray tubing ramps and to command the pump and/or the electrovalve to supply the unit; uses 4 relays from 16 A 250 V~



| Term | ninal Board M1 | Description  |  |  |  |
|------|----------------|--|--|--|--|
| 1    | Common         | Common 0 V~  |  |  |  |
| 2    | Out3 NO        | Contact NO Open/Close command valve N°3              |  |  |  |
| 3    | Common         | Common 0 V~  |  |  |  |
| 4    | Out3 NO        | Contact NO electrovalve command NO outlet N°3        |  |  |  |
| 5    | Common         | Common 0 V~  |  |  |  |
| 6    | Out2 NO        | Contact NO Open/Close command valve N°2              |  |  |  |
| 7    | Common         | Common 0 V~  |  |  |  |
| 8    | Out2 NO        | Contact NO electrovalve command NO outlet N°2        |  |  |  |
| 9    | Common         | Common 0 V~  |  |  |  |
| 10   | Out1 NO        | Contact NO Open/Close command valve N°1              |  |  |  |
| 11   | Common 📷       | Common 0.V~  |  |  |  |
| 12   | Out1 NO 📕      | Contact NO electrovalve command NO outlet N°1        |  |  |  |
| 13   | 24 V~          | Output voltage supply in alternate current 24 V~     |  |  |  |
| 14   | 0 V~           | Output voltage supply in alternate current 0 V~      |  |  |  |
| 15   | Pump NO1 🚪     | Contact NO command pump / electrovalve intake device |  |  |  |
| 16   | Pump NO2       | Contact NO command pump / electrovalve intake device |  |  |  |

**3.3.6.1** Connection On/Off commands for 1 **NC** electrovalve (**normally closed**) and of 1 **NA** outlet electrovalve (**normally open**) optional.



#### WSS SYSTEM

\*Optional NA electrovalves (normally open), used for the immediate outlet of the ramps

**3.3.6.2** Connection On/Off command outputs for 2 NC electrovalves (normally closed) and of 2 NA outlet electrovalves (normally open) optional.





 $\label{eq:2.3.3.6.4} \mbox{Connection ON/OFF outputs for 3 motorized Open/Close valves , normally closed (NC) .} When the motorized valve is completely closed, it opens the drain of the spray tubing ramps.$ 



**3.3.6.5** Automatic draining: for a number of spray tubing ramps equal to or less than two, connection of ON/OFF command outputs for 2 Open/Close electrovalves, normally closed (NC), and 2 NC outlet electrovales periodically commanded.



**3.3.6.7** Automatic draining with three ramps and electrovalves, ON/OFF command output connection for N°3 NC (normally closed) Open/Close electrovalves and N°3 NC drainage electrovalves, commanded periodically.



**N.B.** To use this function, RL6 has to be in the "ON" position (see para. 4.3) to command the drainage electrovalves rather than the pump; in this case, the consent to start up the pump will be the responsibility of the operator and will no longer be managed by AWS.

**3.3.6.8 Automatic draining with three ramps and motorized valves**, , ON/OFF command output connection for N°3 NC (normally closed) three-way Open/Close motorized valves and N°3 drainage electrovalves, periodically commanded. The draining of a ramp only opens if the corresponding motorized valve is completely closed and the automatic drainage phase is in operation.



#### DRY AND SPRAY SYSTEM



**N.B.** To use this function, RL6 has to be in the "ON" position (see para. 4.3) to command the drainage electrovalves rather than the pump; in this case, the consent to start up the pump will be the responsibility of the operator and will no longer be managed by AWS.

#### 3.3.6.9 Connection of command outlet for pump and/or electrovalve for hydraulic supply

LOCAL SUPPLY PUMP REMOTE CONTROL SWITCH

EXTERNAL SUPPLY PUMP REMOTE CONTROL SWITCH

VOLTAGE: MAX 250Vac CURRENT: MAX 2 A





#### 3.3.7 M3 TERMINAL BOARD: Service relay with these functions:

- RL1: energized in the absence of alarms, device functioning regularly
- RL2: energized with pump functioning and one or more valves to power spray tubing ramps open, it de-energizes in the "Total draining" or "Automatic Draining" mode.



N.B If automatic draining is present with three ramps, it is not possible to use it to command as illustrated above.

| M5 Terminal board |                      |                      |  |  |
|-------------------|----------------------|----------------------|--|--|
| N°                | Initials Description |                      |  |  |
| 1                 | NO1                  | Relay RL1 contact NO |  |  |
| 2                 | NO2                  | Relay RL2 contact NO |  |  |
| 3                 | NC1                  | Relay RL1 contact NC |  |  |
| 4                 | NC2                  | Relay RL2 contact NC |  |  |
| 5                 | CO1                  | Relay RL1 Common     |  |  |
| 6                 | CO2                  | Relay RL2 Common     |  |  |



AWS REMOTE SIGNALS OUTPUTS

 ${\tt LP1}$  : LIT WHEN SYSTEM IN OPERATION AND IN THE ABSENCE OF ALARMS

LP2 : LIT WHEN VALVES ACTIVE

TENSION : max 250Vac POWER : MAX 2A RESISTIVE LOAD : max 250Vac

#### 3.3.8 PB1073C Optional Module: Connection for RS-485 (ModBus) Isolated Serial Line (ModBus)

The Jumper

connected

On the card of the AWS controller, it is possible to insert the RS-485 - MODBUS (RTU) serial connection option. The two terminal boards M1 and M2, on the optional card (plug PB1073C), are used for electrical connections of the RS-485 serial line, managed with the protocol "Modbus RTU IN "SLAVE" mode, for connection to the "PC Host".



**MODBUS (RTU std.)** 

| M1 and M2 Terminal |     | Description                  |
|--------------------|-----|------------------------------|
| Boards             |     |                              |
| 1                  | D+  | IN/Out Serial RS485 Straight |
| 2                  | D-  | IN/Out Serial RS485 Denied   |
| 3                  | REF | Isolated reference mass      |

Terminals M1 and M2 are electrically connected with the same number

|             | Posit. | Termination (120 ohm) |
|-------------|--------|-----------------------|
| 1 2 3<br>ON | 2/3    | Excluded              |
|             | 1/2    | Inserted              |

shall be ON after the serial line has been

For connection of serial line RS-485, use a special cable for outdoors for these applications, as for example ITC BELDEN 15S7D Serial Cable for LAN Networks. The cable length can reach up to 1,000 mt



| Technical specifications            |   |  |  |  |  |
|-------------------------------------|---|--|--|--|--|
| Conductor 1                         | CuSn 7x0.25 mm  |  |  |  |  |
| Conductor 1 (resistance)            | 50 OhmKM  |  |  |  |  |
| Conductor 2                         | CuSn 7x0.25 mm  |  |  |  |  |
| Conductor 2 (resistance)            | 50 OhmKM  |  |  |  |  |
| Dielectric                          | PEE 2.35 mm   |  |  |  |  |
| Coded Colors                        | White / orange / blue   |  |  |  |  |
| Foil 1                              | Al/Pet 100 %  |  |  |  |  |
| Braid 1                             | CuSn 65 %   |  |  |  |  |
| outer sheath:                       | Flame-retardant PVC, UV Black   |  |  |  |  |
| Internal Jacket (diameter)          | 7.6 <u>+</u> 0.1 mm   |  |  |  |  |
| External Jacket                     | PE UV resistant Black   |  |  |  |  |
| External Jacket (diameter)          | 9.0 <u>+</u> 0.1 mm   |  |  |  |  |
| Impedance                           | 120 <u>+</u> 15 Ohm   |  |  |  |  |
| Mutual/coax capacity                | MUTUA 36 pF/m   |  |  |  |  |
| Velocity Ratio                      | 78 %  |  |  |  |  |
| Screening efficiency ( 100-900MHz): | > 85 dB   |  |  |  |  |
| Drain wire                          | CuSn 7 x 0.20 mm  |  |  |  |  |
| Working Voltage                     | 300 V   |  |  |  |  |
| Temperature rating                  | -20 / + 80 °C   |  |  |  |  |
| Voltage Withstanding                | C-4 (UO=400V)   |  |  |  |  |
| Test voltage:                       | 4.5 KV ac   |  |  |  |  |
| Minimun bending radius              | 40/90 mm  |  |  |  |  |
| Weight:                             | 8.4 Kg / 100 m  |  |  |  |  |
| Notes:                              | Suitable for outdoor installation, underground and in wet environments. |  |  |  |  |

#### **CONNECTION DIAGRAM FOR SERIAL RS-485**

Connect the cable (braided and shielded + continuity conductor) of the data line (the Modbus network) to terminals as for this diagram:

| M1 | 1 | D0 + | 2 | D0 - | 3 | REF |
|----|---|------|---|------|---|-----|
| M2 | 1 | D0 + | 2 | D0 - | 3 | REF |

#### On the last interface at end of line, insert ending (J1 = ON)



#### N.B.: It is of utmost importance to check the correct connection to the RS485 line;

All terminals "D+", "D-" and "REF" shall be connected with the same cable.

The screening of the cable should be grounded and connected to REF only on the PC < - > RS485" side.

- The cable of the data line (the Modbus network) shall be connected by a controller to the subsequent, departing from the Master unit to end at the last device served; NO OTHER CABLING METHOD IS ALLOWED
- Connections should be set up with a cable suitable for outdoors and shall not exceed the maximum length of 1,000 mt.
- Make sure NOT TO mix the cable of the Modbus network with the other cables of the device, especially those with power voltage V~.
- The ends of the line (Master and last device slaved) should end with a 120 ohm resistance.
- Run the120 ohm ending on RS-485 < > PC Host adaptor; on the last device of the line, place J1 ON (2-1); on all intermediate units leave J1 on OFF (2-3).
- Connect the cable linking the two "**REF**" terminals only next to the Master station so that all stations are at the same potential, the **PC Host**.
- Ground the screen of the cable departing from the adaptor **RS-485<> PC Host** only next to the adaptor itself; The screen must only be connected to the PC Host side, as for the diagram.
- The cable shall be divided into segment, one for each section; connect the screen to the first section only on the adaptor side **RS-485< > PC Host**, and connect the screen to the second section only on the Slave N° 1 side and so on.

#### 4.1 Display and Push-buttons

The device has a backlit LCD display with 4 lines, 20 characters per line and four keys for the functions: "UP", "DOWN", "ESCAPE", "ENTER". The latter are used to display and set parameters.



Once switched on, the screen will display the following for three seconds:

| 1 | Lu-Ve AWS rel. X.Y | Name of Builder, Model of Device, Release Software X.Y           |
|---|--------------------|--|
| 2 | Water Spray        | Name of the Device   |
| 3 | Digital Controller |  |
| 4 | S.Type 30 Relé 3   | Configuration indicating Default on site , N° and type of valves |

After a few seconds the device is set up for command Valves Open/Close and is in the "DRY" mode (Spray not enabled), the following start page is displayed:

| 1   | Dry HH. MM            | State of System: Dry, Spray not enabled (*), RTC Hours And Minutes  |  |  |  |
|---|-----------------------|---|--|--|--|
| 2   | Pi 0.0 bar Com 1,0 V  | Input pressure 0.0 bar, Command Voltage 1.0 V                       |  |  |  |
| 3   | T 18,5 °C Relè        | Ambient temperature = 18.5 °C, Relay command outputs inserted: none |  |  |  |
| 4   | 0,00 l/m HHHH,MM      | Water flow in liters per minute, Total hours spray function         |  |  |  |
| f the device is set up for the command of a modulating valve the following start page is displayed: |                       |   |  |  |  |
| 1   | Dry HH. MM            | State of System: Dry, Spray not enabled (*), RTC Hours And Minutes  |  |  |  |
| 2   | Pi 0.0 bar Po 0,0 bar | Input pressure 0.0 bar, Output pressure 0.0 bar                     |  |  |  |
| 3   | T 18,5 °C Sp 0,0 bar  | Ambient temperature = 18.5 °C, Set Point pressure SP = 0.0 bar      |  |  |  |

0,00 I/m HHHH,MM Total value of liter counter (I/m), Overall value of the hour meter

On the other hand, if the device is configured for the command of two modulating valves, the following start page is displayed;

| 1 | Dry HH. MM           |
|---|----------------------|
| 2 | Pi 0.0 Pm 0,0 Po 0,0 |
| 3 | T 18,5 °C Sp 0,0 bar |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM     |

4

| State of System: Dry, Spray not enabled (*), RTC Hours And Minutes       |
|--|
| Input pressure 0.0 bar, median pressure 0.0 bar, output pressure 0.0 bar |
| Ambient temperature = 18.5 °C, Set Point pressure SP = 0.0 bar           |
| Total value of liter counter (I/m), Overall value of the hour meter      |

#### N.B. To display the start page, at whichever page, press " ESCAPE" one or more times

(\*) **N.B.** The line N° 1 of the display is reserved for the Real Time Clock display and for the messages of the device's state Reflecting the procedures for active function, it changes showing these messages:

| 1 | Wet Ready      | HH . MM              |  | Enabled: ambient temperature sufficient, Time of local clock             |  |  |  |
|---|----------------|----------------------|--|--|--|--|--|
| 1 | Wet            | HH . MM              |  | Enabled and Ready to supply (only with (Modul.Valve) Time of local clock |  |  |  |
| 1 | - Wet Work -   | - Wet Work - HH . MM |  | Wet Work -     HH. MM     Spray in supply, Time of local clo             |  |  |  |
| 1 | Stop           | Stop HH . MM         |  | Stop command present, Time of local clock                                |  |  |  |
| 1 | Man.Drainage - | HH . MM              |  | Manual cycle of ramps draining active, Time of local clock               |  |  |  |

#### 4.2 Adjustment of display contrast

To adjust contrast of the LCD display press the first key "ENTER" and then the key "UP (+)" to increase or "DOWN (-)" to decrease; only line N°3 is changed on the display, informing user of the current "dimmer" level.



| 1 | XXXX           | State of System                         |
|---|----------------|---|
| 2 |                |   |
| 3 | LCD DIMMER 235 | value of current dimmer : from 0 to 255 |
| 4 |                |   |

The value of the dimmer changes at steps of 5 units, from 0 to 255 in a circular way. The value of the contrast on the LCD display; for values higher than 190, the contrast is extremely low, these values should be avoided not to compromise reading.

#### 4.3 Configuration Dip-Switches: SW1

The device has 6 Dip Switches to activate special functions or use modes, preconfigured in the software or can be customized on request.



(\*) N.B SW1-6 acts only if the "Spray Driver Type 30" default configuration is active (driving the spray tubing racks with 3 relays (see para. 6.3.1). With other configurations it has no effect.

#### 4.4 Total Draining Activation

It is possible to activate the total draining of the plant at the end of season, operating alternatively and for at least two seconds as follows:

- 1. Simultaneously press the push-buttons " + " and " " the keypad (see par. 4.1)
- 2. Press the SB2 push-button placed on the card (see par. 1.4.3, item 13)
- 3. Close through remote control terminal boards 1 and 2 of M2, or press the remote command (S7) connected to terminals 1 and 2 of M2 (see par. 3.3.2)

Once activated, the following message appears on the first line of the display:

Man.Drainage - HH. MM

1

The outlet runs for the time set by the parameter "T Drain " (see chap.6). At the end the device returns to the previous function state. For further details see par. 5.4

**N.B.** The action of this command causes the total opening of the supply valve to the spray tubing ramps. If an upstream electrovalve to automatically close supply to the device is not present, the operator shall manually perform this operation beforehand.

#### 4.5 Warning LEDS

These indicator LEDs when turned on activate the functions described in the following table.



|              | Power         | areen  | ON = Electric input O.K.   |  |  |  |
|--------------|---------------|--------|--|--|--|--|
|              | 1 OWCI        | green  | OFF = Electric input OFF   |  |  |  |
| 2 ום         | CPU Run       | areen  | ON with intermittent flashing 1 Hz = Microcontroller regularly working       |  |  |  |
|              |               | groon  | OFF / ON /irregular flashing = Microcontroller not working                   |  |  |  |
| DI 3         | Fail          | red    | ON = FAIL: presence of one or more alarms, display message, see Cap.7        |  |  |  |
|              |               |        | OFF = all O.K.   |  |  |  |
| DI 4         | S7            | vellow | ON = manual drainage command present   |  |  |  |
|              | •             | Jenen  | OFF= No command  |  |  |  |
| DI 5         | 58            | vellow | ON = impulse litre counter   |  |  |  |
| 010          |               | Jonon  | OFF= No command  |  |  |  |
|              |               |        | ON = Run allowed   |  |  |  |
| DL6          | 52            | yellow | OFF = Forces the equipment in "Stand-By," closes the supply valve of the ac- |  |  |  |
|              |               |        | ON Transmission output data on serial '0"                                    |  |  |  |
| DL7          | Tx0           | yellow |  |  |  |  |
|              |               |        | ON   |  |  |  |
| DL8          | Tx1           | yellow | OFF - No activity on serial "1"  |  |  |  |
|              | 2             |        | ON = Transmission output data on serial "2"                                  |  |  |  |
| DL9          | Tx2           | yellow | OFF = No activity on serial "2"  |  |  |  |
|              |               |        | ON = Pecention of input data on serial "0"                                   |  |  |  |
| DL10         | Rx0           | yellow | OFF = No activity on serial "0"  |  |  |  |
|              |               |        | ON = Recention of input data on serial "1"                                   |  |  |  |
| DL11         | Rx1           | yellow | OFF = No activity on serial "1"  |  |  |  |
|              |               |        | ON = Reception of input data on serial "2"                                   |  |  |  |
| DL12         | Rx2           | yellow | OFF = No activity on serial "2"  |  |  |  |
|              |               |        | ON = Command OPENS for modulating three-way valve "A"                        |  |  |  |
| DL13         | A_Open        | yellow | OFF= No command  |  |  |  |
| <b>DI</b> 44 |               |        | ON = Command OPENS for modulating three-way valve "B"                        |  |  |  |
| DL14         | B_Open        | yellow | OFF= No command  |  |  |  |
| DI 45        |               |        | ON = Command CLOSES for modulating three-way valve "A"                       |  |  |  |
| DL15         | A_CIOSE       | yellow | OFF= No command  |  |  |  |
|              |               |        | ON = Command CLOSES for modulating three-way valve "A"                       |  |  |  |
| DL10         | D_CIOSE       | yenow  | OFF= No command  |  |  |  |
| DI 17        | Out 2/Drain   |        | ON = Relay <b>RL3 ON</b>   |  |  |  |
|              | Out_3/Drain   | green  | OFF = Relay RL3 OFF  |  |  |  |
| DI 18        | Out 2         | aroon  | ON = Relay <b>RL4 ON</b>   |  |  |  |
|              |               | green  | OFF = Relay RL4 OFF  |  |  |  |
| DI 19        | Out 1         | areen  | ON = Relay <b>RL5 ON</b>   |  |  |  |
| 5215         | ~~ <u>~</u> ` | groon  | OFF = Relay RL5 OFF  |  |  |  |
| DL20         | Pump          | areen  | ON = Relay <b>RL6 ON</b>   |  |  |  |
|              |               | 9.001  | OFF = Relay RL6 OFF  |  |  |  |
| DL21         | Elv On        | areen  | ON = Relay <b>RL1 ON</b> Spray supply, one or more valves open               |  |  |  |
|              |               | 9.001  | OFF = Relay RL1 OFF Spray not running  |  |  |  |
| DL22         | Allarm        | areen  | ON = Relay <b>RL2 ON</b> Alarms absent, normal function                      |  |  |  |
|              |               | 9.00.  | OFF = Relay RL2 OFF presence of one or more alarms                           |  |  |  |

•

•

## 5.0 FUNCTION PROCEDURES

#### **5.1 ACTIVATION CONDITIONS**

The spray starts to function if the following preliminary conditions are met, listed in decreasing order of priority. The values referred to below and the mode for their reading are described in chapters 6 and 4.

1- Start / Stop command (S2): is a contact connected between terminals 5 and 6 of the M2 terminal board (see par. 3.3.2)

- If Closed: The spray is disabled, on the first line of the display the message "--- Stop ----" appears
- If **Open**: The spray is enabled to function, on the first line of the display one of the messages described later appears. If terminals 5 and 6 of M2 are free, the spray is enabled to function.

2- Ambient Temperature (T) measured by the NTS sensor connected to Input IN2 (see par. 3.3.1).

- If T < TDry: the spray is disabled, on the first line of the display the following message appears "--- Dry ---"
- If T > TDry: the spray is enabled to function, on the first line of the display the following message appears "-Wet
  - Ready-" or "--- Wet ----" or "-Wet Work-" based on the conditions described here below.

If both of the previous conditions have occurred, the response of the device depends on the type of valves used (Open/Close or Modulating) and the value of the command received at the input.

#### 5.2 SUPPLY WITH OPEN/CLOSE VALVES

Occurs following the analog signal 1-10 V at the IN1 input (see par. 3.3.1), the display is converted into the size "**Com**" (V), and starts off up to 3 relays in sequence to power the Open/Close valves of the spray tubing ramps and the relay to command the pump.



| Cotroller<br>Master |     |              |               |                  |      |
|---------------------|-----|--------------|---------------|------------------|------|
| sensor              | Upb | 10%<br>(min) | 100%<br>(max) | 80%<br>(default) | U.M. |
| STE                 | 2,4 | 0,18         | 1,8           | 1,44             | °C   |
| 0-15bar             | 0,7 | 0,05         | 0,52          | 0,42             | bar  |
| 0-25bar             | 1,2 | 0,09         | 0,9           | 0,72             | bar  |
| 0-45bar             | 1,5 | 0,11         | 1,12          | 0,9              | bar  |

U.M (intended as abbreviation of Unit of Measurement)

|                             | Display            |                 | RL1   | RL2         | RL3         | RL4               | RL5         | RL6  |
|-----------------------------|--------------------|-----------------|-------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------|
| Com = IN1 (Vdc)<br>D = Diff | Status Message (*) | Relay<br>switch | Alarm | Spray<br>On | Ramp<br>N°3 | Ramp<br>N°2       | Ramp<br>N°1 | Pump |
| IN1 < 0,8                   | IN1 Command Under  |                 | -     | -           | -           | -                 | -           | -    |
| 0,8 < IN1 < 6,3             | Wet Ready          |                 | ON    | -           | -           | -                 | -           | -    |
| 6,3 < IN1 < 7,6             | Wet Work           | 3               | ON    | ON          | ON          | -                 | -           | ON   |
| 7,6 < IN1 < 9,0             | "                  | 32-             | ON    | ON          | ON          | ON                | -           | ON   |
| 9,0 < IN1 < 11,0            | "                  | 321             | ON    | ON          | ON          | ON                | ON          | ON   |
| 11,0 < IN1                  | IN1 Command Over   |                 |       | 8.03        | -           | -                 | -           | -    |
| 9,0-D < IN1 < 10,7          | Wet Work           | 321             | ON    | ON          | ON          | ON                | ON          | ON   |
| 7,6-D < IN1 < 9,0-D         |                    | 3 2 - 7         | ON    | ON          | ON          | ON                | -           | ON   |
| 6,3-D < IN1 < 7,6-D         |                    | 3-              | ON    | ON          | ON          | - 11 <sup>-</sup> | -           | ON   |
| 0,5 < IN1 < 6,3-D           | Wet Ready          |                 | ON    | -           | -           | -                 | -           | -    |
| IN1 < 0,5                   | IN1 Command Under  |                 | -     | -           | -           | -                 | -           | -    |

#### - = OFF

(\*) If the pressure of the water supply is not sufficient (**Pi < P min**) the alarm message "**Main Pressure Low**" will appear on the first line of the display (for alarms see chap.7.0)

#### 5.3 SUPPLY WITH MODULATING VALVES

**ENGLIS** 

Occurs following the analog signal of 1-10V in the Output IN1 (see par. 3.3.1), on the display it is converted to the value **"SP" (bar)** Set Point nozzle pressure, activating 1 or 2 modulating values to supply the spray tubing ramps and 1 relay to command the pump.

In the case of 2 modulating valves, the pressure drop is automatically subdivided in the best possible way between two valves



**N.B.** The diagrams express the conditions for setting the parameters based on the adjustment of the modulating valves. The default parameters present in controllers WMC2, AURT and ARUS are such as to maintain, under regime conditions, the set point (SP) set.

N.B. (intended as abbreviation of Nota Bene)

|                  | Displa             | RL1         | RL2         | RL3   | RL6         | Modul | . Valve |     |     |
|------------------|--------------------|-------------|-------------|-------|-------------|-------|---------|-----|-----|
| IN1 (Vdc)        | Status Message (*) | SP<br>(bar) | Po<br>(bar) | Alarm | Spray<br>On | Disch | Pump    | Α   | в   |
| IN1 < 0,8        | IN1 Command Under  | 0           | 0           | -     | -           | -     | -       | Ch  | Ch  |
| 0,8 < IN1 < 1,5  | Wet Ready          | 0           | 0           | ON    | -           | -     | -       | Ch  | Ch  |
| 1,5 < IN1 < 2,0  | Wet                | 0           | 0           | ON    | -           | ON    | ON      | Ch  | Ch  |
| 2,0              | Wet Work           | P Off       | 0           | ON    | -           | ON    | ON      | Reg | Reg |
| 2,0              | Wet Work           | P Off       | Po>0 bar    | ON    | ON          | ON    | ON      | Reg | Reg |
| 2,0 < IN1 < 9,0  | Wet Work           | Р           | Р           | ON    | ON          | ON    | ON      | Reg | Reg |
| 9,0              | Wet Work           | P Prj       | P Prj       | ON    | ON          | ON    | ON      | Reg | Reg |
| 9,0 < IN1 < 11,0 | Wet Work           | P Prj       | P Prj       | ON    | ON          | ON    | ON      | Reg | Reg |
| 11,0 < IN1       | IN1 Command Over   | P Prj       | 0           | -     | -           | -     | -       | Ch  | Ch  |
| IN1 < 10,7       | Wet Work           | P Prj       | P Prj       | ON    | ON          | ON    | ON      | Reg | Reg |
| 2,0 < IN1 < 9,0  | Wet Work           | Р           | Р           | ON    | ON          | ON    | ON      | Reg | Reg |
| 2.0              | Wet Work           | P Off       | P Off       | ON    | ON          | ON    | ON      | Reg | Reg |
| 1,7              | Wet                | 0           | P Off       | ON    | -           | ON    | ON      | Ch  | Ch  |
| 1,7              | Wet                | 0           | ?           | ON    | -           | ON    | ON      | Ch  | Ch  |
| 1,2 < IN1 < 1,7  | Wet                | 0           | ?           | ON    | -           | ON    | ON      | Ch  | Ch  |
| IN1 < 1,2 (**)   | Wet Ready          | 0           | Po<0,3bar   | ON    | -           | -     | -       | Ch  | Ch  |
| 0,5 < IN1 < 1,2  | Wet Ready          | 0           | 0           | ON    | -           | -     | -       | Ch  | Ch  |
| IN1 < 0,5        | IN1 Command Under  | 0           | 0           | -     |             |       | -       | Ch  | Ch  |

- = OFF

P = value of pressure defined by IN1, ranging between P Prj and P OFF

? = during this stage the Po value no longer depends on the SP value, but on the quantity of residual water which has remained in the spray tubing ramps

Ch = command modulating valve closing

Reg = command modulating valve in regulation (opening/closing)

(\*) If the intake water pressure is not sufficient (Pi < P Min) the alarm message "Main Pressure Low" appears on the first line of the display (for alarms see chap. 7.0).

(\*\*) When the command signal IN1 < 1.2 V, after the "D Poff" time has ended the RL2 and RL6 relays de -energize. During this lapse of time, if required, it is possible to go back to regulation.

#### 5.4 DRAINING WATER FROM THE UNIT

The device is set up for the following draining modes of the spray tubing ramps and for the entire device. The various options can be used based on the configurations present in the hydraulic plant, on the type of valves used and on the type of parameter settings input. The commands on the outputs depend on the type of valves used, see the following diagrams:

#### 5.4.1 TOTAL DRAINING OF THE DEVICE ("MAN. DRAINAGE")

Ensures that at end of season, all the residual water contained in the device can be drained. It can be activated by one of the modes described at par.4.4, it opens the intake valves for a time determined by the parameter "T Drain = Drainage Time". After T Drain time has ended, the device switches back to the previous state of function.



be made as described in paragraphs 3.3.5 and 3.3.6 (excluding par. 3.3.6.5 and 3.3.6.6).

## 6.0 PARAMETERS

The function of the device is guided by a series of parameters whose values can be read on the display. Some of these are read-only, others can be freely modified to adapt to the function of the device and requirements of the user. To display and change the value see the modalities described in the following pages.

#### 6.1 List of Parameters

Starting from the first page (see par. 3.1) by pressing keys "UP" or "DOWN," the following parameters are displayed; the boldface border delimits the parameters found in the same page of the display, in the three lines reserved for them.

|              | Display                 |                         |  |  |  |  |
|--------------|-------------------------|-------------------------|--|--|--|--|
| Initials     | Valve/and<br>Open/Close | Valve/and<br>Modulators | Description  |  |  |  |
|              |                         |                         | Start page: main information for the user, depends on the configuration of the valve |  |  |  |
|              |                         |                         | command  |  |  |  |
|              | ·····                   |                         | State message of the Deal Time Clearly (hours, minutes)                              |  |  |  |
| <b>.</b>     | nn.mm                   | nn.mm                   | Current time of the Real Time Clock) (nours, minutes)                                |  |  |  |
| PI           | PI                      | PI                      | Supply line pressure of device (bar)   |  |  |  |
| Pm           | -                       | Pm                      | Intermediate pressure (bar) (")  |  |  |  |
| P0           | -                       | 20                      | Value of the englage command 4.40 V/te Output IN1                                    |  |  |  |
| Com          | Com                     | -                       | Ambient temperature (°C)   |  |  |  |
| l<br>Delà    | l<br>Delà               | 1                       | Ambient temperature (C)  |  |  |  |
| Rele         | Rele                    | -                       | N of outputs of active relays  |  |  |  |
| Sp           | -                       | Sp                      | Set point value of Output pressure to the hozzles (bar)                              |  |  |  |
|              |                         |                         | Tetal hours and minutes of annual simply   |  |  |  |
| TDry         |                         | 11111,11111             | Tomporature at putching threshold Dis(Mat) (Mat - Shray Activo)                      |  |  |  |
|              | Dry/wet Temp.           |                         | Temperature of switching threshold ion plarm   |  |  |  |
| Diff         | Differential            | 723                     | Differential of Op/Off switch on the command of each Electrovalve                    |  |  |  |
| D Dri        | Design Pressure         |                         | Processory Line of Design (can be reached with M1 = 10 V)                            |  |  |  |
| P Min        | Min Line Pressure       |                         | Pressure Line Minimum threshold activation Spray Ston (PMin < Pri)                   |  |  |  |
|              | -                       | Cut-Off Pres            | Cut-off value of the output pressure to supply the sprays                            |  |  |  |
| D Poff       | Pump OFF Delay          | Out On Thes             | Delay of the shutdown numn in the switch off stage                                   |  |  |  |
| T Drain      | Drainage Time           | 1                       | Duration of the opening of the outlet valve  |  |  |  |
| Pause        | Pause                   |                         | Maximum delay time between two subsequent commands at the output                     |  |  |  |
| Filt         | Command Filter          |                         | Filter on the 1-10 V command signal N° of samples used                               |  |  |  |
| DT           | Drain Time              |                         | Time and minute for the first Automatic Drainage activation                          |  |  |  |
|              |                         |                         | Frequency of repetition in hours of Automatic drainage (0 : automatic drainage disa- |  |  |  |
| DI           | Drain Interval          |                         | bled)  |  |  |  |
|              | Spray Driver Type       |                         | TType And N° of valves used to adjust the water                                      |  |  |  |
|              | Flow Counter pulse      |                         | Measurer of water capacity: constant for conversion litres by impulse                |  |  |  |
|              | IN 3 Swing              |                         | IN3 (supply line pressure) pressure of Full Scale of the transducer used             |  |  |  |
|              |                         | IN 4 Swing              | IN4 (pressure of nozzles) Full Scale pressure of transducer used                     |  |  |  |
|              |                         | IN 5 Swing              | INS (intermediate pressure) Full Scale pressure of the transducer used (*)           |  |  |  |
|              | Alarm Input comman      | 10                      | Alarm on command signal 1-10V (Com 1 < 1V), Output IN1                               |  |  |  |
|              | Allarm Ice Temperat     | ure                     | Aleren Decentre of Line (Bill of 0.95 X B Dri), input IN2                            |  |  |  |
|              | Allarm Line Pressure    | *                       | Alarm Pressure of Line (PI < 0.85 X P Pr]), input IN3                                |  |  |  |
| ۲<br>۱       |                         | P                       | Constant Proportional PID Controller: spray pressure                                 |  |  |  |
|              |                         |                         | Constant Integral PID Controller: spray pressure                                     |  |  |  |
| D<br>T:      |                         |                         | Constant Derivative PID Controller: spray pressure                                   |  |  |  |
| 11<br>Ta     |                         | Td                      |  |  |  |  |
| Tu<br>MBture |                         |                         | Address of the node on ModPus PTU network  |  |  |  |
| MBroto       | ModBus Address          |                         | Address of the hode off ModBus RTO hetwork   |  |  |  |
| MBadde       | MBhypo                  |                         |  |  |  |  |
| Wibduur      | Real Time Clock         |                         |  |  |  |  |
| TLogia       | Logic Roard Toma (      | 201                     | Fayer real Hille Glock   |  |  |  |
| Logic        | Logic Board Temp.(°C)   |                         | Instantaneous temperature of the command board in C                                  |  |  |  |

(\* ) Parameter visible only with N°2 modulating valves

ENGLISH

#### 6.2 Values of Measured Quantities and Parameters

#### 6.2.1 Non-modifiable measured quantities

| Initials | Displ                      | Va                                      | lue  | units of |                  |
|----------|----------------------------|---|------|----------|------------------|
|          | Open/Close Valve/s         | Valve/and Modulators                    | min  | Мах      | measure-<br>ment |
| Pi       | Supply line pressure       | of the device (IN3)                     | 0    | 30       | bar              |
| Pm       | -                          | Intermediate pressure (IN5)             | 0    | 30       | bar              |
| Ро       | -                          | Pressure of outlet tom nozzles (IN4)    | 0    | 30       | bar              |
| Com      | Analog command 1-10V (IN1) | -                                       | 0    | 11       | V                |
| Sp       | -                          | Set Point of outlet pressure to nozzles | 0    | 20       | bar              |
| Т        | Ambient ten                | -20                                     | +100 | °C       |                  |
| TLogic   | Logic Boar                 | d Temp.                                 | -20  | +100     | °C               |

#### 6.2.2 Parameters

| Initials                                | Dis                   | Va                             | Unit<br>of Meas- |           |         |
|---|-----------------------|--------------------------------|------------------|-----------|---------|
|   | Open/Close Valve/s    | Valve/and Modulators           | min              | Мах       | urement |
| T Dry                                   | Dry/Wet Te            | emperature                     | 10               | 40        | С°      |
| T Ice                                   | Ice Alarm T           | emperature                     | 2                | 12        | °C      |
| Diff                                    | Differential          | -                              | 10               | 100       | %       |
| P Prj                                   | Design Pressure (A    | larm : 0.85X P Pr )            |                  | 20        | bar     |
| P min                                   | Min. Line Pressure (T | 2                              | 10               | bar       |         |
| POFF                                    |                       | 0.1                            | 1.0              | bar       |         |
| D Poff                                  | Pump OI               | 1.5                            | 60.0             | S         |         |
| T Drain                                 | Urainaç               | 1.0                            | 200              | S         |         |
| Fause                                   | Command Filter        | 0.5                            | 100              | S N       |         |
|   |                       |                                | 23 50            | bh MM     |         |
| וס                                      | Drain                 | 0,0                            | 720              | hhh       |         |
|   | Dialit                | 10 🛛                           |                  | -         |         |
|   |                       | 20 8                           | elav             |           |         |
|   |                       | 30 R                           | elav             | _         |         |
|   | S. Type (Spra         | 40 V. Mod. 1                   |                  | _         |         |
|   |                       |                                | 50 V. Mod. 2     |           | -       |
|   | Flow Count            | er Constant                    | 1                | 30        | dL      |
|   | IN3 Swin              | g 0                            | 5                | 30        | bar     |
|   | -                     | IN4 Swing 0                    | 5                | 30        | bar     |
|   | -                     | IN5 Swing 0                    | 5                | 30        | bar     |
|   | IN1 Input             | Command                        | Bypass           | Active    | -       |
| Alarms                                  | IN2 Ice Te            | Bypass                         | Active           | -         |         |
| -                                       | IN3 Line              | Bypass                         | Active           | -         |         |
| Р                                       |                       | P (Constant Proportional)      | 0.5              | 5.0       | bar     |
| I                                       |                       | I (Constant Integral)          | 0                | 1000      |         |
| D                                       |                       | D (Constant Derivative)        | 0                | 1000      |         |
| ti                                      |                       | ti (Value of Integration Time) | 0                | 100       | s       |
| td                                      |                       | td (Value of Derivation Time)  | 0                | 100       | s       |
| MBaddr                                  | ModBus                | 1                              | 247              | -         |         |
| MBrate                                  | MB                    | ate                            | 4800, 960        | 0, 19200, | -       |
|   |                       |                                | 384              |           |         |
| MBtype                                  | Τv                    | De                             | 8b + 1s          | -         |         |
| .,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | ····                  |                                | 8b + 1s          |           |         |

#### 6.3.1 "Default" Configurations

|          |   | Spray Driver Type |            |               | units of   |            |                   |
|----------|---|-------------------|------------|---------------|------------|------------|-------------------|
| Initials | Display                                   | 10                | 20         | 30            | 40         | 50         | measure-<br>ment. |
| T Dry    | Dry/Wet Temperature                       | 27                | 27         | 27            | 27         | 27         | °C                |
| T Ice    | Ice Alarm Temperature                     | 8                 | 8          | 8             | 8          | 8          | °C                |
| Diff     | Differential                              | 80                | 80         | 80            | -          | -          | %                 |
| P Prj    | Design Pressure (Alarm : 0.85X P Prj )    | 2.5               | 2.5        | 2.5           | 8          | 16         | bar               |
| P min    | Min. Line Pressure (Threshold Spray Stop) | 1.5               | 1.5        | 1.5           | 4.8        | 9.6        | bar               |
| P OFF    | Cut-OFF Pressure                          | -                 | -          | -             | 0.3        | 0.3        | bar               |
| D Poff   | Pump OFF Delay                            | 4                 | 4          | 4             | 4          | 4          | s                 |
| TDrain   | Drainage Time                             | 300               | 300        | 300           | 300        | 300        | S                 |
| Pause    | Pause                                     | 120               | 120        | 120           | 8          | 8          | S                 |
| Filt %   | Command Filter (Sample Number )           | 10                | 10         | 10            | 10         | 10         | Ν                 |
| DT       | Drain Time 22,00                          |                   |            | hh MM         |            |            |                   |
| DI       | Drain Interval                            | 24                |            |               | hhh        |            |                   |
|          | Spray Driver Type                         | 10 Relay 1        | 20 Relay 2 | 30 Relay 3    | 40 V.Mod 1 | 50 V.Mod 2 |                   |
|          | Flow Counter Constant                     | 10                | 10         | 10            | 10         | 10         | dL                |
|          | IN3 Swing (Press. Range)                  | 25                | 25         | 25            | 15         | 25         | bar               |
|          | IN4 Swing (Press. Range)                  | States .          |            |               | 15         | 25         | bar               |
|          | IN5 Swing (Press. Range)                  |                   |            |               | -          | 25         | bar               |
|          | Alarm Input Command                       | Active            | Active     | < Active      | Active     | Active     | -                 |
|          | Alarm Ice Temperature 🕥 👩 🎧               | Active            | Active     | Active        | Active     | Active     | -                 |
|          | Alarm Line Pressure                       | Active            | Active     | Active        | Active     | Active     | -                 |
| Р        | P (Constant Proportional)                 | -                 | -          | -             | 2          | 2          | bar               |
| I        | I (Constant Integral)                     | -                 | -          | -             | 0          | 0          | -                 |
| D        | D (Constant Derivative)                   | -                 | -          | -             | 0          | 0          | -                 |
| ti       | ti (Value of Integration Time)            | -                 | -          | -             | 1          | 1          | S                 |
| td       | td (Value of Derivation Time)             | -                 | -          | -             | 10         | 10         | S                 |
| MBtype   | ModBus Address                            |                   |            | 247           |            |            | -                 |
| MBrate   | Baud Brate                                |                   |            | 9600          |            |            | -                 |
| MBtype   | Туре                                      |                   | 8 bi       | t 1 stop Even | parity     |            | -                 |

#### Spray driver type

- 10 --> Machine to be controlled with 1 OPEN/CLOSE valve
- 20 -> Machine to be controlled with 2 OPEN/CLOSE valves
- 30 -> Machine to be controlled with 3 OPEN/CLOSE valves
- 40 —> Machine to be controlled with 1 modulating valve
- 50 --- Machine to be controlled with 2 modulating valves

#### Set the correct configuration before starting up the machine to be controlled

#### 6.3.2 Recall Default Configurations

The following procedure allows you to choose one configuration of parameters among those available seen in par. 6.3.1, replacing it with the factory configuration "**20**".

A- When the device is off, simultaneously press the keys "ESCAPE" and "ENTER".

**B**- Connect the electric power of the controller, or if already connected, press the "reset" key, the screen will display the following:

| 1 | Operation Mode      | Stato del State of System: Change the work configuration            |
|---|---------------------|---|
| 2 | Now                 |   |
|   | Available           |   |
|   | ENT:select ESC:exit | Key "ENTER" : select, key "ESCAPE" : exit and go back to start page |

**C-** Simultaneously release the keys "**ESCAPE** " and "**ENTER**, "the controller will switch on and after the welcome message the screen will display the following:

| 1 | Operation Mode      | State of System: Change the work configuration                    |  |  |
|---|---------------------|---|--|--|
| 2 | S.Type 20 Relé 2    | Initials of current configuration as for table of par. 6.3.1      |  |  |
| 3 | IN3 = 25 bar        | Full scale transducer of pressure used on IN3 (intake)            |  |  |
| 4 | ENT:select ESC:exit | Key "ENTER": select, key "ESCAPE": exit and go back to start page |  |  |

## D- By pressing "UP" and "DOWN " the lines N°2 and N°3 will be displayed showing the available functions, see par. 6.3.1 E- Once the required configuration has been chosen, press "ENTER," the following will be displayed :

|   | <b>F</b>              |  |  |  |  |
|---|-----------------------|--|--|--|--|
| 1 | Operation Mode        | StatState of System: Change the work configuration           |  |  |  |
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Initials of current configuration as for table of par. 6.3.1 |  |  |  |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar | Full Scale transducers of pressure used                      |  |  |  |
| 4 | ENT+ESC: save         | Press keys "ENTER" + "ESCAPE" to save the new configuration  |  |  |  |

F- To exit and cancel the changes press ESCAPE , to return to point (B) .

**G-** To confirm the choice press keys **ENTER + ESCAPE** simultaneously: on line N°4 of the screen the following is displayed "**Updating, please wait**". The configuration chosen will be saved and immediately used, **replacing the previous one.** 

| 1 | Operation Mode        | State of System: Change the work configuration                              |
|---|-----------------------|---|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Initials of current configuration as for table of par. 6.3.1 and par. 6.3.1 |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar | Full Scale transducers of pressure used                                     |
| 4 | Updating: please wait | Message for the operator  |

The controller enters adjustment mode and the screen will display the start page (see par. 4.1)

#### 6.4 Display parameters

A - Starting from the **start page (see par. 4.1)** by pressing keys "**UP**" or "**DOWN**" the following pages containing the values of the parameters are displayed in circular sequence. for example by pressing "**UP**" the following is displayed:

| 1        | Dry HH. MM             | State of System: Dry, Spray non Certified, Hours : And Minutes : RTC              |  |  |
|----------|------------------------|---|--|--|
| 2        | Dry-Wet Temp. 27,0 °C  | Switching temperature Dry/Wet: 27.0 °C  |  |  |
| 3        | Ice Alarm Temp. 8.0 °C | Ice alarm temperature: lower limit ambient temperature: 8.0°C                     |  |  |
| 4        | Differential 80 %      | Open/Close switching differential for each valve (*)                              |  |  |
|          |                        | (*) Viewable only with S.Type 10 , 20 , 30 ( Valves Open/Close )                  |  |  |
| 1        | Drv HH. MM             |   |  |  |
| 2        | Design Pres. 7,5 bar   | Pressure line nominal or of design: 7.5 bar (Alarm : 0.85X Design Pres.           |  |  |
| 3        | Min Line Pres. 6,0 bar | Minimum value line pressure: 6.0 bar (Threshold Spray Stop)                       |  |  |
| 4        | CutOff Pres. 0,1 bar   | Minimum output pressure to the nozzles (min on the nozzles) 0.1 bar (*)           |  |  |
|          |                        | (*) Visible only with S. Type 40 , 50 (Modulating Valves)                         |  |  |
| 1        | Dry HH. MM             |   |  |  |
| 2        | Pump Off Delay 4,0 s   | Delay time for pump stop/closure water intake                                     |  |  |
| 3        | Drainage Time 300 s    | Duration of open time outlet valve  |  |  |
| 4        | Pause 8,0 s            | (Maximum) delay time between two commands following the outlet( * )               |  |  |
|          |                        | (*) Variable only with S. Type 40 , 50 (Modulating Valves) otherwise fixed        |  |  |
| 1        | Dry HH. MM             |   |  |  |
| 2        | Command Filter 5 N     | Time filter on the Spray command : number of samples mediated                     |  |  |
| 3        | Drain Time hh. mm      | Time and minute before activating the automatic drainage                          |  |  |
| 4        | Drain Int hhh          | Frequency of automatic drainage activation (if = 0; automatic drainage disclored) |  |  |
|          |                        | disabled)   |  |  |
| 1        | Dry HH . MM            |   |  |  |
| 2        | S.Type 50 V.Mod 2      | Current Spray configuration, valves used Typology and N°                          |  |  |
| 3        | Flow C. Puise 10 di    | Conversion constant of the litre counter N° dl per impulse                        |  |  |
| 4        |                        |   |  |  |
| 1        | Dry HH. MM             |   |  |  |
| 2        | IN3 Swing 0 25 bar     | Full Scale of the pressure transducer at input IN3, in bar                        |  |  |
| 3        | IN4 Swing 0 25 bar     | Full Scale of the pressure transducer at input IN4, IN in bar (*)                 |  |  |
| 4        | IN5 Swing 0 25 bar     | Full Scale of the pressure transducer at input IN5, in bar (*)                    |  |  |
| 1        | Dry HH. MM             |   |  |  |
| 2        | Alarm In Comm.BYPASS   | Alarm on command signal 1-10V (Com 1 < 1V), IN1 : CUT OUT                         |  |  |
| 3        | Alarm Ice tem ACTIVE   | Ice Alarm ( $\mathbf{T} < \mathbf{T}$ ice) IN2 · INPUT                            |  |  |
| 4        | Alarm Line Pr. ACTIVE  | Alarm supply line pressure ( $Pi < 0.85 \times P Pri$ ), IN3 : INPUT ON           |  |  |
|          |                        |   |  |  |
| 1        | Dry HH. MM             | Deventers DID D - Drepartienel Dand   |  |  |
| 2        | P: X.X bar - PID -     | Parameters PID, $P = Proportional Band$   |  |  |
| <u> </u> |                        | Parameters PID, I= Integral Factor, ti= Value of Integration Time (s)             |  |  |
| 4        | ש: אא.א ום: אא.א s     |   |  |  |
| 1        | Dry HH. MM             |   |  |  |
| 2        | Modbus Address 247     | Address of the node on ModBus RTU network   |  |  |
| 3        | Baud rate 9600         | Baud Rate (speed of communication)  |  |  |
| 4        | 8bit + 1stop EVEN par. |   |  |  |
| 1        | Dry HH. MM             |   |  |  |
| 2        | Real Time Clock        | Real Time Clock   |  |  |
| 3        | 16:01:01 01/08/2011    | HH:MM:SS DD/MM/YY   |  |  |
| 4        |                        |   |  |  |
| 1        | Dry HH. MM             |   |  |  |
| 2        | Logic Board Temp (°C)  | Temperature of the logic card   |  |  |
| 3        | TLogic 30,6            | TLogic = 40.6 °C  |  |  |
| 4        |                        |   |  |  |
|          |                        |   |  |  |

#### 6.5 Change of Parameters

**A** - When the display shows the start page (if not there, press "**ESCAPE**" key), simultaneously pressing the "**ENTER**" and "**ESCAPE**" keys for a moment and the screen will display the first item of the menu to change parameters:

| 1                | Configuration                    | Function Mode: Configuration and setting parameters  |
|------------------|----------------------------------|--|
| 2                | 1: SPRAY Parameters              | Sub Menu 1: Spray Parameters   |
| 3                |                                  |  |
| 4                | ENT: select ESC: exit            | Programming suggestions  |
|                  |                                  |  |
| P Drog           | e the key "ENT " to enter the e  | ub manu "Spray Paramators" (for further dataile soo 6.3.1)   |
| C - Whil         | e press keys "IIP" or "DOWN"     | to scroll to the other submenus available on line N° 2 of the display:   |
| <b>C</b> - Willi |                                  |  |
| 2                | 2: SETUP Parameters              | Submenu 2: Configuration parameters  |
|                  |                                  |  |
| 2                | 3: Programmable Alarm            | Submenu 3: Enabling Programmable Alarms  |
|                  |                                  |  |
| 2                | 4: PID Parameters                | Submenu 4: Parameters PID Controller   |
|                  |                                  |  |
| 2                | 5: MODBUS Parameters             | Submenu 5: Parameters for Modbus communication with PC   |
|                  |                                  |  |
| 2                | 6: R.T. CLOCK Setup              | Submenu 6: Adjustment of internal Clock (RTC: Real Time Clock)   |
|                  |                                  |  |
| 2                | 7: Manual Commands               | Submenu 7: Manual commands of outlets  |
|                  |                                  |  |
| D - When         | the required submenu is found    | , to access press "ENTER"  |
|                  |                                  | and the second sec |
|                  | 6.5.1 "SPRAY Paramete            | ers"   |
| Δ - Starti       | ing from the selection page of s |  |
|                  | ing norm the selection page of s |  |
| 1                | Configuration                    | Function Mode: Configuration and setting parameters  |
| 2                | 1: SPRAY Parameters              | Submenu 1: Spray Parameters  |
| 3                |                                  |  |
| 4                | ENT: select_ESC: exit            | Programming suggestions  |

| 1 | Setting choice       | Message for the operator: "Parameter selected" |
|---|----------------------|--|
| 2 | 1.1: Dry-Wet Temper. | Switching temperature Dry/Wet 27.0 °C          |
| 3 | T Dry 27.0 Cels      | Value T Dry: 27.0 °C                           |
| 4 |                      |  |

**C** - With keys " **UP** " **or** " **DOWN** " the lines N°2 and N°3 with descriptions and values of the changeable parameters are displayed with relative values:

| 2 | 1.2: Ice Alarm Temp.   | Temperature ice alarm: lower limit of ambient temperature |
|---|------------------------|---|
| 3 | T Ice 8.0 Cels         | Value T Ice: 8.0 °C                                       |
|   |                        |   |
| 2 | 1.3: % Differential 3V | Open/Close switching differential for each valve          |
| 3 | Differ. 80%            | Differential value: 80%                                   |

48
| 2 | 1.4: Design Pressure               | Nominal or design line pressure   |
|---|------------------------------------|---|
| 3 | P Prj 2.5 bar                      | Value P Prj: 2.5 bar, Alarm = 2.125 bar ( <b>0.85 x Design Pres.</b> )                          |
| 2 | 1.5: Min Line Press.               | Minimum value line pressure: 6.0 bar (Threshold Spray Stop)                                     |
| 3 | P Min 1.5 bar                      | Value P min: 1.5 bar  |
| 2 | 1.6: CutOff Pressure.              | Minimum output pressure before Cut-Off ( * )  |
| 3 | P Off 0.3 bar                      | Value P Off: 0.3 bar  |
|   |                                    |   |
| 2 | 1.7: Pump OFF Delay                | Delay time for shutdown pump/closure water intake   |
| 3 | D Poff 4.0 sec                     | Value D Poff: 4.0 sec   |
| 2 | 1.8: Drainage Time                 | Duration valve outlet opening   |
| 3 | TDrain 300 sec                     | Value T Drain : 300 sec.  |
| 2 | 1.9: Pause                         | (Maximum) delay time between two following commands at the outlet                               |
| 3 | Pause 120 sec                      | Value D Comm: 120 sec   |
| 2 | 1.10: Command Filter<br>Filter 10N | Time filter on the Spray command : number of samples mediated<br>Number of samples mediated: 10 |
| • |                                    | Lieur and minute hefers the first state desires is switched on                                  |
| 2 | 1.11: Drain Time                   | Hour and minute before the first automatic drainage is switched on                              |
| 3 | DI M22MU                           | L FIQUES . ZZ , TVIII IULES U   |
| 2 | 1.12: Drain Interval               | Frequency of automatic drainage switch on in hours : ( if = 0 : automatic drainage disabled     |
| 3 | DI 24                              | 24 hours  |
|   |                                    |   |

N.B. When the "Spray Driver Type 30" default configuration is active (driving the spray tubing racks with 3 relays, see para. 6.3.1) and if DSW1-6 is in the "OFF" position, (RL6 : pump command, see para. 4.0), the automatic drainage function is not available and the following appears:

| 2 | 1.11: Drain Time     | Hour and minute before the first automatic drainage is switched on                          |
|---|----------------------|---|
| 3 | function not allowed | Function not allowed  |
| 2 | 1.12: Drain Interval | Frequency of automatic drainage switch on in hours : ( if = 0 : automatic drainage disabled |
| 3 | function not allowed | Function not allowed  |

To activate the automatic drainage function in this case, follow the wiring instructions shown in paragraphs 3.3.6.7 and 3.3.6.8, put DSW1-6 in the "On" position and, if requested, modify the DT and DI parameter values, seen above.

| D - Sele  | ct the required parameter, i.e.:   | " 1.4: Design Pressure," press " ENTER"; the following page is displayed   |
|---|--|--|
| 1   | Value change   | Message for the operator: "change the value" of the selected parameter   |
| 2   | 1.4: Design Pressure   | Pressure of the design: maximum outlet pressure to the sprays  |
| 3   | P Prj 5.5 bar  | Value P Prj: 5.5 bar   |
| 4   | ENT: save ESC: abort   | Programming suggestions  |
| E - With I<br>pressed y<br>F- By prevalue set<br>G - After<br>keys EN | keys " <b>UP" or "DOWN</b> " the valu<br>you can accelerate the setting.<br>essing " <b>ESCAPE</b> " the setting m<br>tting is confirmed, returning to p<br>setting the new values, to confi<br><b>ITER"+"ESCAPE"</b> ; the followir | te in line N°3 is changed and brought to the required value. By keeping the key<br>ade is cancelled and it goes back to point (D), while by pressing "ENTER" the new<br>point (C). If another parameter needs to be changed, proceed as above.<br>firm the choices made and save the changed values, simultaneously press the<br>ag temporary message will be displayed: |
| 1   |  |  |
| 2   | Saving New Values  | Saving new data in progress, wait  |
| 3   | Plase Wait   | N.B. This message reminds the operator that saving new data  |
|   |  | has not vet occurred   |
|   |  |  |
| H - Then  | you exit changes of parameter  | s and go back to the start page.   |
| I - To car  | ncel choices made and restore  | previous values press the key "ESCAPE," the temporary message is displayed :   |
| 1   | Restoring Old Values   | Restore old parameter values   |
| 2   | Changed Values   | The values changed are discarded   |
| 3   | Discarded  |  |
| 4   |  |  |
| <b>his sub</b><br>- Starti  | 6.5.2 "SETUP Parameters<br>omenu allows for reading and<br>ng from the corresponding sele  | changing the function parameters of the device   |
| 1   | Configuration  | Function Mode: Configuration and setting parameters  |
| 2   | 2: SETUP Parameters  | Submenu 2: Configuration parameters  |
| 3   | ENT: coloct ESO: cuit  | Programming suggestions  |
| 4   | ENT: Select ESC: exit  |  |
| B - Press   | s key "EN I" to enter submenu "  | Setup Parameters" and the first item is displayed  |
| 1   | Setting choice   | Message for the operator: "Parameter selected"   |
| 2   | Flow Counter   | Liter counter scale factor   |
| 3   | Pulse Val 10 di  | An impulse corresponds to 10 di  |
| 2 - With  | keys " <b>UP " or " DOWN</b> " the lin   | nes N°2 and N°3 with descriptions and values of the changeable parameters, verse direction:  |
|   |  |  |
| 2   | IN3 Swing 0  | Full Scale in bar input IN3 for pressure transducer 4-20 mA  |
| 3   | 20 mA à 30.0 bar   | 20 mA corresponds to 15.0 bar  |
| 2   | IN4 Swing 0  | Full Scale in bar inputIN4 for pressure transducer 4-20 mA   |
| 3   | 20 mA à 15.0 bar   | 20 mA correspond to 15.0 bar   |
| 2   | IN5 Swing 0  | Full Scale in bar input IN5 for pressure transducer 4-20 mA  |
|   |  |  |

50

#### 6.5.2 "SETUP Parameters"

**D** - If the parameter "Flow Counter" is selected and the key "ENTER", is pressed, the display will show the corresponding page with "Value Change":

| 1 | Value change         | Message for the operator: " change the value " of the selected parameter |
|---|----------------------|--|
| 2 | Flow Counter         | Factor of litre counter scale  |
| 3 | Pulse Val 10dl       | An impulse corresponds to 10 dl  |
| 4 | ENT: save ESC: abort | Programming suggestions  |

E - With keys "UP" or "DOWN" it is possible to change the content of line N° 3, selecting one of the available alternatives

**F** - Press "**ESCAPE**" to cancel the setting made and go back to point (C), press the key "**ENTER**" to confirm what has been set and go back to point (C), to select and change another parameter.

G - If another parameter is selected, for example "IN4 Swing", press the key "ENTER"; the display will show the corresponding page with "Value Change":

| 1 | Value change         | Message for the operator: "change the value" of the selected parameter |
|---|----------------------|--|
| 2 | IN3 Swing 0          | Full Scale in bar intake IN3 for pressure transducer 4-20 mA           |
| 3 | 20 mA à 30.0 bar     | 20 mA corresponds to 30.0 bar  |
| 4 | ENT: save ESC: abort | Programming suggestions  |

H - With keys "UP" or "DOWN" the numerical value to the right of line N°3 can be increased or decreased; by keeping the key pressed you can accelerate the setting:

I - By pressing key "ESCAPE" you can cancel the setting made and return to point (H), by pressing key "ENTER" you can confirm the new value set and return to point (C) to select and change another parameter.

L - After setting the new values, to confirm the choices made and save the values changed, simultaneously press the keys "ENTER" + "ESCAPE"; the following temporary message will be displayed:

| 1 |                   |   |
|---|-------------------|---|
| 2 | Saving New Values | Saving new data in progress, wait                           |
| 3 | Plase Wait        | N.B. This message reminds the operator that saving new data |
| 4 |                   | has not yet occurred  |

**M** - Then you exit change parameters and return to the **start page**.

**O** - To cancel the choices made and restore the previous values, press "**ESCAPE**"; the following temporary message will be displayed:

| 1 | Restoring Old Values | Restore old parameter values     |
|---|----------------------|----------------------------------|
| 2 | Changed Values       | The values changed are discarded |
| 3 | Discarded            |                                  |
| 4 |                      |                                  |

P - Right after, you return to point (A), to the selection page of the specific submenu.

#### 6.5.3 "Programmable alarms"

ENGLISH

This submenu allows for the reading and changes (Enabling/Disabling) of the Programmable Alarms

**A** - Starting from the corresponding selection page of the submenus:

|  | 1                             | Configuration   | Function Mode: configurationt and setting parameters  |
|--|-------------------------------|---|---|
| _  | 2                             | 3: Programmable Alarm   | Submenu 3: Enabling Programmable Alarms   |
| _  | 3                             |   |   |
| -  | 4                             | ENT: select ESC: exit   | Programming suggestions   |
| <b>B</b> -   | Press k                       | key "ENT" to enter submenu "  | rogrammable Alarm" and the first item is displayed:   |
|  | 1                             | Setting choice  | Function Mode: configuration and setting parameters   |
|  | 2                             | Programmable Alarm  | Submenu 3: Enabling Programmable Alarms   |
| _  | 3                             | IN1 Input Comm. Bypass  | Alarm on command signal 1-10V (Com 1 < 1V) , Output IN1   |
| _  | 4                             | ENT: select ESC: exit   | Programming suggestions   |
| <b>C</b> - \<br>scro                                       | With ke                       | eys " <b>UP" or "DOWN</b> " the lines<br>ne display in the direct and inv   | N°2 and N°3 with descriptions and values of the changeable parameters, erse direction:  |
| _  | 2                             | Programmable Alarm  | Alarm conditions selected   |
| _  | 3                             | IN Ice Temper. Active   | Ice Alarm ( <b>T &lt; T Ice</b> ) , Input IN2   |
| -  | 2                             | Programmable Alarm  | Alarm conditions selected   |
|  | 3                             | IN3 Line Pressure Active  | Alarm Pressure of Line (Pi < 0.85 X P Prj), input IN3   |
| <b>COIN</b><br>-<br>-                                      | espond<br>1<br>2<br>3<br>4    | ding page with "Value Change<br>Value change<br>Programmable Alarm<br>1. Input Comm. Bypass<br>ENT: save ESC: abort | "       Message for the operator: "change the value" of the selected parameter         Submenu 3: Enabling Programmable Alarms         Alarm on command signal 1-10V (Com 1 < 1V) , Output IN1         Programming suggestions      |
| L - '<br>M - '<br>beei                                     | With ke<br>Press '<br>n input | eys "PD" or "DOWN" the cont<br>"ESCAPE" to cancel the settir<br>is confirmed and you return to                      | ent of line N°3 is changed from " <b>Bypass" to "Active</b> " and viceversa.<br>Ig made and return to point(C), whereas by pressing the " <b>ENTER</b> " key what has<br>point <b>(C)</b> , to select and change another parameter. |
| 0 - /<br>"EN   | After se<br>TER" +            | etting the new values, to confine <b>* "ESCAPE";</b> the following term   | m the choices made and save the changed values, simultaneously press keys mporary message will be displayed:  |
| _  | 1                             |   | Soving now data in prograda wait  |
| -  | 2                             | Saving New Values   | Saving new data in progress, wait   |
| -  | 3                             | Plase wait  | N.B. This message reminds the operator that saving new data   |
| -  | 4                             |   |   |
| <b>P</b> - <sup>-</sup><br><b>Q</b> - <sup>-</sup><br>be d | Then yo<br>To can<br>lisplaye | ou exit change parameters an<br>cel the choices made and rest<br>ed: temporaneo:                                    | d return to the <b>start page</b> .<br>ore the previous values, press " <b>ESCAPE";</b> the following temporary message will  |
|  | 1                             | Restoring Old Values  | Restore old parameter values  |
| -  | 2                             | Changed Values  | The values changed are discarded  |
| _  | 3                             | Discarded   |   |
| -  |                               |   |   |

**R** - Right after, you return to point **(A)**, to the selection page of the specific submenu.

N.B. Loading a new default configuration, the active programmable alarms are also changed, see par. 6.3.1 .

52

4

#### 6.5.4 "PID Parameters"

This submenu allows reading and changing of the PID Controller parameters of the modulating valves. Both valves use the same values.

A - Starting from the corresponding selection page of the submenus:

| 1 | Configuration         | Function Mode: configuration and setting parameters |
|---|-----------------------|---|
| 2 | 3: PID Parameters     | Submenu 3: Parameters PID Adjustment Ring           |
| 3 |                       |   |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Programming suggestions                             |

B - Press key "ENT" to enter submenu "Setup Parameters" and the first item is displayed:

| 1 | Setting choice   | Message for the operator: "Parameter selected"    |
|---|------------------|---|
| 2 | 5.1: PID P Value | 5.1 Parameter PID selected, Proportional band "P" |
| 3 | P 2.0 bar        | Value Proportional band "P": 2.0 bar              |
| 4 |                  |   |

**C** - With keys "**UP**" or "**DOWN**" the lines N°2 and N°3 with descriptions and values of the changeable parameters are displayed with relative values:

| 5.2: PID I Value | 5.2 Parameter PID selected, Additional Constant "I"  |
|------------------|--|
| I 0              | Value Additional Constant "I": 0   |
|                  |  |
| 5.3: PID D Value | 5.3 Parameter PID selected, Proportional band "P"  |
| D 1              | Value Constant Derivative "D": 1   |
| · 5              |  |
| 5.4: PID I Time  | 5.4 Parameter PID selected, Integration Time "I Time"  |
| ti 1,0 sec       | Value Integration time "ti": 1.0 sec   |
|                  |  |
| 5.5: PID D Time  | 5.5 Parameter PID selected, Derivation Time "D Time"   |
| td 10,0 sec      | Value Derivation time "td": 10.0 sec   |
|                  | 5.2: PID I Value         I       0         5.3: PID D Value         D       1         5.4: PID I Time         ti       1,0 sec         5.5: PID D Time         td       10,0 sec |

**D** - As seen in the previous **par. 6.3.1** (referring to points from Dto L), after selecting the required parameter, press the key "ENTER" and the display will show the corresponding page with the heading "**Value Change**" in the first line.

**E** - With keys "**UP**" or "**DOWN**" the value in line N°3 can be changed as required; by keeping the key pressed you can accelerate the setting.

**F-** By pressing "**ESCAPE**" the setting made is cancelled and it goes back to point (**D**), while by pressing "ENTER" the new setting is confirmed and you go back to point (**C**). If another parameter needs to be changed, proceed as above.

**G** - After setting the new values, to confirm the choices made and save the changed values, simultaneously press keys "**ENTER**" + "**ESCAPE**". To cancel the choices made and restore the previous values, press "**ESCAPE**".

#### 6.5.5 "MODBUS Parameters"

ENGLIS

The following parameters refer to the use of serial RS-485 optional dedicated to the connection with master unit (PC Host).

A - Starting from the corresponding selection page of the submenus:

| 1 | Configuration         | Function Mode: Configuration and setting parameters                      |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 4: MODBUS Parameters  | Submenu 3: Interface parameters for communicating with ModBus (optional) |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Programming suggestions  |

B - Press key "ENT" to enter submenu "MODBUS Parameters" and the first item is displayed:

| 1 | Setting choice | Message for the operator: "Parameter selected" |
|---|----------------|--|
| 2 | Modbus Address | Modbus address of this peripheral              |
| 3 | MBAddr 247     | Value Modbus Address: 247                      |
| 4 |                |  |

C - With keys "UP" or "DOWN" the lines N°2 and N°3 with descriptions and values of the changeable parameters are displayed with relative values:

| 2 | Modbus Rate            | Communication speed Modbus of this peripheral                           |
|---|------------------------|---|
| 3 | MBrate 9600            | Value Speed of communication: 9600 baud                                 |
|   |                        |   |
| 2 | Modbus Parameters      | Other specifications Modbus communication of this peripheral            |
| 3 | MBtype 8b + 1s EVEN p. | Specifications: 8 Bit 8 per character, 1 bit-stop, control parity shots |

**D** - As seen in the previous **par. 6.3.1** (referring to points from **Dto L**), after selecting the required parameter, press the key "ENTER" and the display will show the corresponding page with the heading "**Value Change**" in the first line".

**E** - With keys " **UP** " **or** " **DOWN** " the value in line N°3 can be changed as required; by keeping the key pressed you can accelerate the setting.

**F-** By pressing **"ESCAPE"** the setting made is cancelled and it goes back to point (D), while by pressing "ENTER" the new setting is confirmed and it goes back to point (C) If changes of another parameter are required, proceed as above.

**G** - After setting the new values, to confirm the choices made and save the changed values and exit, simultaneously press keys "**ENTER**" + "**ESCAPE**". To cancel the choices made and restore the previous values, press "**ESCAPE**".

#### 6.5.6 "RTC: Real Time Clock"

This submenu allows for reading and changing the values of the internal clock (RTC : Real Time Clock). A - Starting from point "C" of par. 6.3:

| 1 | Configuration         | Function Mode: configuration and setting parameters |
|---|-----------------------|---|
| 2 | 5: R.T. CLOCK Setup   | Submenu N°5: Adjustment of internal Clock           |
| 3 |                       |   |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Programming suggestions                             |

**B** - Press key "**ENTER**" and the start page is displayed; The "UP" And "DOWN" keys change the value of the HOURS, shown on line 1 of the display The data is updated on line 3. During setup, the data of the clock remain the same as those at operation start up, plus the changes introduced.

|                    | U U   |   |
|--------------------|---|---|
| 1                  | 5.1: Hour   | submenu 5, function 1: the adjustment of HOURS is running   |
| 2                  |   |   |
| 3                  | 16:16:03 18 / 02 /2011  | Current data internal clock: Hours :, Minutes :, seconds, Day / Month /<br>Year                             |
| 4                  | ENT:OK&go ESC:KO&go   | Programming suggestions   |
| C - Prestering     | s " <b>ENTER"</b> to go to MINUTES,<br>for HOURS the preexisting valu | leaving for HOURS the last value set, press "ESCAPE" to switch to minutes, le:                              |
| 1                  | 5.2: Minute   | submenu 5, function 2: adjustment of MINUTES is running   |
| 2                  |   |   |
| 3                  | 16: 16: 03 18 / 02 /2011  | Current data internal clock: Hours , Minutes, Seconds, Day / Month / Year                                   |
| 4                  | ENT:OK&go ESC:KO&go   | Programming suggestions   |
| D - Proce          | eed the same way for the followi                                      | ng pages, where compared to the previous page, only line 1 changes:   |
| 1                  | 5.3: Second   | submenu 5. function 3: the SECONDS regulation is running  |
| 1                  | 5.4: Day  | submenu 5, function 4: the DAY regulation is running  |
| 1                  | 5.5: Month  | submenu 5, function 5: the MONTH regulation is running  |
| 1                  | 5.6: Year   | Submenu 5, function 6: the YEAR regulation is running   |
| E - After          | programming the year the last p                                       | age is displayed:   |
| 1                  | ENT+ESC:sav. ESC:exit   | Programming suggestions   |
| 2                  |   |   |
| 3                  | 17: 15: 06 21 / 03 /2012  | Current data internal clock: Hours :, Minutes :, seconds, Day / Month /<br>Year                             |
| 4                  | ENT:OK & go   | Programming suggestions   |
| - Press<br>appears | sing key "ENTER" + "ESCAPE<br>and you go back to the start pag        | " updates the clock with the new values, and the following temporary message ge, see par. 3.1 and par. 6.2: |
| 2                  | Saving New Values   | Saving new values in course   |
| 3                  | Please Wait   | Please wait   |
| 4                  |   |   |
| G -By on           | ly pressing the "ESCAPE" key  | , the clock is not updated and the following temporary message appears and you                              |
| jo back t          | to point "A" to introduce a new a                                     | adjustment:   |
|                    | Destaving Old Values  |   |

|       | 1     | Restoring Old Values      |  |
|-------|-------|---------------------------|--|
| :     | 2     | Changed Values            | Ripristino dei valori precedenti                             |
| :     | 3     | Discarded                 | I valori modificati vengono scartati                         |
| 4     | 4     |                           |  |
| H - E | By on | ly pressing "ENTER" point | (B) is displayed <b>again to introduce</b> a new adjustment. |

# .0 MANUAL COMMAND OUTPUTS

Manual command of the relays and of the static power outputs; ensures the correct cabling can be checked together with the functionality of the actuators used. In particular ensures relays RL1, RL2, RL3, RL4, RL5 can be commanded and the static outputs "A-Open", "A-Close," "B-Open" and "B-Close." The current state of the output selected is shown and can be changed by pressing "**ENTER**," each time the exit key is pressed, the state changes.

A - Starting from the page to select submenu N°7:

| 1 | Configuration         | Operating Mode: Configuration and Parameter Settings |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 7: Manual Commands    | Submenu 7: Manual Commands of the outputs            |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggestions for programming                          |

**B** - Press key "**ENTER** " to enter submenu N°7: "Manual Commands"; all the outputs are switched off, and the start page is displayed:

| 1 | Manual Commands       | Message for the operator: "Manual command of Outputs"  |
|---|-----------------------|--|
| 2 | Rampa1 OFF            | RL5, Ramp N°1 current state: OFF                       |
| 3 | ENT: On-Off ESC: Exit | Press "ENTER" switching ON < > OFF; "ESCAPE": output   |
| 4 | INC: Next DEC: Back   | Press "INC (+)" next output, "DEC (-)" previous output |

C - With keys "INC" or "DEC " line Nº 2 scrolls on the display in the direct or inverse direction, going to other outputs

| 2 | RL5 Rampa1 OFF      | Command RL4: Output Ramp N°2, current state: OFF                      |
|---|---------------------|---|
| 2 | RL4 Ramp2 OFF       | Command RL4: Output Ramp N°2, current state: OFF                      |
| 2 | RL3 Ramp3/Drain OFF | Command RL3: Output Ramp N°3, current state: OFF                      |
| 2 | RL6 Pump OFF        | Command RL6: output Pump, current state: OFF                          |
| 2 | RL2 Relay Spray OFF | Command RL2: output Spray signal running, current state: OFF          |
| 2 | RL1 Alarm relay OFF | Command RL1: Output Alarm signal, current state: OFF                  |
| 2 | Valve A Open OFF    | Output Fixed per Valv. Modul. "A" action "Opens", current state: OFF  |
| 2 | Valve A Close OFF   | Output Fixed for Valv. Modul. "A" action "Closes", current state: OFF |
| 2 | Valve B Open OFF    | Output Fixed per Valv. Modul. "B" action "Opens", current state: OFF  |
| 2 | Valve B Close OFF   | Output Fixed per Valv. Modul. "B" action "Closes", current state: OFF |

D - Press key "ESC," to return to the start and the device returns to normal operation.

# **8.0 ALARM AND ATTENTION MESSAGES**

The **messages of ALARM** are connected to situations which cause the arrest of regulation, while **ATTENTION messages** are connected to problems which DO NOT block normal function.

When the device is running normally, the start page will appear on the display

| 1 | Dry HH. MM            | State of System: Dry, Spray not enabled (*), RTC Hours And Minutes  |
|---|-----------------------|---|
| 2 | Pin 5.0 bar Com 1,0 V | Input pressure 5.0 bar, Command Voltage 1.0 V                       |
| 3 | T 8,5 °C Relè         | Ambient temperature = 8.5 °C, Relay command outputs inserted: none  |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Total value of liter counter (I/m), Overall value of the hour meter |

If an alarm appears, the corresponding message is displayed in the first line of the screen; for example, if the ambient temperature drops below the fixed value, the following message will show up for the ice alarm:

| 1 | Ice Temperature       | State of System: Ice Alarm Tamb < T Ice                             |
|---|-----------------------|---|
| 2 | Pin 5.0 bar Com 1,0 V | Input pressure 5 bar, Command Voltage 0 V                           |
| 3 | T 7,5 °C Relè         | Ambient temperature = 7.0 °C, Relay command outputs inserted: none  |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Total value of liter counter (I/m), Overall value of the hour meter |

The cause of the ALARM is indicated on the first line of the display with a special message. If the device is in the normal working stage, the display starts to flash to attract the attention of the operator, while if it is in the programming stage, no message appears, it will appear after exiting this stage. In any case the alarm relay RL1 is de-energized (see par. 3.3.7) and led DL3 on.

The alarm messages are displayed one at a time in decreasing order, as for the following table, where the relative cause is indicated:

| 1 | Alarm Power V. MOT  | Alarm Power (probable CC) on input Motorized Valves (2)                            |
|---|---------------------|--|
| 1 | Fault Motor Valve A | Breakdown (overcharge, or open circuit) on piloting Motorized Valve "A" (3)        |
| 1 | Fault Motor Valve B | Breakdown (overcharge, or open circuit) on piloting Motorized Valve "B" (4)        |
| 1 | Alarm Power ELV     | ALARM Power (probable CC) on powering electrovalves Open/Close (1)                 |
| 1 | Board Overheating   | Stop for temperature logic card > 85°C   |
| 1 | Ice Temperature     | Ice Alarm : Outdoor temperature lower than Ice Alarm Temperature                   |
| 1 | IN2 Under or Open   | Input Signal IN2 lower than the minimum value (< -2 0 °C) or open                  |
| 1 | IN2 Over or Short   | Input signal IN2 higher than the maximum value (> 90 °C) or in short circuit       |
| 1 | IN3 Under or Open   | Input Signal IN3 lower than the minimum value (< -2,0 mA) or open                  |
| 1 | IN3 Over or Short   | Input signal IN3 higher than the maximum value (> 24,0 mA) or in short circuit     |
| 1 | IN4 Under or Open   | Input Signal IN4 lower than the minimum value (< 2.0 mA) or open (2)               |
| 1 | IN4 Over or Short   | Input signal IN4 higher than the maximum value (> 24.0 mA) or in short circuit (2) |
| 1 | IN5 Under or Open   | Input signal IN5 lower than the minimum value(< 2.0 mA) or absent (3)              |
| 1 | IN5 Over or Short   | Input signal IN4 higher than the maximum value (> 24.0 mA) or in short circuit (3) |

| 1      |        | IN1 Command Over  | Input signal IN1 higher than the maximum value (> 11 V)   |
|--------|--------|---|---|
|        |        |   |   |
|        | (1)    | Alarm running only with "                                     | Spray Driver Type" for 1, 2, 3 electrovalves Open/Close   |
|        | (2)    | Alarm running only with "                                     | Spray Driver Type" for N°1 or N°2 modulating valves   |
|        | (3)    | Alarm running only with "                                     | Spray Driver Type" for N°1 modulating valves  |
|        | (4)    | Alarm running only with "                                     | Spray Driver Type" for N°2 modulating valves  |
| •      | The a  | alarms are displayed with th<br>ents the display of those wit | ne same priority they were listed with, the presence of an alarm with a greater priorit<br>h a lower priority.                                |
| •      | All th | e alarm conditions describe                                   | ed can be self-restored and are automatically cancelled when the cause is removed   |
|        |        |   |   |
| The po | ossibl | e <b>attention messages</b> and                               | relative causes are:  |
| 1      |        | Line Pressure Low   | Alarm Line Pressure: value lower than 85% ofP Prj (design pressure)   |
| 1      |        | Outlet Drainage Pres  | Alarm Outlet Pressure: the value is not cancelled during the outlet stage (drainage)  |
|        |        |   | DEDIEIE   |
|        |        |   | BSCLEI  |
| 9.0    | P      | RODUCT DI   | SPOSAL  |
| 9.0    | PI     | RODUCT DI   | SPOSAL  |
| 9.0    | P      | RODUCT DI   | SPOSAL  |
| 9.0    |        | RODUCT DI   | SPOSAL  |
| 9.0    |        | RODUCT DI   | Sposal  |
| 9.0    |        | RODUCT DI   | SPOSAL<br>The device should be part of differential waste disposal collection in compliance with the current local legislation on disposal    |
| 9.0    |        | RODUCT DI   | SPOSAL<br>The device should be part of differential waste disposal collection in compliance with the current local legislation on disposal    |
| 9.0    |        | RODUCT DI   | SPOSAL<br>The device should be part of differential waste disposal collection in compliance with the current local legislation on disposal    |
| 9.0    |        | RODUCT DI   | SPOSAL<br>The device should be part of differential waste disposal collection in<br>compliance with the current local legislation on disposal |
| 9.0    |        | RODUCT DI   | SPOSAL  |
| 9.0    |        | RODUCT DI   | SPOSAL  |





ITALIANO

#### ENGLISH

FRANCAIS

DEUTSCH

ESPAÑOL



#### Istructions : STAND ALONE DIGITAL CONTROLLER





# FRANCAIS

2

# FRANCAIS

#### PREAMBULE

Le contrôleur AWS gère les systèmes spray de LU-VE. Il peut être fourni en deux modalités :

1) Pour machines dotées de moteurs EC; A l'intérieur des armoires ESWS en association avec la fiche de contrôle WMC2



2) Pour d'autres configurations

Le contrôleur AWS est inséré dans une boite IP55



#### INDEX

| Par. | Description  | Pag. |
|------|--|------|
| I    | PRESENTATION WMC2 + AWS  | 5    |
| Ш    | DISPOSITION ORGANES DE CONNEXION, VISUALISATION ET COMMANDE WMC2 + AWS | 6    |
| Ш    | ISTALLATION ET BRANCHEMENTS ELECTRIQUES WMC2 + AWS                     | 7    |
|      | ISTALLATION  | 7    |
|      | BRANCHEMENT ALIMENTATION   | 7    |
|      | BRANCHEMENT CAPTEURS ET SIGNAUX DE COMMANDE                            | 7    |
| IV   | SELECTION FONCTIONNALITE WMC2 + AWS                                    | 8    |
| V    | RAPPEL CONFIGURATIONS DE DEFAULT WMC2 + AWS                            | 8    |
|      | NORMES DE SECURITE   | 9    |
| 1.0  | PRESENTATION AWS   | 10   |
| 1.1  | DESCRIPTION GÉNÉRALE   | 10   |
| 1.2  | Caractéristiques Techniques  | 11   |
| 1.3  | DIMENSIONS MÉCANIQUES  | 14   |
|      | 1.3.1 VERSION POUR INTÉRIEUR ARMOIRES IP 00                            | 14   |
|      | 1.3.2 VERSION POUR EXTÉRIEUR IP 55                                     | 15   |
| 1.4  | DISPOSITION ORGANES DE CONNEXION, VISUALISATION ET COMMANDE            | 16   |
| 2.0  | GUIDE RAPIDE POUR LA MISE EN SERVICE                                   | 19   |

| Par. | Description   | Pag. |  |  |  |  |  |
|------|---|------|--|--|--|--|--|
| 3.0  | INSTALLATION ET BRANCHEMENTS ELECTRIQUES                                  | 21   |  |  |  |  |  |
| 3.1  | INSTALLLATION   | 21   |  |  |  |  |  |
| 3.2  | BRANCHEMENT ET INSTALLATION   | 21   |  |  |  |  |  |
|      | 3.2.1 VERSION IP 00 POUR TENSION D'ALIMENTATION MONOPHASÉE 400V - 50/60HZ | 21   |  |  |  |  |  |
|      | 3.2.2 VERSION IP 55 POUR TENSION D'ALIMENTATION MONOPHASÉE 400V - 50/60HZ | 22   |  |  |  |  |  |
| 3.3  | BRANCHEMENTS CAPTEURS ET SIGNAUX DE COMMANDE                              | 22   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.1 M1 : ENTRÉES ANALOGIQUES  | 22   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.2 M2 : ENTRÉES LOGIQUES ON / OFF                                      | 24   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.3 BRANCHEMENT SIGNAL DE COMMANDE DE AURT                              | 25   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.4 BRANCHEMENT SIGNAL DE COMMANDE DE WMC2                              | 25   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.5 M3: SORTIES DE COMMANDE POUR VANNES MOTORISÉES MODULANTES           | 25   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.6 M4: SORTIES DE COMMANDE POUR VANNES OUVERT/FERMÉ ET ALIMENTATION    | 28   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.7 M5: RELAIS DE SERVICERL1 E RL2                                      | 33   |  |  |  |  |  |
|      | 3.3.8 MODULE OPTIONNEL POUR SÉRIE RS485 (MODBUS)                          | 34   |  |  |  |  |  |
| 4.0  | ORGANES DE VISUALISATION ET COMMANDE                                      | 36   |  |  |  |  |  |
| 4.1  | AFFICHAGES ET TOUCHES   | 36   |  |  |  |  |  |
| 4.2  | RÉGULATION CONTRASTE DE L'AFFICHAGE                                       | 37   |  |  |  |  |  |
| 4.3  | DIP-SWITCH DE PRÉDISPOSITION: SW1   | 37   |  |  |  |  |  |
| 4.4  | ACTIVATION MANUELLE VIDANGE TOTALE  | 37   |  |  |  |  |  |
| 4.5  | VOYANT DE SIGNALISATION   | 38   |  |  |  |  |  |
| 5.0  | MODALITE DE FONCTIONNEMENT  | 39   |  |  |  |  |  |
| 5.1  | CONDITIONS D'ACTIVATION   | 39   |  |  |  |  |  |
| 5.2  | DISTRIBUTION AVEC ÉLECTROVANNES OUVERT / FERMÉ                            | 39   |  |  |  |  |  |
| 5.3  | DISTRIBUTION AVEC VANNES MODULANTES                                       | 41   |  |  |  |  |  |
| 5.4  | VIDANGE EAU INSTALLATION  | 43   |  |  |  |  |  |
| 6.0  | PARAMENTRES   | 44   |  |  |  |  |  |
| 6.1  | LISTE PARAMÈTRES  | 44   |  |  |  |  |  |
| 6.2  | VALEURS DES GRANDEURS MESURÉES ET PARAMÈTRES                              | 45   |  |  |  |  |  |
|      | 6.2.1 GRANDEURS MESUREES  | 45   |  |  |  |  |  |
|      | 6.2.2 PARAMETRES  | 45   |  |  |  |  |  |
| 6.3  | PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT  | 46   |  |  |  |  |  |
|      | 6.3.1 CONFIGURATIONS DE DEFAULT   | 46   |  |  |  |  |  |
|      | 6.3.2 RAPPEL CONFIGURATION DE DEFAULT                                     | 47   |  |  |  |  |  |
| 6.4  | VISUALISATION PARAMÈTRES  | 48   |  |  |  |  |  |
| 6.5  | MODIFICATION PRAMÈTRES  | 49   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.1 "Spray Parametres"  | 49   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.2 "Set Up Parametres"   | 51   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.3 "POGRAMMABLE ALARMS"  | 52   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.4 "PID PARAMETRES"  | 54   |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.5 "MODBUS PARAMETRES"   |      |  |  |  |  |  |
|      | 6.5.6 "REAL TIME CLOCK"   | 56   |  |  |  |  |  |
| 7.0  | COMMANDE MANUELLE SORTIES   | 57   |  |  |  |  |  |
| 8.0  | MESSAGES D'ALARME E D'ATTENTION   | 58   |  |  |  |  |  |
| 9.0  | ELIMINATION DU PRODUIT  | 59   |  |  |  |  |  |

FRANCAIS

# - PRESENTATION WMC2 + AWS

Le régulateur **WMC2 + AWS** est une unité numérique à microprocesseur utilisée avec les appareils "Water Spray System" et "Dry and Spray", créée

pour régler la vitesse d'une batterie de ventilateurs avec EC motors et contrôler simultanément , et de manière coordonnée , la quantité optimale d'eau pulvérisée

Il est composé par deux unités déjà connues : WMC2 e AWS , lesquelles ont en commun l'affichage et les quatre touches.

# N.B. Pour gérer le régulateur WMC2 + AWS il est indispensable de connaitre les manuels d'utilisation du WMC2 et du AWS.

La section pour la régulation des EC Motors a les mêmes fonctionnalités que le régulateur WMC2, elle utilise les signaux provenant des trois entrée analogiques programmables en :

- Tension (V),
- courant (mA)
- Résistance (ohm),

Adaptés pour lire les signaux produits par des transducteurs de Température (°C), Pression (bar), Débit (mc), etc. La régulation activable peut être de type :

- P (proportionnel)
- PID (proportionnelle, intégrale, dérivative)

La commande pour les EC Motors peut s'effectuer par le blais d'un signal analogique 0-10V, ou bien par le port en série RS485 avec le protocole Modbus RTU

La section pour la régulation du spray a les mêmes fonctionnalités que le régulateur AWS et elle utilise les signaux provenant des quatre entrées analogiques en courant (mA) ou résistance (ohm), adaptés pour lire les signaux produits par des transducteurs de pression (bar) ou Température (°C).

Deux modalités de régulation de la quantité d'eau distribuée par les buses sont possibles:

- **Commande d'une, deux ou trois vannes Ouvert/fermé** (électrovannes ou bien vannes motorisées) ; chaque vanne alimente une, deux ou trois rampes de buses qui fonctionnent en modalité tout/rien.
- Commandes d'une ou deux vannes modulantes à deux voies qui règlent le débit d'eau aux buses, en dosant la quantité d'eau distribuée pour maintenir le point de consigne. L'utilisation d'une ou de deux vannes dépend de la pression d'alimentation de l'eau: jusqu'à 8 bar, une vanne suffit, au dessus de 8 bar et jusqu'à 16 bar, il est nécessaire d'utiliser deux vannes placées en série.

### I - DISPOSITION ORGANES DE CONNEXION, VISUALISATION ET COMMANDE WMC2+AWS



#### Installation

Installer l'appareil dans des milieux avec une température comprise entre-20 °C et +50 °C, sinon, on compromet le bon fonctionnement et l'intégrité même de l'appareil. Pour des détails supplémentaires voir le chap.**3** des instructions AWS.

#### **Branchement Alimentation**

Le régulateur WMC2 + AWS est prédisposé pour l'alimentation **400V 50/60 Hz monophasé**. Pour des détails supplémentaires voir le **chap.3** des instructions AWS.

#### Branchement capteurs et signaux de commande

Le régulateur WMC2 + AWS est prévu pour le branchement direct des capteurs, signaux et contacts auxiliaires de support à la régulation. Les borniers de branchements sono posés sur deux plans séparés, consacrés aux deux fonctions de l'appareil

- Plan supérieur : signaux consacrés au contrôle des ventilateurs avec EC Motors
- Plan inférieur : signaux consacrés au contrôle du Spray 7

La figure ci-dessous représente le détail des borniers de connexion présentes sur les deux cartes Pour des détails supplémentaires voir les instructions de WMC2 et AWS



## V - SELECTION FONCTIONNALITE WMC2 + AWS

A - A l'allumage sur l'affichage LCD il apparait pendant quelques secondes ce qui suit:

| 1 | Lu-Ve WMC2 + AWS rel. X.Y | Nom du constructeur - Modèle régulateur - Release Software X.Y |
|---|---------------------------|--|
| 2 | EC Fans & Spray           |  |
| 3 | Manager & Controller      | Description firmware installé                                  |
| 4 | PID & MODBUS inside       |  |

**B** – Tout de suite après apparait la **page initiale** qui correspond à la configuration pour la commande des EC Motors prédisposée, pour des **renseignements supplémentaires**, voir les chap 3 et suivants des instructions du **WMC2**.

C – Si l'unité est configurée pour gérer les ventilateurs par le biais de la sortie analogique 0-10V COM\_1 en appuyant sur la touche "ENTER" on entre directement dans les fonctions de la section spray (AWS), pour des renseignements supplémentaires, voir les chap 4 et suivants des instructions du AWS.

D – Par contre si l'unité est configurée pour gérer les ventilateurs avec **EC motors** par le biais du port en **série COM\_1**, en appuyant sur la touche "**ENTER**" le menu de choix suivant apparait :

| 1 | XXXX HH . MM       | Etat du système: aucune alarme en travail, Heures et minutes RTC |  |  |
|---|--------------------|--|--|--|
| 2 | UP to view fans    | Fonction touche "UP"   |  |  |
| 3 | DOWN to view spray | Fonction touche"DOWN"  |  |  |
| 4 | ESC to abort       | En appuyant sur "ESC" on revient à "B"                           |  |  |

E – En appuyant sur "UP" On examine l'état de chaque EC Motors. pour des renseignements supplémentaires, voir les chap 5.3 et 5.4 des instructions du WMC2.

F - En appuyant sur "DOWN" on passe aux instructions de la section spray et la page initiale du AWS est visualisée, pour des renseignements supplémentaires, voir les chap.4 et suivants des instructions du AWS.

#### V - RAPPEL CONFIGURATION DE AUL WMC2+AWS

La procédure suivante permet de modifier la configuration d'usine de la section AWS. Les configurations disponibles sont décrites dans le chap.6 des instructions du AWS

- A- Entrer dans les fonctions de la section spray (AWS) en utilisant la procédure indiquée dans le chap. 4 précédent.
- B Sul l'affichage apparait une page décrite dans le par.4.1 du manuel du AWS.
   C- Appuyer en même temps sur les touches "UP " et "ENTER", sur l'affichage il apparait :

|   | . , |                     |   |  |
|---|-----|---------------------|---|--|
| 1 |     | Operation Mode      | 1 | Etat du système: Modification de la configuration de travail                     |
| 2 |     | Now                 |   |  |
| 3 |     | Available           |   |  |
| 4 |     | ENT:select ESC:exit |   | Touche "ENTER" : sélectionne, touche "ESCAPE":sors et reviens à la page initiale |

D- Relâcher les touches "UP " et "ENTER", sur l'affichage apparait le message correspondant à la configuration courante :

| 1 |                      | Operation Mode |  | Etat du système: Modification de la configuration de travail                    |  |  |  |
|---|----------------------|----------------|--|---|--|--|--|
| 2 | 2 S.Type 20 Relais 2 |                |  | Sigle configuration courante , selon le tableau du par. 6.3.1 de ( 2 )          |  |  |  |
| 3 | IN3 = 25 bar         |                |  | Fond d'échelle transducteur de pression utilisé sur IN3 (alimentation)          |  |  |  |
| 4 | ENT:select ESC:exit  |                |  | Touche"ENTER": sélectionne, touche "ESCAPE": sors et reviens à la page initiale |  |  |  |

E- Avec les touches"UP" et "DOWN " les lignes de l'affichage N°2 e N°3 des modes de fonct. disponibles défilent voir par. 6.3.1
F- Dès que la configuration voulue apparait, appuyer sur la touche "ENTER", l'affichage montre ce qui suit::

| 1 |                       | Operation Mode |  | Operation Mode Etat du Système: Modification de la configuration de travail  |  | Etat du Système: Modification de la configuration de travail |
|---|-----------------------|----------------|--|--|--|--|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     |                |  | Sigle configuration courante selon le tableau du par. 6.3.1                  |  |  |
| 3 | l3=25 l4=25 l5=25 bar |                |  | Fond d'échelle transducteurs de pression utilisés                            |  |  |
| 4 |                       | ENT+ESC: save  |  | En appuyant sur"ENTER" + "ESCAPE" pour sauvegarder la nouvelle configuration |  |  |

G- Pour sortir et éviter de rendre opérationnelles les modifications, appuyer sur la touche ESCAPE, on revient au point (B).

H- Pour confirmer le choix, appuyer en même temps sur les touches ENTER + ESCAPE: sur le display, ligne N°4, on voit écrit "Updating, please wait". La configuration choisie est sauvegardée et immédiatement utilisée remplaçant la précédente. La procédure est terminée, on revient au point (B).

La procédure est conclue, on revient au point (B).

# AWS

#### **STAND ALON DIGITAL CONTROLLER**

#### **ATTENTION:**



L'installation non correcte du régulateur AWS peut endommager des choses ou des personnes, il faut observer et suivre les instructions de ce manuel et les normes de sécurité en vigueur.

L'installation doit être conforme à la destination d'utilisation prévue, l'appareil doit être soumis, où c'est demandé, à la maintenance de manière correcte, en sauvegardant la sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens matériels.

Contrôler l'intégrité de l'emballage, à la réception de la marchandise; en cas d'avaries dues au transport, il est nécessaire de les signaler tout de suite au transporteur ou dans les délais prévus par la loi.

L'acheteur doit s'assurer par avance que le produit est à adapté à l'utilisation pour laquelle il l'a destinée en assumant toute responsabilité et tout risque en dérivant.

L'appareil AWS a été conçu pour contrôler une installation spray, selon un signal de commande en tension 1-10V. L'appareil est construit pour une utilisation industrielle et répond donc aux normes de conformité pour les milieux industriels.

L'utilisation de l'appareil à des fins différentes que celles qui sont décrites ci-dessus constitue un usage impropre.

Aucune responsabilité ne pourra être attribuée pour des accidents, pertes ou dommages en cas de non respect des règles cidessus.

• Nous déclinons toute responsabilité sur d'éventuelles erreurs contenues dans les catalogues, publications ou autres documents écrits; les informations contenues dans ce manuel ne sont pas exhaustives et nous nous réservons le droit d'apporter aux produits, à tout moment et sans préavis, toute modification que nous retiendrons nécessaires à des fins de production ou utiles à en améliorer le fonctionnement et les prestations.





Cette unité a été conçue pour offrir un fonctionnement optimal et sûr, a condition qu'elle soit utilisée et installée par du personnel qualifié dans un milieu électrique adapté.

Quand on installe le régulateur FAIRE PARTICULIEREMENT ATTENTION à ce qui suit:

• S'en tenir scrupuleusement aux instructions contenues dans ce manuel et respecter les normes de sécurité en vigueur.

NORMES DE SECURITE

• <u>NE PAS</u> endommager et NE PAS démonter les composants internes du régulateur; sinon la GARANTIE n'est plus valable et il est possible de l'endommager. Le régulateur ne contient pas de composants qui peuvent être réparés par l'usager.

• Le régulateur doit être pourvu d'une mise à terre efficace; c'est l'installateur qui a la responsabilité de contrôler que la mise à terre est effectuée selon les standards et les normes en vigueur.

• L'usager doit avoir une protection pour l'alimentation électrique, les unités doivent etre pourvues de protections par rapport à d'éventuelles surcharges, conformément aux normes en vigueur sur la matière.

• NE PAS alimenter le régulateur sans le couvercle de protection, ne toucher en aucun cas les parties électriques du circuit avec l'alimentation insérée.

Remonter et contrôler toujours la fermeture parfaite du couvercle de protection externe.

• <u>NE PAS</u> altérer et endommager les étiquettes adhésives d'identification des appareillages.



Avant de procéder à l'installation, nous vous invitons à lire attentivement ce manuel dans lequel sont illustrées les procédures nécessaires à la mise en marche du régulateur AWS



#### DESCRIPTION DES SYMBOLES UTILISES DANS LE MANUEL

| $\triangle$     | ! Attention !  |  |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|--|
| 1               | Information importante   |  |  |  |  |
| C E EMC<br>LVD  | Conformité à:<br>marquage CE, Emissions Electromagnétiques, Basse Tension      |  |  |  |  |
| Factory Default | Les caractéristiques mis en évidence sont des prédispositions STANDARD d'usine |  |  |  |  |
| X               | Elimination du PRODUIT   |  |  |  |  |

# 

Le régulateur AWS est une unité à microprocesseur concue pour régler de manière optimale la guantité d'eau nébulisée avec les appareils "Water Spray System" et "Dry and Spray". Elle est commandée par un signal analogique 1-10 V "spray", généré par les régulateurs AURT, RUS ou WMC2. La régulation du débit d'eau peut être effectuée en échelons par le biais de vannes Ouvert/fermé (électrovannes ou vannes motorisées), ou bien avec une quantité dosée par le biais de vannes modulantes.

#### **1.1 DESCRIPTION GENERALE**

INSTALLATION AVEC 3 VANNES MOTORISÉES OUVERT/FERMÉ

Le régulateur AWS commande simultanément et de manière coordonnée les vannes modulantes, les électrovannes Ouvert/fermé et le compteur pour l'électropompe, en utilisant les signaux provenant de quatre entrées analogiques en tension (Vdc), courant (mA) ou résistance (ohm), en mesure de lire les signaux produits par les transducteurs de pression (bar) ou Température (°C).

Il y a deux modalités possibles pour régler la quantité d'eau distribuée par les buses.

Commande d'une ou deux Vannes ouvert/fermé (électrovannes ou vannes motorisées), chaque vanne alimente une ou deux rampes de buses qui fonctionnent de manière tout ou rien.

Commande d'une ou deux vannes modulantes à deux voies, elles règlent le débit d'eau aux buses en dosant la quantité d'eau distribuée pour maintenir le point de consigne. L'utilisation d'une ou deux vannes dépend de la pression d'alimentation de l'eau: jusqu'à 8 bar une vanne suffit, de 8 bar à 16 bar, il faut utiliser deux vannes posées en série.

Il y a aussi une sortie de commande, pour activer l'alimentation de l'installation; Ex: par le biais d'une pompe qui est activée (ON) à l'ouverture de la première vanne motorisée ou de la première rampe, et désactivée (OFF) à la fermeture complète. En même temps, le compte heures électronique est activé et ne peut être remis à zéro, avec la possibilité de compter jusqu'à 99.999,9 h de service. L'appareil dispose des entrées analogiques suivantes:

N°1 Entrée pour le signal de commande 1-10 V

N°1 Entrée pour la sonde de température ambiante pour protection anti glace et commutation Dry/Wet

N°3 entrées pour transducteurs pour la lecture des pressions d'alimentation (ligne), sortie vers les buses et médiane (utilisée uniquement avec les deux vannes modulantes).

En cas de solution intégrée WMC2 + AWS, du côté du Modbus di WMC2 les paramètres de AWS sont aussi lisibles. Par contre, en cas de AWS fourni séparément une carte plug est disponible avec une ligne en sérieRS-485 half-duplex isolée, gérée par le protocole MODBUS (RTU) modalité SLAVE, pour l'option du branchement avec le système de supervision externe.

D'autres détails sur les caractéristiques du protocole Modbus sontt disponibles sur internet dans le site "modbus.org", les documents suivants ont été utilisés et sont pleinement valables: Modbus Over Serial Line, Specification & Implementation Guide V1.0

#### Modbus Application Protocol Specification V1.1

Un logiciel spécifique de contrôle et de supervision est disponible pour "PC host" dénommé "Clima-Sinergy" qui est en mesure de communiquer avec une ou plusieurs unités slave AWS.



Installation avec deux vannes modulantes à deux voies, pour pressions d'alimentation jusqu'à 16 bar



| P1  | Transducteur de pression de ligne, mesure la pression d'alimentation<br>de l'installation spray |
|-----|---|
| P2  | Transducteur de pression buses, pression d'alimentation des buses                               |
| P3  | Transducteur de pression médiane, présente entre les deux vannes                                |
| VM1 | Vanne motorisée Ouvert/fermé alimentation rampe R1  |
| VM2 | Vanne motorisée Ouvert/fermé alimentation rampe R2  |
| VM3 | Vanne motorisée Ouvert/fermé alimentation rampe R3  |
| VA  | Vanne modulante à deux voies "A": réglage pression buses  |
| VB  | Vannes modulante à deux voies "B": réglage pression médiane                                     |
| MD  | Robinet pour vidange totale, actionnée manuellement par l'opérateur                             |
| РМ  | Pompe (en option)   |
| Y0  | Electrovanne Alimentation Installation hydraulique  |
| к   | Compte litres avec sortie à impulsions (en option)  |

| A I S | 1.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES |   |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|---------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| RANC/ |                                 | Tension                                   | Monophasé de 400 V~ +/-10% (50/60 Hz)  |  |  |  |  |  |  |
|       |                                 | Protection<br>surtensions                 | Pour Categorie d'Installation II (4 kV)  |  |  |  |  |  |  |
|       | PUISSANCE                       | Circuits de<br>commande                   | Total 150VA : 100VA pour commande vannes , 50VA pour circuits de service   |  |  |  |  |  |  |
|       |                                 | Régulation<br>Alimentation<br>Buses Spray | Par le biais d'une entrée <b>IN1</b> reçoit la commande en tension 1-10 V par un régulateur<br>AURT, RUS o WMC2:<br>En modalité " <b>Dry</b> " il ferme complètement l'alimentation aux buses, il éteint la pompe, il<br>active la/es vanne/s de vidange.<br><b>Avec les vannes Ouvert/Fermé</b> en modalité " <b>Wet Work</b> ": il commande en séquence,<br>quand le signal augmente et diminue à l'entrée IN1 N°3 relais pour les vannes et N°1<br>relais pour l'alimentation spray et/ou de la pompe.<br><b>Avec les vannes modulantes (Ouvre/Stop/Ferme)</b> en modalité " <b>Wet Work</b> " il règle la<br>pression <b>Po</b> d'alimentation des buses selon le signal à l'entrée IN1, avec les com-<br>mandes il ouvre ou ferme la/es vannes modulante/s, pilote N°1 relais pour l'alimentation<br>de l'installation spray et/ou de la pompe. La pression en sortie vers les buses est lue<br>par le biais du transducteur de pression <b>P2</b> branché à l'entrée <b>IN4</b> .  |  |  |  |  |  |  |
|       | PRINCIPALES<br>FONCTIONS        | Vidange eau de<br>l'installation          | L'appareil est prédisposé pour les modalités suivantes des rampes et de toute l'installa-<br>tion. Les différentes options sont utilisables en fonction des prédispositions présentes<br>dans l'installation hydraulique:<br>Vidange totale de l'installation à la fin de la saison, activable avec une des modalités<br>décrites au par.4.4, cela provoque l'ouverture de toutes les vannes d'alimentation pen-<br>dant un temps déterminé par le paramètre Drain (voir chap.6).<br>Auto Vidange: Vidange des rampes temporisée, fermeture des vannes d'alimentation<br>et ouverture des vannes de vidange périodique, avec fréquence choisie par l'opérateur.<br>Les branchements électriques doivent être réalisés comme il est décrit dans les para-<br>graphes. 3.3.5, 3.3.6.5 e 3.3.6.6, 3.3.6.7 e 3.3.6.8.<br>N.B. Avec N°3 rampes et N°3 Vannes Ouvert/Fermé, cette fonction est disponible en<br>alternative à la commande pour l'alimentation de l'installation spray et/ou de la pompe.<br>Vidange des rampes à la fin de chaque distribution, ouverture des vannes de vi-<br>dange à chaque fermeture de l'alimentation des rampes. Les branchements électriques<br>doivent être réalisés comme il est décrit dans les paragraphes 3.3.5 e 3.3.6.6). |  |  |  |  |  |  |
|       |                                 | Surveillance<br>Entrée de<br>Commande     | Il contrôle que la tension à l'entrée de commande <b>IN1</b> est toujours comprise entre 1 V et 11 V en contrôlant le branchement avec l'appareil de commande.<br>Si c'est <1 V ou bien >11 V il y a un signal d'alarme (voir chap. 5 et chap.7).  |  |  |  |  |  |  |
|       |                                 | Surveillance<br>Température<br>Amniante   | Par le biais de l'entrée <b>IN2</b> branchée à une sonde STE - NTC 10 kohm @ 25°C: deux seuils de température réglables sont disponibles (hystérésis +/-0,5°C)<br><b>Température Antigel</b> réglable de <b>2 à 12 °C</b> (Default 8 °C). Si la température est inférieure à la valeur préfixée il y a un signal d'alarme.<br><b>Température Dry/Wet:</b> réglable de <b>10 à 40 °C</b> (default 27 °C) température de projet fonctionnement DRY. Si la température est inférieure à la valeur préfixée , cela active le fonctionnement " <b>Dry</b> ", si supérieure le fonctionnement " <b>Wet</b> ".  |  |  |  |  |  |  |
|       |                                 | Surveillance<br>pression de<br>ligne      | Par le biais de l'entrée <b>IN3</b> branchée à un transducteur de pression 4-20 mA (avec pression de F.S. adapté) alimentation 24 V. deux seuils de température réglables sont disponibles (hystérésis <b>+/-0,25bar</b> ).<br><b>Pression de projet:</b> réglable de 0 au maximum autorisé par le transducteur, <b>s</b> i la pression est inférieure à <b>85%</b> de la valeur préfixée, il y a le signal d'alarme.<br><b>Spray Stop:</b> réglable de 0 à 100% de la valeur de la pression de projet. Si la pression est inférieure à la valeur préfixée cela arrête le fonctionnement des spray.  |  |  |  |  |  |  |
|       |                                 | Compte heures                             | De <b>0 à 99.999,9 h</b> ne peut être remis à zéro; pour compter le temps total d'activation du spray.   |  |  |  |  |  |  |
| 10    |                                 | Mesureur de<br>débit                      | Exprimé en litres par minute, il exprime le débit d'eau instantané absorbé par l'installa-<br>tion spray (en option)   |  |  |  |  |  |  |

| L'appareil est prédisposé pour fonctionner avec les signaux<br>suivants: |   |   |  |                    |                              |  | k d'entrée                 |  |  |
|--|---|---|--|--------------------|------------------------------|--|----------------------------|--|--|
|  |   |   |  |                    | <b></b>                      |  |                            |  |  |
|  |   |   | S  | input<br>Signal    | Ri: Input<br>Resistenc       |  | N°, type<br>Vannes         |  |  |
|  |   | IN  | 11 1   | – 10 V             | e<br>10 kohm                 | Entrée de commande                               | toutes                     |  |  |
|  |   | IN  | 12   | NTC                | -                            | Température                                      | toutes                     |  |  |
|  | Entrées pour signaux ana-   | IN  | 13 4-  | • 20 mA            | 100 ohm                      | ambiante<br>Pression ligne                       | toutes                     |  |  |
| SIGNAUX  | logiques  | IN  | 4 4-   | - 20 mA            | 100 ohm                      | Pression Alimentation                            | 1, 2 V.                    |  |  |
| D'ENTREE   |   | IN  | 15 4 -   | · 20 mA            | 100 ohm                      | buses<br>Pression                                | Modul.<br>2 V. Modul       |  |  |
|  |   |   |  |                    |                              | Intermédiaire                                    |                            |  |  |
|  |   |   |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  |   | S7  | Entrée   | commai             | nde vidange                  | manuelle (manual draina                          | age)                       |  |  |
|  | Entrées pour contacts ON/   | 60  | Entráo   | impuleic           |                              | compto litros                                    |                            |  |  |
|  | OFF (logiques)  | 30  | LINGE  | Impuisio           |                              | compte ittes                                     |                            |  |  |
|  |   | S2  | Entrée   | commai             | nde Start/ St                | op (Fermé=Stop)                                  |                            |  |  |
|  | Ligne en série  | OPTI  | ON   |                    |                              |  |                            |  |  |
| LIGNE EN SERIE   | RS485   | Lign<br>Host  | <b>e en Séri</b><br>", gérée a                           | e RS48<br>avec pro | 5 isolée : co<br>tocole ModE | nsacrée au branchemen<br>Bus RTU en modalité "SI | t au " <b>PC</b><br>_AVE", |  |  |
|  |   | d'aut   | res détail   | s au par           | . 3.3.8.                     |  |                            |  |  |
|  | Input Alarm Alarme entrée IN1 inférieure à 1 V ou bien supérieure à 11 V. |   |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | Ice Alarm   |   |  |                    |                              |  |                            |  |  |
| ALARMES  | Pres Alarm  |   |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  |   | Signal à l'entrée transducteur (IN2IN5) hors de la dynamique per-   |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | Transducer Alarm  | mise.   |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | Power Elv 5   | Manque tension d'alimentation des électrovannes.  |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | Interrupteur général  | IG: Interrupteur ON/OFF sur le panneau externe; permet d'activer ou<br>d'exclure le fonctionnement (uniquement version P55) |  |                    |                              |  |                            |  |  |
| COMMANDES<br>MANUELLES   | Commande manuelle de  | SB1:  | B1: Touche interne, avec réplique sur le panneau externe |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | vidange   | ( <b>uniquement version IP55</b> ): permet de vidanger l'installation à la fin de saison.                                   |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | Alimentation Transducteur   | N°3 sorties+22 Vdc ±10%, 40 mA non stabilisées, protégées des court-<br>circuit   |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | Alimentation capteurs po-   | N°1 sortie +10 Vdc stabilisée avec protection pour alimentation poten-  |  |                    |                              |  |                            |  |  |
| SIGNAUX DE   | tentiomètre   | tiomè   | etre, comr   | mande n            | nanuelle à di                | stance   | signalisation              |  |  |
|  | Relais RL1  | alarm   | act <b>NO</b> 5<br>ne.                                   | A 250 V            | ~, 50 Vuc / 1                | NC 3 A 230 V <sup>10</sup> , 30 Vuc,             | Signalisation              |  |  |
|  | Relais RL2  | Conta   | act <b>NO</b> 5  | A 250 V            | ~, 30 Vdc, a                 | utorisation alimentation                         | (pompe/ élec-              |  |  |
|  | Commande  | N°1 r   | elais NO   | 16 A 25            | 0 V~, contac                 | t libre du potentiel (avec                       | possibilité                |  |  |
|  | pompe   | d'utili   | ser l'alim   | entation           | locale des é                 | lectrovannes à 24 V~).                           |                            |  |  |
|  | Commande  | N°3 r   | elais NO   | de 16A             | 250V~ alime                  | entés comme ci-dessous                           |                            |  |  |
|  | électrovannes   | Tens  | ion  | 24 V~              |                              |  |                            |  |  |
| SORTIES DE<br>PUISSANCE  | On/Off  | Puie  | sance  | 100 \/             | Δ                            |  |                            |  |  |
|  |   | Puissance     100 VA       N°2 couples do portion statigues protégée des court size vit 24 V/d- / 500                       |  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | Commande  | mAn   | mA max.  |                    |                              |  |                            |  |  |
|  | vannes Motorisées   | Tens  | ion  | 24 Vd              | C                            |  |                            |  |  |
|  | Modulantes  | Puis  | sance  | 10 VA              |                              |  |                            |  |  |

| S  | AFFICHAGE ET   | Affichage              | 1                        | Affichage monochromatique à LCD constitué par 4 lignes avec 20 ca-<br>ractères par ligne retro éclairé. |   |                               |  |  |
|----|--|------------------------|--------------------------|---|---|-------------------------------|--|--|
| CA | CLAVIER  | Touche                 |                          | Quatre touches avec les fonctions de: UP (+) – DOWN (-) – ESCAPE –                                      |   |                               |  |  |
| Z  | DL1         Power         vert         Présence alimentation de service cart |                        |                          |   |   | logique                       |  |  |
| RA |  | DL2                    | Cpu Run                  | vert  | Clignotement intermittent Microcontrôle   | eur carte logique en          |  |  |
|    |  | DL3                    | Fail                     | rouge   | Présence d'une ou plusieurs alarmes (   | voir Chap.7).                 |  |  |
|    |  |                        | S7                       | iaune   | Etat entrée commande manuelle vidan   | ge (manual drainage)          |  |  |
|    |  | DL5                    | S8                       | iaune   | Etat entrée compte litres   | go (manaal aramago).          |  |  |
|    |  | DL6                    | S2                       | iaune   | Présence autorisation à la marche, écla   | airé = Start.                 |  |  |
|    |  | DL7                    | тхо                      | jaune   | Série 0, présence données en sortie.  |                               |  |  |
|    |  | DI 8                   | TX1                      | jaune   | Série 1, présence données en sortie   |                               |  |  |
|    |  | DL9                    | TX2                      | iaune   | Série 2, présence données en sortie.  |                               |  |  |
|    |  | DL10                   | RX0                      | jaune   | Série 0, présence données en entrée   |                               |  |  |
|    | VOYANTS DE   | DI 11                  | RX1                      | jaune   | Série 1 présence données en entrée  |                               |  |  |
|    | SIGNALISATION  | DI 12                  | RX2                      | jaune   | Série 2 présence données en entrée  |                               |  |  |
|    |  | DI 13                  | A open                   | jaune   | Commande OLIVRE pour vanne modu   | lante "A"                     |  |  |
|    |  | DI 14                  | Bopen                    | jaune   | Commande OUVRE pour vanne modu  | lante "B"                     |  |  |
|    |  |                        |                          | iaune   | Commande EERME pour vanne modu  | lante "Δ"                     |  |  |
|    |  |                        | B close                  | jaune   | Commande FERME pour vanne modulante "B"   |                               |  |  |
|    |  | DI 17                  | Out 3/Drain              | vert  | Etat relais RI 3 (áclairá si RI 3 = $ON$ = excitá)  |                               |  |  |
|    |  | DI 18                  | Out 2                    | vert  | Etat relais RES (celaire si RES $= ON = cxcite)$ .  |                               |  |  |
|    |  | DI 19                  | Out 1                    | Vert  | Etat relais RI 5 (éclairé si RI 5 = ON = 0  | excité)                       |  |  |
|    |  |                        | Pump                     | vert  | Etat relais RL6 (éclairé si RL6 = $ON$ =  | excité)                       |  |  |
|    |  | DI 21                  | OK (No Alarm)            | vert  | Etat relais RI 1 (éclairé si RI $1 = 0$ N =   | excité)                       |  |  |
|    |  | DI 22                  | Elv On                   | vert  | Etat relais RI 2 (éclairé si RI 2 = $ON$ =  | excité)                       |  |  |
|    | PROTECTIONS  | Protection             | n Surcharges             | N. A.   | Selon EN 61000-4-5: catégorie de surt   | ension II (4 KV).             |  |  |
|    |  | Matériels              | 3                        |   | GW-Plast 120°C (température max. 12   | 20°C).                        |  |  |
|    |  | Vis de fer             | meture                   |   | Série TPN avec couple de serrage (sel   | on <b>CEI 23-58</b> ) de max. |  |  |
|    | CONTENEUR  | Degré de               | protection               |   | IP 55   |                               |  |  |
|    | (UNIQUEMENT<br>POUR VERSIONS <b>IP</b>                                       | Pollution              | environnementale         |   | Forte Pollution   |                               |  |  |
|    | 55)  | Résistanc              | ce mécanique aux c       | hocs  | Degré IK = 08   |                               |  |  |
|    |  | Résistanc              | ce au feu                |   | Catégorie <b>D</b>  |                               |  |  |
|    |  | Dimensio               | ns et Poids              |   | 253 x 196 x 107 mm  | 1.5 kg                        |  |  |
|    |  | Conteneu               | r                        |   | Classe I (utilisation du conducteur de protection branché à terre).   |                               |  |  |
|    | ISULATION  | Circuits d             | e commande               |   | <b>4000 V</b> entre entrée de commande et parties en tension de réseau.   |                               |  |  |
|    | CONDITIONS   | Températ               | ure de travail           |   | -20 T 50 (de –20 °C à + 50 °C) pour températures < -10°C utiliser S2 (stand-by réglage).  |                               |  |  |
|    | MENTALES DE  | Températ               | ure de stockage          |   | -30 T 85 (de –30 °C à + 85 °C).   |                               |  |  |
|    | TRAVAIL  | Vibration              | 5                        |   | Inférieures à 1 G (9.8 m/s <sup>2</sup> ).  |                               |  |  |
|    | MONTAGE  | Fixation               |                          |   | Sur paroi uniquement verticale avec N°<br>ou Ø6 mm (IP55)   | ° 4 trous Ø5 mm (IP00)        |  |  |
|    | BRANCHE-   | Signal                 |                          |   | Bornes pour câble flexible section de (<br>16 AWG C.  | 0,14 à 1,5 mmq / 26-          |  |  |
|    | TRIQUES  | Alimentat              | ion                      |   | Bornes pour câble flexible section de <b>(</b><br><b>AWG C</b> .  | 0,5 à 10 mmq / 20-6           |  |  |
|    |  | Directive<br>Directive | 2006/42/CE<br>2006/95/CE |   | CEI EN 60204-1: Sécurité de la machir   | ne                            |  |  |
| 12 | NIQUES PRO-<br>TECTIONS  | Directive 2008/95/CE   |                          |   | <b>CEI EN 61800-3</b> : Actionnements électriques à vitesse va-<br>riable<br>Partie 3: critères de compatibilité électromagnétique et mé-<br>thodes d'essai spécifiques |                               |  |  |

#### **1.3 DIMENSIONS MECCANIQUES**

1.3.1 Version pour intérieur IP00

| MODELE   | Δ   | в   | с     | D   | F   | F   | Ø Fori    |
|----------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----------|
| MODELE   |     |     |       |     | -   |     | Fissaggio |
| AWS IP00 | 194 | 167 | 136,5 | 221 | 198 | 165 | Ø 5,0     |





FRANCAIS

#### 1.3.2 Version pour extérieur IP55

| MODELE   | Α   | В   | С   | D   | E   | F   | G   | Ø trous |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| AWS IP55 | 235 | 315 | 125 | 283 | 255 | 185 | 169 | Ø 6     |







FRANCAIS

#### 1.4.2 Exécution en conteneur IP55



| 1  | Affichage LCD retro éclairé 4 lignes alphanumériques à 20 caractères                         |
|----|--|
| 2  | Carte gestion spray PB1031/2   |
| 3  | Carte en option pour interface en série RS485 PB1073C  |
| 4  | Carte d'alimentation avec entrée monophasée PB1004   |
| 5  | Trous pour vis de serrage plombables pour la fermeture du couvercle                          |
| 6  | Joints de câbles M32 multi trous avec 8 trous Ø5,0mm   |
| 7  | Joint de câble M20 pour serrage câbles de Ø10,0mm à Ø17,0mm                                  |
| 8  | Barres de support externes pour fixation sur la paroi  |
| 9  | Voyant de signalisation état sortie de commande actionneurs et de service                    |
| 10 | Relais de service RL1 Alarme et RL2 "Spray Actif"  |
| 11 | Relais sorties de commande RL3RL6 pour les électrovannes Ouvert/Fermé et Pompe               |
| 12 | Touches UP(+) / DOWN(-) / ESCAPE / ENTER (plug PB1071A)                                      |
| 13 | SB2: Touche interne pour la commande de VIDANGE manuelle                                     |
| 14 | Voyant de monitoring activité (RX/TX) sur les lignes séries 0, 1, 2                          |
| 15 | Interrupteurs Dip-Switch de prédisposition   |
| 16 | Voyant d'état, d'alarme et de monitoring entrées auxiliaires                                 |
| 17 | SB1: Touche pour le RESET manuel   |
| 18 | Bornier M1 pour le branchement des signaux analogiques en entrée                             |
| 19 | Connecteur CN1 pour branchement touche externe pour la commande de vidange manuelle          |
| 20 | Bornier M2 pour le branchement des entrées ON/OFF (contacts auxiliaires)                     |
| 21 | Bornier M3 pour le branchement des commandes pour les vannes modulantes                      |
| 22 | Bornier M4 pour le branchement des commandes pour les électrovannes Ouvert/Fermé et la Pompe |
| 23 | Bornier M5 pour le branchement des relais RL1 et RL2   |
| 24 | Interrupteur principal et bornes de branchement alimentation et mise à terre                 |
| 25 | Bornes de branchement tension d'alimentation et mise à terre de protection                   |
| 26 | Bridges avec Faston pour ouverture des circuits varistance (test isolation)                  |

FRANCA

### La lecture de ce guide rapide ne remplace pas la lecture approfondie de

#### ce manuel

Ce chapitre s'adresse à l'utilisateur qui a déjà une bonne connaissance de l'appareil et qui a besoin d'un guide à consulter rapidement. Pour approfondir ultérieurement, consulter les chapitres suivants.

- 1. Etablir l'utilisation pour laquelle l'appareil a été destiné et qui ne peut être que l'une des suivantes:
  - Réglage Spray avec commande On/Off de N°1 Vanne Ouvert/Fermé.
  - Réglage Spray avec commande On/Off de N°2 Vannes Ouvert/Fermé.
  - Réglage Spray avec commande On/Off de N°3 Vannes Ouvert/Fermé.
  - Réglage Spray avec commande Ouvre/Stop/Fermé de N°1 vanne modulante.
  - Réglage Spray avec commande Ouvre/Stop/Fermé de N°2 vannes modulantes
- 2. Etablir si la fonction de vidange automatique est demandée

**3.** Réaliser et **contrôler** que les branchements électriques de puissance et de signal sont faits selon les règles d'art et correspondent à l'utilisation pour laquelle l'appareil est destiné, comme établi ci-dessus.

#### Alimentation Electrique:

- Version IP00 intérieur tableau, voir par. 3.2.1
- Version IP55 pour extérieur, voir par. 3.2.2

Signal de commande 1-10 V par régulateur master: relève du bornierM1 (voir par. 3.3.1)

- Par régulateur RGM/AURT voir par. 3.3.3
- Par régulateur ECM/WMC2 e DSV/ARUS voir par. 3.3.4

#### Entrées transducteurs : relèvent du bornier M1 (voir par. 3.3.1)

Branchement Signaux Analogiques per Vannes Ouvert/Fermé, voir par. 3.3.1.1 Branchement Signaux Analogiques per N°1 Vanne Modulante (jusqu'à 8 bar) voir par. 3.3.1.2 Branchement Signaux Analogiques per N°2 Vannes Modulantes (de 8 à 16 bar) voir par. 3.3.1.3

#### Sorties commande Vannes Ouvert/Fermé : bornier M4 (voir par. 3.3.6).

Configuration pour commande On/Off de N°1 electrovanne NF et de N°1 electrovanne NO de vidange voir par. 3.3.6.1

Configuration pour commande On/Off de N°2 electrovannes NF et de N°2 electrovannes NO de vidange voir par. 3.3.6.2

Configuration pour commande On/Off de N°2 electroivannes NF et de N°3 electrovannes NO de vidange voir par. 3.3.6.3

Configuration pour commande On/Off de N°3 vannes motorisées Ouvert/Fermé à trois voies avec vidange incorporée, par. 3.3.6.4.

Configuration pour **Vidange Automatique** commande On/Off jusqu'à N°2 électrovannes NF et jusqu'à N°2 électrovannes NF pour vidange périodique, voir par. 3.3.6.5

Configuration pour **Vidange Automatique** : commande On/Off jusqu'à N°2 vannes motorisées Ouvert/Fermé NF et jusqu'à N°2 électrovannes NF pour vidange périodique voir par. 3.3.6.6 Configuration pour **Vidange Automatique** , commande On/Off de N°3 électrovannes NF et de N°3

électrovannes NF pour vidange périodique , voir par. 3.3.6.7

Configuration pour **Vidange Automatique**, commande On/Off de N°3 vannes motorisées et de N°3 électrovannes NF pour vidange périodique, voir par. 3.3.6.8

#### Sorties commande vannes Modulantes : bornier M3 (voir par. 3.3.5) .

Configuration pour commande di N°1 vanne modulante motorisée branchement sorties voir par. 3.3.5.1 Configuration pour commande di N°2 vannes modulantes motorisées, branchement sorties voir par. 3.3.5.2

N.B. Dans ce cas pour l'utilisation de la fonction vidange automatique, il n'y a pas besoin d'un câblage particulier Sortie commande pompe et/ou vanne alimentation hydraulique:

Relève du bornier M4 (voir par. 3.3.6). Pour le schéma de branchement, il est valable pour toutes les configurations prévues, voir par. 3.3.6.9

#### N.B. Quand on utilise la fonction vidange automatique avec N°3 rampes et Vannes Ouvert/Fermé, le relais RL6 n'est pas disponible pour la commande de la pompe, laquelle doit être commandée d'une autre manière. Entrées logiques ON/ OFF (OPZIONALE):

Relèvent du bornier M2, voir par. 3.3.2 pour le schéma de branchement aussi. Elles ne sont pas indispensables pour le fonctionnement de l'appareil.

#### Relais de Service (EN OPTION:

Relèvent du bornier M4, voir par. 3.3.7 pour le schéma de branchement aussi. L'utilisation de ces relais ne sont pas indispensables pour le fonctionnement de l'appareil.

- 4. Alimenter l'appareil AWS et mettre la configuration de défault appropriée (voir par. 6.3.2).
- 5. Attendre la page initiale (voir cap. 4.0) si des modifications sont nécessaires, continuer ou bien aller au point 7.

- **6.** Accéder aux menus de visualisation (par.6.4) et modification (par.6.5) des paramètres . On attribue une valeur de défault à chaque paramètre, défini dans le tableau du par.6.2, modifiable selon les caractéristiques de l'installation.
- A) Mise en place ou modification "1: SPRAY Parameters": voir par. 6.5.1, On conseille de bien contrôler les défauts.
- B) Mise en place ou modification "2: SETUP Parameters": voir par. 6.5.2, On conseille de bien contrôler les défauts
- C) Mise en place ou modification "3: Programmable Alarm":voir par. 6.5.3, On conseille de bien contrôler les défauts.
- D) Mise en place ou modification "4: PID Parameters": voir par. 6.5.4: en général les valeurs de default sont correctes.
- 7. Si une modification est demandée "5: MODBUS Parameters": voir par. 6.5.5, à utiliser uniquement si on utilise le plug en option PB1073C pour le branchement ModBus RS485.
- 8. Mise en place ou modification "6: R.T. CLOCK Setup": voir par. 6.5.6, pour aligner l'horloge interne sur l'horaire local.
- **9. Contrôle manuel du câblage , utilisation des Commandes Manuelles Sorties** : voir chap.7, pour contrôler les câblages réalisés dans le point précédent r"**2**" et le bon fonctionnement des actionneurs branchés .





L'installation doit etre effectuée exclusivement par un opérateur qualifié dans les règles de l'art



#### 3.1 Installation

Installer l'appareil en milieux avec une température comprise entre fra -20 °C et +50 °C, sinon on compromet le bon fonctionnement et l'intégrité même de l'appareil.

Si l'installation comporte l'exposition à des températures égales ou inférieures à -10 °C éviter de brancher et de débrancher en permanence le régulateur à l'alimentation: une alimentation constante maintient le régulateur en température de travail et élimine le problème de la formation de la condensation. Pour en arrêter le fonctionnement utiliser le contact de bornierS2 = STOP, voir par. 3.3.2.

#### Seulement en versionIP55:

- Pour la fixation sur paroi, utiliser les 4 supports en dotation en évitant de percer directement le fond du conteneur.
- Monter l'appareil verticalement et utiliser pour l'entrée des câbles de branchement seulement les trous prédisposés sur le coté inférieur, coté bornier d'alimentation.
- Pour maintenir le degré de protection IP55 utiliser les presse-étoupe en dotation, gaines et câbles de qualité et de mesure adéquate.
- A la fin de l'installation contrôler toujours que le couvercle de protection externe est parfaitement fermé.

#### 3.2 Branchement Alimentation

Réaliser les branchements électriques avec un câble flexible section nominale 1,5 mmq / 22-14 AWG Cu

Effectuer le branchement comme indiqué dans les dessins suivants. Les câbles d'alimentation ne doivent pas être installés avec les câbles de signal, en maintenant une distance d'au moins 100mm.

Ne pas mélanger dans la même conduite des câbles de puissance et des câbles de signal; en cas de croisement prévoir une installation avec un angle de 90°.

Protéger les câbles d'alimentation avec des fusibles retardés 2 A / 500 V.

Avant d'alimenter l'unité, contrôler avec attention les branchements réalisés.

Si on dispose d'une alimentation de réseau "perturbé", même à cause de la présence d'autres composants électriques de puissance qui la rendent irrégulière (es.: compteurs de puissance), il est conseillé d'installer directement sur l'alimentation du régulateur des filtres supplémentaires de "SURGE ARRESTER".

#### 3.2.1 Version IP00 pour Tension d'alimentation monophasée 400 V~, 50/60 Hz





#### 3.3 Branchement Capteurs et Signaux de Commande

Le régulateur AWS est prédisposé pour le branchement direct de capteurs, signaux et contacts auxiliaires de support à la régulation . La figure ci-dessous représente le détail des borniers de connexion présents sur la carte: M1-M2-M3-M4-M5.



Le bornier **M1** est prédispose pour brancher l'entrée de commande 1-10 V et jusqu'à quatre transducteurs, nécessaires au fonctionnement de l'appareil. Ci dessous le tableau avec le détail des signaux pour chaque bornier et les schémas de connexion pour les différentes configurations de défaut disponibles.



| Bornier | <sup>.</sup> M1 | Description   |
|---------|-----------------|---|
| 1       | IN1             | Entrée analogique 0-10 V pour signal de commande 1-10 V provenant du régulateur des ventilateurs (WMC2,AURT,RUS)  |
| 2       | GND             | Masse de référence  |
| 3       | IN2             | Entrée analogique pour NTC 10 kohm @ 25 °C pour lecture température ambiante  |
| 4       | GND             | Masse de référence  |
| 5       | Vr              | Sortie d'alimentation +10 Vdc, max 10 mA, stabilisée et protégée des courts-circuits  |
| 6       | GND             | Masse de référence  |
| 7       | IN3             | Entrée pour transducteur de pression 4-20 mA, lecture pression de ligne alimentation spray  |
| 8       | +V              | Sortie+22 Vdc, 40 mA non stabilisée pour alimentation transducteur, protégée des courts-circuits.   |
| 9       | IN4             | Entrée pour transducteur de pression 4-20 mA, <b>lecture d'alimentation des buses</b> , en aval de la vanne modulante   |
| 10      | +V              | Sortie +22 Vdc, 40 mA non stabilisée pour alimentation transducteur, protégée des courts-circuits   |
| 11      | IN5             | Entrée pour transducteur de pression 4-20 mA, <b>lecture pression intermédiaire</b> uniquement pour l'utilisa-<br>tion avec deux vannes modulantes en série . |
| 12      | +V              | Sortie +22 Vdc, 40 mA non stabilisée pour alimentation transducteur, protégée des courts-circuits   |



# FRANCAIS






### 3.3.5 BORNIER M3: Sorties Commande Vannes Motorisées Modulantes

Le bornier **M3** est destiné au branchement d'une ou deux vannes modulantes, du type "Ouvre/Stop/Ferme". La commande est de type On/Off, réalisée avec des sorties statiques protégées des courts-circuits.



| Bornier M1 | Description  |  |
|------------|--|--|
| Close A    | Sortie Commande d'OUVERTURE pour vanne motorisée "A"       |  |
| Close B    | Sortie Commande d'OUVERTURE pour vanne motorisée "B"       |  |
| Common     | Commun (0 Vdc)   |  |
| Common     | Commun (0 Vdc)   |  |
| Open A     | Sortie Commande de FERMETURE pour vanne motorisée "A"      |  |
| Open B     | Sortie Commande de FERMETURE pour vanne motorisée "B"      |  |
|            | Close A<br>Close B<br>Common<br>Common<br>Open A<br>Open B |  |

#### 3.3.5.1 Branchement pour N°1 Vanne Motorisée Modulante et Electrovanne Ouvert/Fermé de vidange (NF), utilise la sortie "A" de commande Ouvre/Stop/Ferme



### 3.3.5.2 Branchement pour N°2 Vannes Motorisées Modulantes et Electrovanne Ouvert/Fermé de vidange (NF), utilise les sorties "A" et "B" de commande Ouvre/Stop/Ferme.

FRANCAIS





## 3.3.6 BORNIER M4: Sorties Commande Vannes Ouvert/Fermé et Alimentation Installation

Le bornier **M4** est destiné au branchement de jusqu'à N°3 électrovannes (ou bien vannes motorisées) de type Ouvert//Fermé, pour l'alimentation des rampes spray et pour la commande de la pompe et/ou de l'électrovanne d'alimentation de l'installation; elles utilisent N°4 relais de 16 à 250 V~



| Borr | nier M1   | Description  |  |
|------|-----------|--|--|
| 1    | Common    | Commun 0 V~  |  |
| 2    | Out3 NO   | Contact NO commande Vanne Ouvert/Fermé N°3                         |  |
| 3    | Common    | Commun 0 V~  |  |
| 4    | Out3 NO   | Contact NO commande électrovanne NO vidange N°3                    |  |
| 5    | Common    | Commun 0 V~  |  |
| 6    | Out2 NO   | Contact NO commande Vanne Ouvert/Fermé N°2                         |  |
| 7    | Common    | Commun 0 V~  |  |
| 8    | Out2 NO   | Contact NO commande électrovanne NO vidange N°2                    |  |
| 9    | Common    | Commun 0 V   |  |
| 10   | Out1 NO   | Contact NO commande Vanne Ouvert/Fermé N°1                         |  |
| 11   | Common    | Commun 0 V~  |  |
| 12   | Out1 NO 🥤 | Contact NO commande électrovanne NO vidange N°1                    |  |
| 13   | 24 V~     | Sortie tension d'alimentation en courant alterné: 24 V~            |  |
| 14   | 0 V~      | Sortie tension d'alimentation en courant alterné: : 0 V~           |  |
| 15   | Pump NO1  | Contact NO commande pompe / électrovanne alimentation installation |  |
| 16   | Pump NO2  | Contact NO commande pompe / électrovanne alimentation installation |  |

**3.3.6.1** Branchement Sorties de commande On/Off pour N°1 électrovanne **NF** (normalement fermée) et de N°1 électrovanne de vidange **NO (normalement ouverte)** en option.



## INSTALLATION WSS

\* Electrovannes en option NO (normalement ouvertes), utilisées pour la vidange immédiate des rampes

**3.3.6.2** Branchement Sorties de commande On/Off pour N°2 électrovannes NF (normalement fermée) et de N°2 électrovannes de vidange NO (normalement ouverte) en option.

**INSTALLATION WSS** 



\* Electrovannes en option NO (normalement ouvertes), utilisées pour la vidange immédiate des rampes

3.3.6.3 Branchement Sorties de commande On/Off pour N°3 électrovannes NF (normalement fermée) et de N°3 électrovannes de vidange NO (normalement ouverte) en option.



\* Electrovannes en option NO (normalement ouvertes), utilisées pour la vidange immédiate des rampes

FRANCAIS

**3.3.6.4** Branchement sorties de commande ON/OFF pour N°3 vannes motorisées Ouvert/Fermé, normalement fermées (NF), et N°3 électrovannes de vidange **NF** (normalement fermées). Les électrovannes de vidange sont commandées par la vanne motorisée correspondante quand elle est complètement fermée.



3.3.6.5 Vidange automatique: pour un nombre de rampes égal ou inférieur à deux, branchement sorties de commande ON/OFF pour N°2 électrovannes Ouvert/Fermé, normalement fermées (NF), et N°2 électrovannes de vidange NF commandées périodiquement et pas à chaque fois que le fonctionnement spray s'interrompt. (voir 5.4.2) **INSTALLATION WSS** 24V 100W VAC = P. MAX **O** R1 R1 O OUT 15 R2 R2 (  $\frown$ <u>M4</u> Ø Alim DEVICE NO1 PM ELV **N02** PUMF LINE PRESSURE PUMP ΥO WATER SUPPLY Y 1 Y1S Y2 Y2S OUT 2 OUT 1 "N.B. Cette fonction N'EST PAS DISPONIBLE avec N°3 Vannes Ouvert/Fermé et N°3 rampes" 3.3.6.6 Vidange automatique : pour un nombre de rampes égal ou inférieur à deux , branchement sorties de commande ON/OFF pour N°1 ou N°2 vannes motorisées Ouvert/Fermé , normalement fermées (NF), et N°2 électrovannes de vidange NF commandées périodiquement . La vidange s'ouvre uniquement si la vanne motorisée correspondante est en fermeture complète. **INSTALLATION DRY & SPRAY** VAC = 24V • MAX 100W Ż **O**R1 R1 C OUI Ø  $R^2 O$ **O** R2 <u>M4</u> 101 Alim DEVICE Ø PМ N02 ELV PUME PUMP LINE PRESSURE P1 ŽМD WATER SUPPLY DEN No: Y1S Y2S <u>VM1</u> VM2



FRANCAIS

3.3.6.7 Vidange automatique avec trois rampes et électrovannes, branchement sorties de commande ON/OFF pour N°3 électrovannes Ouvert/Fermé NF (normalement fermée) et N°3 électrovannes de vidange NF, commandées périodiquement. **INSTALLATION WSS** 24V 100W VAC = P. MAX **O** R1 R1 C OUT Y1 NA **O** R2 R2 C <u>M4</u> 0 NA NO 1 Alim Ĉ **O** R3 Ø DEVICE ELV PM PUMP Y35 NC K LINE PRESSURE DUTLET UTET OUTET X MD WATER SUPPLY Y2 OUT 2 Y3 OUT 1 Υ1 Y1S Y2S Y3S OUT 3 N.B. Pour utiliser cette fonction, RL6 doit être en position "ON" (voir par. 4.3) pour commander les électrovannes de vidange au lieu de la pompe; dans ce cas, l'autorisation au démarrage de la pompe est du ressort de l'opérateur et non pas géré par AWS. 3.3.6.8 Vidange automatique avec trois rampes et vannes motorisées, branchement sorties de commande ON/OFF pour N°3 vannes motorisées Ouvert/Fermé à trois voies NF( normalement fermées) et N°3 électrovannes de vidange NF commandées périodiquement. La vidange d'une rampe s'ouvre uniquement si la vanne motorisée correspondante est en fermeture complète et que la phase de vidange automatique est active. INSTALLATION DRY AND SPRAY VAC = 24V. MAX 100W  $\Box$ R1 O **O**R1 <u>M4</u> R2 O **O** R2 JM2 NC Alim C DEVICE О г 3 PM ELV VM3 NC PUMP ΥO LINE PRESSURE OUTLET X MD OUTLET <u>VM1</u> VM2 <u>VM3</u> WATER SUPPL Y1S Y2S Y3S

**N.B.** Pour utiliser cette fonction, RL6 doit être en position "ON" (vedi par. 4.3) pour commander les électrovannes de vidange au lieu de la pompe; <u>dans ce cas, l'autorisation au démarrage de la pompe est du res-</u><u>sort de l'opérateur et non pas géré par AWS.</u>

# 3.3.6.9 Branchement Sortie de commande pour pompe et/ou électrovanne alimentation hydraulique



3.3.7 BORNIER M5: Relais de service, avec les fonctions suivantes

- •RL1: excité en l'absence d'alarme , appareil en fonctionnement régulier
- RL2: excité avec pompe en fonction et une ou plusieurs vannes d'alimentation des rampes ouvertes, il se désexcite en modalité "Vidange Totale" ou "Vidange automatique"



**N.B.** Si la vidange automatique avec trois rampes est présente il n'est pas possible de l'utiliseR comme cidessus.

| Bornier M5 |       |                       |  |
|------------|-------|-----------------------|--|
| N°         | Sigle | Description           |  |
| 1          | NO1   | Relais RL1 contact NO |  |
| 2          | NO2   | Relais RL2 contact NO |  |
| 3          | NF1   | Relais RL1 contact NF |  |
| 4          | NF2   | Relais RL2 contact NF |  |
| 5          | CO1   | Relais RL1 Commun     |  |
| 6          | CO2   | Relais RL2 Commun     |  |



AWS REMOTE SIGNALS OUTPUTS

 ${\tt LP1}$   ${\tt Lit}$  when system in operation and in the absence of Alarms

LP2 LIT WHEN VALVES ACTIVE TENSION : max 250Vac POWER : MAX 2A RESISTIVE LOAD : max 250Vac

## 3.3.8 Module en optionPB1073C: Branchement pour ligne en série isolée RS-485 (ModBus)

Sur la carte du régulateur AWS il est possible de mettre l'option de branchement en série RS-485 - MODBUS (RTU). Les deux borniers **M1** e **M2**, présents sur la carte en option (plug **PB1073C**), sont utilisés pour les branchements électriques de la ligne en série RS-485, géré avec le protocole "Modbus RTU en modalité "SLAVE", pour la connexion au "**PC Host**".



**MODBUS (RTU std.)** 

| Bornier M1 e M2 |     | Description                  |
|-----------------|-----|------------------------------|
| 1               | D+  | In/Out en Série RS485 Droite |
| 2               | D-  | In/Out en série RS485 Niée   |
| 3               | REF | Masse de référence isolée    |

Les bornes **M1** et **M2** avec le même numéro sont électriquement branchées

| OFF<br>1 2 3<br>ON<br>1 2 3<br>J1<br>1 2 3<br>J1 | Posit. | Terminaison(120 ohm) |
|--|--------|----------------------|
|  | 2/3    | Exclue               |
|  | 1/2    | Insérée              |

**N.B.** Le Jumper **J1** doit être position en **ON** à la fin de la connexion de la ligne en série

### Specifications techniques

Pour le branchement de la ligne en série **RS**-**485**, utiiliser un câble pour milieu externe spécifique pour ces applications comme par ex. **ITC BELDEN 15S7D câble en série pour Réseaux LAN**. La longueur des câbles peut arriver jusqu'à **1.000 mt** 



| Conducteur 1                       | CuSn 7x0.25 mm   |
|------------------------------------|--|
| Conducteur 1 (resistance)          | 50 OhmKM   |
| Conducteur 2                       | CuSn 7x0.25 mm   |
| Conducteur 2 (resistance)          | 50 OhmKM   |
| Resistance                         | PEE 2.35 mm  |
| Codification couleurs              | White / orange / blue  |
| Feuille 1                          | Al/Pet 100 %   |
| Gaine 1                            | CuSn 65 %  |
| outer sheath:                      | Flame-retardant PVC, UV Black                                  |
| Gaine externe (diameter)           | 7.6 <u>+</u> 0.1 mm  |
| Gaine externe                      | PE UV resistant Black  |
| Gaine interne (diameter)           | 9.0 <u>+</u> 0.1 mm  |
| Impedance caracteristiques         | 120 <u>+</u> 15 Ohm  |
| Capacité mutuelle ou cable coaxial | MUTUA 36 pF/m  |
| Vitesse de propagation             | 78 %   |
| Efficence blindage ( 100-900MHz):  | > 85 dB  |
| Fil de continuite                  | CuSn 7 x 0.20 mm   |
| Tension nominal                    | 300 V  |
| Temperature d'utilisation          | -20 / + 80 °C  |
| Isolation gaine                    | C-4 (UO=400V)  |
| Tesion d'essaie                    | 4.5 KV ac  |
| Rayon minimum courbure (int/ext)   | 40/90 mm   |
| poids                              | 8.4 Kg / 100 m   |
| Notes:                             | adapté à la pose externe,<br>enterrée dans les milieux humides |

## SCHÉMA DE BRANCHEMENT EN SÉRIE RS-485

Brancher le câble (tressé et blindé + conducteur de continuité) de la ligne données (le réseau Modbus) aux borniers , selon le schéma ci-dessous:

| M1 | 1 | D0 + | 2 | D0 - | 3 | REF |
|----|---|------|---|------|---|-----|
| M2 | 1 | D0 + | 2 | D0 - | 3 | REF |

Sur la dernière interface, à la fin de la ligne, mettre la terminaison (J1 = ON)



N.B.: Il est absolument indispensable de s'assurer que le branchement de la ligne RS485 est correct;
Toutes les bornes "D+", "D-" et "REF" doivent etre connectées avec le même câble.
Le blindage du cable doit etre branché à la terre et à REF, seulement du coté "PC < -> RS485".

- Le câble de la ligne données (le réseau Modbus), doit être connecté d'un régulateur au suivant, en partant de l'unité Master pour finir sur le dernier dispositif servi; Il N'EST PAS admis une autre méthode de câblage.
- Les branchements doivent être réalisés avec un câble adapté au milieu externe et ne pas dépasser la longueur maximale de **1.000 mt**.
- S'assurer de ne PAS mélanger le câble Modbus avec les autres câbles de l'installation, surtout ceux de la tension de réseau V~.
- Les extrémités de la ligne (Master et dernier dispositif servi) doivent se terminer avec une résistance de 120 ohm. Activer la terminaison 120 ohm sur adaptateur RS-485 < > PC Host; sur le dernier appareil de la ligne positionnerJ1 su ON (2-1); sur toutes les unités intermédiaires laisser J1 sur OFF (2-3).
- Brancher à la terre le câble qui relie tous les borniers "**REF**" uniquement en proximité de la station Master, de manière à ce que toutes les stations se trouvent au même potentiel, celui du **PC Host**.
- Brancher à la terre le blindage du câble qui part de l'adaptateur RS-485<>PC Host, seulement à proximité de l'adaptateur même; le blindage doit être connecté uniquement du coté du PC Host, comme sur le schéma reporté dans la figure.
- Le câble sera divisé en morceaux, un pour chaque section; Connecter le blindage de la première section uniquement du cote adaptateur RS-485< > PC Host, et connecter le blindage de la deuxième section uniquement du coté Slave N°1, et ainsi de suite.

FRANCA

## .0 ORGANES DE VISUALISATION ET COMMANDE

### 4.1 Affichage et voyants

L'appareil est doté d'un affichage LCD rétroéclairé di 4 lignes, arec 20n caractères par ligne, et de quatre touches pour les fonctions : "UP", "DOWN", "ESCAPE", "ENTER". Ces derniers sont utilisés pour effectuer les opérations de visua-lisation et de mise en place des paramètres .



l'allumage de l'affichage apparait pendant trois secondes ce qui suit:

| 1 | Lu-Ve AWS rel. X.Y | Nom du Constructeur, Modèle appareil, Release Software X.Y |
|---|--------------------|--|
| 2 | Water Spray        | Dénomination de l'appareil                                 |
| 3 | Digital Controller |  |
| 4 | S.Type 30 Relé 3   | Configuration de default présente, N° et type vannes       |

Après quelques secondes, si **l'appareil est prédisposé pour la commande Vannes Ouvert/Fermé** et se trouve en modalité"DRY" (Spray non activé), la page initiale suivante apparait:

| 1           | Dry HH. MM                                   | Etat du système Dry, Spray non Activé (*), Heures et minutes RTC                   |
|-------------|--|--|
| 2           | Pi 0.0 bar Com 1,0 V                         | Pression d'entrée 0,0 bar, Tension de Commande 1,0 V                               |
| 3           | T 18,5 °C Relais                             | Température ambiante = 18,5 °C, Relais commande sorties insérées: au-              |
| 4           | 0,00 l/m HHHH,MM                             | Débit d'eau en litres par minute, Total heures fonctionnement spray                |
| Si l'appare | eil est prédisposé <mark>pour la comm</mark> | nande d'une vanne modulante la page initiale suivante apparait:                    |
| 1           | Dry HH. MM                                   | Etat du système: Dry, Spray non Activé (*), Heures et minutes RTC                  |
| 2           | Pi 0.0 bar Po 0, <mark>0 bar</mark>          | Pression d'entrée 0,0 bar, Pression de sortie 0,0 bar                              |
| 3           | T 18,5 °C Sp 0,0 bar                         | Température ambiante = 18,5 °C, Point de consigne pression Sp = 0,0 bar            |
| 4           | 0,00 l/m HHHH,MM                             | Valeur totalisée par le Compte litres (l/m), Valeur totalisée par le Compte heures |

Par contre, si l'appareil est prédisposé pour la commande de deux vannes modulantes la page suivante initiale apparait:

| 1 | Dry HH. MM           | Etat du système: Dry, Spray non Activé (*), Heures et minutes RTC                  |
|---|----------------------|--|
| 2 | Pi 0.0 Pm 0,0 Po 0,0 | Press. d'entrée 0,0 bar, Press. médiane 0,0 bar, Press. de sortie 0,0 bar          |
| 3 | T 18,5 °C Sp 0,0 bar | Température ambiante = 18,5 °C, Point de consigne pression Sp = 0,0 bar            |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM     | Valeur totalisée par le Compte litres (l/m), Valeur totalisée par le Compte heures |

### N.B. Pour faire apparaitre la page initiale, où vous vous trouviez, appuyer sur la touche "ESCAPE"

(\*) **N.B.** La ligne N°1 de l'affichage est réservée à la visualisation du Real Time Clock et aux messages d'état del'appareil. En respectant la modalité de fonctionnement active, elle change en présentant les messages suivants:

| 1 | Wet Ready HH. MM      | Activé: temperature ambiante suffisante, horaire horloge locale            |
|---|-----------------------|--|
| 1 | Wet HH. MM            | Activé et Pret à délivrer (seul avec Valv. Modul.), horaire horloge locale |
|   |                       |  |
| 1 | - Wet Work - HH. MM   | Spray en distribution, horaire horloge locale                              |
|   |                       |  |
| 1 | Stop HH. MM           | Commande de Stop present, Orario orologio locale                           |
| 1 |                       |  |
| 1 | Man.Drainage - HH. MM | Cycle manuel de vidange rampes actif, Horaire horloge locale               |
|   |                       |  |

## 4.2 Régulation contraste de l'affichage

Pour modifier le contraste de l'affichage LCD appuyer d'abord sur la touche "ENTER" et par la suite sur la touche "UP (+)" pour augmenter, ou bien "DOWN (-)" pour diminuer sur l'affichage une seule ligne est modifiée la N°3 qui renseigne sur le niveau de "dimmer" courant.



| 1 | XXXX            | Etat du système                      |
|---|-----------------|--------------------------------------|
| 2 |                 |                                      |
| 3 | LCD DIMMING 235 | Valeur du dimmer courant: da 0 a 255 |
| 4 |                 |                                      |

La valeur du dimmer change par 5 unités, de 0 à 255 de manière circulaire la valeur du contraste sur l'affichage LCD; pour les valeurs supérieures à 190 le contraste est très bas, ces valeurs sont à éviter pour ne pas compromettre la lecture.

### 4.3 Dip-Switch di prédisposition: SW1

L'appareil est doté de N. 6 interrupteurs miniaturisés (Dip-Switch) pour activer les fonctions ou modalités d'utilisation particulières, prédisposées dans le software de base ou personnalisables sur demande.

|     | SW1 | Sens    |   |  |  |  |
|-----|-----|---------|---|--|--|--|
| SW1 | 1   | Réser   | vé l  |  |  |  |
|     | 2   | Réserv  | vé X  |  |  |  |
|     |     | ON      | Active Alarme avec S2 = Fermé (Stop) (voir par. 3.3.2)  |  |  |  |
|     |     | OFF     | Désactive Alarme avec S2 = Fermé (Stop)                 |  |  |  |
|     |     | ON      | Forçages ModBus stables                                 |  |  |  |
|     | 56  | OFF     | forçages ModBus momentanés, durée 10 minutes            |  |  |  |
|     | 5   | Réservé |   |  |  |  |
|     | c   | ON      | RL6 : commande électrovannes de vidange automatique (*) |  |  |  |
|     | 0   | OFF     | <b>RL6</b> : commande pompe de l'alimentation (*)       |  |  |  |

# (\*) N.B SW1-6 agit seulement si est activée la configuration de default "Spray Driver Type 30" (pilotage rampes avec N°3 Relais , voir par.6.3.1) avec les autres configurations aucun effet.

### 4.4 Activation Manuelle Vidange Totale

Il est possible d'activer la vidange **totale de l'installation à la fin de la saison** en opérant en alternative, et pour au moins deux secondes, comme il suit:

- 1. Appuyer en même temps sur les touches "+" et "-" du petit clavier (voir par. 4.1)
- 2. Appuyer sur la touche SB2 place sur la carte (voir par.1.4.3, poste13)
- 3. Fermer par la commande à distance les bornes 1 et 2 de M2, ou bien sur la touche poussoir **S7** (en option) branchés aux borniers 1 et 2 di M2 (voir par. 3.3.2).

A l'activation sur la première ligne de l'affichage apparait le message:

Man.Drainage - HH. MM

La vidange reste active pour le temps déterminé par le paramètre "**T Drain** " (voir **chap.6**). En conclusion l'appareil revient à l'état de fonctionnement précédent. Pour d'autres détails voir le par.5.4.

1

**N.B.** L'action de cette commande provoque l'ouverture totale des vannes d'alimentation des rampes .s'il n'y a pas d'électrovannes pour fermer automatiquement l'alimentation de l'installation, l'opérateur doit effectuer cette opération à l'avance.

## 4.5 Voyant de signalisation

Les voyants suivants de signalisation sont présents, lesquels mettent en évidence à leur allumage l'activation des fonctions décrites dans le tableau ci-dessous.



|      | Power       | vort  | ON = Alimentation O.K.  |
|------|-------------|-------|---|
|      | 1 Ower      | Vert  | OFF = Alimentation OFF  |
| 2 וח |             | vort  | ON avec clignotement intermittent 1 Hz = Microcontrôleur en activité régulière  |
| DLZ  |             | Vert  | OFF / ON / clignotement irrégulier = Microcontrôleur en avarie                  |
|      |             |       | ON = FAIL: présence d'une ou plusieurs alarmes, message sur l'affichage, voir   |
| DL3  | Fail        | rouge | Chap.7  |
|      |             |       | OFF = tout O.K.   |
|      | S7          | iaune | ON = commande manuelle vidange (manual drainage) présente                       |
|      |             |       | OFF = aucune commande   |
| DI 5 | 58          | iaune | ON = impulsion compte compteur litres   |
|      | •••         | Juano | OFF = aucune commande   |
|      |             |       | ON = autorisation au fonctionnement   |
| DL6  | S2          | jaune | OFF = Force l'appareil en "Stand-By", ferme vannes alimentation buses active    |
|      | 1.000       |       | vidange   |
| DL7  | Tx0         | jaune |   |
|      |             | 1     |   |
| DL8  | Tx1         | jaune | ON = Transmission donnees en sortie sur serie 1                                 |
|      |             |       | OFF = Aucune activite sur serie "1"   |
| DL9  | Tx2         | jaune | UN = 1 ransmission donnees en sortie sur serie "2"                              |
|      |             | -     | OFF = Aucune activite sur serie "2"   |
| DL10 | Rx0         | jaune | ON = Reception donnees en entree sur serie "0"                                  |
|      |             | -     | OFF = Aucune activite sur serie "0"   |
| DL11 | Rx1         | jaune | ON = Reception donnees en entree sur serie "1"                                  |
|      |             | •     | OFF = Aucune activité sur série "1"   |
| DL12 | Rx2         | jaune | ON = Reception donnees en entree sur serie "2"                                  |
|      |             | -     | OFF = Aucune activite sur serie "2"   |
| DL13 | A_Open      | jaune | ON = Commande OUVRE pour vanne modulante a trois voles "A"                      |
|      |             | -     | OFF = aucune commande   |
| DL14 | B Open      | iaune | ON = Commande OUVRE pour vanne modulante a trois voles B                        |
|      |             | •     | OFF = aucune commande   |
| DL15 | A Close     | iaune | ON = Commande FERME pour vanne modulante à trois voies "A"                      |
|      |             | ,     | OFF = aucune commande   |
| DL16 | B Close     | iaune | ON = Commande FERMEE pour vanne modulante à trois voies "B"                     |
|      |             |       | OFF = aucune commande   |
| DL17 | Out 3/Drain | vert  | UN = Relais <b>RL3 ON</b>   |
| -    |             |       | OFF = RelaisRL3 OFF   |
| DL18 | Out 2       | vert  | UN = Relais <b>RL4 ON</b>   |
|      | -           |       | OFF = Relais RL4 OFF  |
| DL19 | Out 1       | vert  | ON = Relais <b>RL5 ON</b>   |
|      | -           |       |   |
| DL20 | Pump        | vert  | UN = Relais <b>RL6 ON</b>   |
|      | •           |       | UFF = Relais RL6 UFF  |
| DL21 | Elv_On      | vert  | OIN = Keiais <b>KL1 ON</b> Spray distribution, une ou plusieurs vannes ouvertes |
|      |             |       | OFF - Relais RLTOFF Splay Holl actil  |
| DL22 | Alarm       | vert  | OIN = Relais RL2 ON Alarmes absences Fonctionnement normal                      |
| L    |             |       | OFF - REIAISREZ OFF FIESENCE U UNE OU PIUSIEULIS AIAIMES                        |

### 5.1 CONDITIONS D'ACTIVATION

Le spray entre en fonction si les conditions préliminaires suivantes dans la liste ci-dessous par ordre décroissant de priorité sont satisfaites.

Les grandeurs auxquelles on se réfère par la suite et leurs modalités de lecture sont décrites dans les chap 6 et 4.

1. Commande de Start / Stop (S2): c'est un contact connecté entre les bornes 5 et 6 du bornier M2 (voir par. 3.3.2)

- S'il est Fermé: le spray est désactivé, sur la première ligne de l'affichage apparait le message "--- Stop ---"
- S'il est **Ouvert:** le spray est activé pour fonctionner, sur la première ligne de l'affichage apparait un des messages décrits par la suite. Si les borniers 5 et 6 di M2 sont libres le spray est autorisé au fonctionnement.

2. Température ambiante (T) mesurée par la sonde NTC branchée à l'entrée IN2 (voir par. 3.3.1).

- Si T < TDry: le spray est désactivé, sur la première ligne de l'affichage apparait le message "--- Dry ---"
- Si T > TDry: le spray est activé pour fonctionner, sur la première ligne de l'affichage apparait le message "-Wet Ready-" ou bien "--- Wet ---" ou bien "-Wet Work-" en fonction des conditions décrites par la suite.

Si les deux conditions précédentes sont présentes, le comportement de l'appareil dépend du type de vannes utilisées (Ouvert/Fermé ou bien Modulantes) et de la valeur de la commande reçue à l'entrée.

#### 5.2 DISTRIBUTION AVEC VANNES OUVERT/FERMÉ

Elle s'effectue en suivant le signal analogique 1-10 V présent à l'entrée IN1 (voir par. 3.3.1), sur l'affichage il est converti dans la grandeur "**Com**" (V), il actionne en séquence jusqu'à N°3 relais pour l'alimentation des Vannes Ouvert/Fermé des rampes et N.1 relais pour la commande de la pompe.



FRANCAIS

| Régulateur<br>Master |     | l            |               |                  |      |
|----------------------|-----|--------------|---------------|------------------|------|
| Sonde                | Upb | 10%<br>(min) | 100%<br>(max) | 80%<br>(default) | U.M. |
| STE                  | 2,4 | 0,18         | 1,8           | 1,44             | °C   |
| 0-15bar              | 0,7 | 0,05         | 0,52          | 0,42             | bar  |
| 0-25bar              | 1,2 | 0,09         | 0,9           | 0,72             | bar  |
| 0-45bar              | 1,5 | 0,11         | 1,12          | 0,9              | bar  |

| Affichage           |                    |         |        | RL2   | RL3  | RL4  | RL5  | RL6   |
|---------------------|--------------------|---------|--------|-------|------|------|------|-------|
| Com = IN1 (Vdc)     | Status Massaga (*) | Palà    | Alarm  | Spray | Ramp | Ramp | Ramp | Dump  |
| D = Diff            | Status Message ( ) | Rele    | Alarin | On    | N°3  | N°2  | N°1  | Fullp |
| IN1 < 0,8           | IN1 Command Under  |         | -      | -     | -    | -    | -    | -     |
| 0,8 < IN1 < 6,3     | Wet Ready          |         | ON     | -     | -    | -    | -    | -     |
| 6,3 < IN1 < 7,6     | Wet Work           | 3       | ON     | ON    | ON   | -    | -    | ON    |
| 7,6 < IN1 < 9,0     | "                  | 32-     | ON     | ON    | ON   | ON   | -    | ON    |
| 9,0 < IN1 < 11,0    | u                  | 321     | ON     | ON    | ON   | ON   | ON   | ON    |
| 11,0 < IN1          | IN1 Command Over   |         | -      | P. A  |      | -    | -    | -     |
| 9,0-D < IN1 < 10,7  | Wet Work           | 321     | ON     | ON    | ON   | ON   | ON   | ON    |
| 7,6-D < IN1 < 9,0-D |                    | 3 2 - 7 | ON     | ON    | ON 1 | ON   | -    | ON    |
| 6,3-D < IN1 < 7,6-D |                    | 3       | ON/    | ON    | ON   |      | -    | ON    |
| 0,5 < IN1 < 6,3-D   | Wet Ready          |         | ON     | -     | -    | -    | -    | -     |
| IN1 < 0,5           | IN1 Command Under  |         | -      | -     | -    | -    | -    | -     |

### - = OFF

(\*) Si la pression d'alimentation de l'eau est insuffisante (**Pi < P Min**) apparait sur la première ligne de l'affichage le message d'alarme"**Main Pressure Low**" (pour les alarmes voir chap.7.0)

### 5.3 DISTRIBUTION AVEC VANNES MODULANTES

Elle s'effectue en suivant le signal analogique 1-10 V present à l'entrée IN1 (voir par. 3.3.1), sur l'affichage il est converti dans la grandeur "**SP**" (**bar**) Point de Consigne buses, actionne N°1 ou bien N°2, vannes modulantes pour l'alimentation des rampes et N.1 relais pour la commande de la pompe.

Dans le cas de N°2 vannes modulantes la chute de pression est automatiquement répartie de manière optimale entre les deux vannes.



| tatus Message (*) I1 Command Under Wet Ready Wet Wet Wet Work Wet Work Wet Work Wet Work | SP<br>0<br>0<br>P Off<br>P Off  | Po<br>0<br>0<br>0<br>0<br>Po>0 bar   | Alarm - ON ON ON ON  | Spray<br>-<br>-<br>-<br>-   | Disc<br>h<br>-<br>ON<br>ON   | Pump<br>-<br>-<br>ON<br>ON   | A<br>Ch<br>Ch<br>Ch<br>Reg   | B<br>Ch<br>Ch<br>Ch  |
|--|---|--|--|---|--|--|--|--|
| I1 Command Under<br>Wet Ready<br>Wet<br>Wet Work<br>Wet Work<br>Wet Work                 | 0<br>0<br>P Off<br>P Off  | 0<br>0<br>0<br>0<br>Po>0 bar   | -<br>ON<br>ON<br>ON  |   | -<br>-<br>ON<br>ON   | -<br>-<br>ON<br>ON   | Ch<br>Ch<br>Ch<br>Reg  | Ch<br>Ch<br>Ch   |
| Wet Ready<br>Wet<br>Wet Work<br>Wet Work<br>Wet Work                                     | 0<br>0<br>P Off<br>P Off  | 0<br>0<br>0<br>Po>0 bar  | ON<br>ON<br>ON   | -   | -<br>ON<br>ON  | -<br>ON<br>ON  | Ch<br>Ch<br>Reg  | Ch<br>Ch<br>Reg  |
| Wet<br>Wet Work<br>Wet Work<br>Wet Work  | 0<br>P Off<br>P Off<br>P  | 0<br>0<br>Po>0 bar   | ON<br>ON   | -   | ON<br>ON   | ON<br>ON   | Ch<br>Reg  | Ch<br>Reg  |
| Wet Work<br>Wet Work<br>Wet Work   | P Off<br>P Off<br>P   | 0<br>Po>0 bar  | ON<br>ON   | -   | ON   | ON   | Reg  | Reg  |
| Wet Work Wet Work  | P Off<br>P  | Po>0 bar   | ON   |   |  |  |  | 1.09   |
| Wet Work   | Р   |  |  | ON  | ON   | ON   | Reg  | Reg  |
|  |   | Р  | ON   | ON  | ON   | ON   | Reg  | Reg  |
| VVet Work  | P Prj   | P Prj  | ON   | ON  | ON   | ON   | Reg  | Reg  |
| Wet Work   | P Prj   | P Prj  | ON   | ON  | ON   | ON   | Reg  | Reg  |
| N1 Command Over  | P Prj   | 0  | -  | -   | -  | -  | Ch   | Ch   |
| Wet Work   | P Prj   | P Prj  | ON   | ON  | ON   | ON   | Reg  | Reg  |
| Wet Work   | Р   | Р  | ON   | ON  | ON   | ON   | Reg  | Reg  |
| Wet Work   | P Off   | P Off  | ON   | ON  | ON   | ON   | Reg  | Reg  |
| Wet  | 0   | P Off  | ON   | -   | ON   | ON   | Ch   | Ch   |
| Wet  | 0   | ?  | ON   | -   | ON   | ON   | Ch   | Ch   |
| Wet  | 0   | ?  | ON   |   | ON'  | ON   | Ch   | Ch   |
| Wet Ready  | 0   | Po<0,3bar  | ON   | and Br  | - 1  | -  | Ch   | Ch   |
| Wet Ready  | 0   | 9  | ON   | <b>Q</b> - <b>W</b>   | - 1  | -  | Ch   | Ch   |
| 11 Command Under   | 0   | - 0/ 11  |  | 14- CA  | 7.82<br>   | -  | Ch   | Ch   |
|  | 1 Command Over<br>Wet Work<br>Wet Work<br>Wet<br>Wet<br>Wet<br>Wet<br>Wet Ready<br>Wet Ready<br>1 Command Under | 1 Command OverP PrjWet WorkP PrjWet WorkP OffWet WorkP OffWet0Wet0Wet0Wet Ready0Wet Ready01 Command Under0 | 1 Command OverP Prj0Wet WorkP PrjP PrjWet WorkPPWet WorkP OffP OffWet0P OffWet0?Wet0?Wet Ready0Po<0.3bar | 1 Command OverP Prj0-Wet WorkP PrjP PrjONWet WorkPPONWet WorkP OffP OffONWet WorkP OffP OffONWet0P OffONWet0?ONWet0?ONWet Ready0Po<0,3bar | 1 Command OverP Prj0Wet WorkP PrjP PrjONONWet WorkPPONONWet WorkP OffP OffONONWet WorkP OffP OffON-Wet0P OffON-Wet0?ON-Wet0?ON-Wet Ready0Po<0,3bar | 1 Command OverP Prj0Wet WorkP PrjP PrjONONONWet WorkPPONONONWet WorkP OffP OffONONONWet WorkP OffP OffONONONWet0P OffON-ONWet0?ON-ONWet0?ONWet Ready0Po<0,3bar | 1 Command OverP Prj0Wet WorkP PrjP PrjONONONONWet WorkPPONONONONWet WorkP OffP OffONONONONWet WorkP OffP OffONONONONWet0P OffON-ONONWet0?ON-ONONWet0?ONWet Ready0Po<0,3bar | 1 Command OverP Prj0ChWet WorkP PrjP PrjONONONONRegWet WorkPPONONONONRegWet WorkP OffP OffONONONONRegWet WorkP OffP OffONONONONRegWet Work0P OffONONONONRegWet0P OffON-ONONChWet0?ON-ONONChWet0Po<0,3bar |

- = OFF

P = Valeur de pression définie par IN1, comprise entre P Prj et P Off

? = Dans cette phase la valeur de Po ne dépend plus de la valeur SP mais de la quantité d'eau résiduelle restée dans les rampes

Ch = Commande vanne modulante en fermeture

Reg = commande vanne modulante en régulation (Ouverture/fermeture)

(\*) Si la pression de l'eau d'alimentation est insuffisante (**Pi < P Min**) sur la première ligne de l'affichage apparait le message d'alarme "**Main Pressure Low**" (pour les alarmes chap.7.0).

(\*\*) Quand le signal de commande **IN1** < **1,2 V**, une fois terminé le temps "**D Poff**" les relais RL2 e RL6 se désexcitent. Pendant cet intervalle de temps, si c'est demandé, on peut revenir en régulation.

### 5.4 VIDANGE EAU DE L'INSTALLATION

L'appareil est prédisposé pour les modalités suivantes des rampes et de toute l'installation. Les différentes options sont utilisables en fonction des prédispositions présentes dans l'installation hydraulique, du type de valeur utilisée et du type de setting paramètres effectué. Les commandes présentes sur les sorties dépendent du type de valeur utilisée, voir diagrammes suivants:

#### 5.4.1 VIDANGE TOTALE DE L'INSTALLATION

Elle permet à la fin de la saison de vidanger complètement l'eau résiduelle contenue dans l'installation. On active une des modalités décrites au **par.4.4**, **elle ouvre les vannes d'alimentation** pendant un temps déterminé par le paramètre **"T Drain = Drainage Time"**. Une fois que le temps est passé **T Drain** l'appareil revient au fonctionnement précédent.



Ouverture des vannes de vidange à chaque fermeture de l'alimentation des rampes. les branchements électriques doivent etre réalisés comme il est décrit dans les paragraphes 3.3.5 e 3.3.6 (exclus par 3.3.6.5 e 3.3.6.6).

## 6.0 PARAMETRES

FRANCAIS

Le fonctionnement de l'appareil est régi par une série de paramètres dont la valeur peut être lue par le biais de l'affichage. Certains sont uniquement pour la lecture, d'autres peuvent être librement modifiés pour adapter le fonctionnement de l'appareil aux exigences de l'utilisateur. Pour les modalités de visualisation et de modification de la valeur voir les pages suivantes.

## **6.1 LISTES PARAMETRES**

A partir de la page initiale (voir par. 3.1) en appuyant sur les touches "UP", ou bien "DOWN", les paramètres ci-dessous indiqués apparaissent sur l'affichage. La bordure en caractères gras délimite les paramètres recueillis dans la même page de l'affichage, dans les trois lignes qui leur sont consacrées.

|                  | Affichage             |                |   |  |  |
|------------------|-----------------------|----------------|---|--|--|
| Sigle            | Vanne/s               | Vanne/s        | Description   |  |  |
|                  | Ouvre/Formo           | Modulantes     |   |  |  |
|                  | Ouvrenterine          | Wouldhites     | Page initiale: informations principales pour l'utilisateur, dépend de la confi-     |  |  |
|                  |                       |                | guration de commande vannes   |  |  |
|                  |                       |                | - Message d'état de l'appareil  |  |  |
|                  | hh.mm                 | hh.mm          | - Horaire courant du Real Time Clock (heures, minutes)                              |  |  |
| Pi               | Pi                    | Pi             | - Pression de ligne alimentation de l'installation (bar)                            |  |  |
| Pm               | -                     | Pm             | - Pression intermédiaire (bar) (*)  |  |  |
| Po               | -                     | Ро             | - Pression de sorties vers buses (bar)  |  |  |
| Com              | Com                   | -              | - Valeur de la commande analogique 1-10 V à l'entrée IN1                            |  |  |
| т                | т                     | Т              | - Température ambiante (°C)   |  |  |
| Relè             | Relè                  | -              | - N° des sorties à relais actives   |  |  |
| Sp               | -                     | Sp             | <ul> <li>Valeur du point de consigne de pression sortie vers buses (bar)</li> </ul> |  |  |
|                  | xxx l/m               | vvv l/m        | - Débit d'eau instantané de l'installation spray (litres/minute) il faut un comp-   |  |  |
|                  |                       | AAA 1/111      | teur de litres en option  |  |  |
|                  | hhh,mm                | hhh,mm         | - Total heures et minutes de distribution spray                                     |  |  |
| T Dry            | Dry/Wet Temp.         | and the second | Température seuil commutation Dry/Wet (Wet = Spray actif)                           |  |  |
| T Ice            | Ice Alarm T.          |                | Température seuil alarme glace  |  |  |
| Diff             | Differential          |                | Différentiel de commutation On/Off sur le signal de commande pour chaque            |  |  |
|                  |                       |                | electrovanne  |  |  |
| P Prj            | Design Pressure       |                | Pression de ligne de Projet (on atteint avec IN1 = 10 V)                            |  |  |
| P Min            | Min Line Pressure     |                | Pression de ligne Minimale, seuil activation Spray Stop (PMin < Prj)                |  |  |
| P Off            | - Cut-Oil Pres        |                | Valeur de cut-off de la <b>pression de sortie</b> pour l'alimentation des spray.    |  |  |
| D Poff           | Pump OFF Delay        |                | Retard de l'arret pompe en phase d'arret  |  |  |
| T Drain          | Dramage Time<br>Bauso |                | Duree ouverture vanne de vidange  |  |  |
| Pause            | Command Filter        |                | Femps de retard maximal entre les deux commandes après la sortie                    |  |  |
|                  | Command Flitter       |                | Heure et minute nour la première activation de la vidance automatique               |  |  |
| וט               |                       |                | Fréquence de répétition en hours de la vidange automatique (= 0: vidange            |  |  |
| DI               | Drain Interval        |                |   |  |  |
|                  | Spray Driver Type     |                | Type et N° vannes utilisées nour la régulation de l'eau                             |  |  |
|                  | Flow Counter puls     | <u>م</u>       | Mesureur de débit d'eau: constante de conversion litres par impulsion               |  |  |
|                  | IN 3 Swing            |                | IN3 (nression de ligne) pression de Fond Echelle du transducteur utilisé            |  |  |
|                  | in o owing            | IN 4 Swing     | INA (pression de lighe) pression de fond d'échelle du transducteur utilisé          |  |  |
|                  |                       | IN 5 Swing     | INS (pression busca) pression de rond d'échelle du transducteur utilisé (*)         |  |  |
|                  | Alarm input comm      | and            | Alarme sur signal de commande 1-101/ (Com < 11) ontróo INI                          |  |  |
|                  | Alarm Ice Temper      | ature          | Alarme Glace ( <b>T &lt; T Ice</b> ) entrée IN?                                     |  |  |
|                  |                       |                | Alarme Pression de Ligne ( <b>Pi &lt; 0.85 x P.Pri</b> ) entrée IN3                 |  |  |
| Р                |                       |                | Constante proportionnel régulateur PID pression sprav                               |  |  |
| l <del>i</del> — |                       |                | Constante intégrale régulateur PID pression spray                                   |  |  |
| D                |                       |                | Constante dérivative régulateur PID pression sprav                                  |  |  |
| Ті               |                       | Ti             | Temps d'intégration   |  |  |
| Td               |                       | Td             | Temps de dérivation   |  |  |
| MBtype           | ModBus Address        |                | Adresse du nœud sur réseau ModBus RTU   |  |  |
| MBrate           | MBrate                |                | Baud Rate (vitesse de communication)  |  |  |
| MBaddr           | MBtype                |                | Paramètres de communication   |  |  |
|                  | Real Time Clock       |                | Page Real Time Clock  |  |  |
| TLoaic           | Logic Board Tem       | o.(°C)         | Température instantanée en °C de la carte de commande                               |  |  |
|                  |                       | . /            |   |  |  |

(\* ) Paramètre visible uniquement avec N°2 vannes modulantes

## 6.2.1 Grandeurs Mesurées

| Sigla  | Afficha                                     | Va  | Unité de |      |        |
|--------|---|---|----------|------|--------|
| Sigle  | Vanne/s Ouvre/Ferme                         | Vanne/s Modulantes                            | min      | Max  | Misure |
| Pi     | Pression de ligne alimentation installation |   |          | 30   | bar    |
| Pm     | - Pression intermédiaire                    |   | 0        | 30   | bar    |
| Ро     | -   | Pression de sortie vers les<br>buses          | 0        | 30   | bar    |
| Com    | Commande analogique 1-10V à<br>IN1          | -   | 0        | 11   | V      |
| Sp     | -   | Point de consigne de pression<br>sortie buses | 0        | 20   | bar    |
| т      | Température ambiante                        |   |          | +100 | °C     |
| TLogic | Logic Board Temp.                           |   |          | +100 | °C     |

### 6.2.2 Paramètres

|         | Affic                               | hage                                  | Va               | Unité                |              |
|---------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------|--------------|
| Sigle   | Vanne/s Ouvre/Ferme                 | Vanne/s Modulantes                    | min              | Max                  | di<br>Misure |
| T Dry   | Dry/Wet Te                          | mperatures                            | 10               | 40                   | °C           |
| T Ice   | Ice Alarm Te                        | emperatures                           | 2                | 12                   | °C           |
| Diff    | Différentiel                        | -                                     | 10               | 100                  | %            |
| P Prj   | Design Pressure (Alarm: 0,85x P Pr) |                                       |                  | 20                   | bar          |
| P Min   | Min. Line Pressure                  | Min. Line Pressure (Seuil Spray Stop) |                  |                      | bar          |
| P Off   | -                                   | - Cut-Off Pressure                    |                  |                      | bar          |
| D Poff  | Pump Of                             | -F Delay                              | 1,5              | 60,0                 | S            |
| I Drain | Drainage Time                       |                                       |                  | 600,0                | S            |
| Pause   | Canada Musikar Canada Filler        |                                       |                  | 300                  | S<br>N       |
|         | Sample Number                       | Timo                                  |                  | 22 50                | IN<br>bb.mm  |
|         |                                     |                                       |                  | <b>23, 39</b><br>720 | hhh          |
|         | Dianti                              | 10 Pc                                 |                  | 1000                 |              |
|         | 3                                   |                                       | -                |                      |              |
|         |                                     | 20 R6                                 | -                |                      |              |
|         | Spray Driver Type                   |                                       |                  | 30 Relais 3          |              |
|         |                                     |                                       | 40 V. I          | Mod. 1               | -            |
|         |                                     |                                       | 50 V. I          | Mod. 2               | -            |
|         | Flow Counter Constant               |                                       |                  | 30                   | dL           |
|         | IN3 Swing 0                         |                                       | 5                | 30                   | bar          |
|         | -                                   | IN4 Swing 0                           | 5                | 30                   | bar          |
|         | -                                   | IN5 Swing 0                           | 5                | 30                   | bar          |
|         | IN1 Input (                         | Command                               | Bypass           | Active               | -            |
| Alarms  | IN2 Ice Ter                         | Bypass                                | Active           | -                    |              |
|         | IN3 Line                            | Bypass                                | Active           | -                    |              |
| Р       |                                     | P (Constante Proportionnelle)         | 0,5              | 5,0                  | bar          |
| I       |                                     | I (Constante Intégrale)               | 0                | 1000                 |              |
| D       |                                     | D (Constante Dérivative)              | 0                | 1000                 |              |
| ti      |                                     | ti (Valeur Temps d' Intégration)      | 0                | 100                  | S            |
| td      |                                     | td (Valeur Temps de dérivation)       | 0                | 100                  | S            |
| MBaddr  | ModBus                              | Address                               | 1                | 247                  | -            |
| MBrate  | MBi                                 | rate                                  | 4800, 960<br>384 | 00, 19200,<br>400    | -            |
|         |                                     |                                       | 8b + 1s          | EVEN p.              | -            |
| MBtype  | Ту                                  | pe                                    | 8b + 1s          | ODD p.               | -            |
|         |                                     |                                       |                  | 80 + 18 NO p.        |              |

## 6.3.1 Configurations de "Default

| Cialo  | Affichers                               | Spray driver type       |             |             |            |            |        |
|--------|---|-------------------------|-------------|-------------|------------|------------|--------|
| Sigle  | Amenage                                 | 10                      | 20          | 30          | 40         | 50         | Misure |
| T Dry  | Dry/Wet Temperature                     | 27                      | 27          | 27          | 27         | 27         | °C     |
| T Ice  | Ice Alarm Temperature                   | 8                       | 8           | 8           | 8          | 8          | °C     |
| Diff   | Differential                            | 80                      | 80          | 80          | -          | -          | %      |
| P Prj  | Design Pressure (Alarm: 0,85x P<br>Pr ) | 2,5                     | 2,5         | 2,5         | 8          | 16         | bar    |
| P Min  | Min. Line Pressure (Soglia Spray Stop)  | 1,5                     | 1,5         | 1,5         | 4,8        | 9,6        | bar    |
| P Off  | Cut-Off Pressure                        | -                       | -           | -           | 0,3        | 0,3        | bar    |
| D Poff | Pump OFF Delay                          | 4                       | 4           | 4           | 4          | 4          | S      |
| TDrain | Drainage Time                           | 300                     | 300         | 300         | 300        | 300        | S      |
| Pause  | Pause                                   | 120                     | 120         | 120         | 8          | 8          | S      |
| Filt   | Command Filter (Sample<br>Number)       | 10                      | 10          | 10          | 10         | 10         | Ν      |
| DT     | Drain Time                              | 22, 00                  |             |             |            |            |        |
| DI     | Drain Interval                          | 24                      |             |             |            |            |        |
|        | Spray Driver Type                       | 10 Relais 1             | 20 Relais 2 | 30 Relais 3 | 40 V.Mod 1 | 50 V.Mod 2 | -      |
|        | Flow Counter Constant                   | 10                      | 10          | 10          | 10         | 10         | dL     |
|        | IN3 Swing (Press. Range)                | 25                      | 25          | 25          | 15         | 25         | bar    |
|        | IN4 Swing (Press. Range)                | -                       | 1 - t-c-x   | -           | 15         | 25         | bar    |
|        | IN5 Swing (Press. Range)                |                         |             | - 1. 1      |            | 25         | bar    |
|        | Alarms IN1 Input Command                | Active                  | Active      | Active      | Active     | Active     | -      |
|        | Alarms IN2 Ice Temperature              | Active                  | Active      | Active      | Active     | Active     | -      |
|        | Alarms IN3 Line Pressure                | Active                  | Active      | Active      | Active     | Active     | -      |
| Р      | P (Costante Proporzionale)              | No. 1                   | -           | -           | 2          | 2          | bar    |
| I      | I (Costante In <mark>tegrale)</mark>    | -                       | -           | -           | 0          | 0          | -      |
| D      | D (Costante Derivativa)                 | -                       | -           | -           | 0          | 0          | -      |
| ti     | ti (Valore Tempo di Integrazione)       | -                       | -           | -           | 1          | 1          | S      |
| td     | td (Valore Tempo di Derivazione)        | -                       | -           | -           | 10         | 10         | S      |
| MBtype | ModBus Address                          | 247                     |             |             |            |            | -      |
| MBrate | Baud Brate                              | 9600                    |             |             |            |            | -      |
| MBtype | Туре                                    | 8 bit 1stop Even parity |             |             |            |            | -      |

## Description des configurations de default

Spray driver type

- 10 —> Machine à contrôler avec 1 Vanne Ouvert/Fermé
- 20 -> Machine à contrôler avec 2 Vannes Ouvert/Fermé
- 30 --- Machine à contrôler avec 3 Vannes Ouvert/Fermé
- 40 ---> Machine à contrôler avec 1 vanne modulante
- 50 —> Machine à contrôler avec 2 vannes modulantes

## Réinitialiser la bonne configuration avant de mettre en service la machine à contrôler

## 6.3.2 Rappel Configuration de Default

La procédure suivante permet de choisir des configurations de paramètres ,parmi celles qui sont à disposition dans les par. 6.3.1, en la mettant à la place de la configuration d'usine "**20**".

A- quand l'appareil est éteint appuyer en même temps sur les touches "ESCAPE" e "ENTER".

**B–** Introduire l'alimentation du régulateur, ou bien s'il est déjà alimenté appuyer sur la touche "reset", sur l'affichage apparait ce qui suit:

| 1 | Operation Mode      | Etat du système: Modification des configurations de travail                      |
|---|---------------------|--|
| 2 | Now                 |  |
| 3 | Available           |  |
| 4 | ENT:select ESC:exit | Touche "ENTER": sélectionne, touche "ESCAPE": sors et reviens à la page initiale |

C- Lâcher en même temps les touches "ESCAPE" et "ENTER", le régulateur s'allume et sur l'affichage, après le message initial, apparait ce qui suit:

| 1 | Operation Mode      | Etat du système: Modification de la configuration de travail                        |  |  |
|---|---------------------|---|--|--|
| 2 | S.Type 20 Relé 2    | Sigle configuration courante, comme sur le tableau du par. 6.3.1                    |  |  |
| 3 | IN3 = 25 bar        | Fond d'échelle transducteur de pression utilisé sur IN3 (alimentation)              |  |  |
| 4 | ENT:select ESC:exit | Touche "ENTER": sélectionne, touche "ESCAPE": sors et reviens à la<br>page initiale |  |  |
|   |                     |   |  |  |

D- Avec les touches "UP" et "DOWN" défilent sur l'affichage les lignes N°2 e N°3 des modes de fonctionnement disponibles, voir par. 6.3.1

E- Une fois que la configuration désirée a été repérée, appuyer sur la touche "ENTER", l'affichage montre ce qui suit:

| 1 | Operation Mode        | Etat du système: Modification de la configuration de travail                        |
|---|-----------------------|---|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Sigle Configuration Courante, comme sur le tableau du par. 6.3.1                    |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar | Fond d'échelle transducteurs de pression utilisés                                   |
| 4 | ENT+ESC: save         | Appuyer sur les touches "ENTER" + "ESCAPE" pour sauver la nouvelle<br>configuration |

**F-** Pour sortir et éviter de rendre opérationnelles les modifications, appuyer sur la touche ESCAPE, **on revient au point (B)**.

G- Pour confirmer le choix, appuyer en même temps sur les touches ENTER + ESCAPE: sur l'affichage, ligne N°4, apparait la phrase "Updating, please wait". La configuration est sauvée et immédiatement utilisée, en se superposant à la précédente.

| 1 | Operation Mode        | Etat du système: Modification de la configuration de travail     |
|---|-----------------------|--|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Sigle configuration courante, comme sur le tableau du par. 6.3.1 |
| 3 | l3=25 l4=25 l5=25 bar | Fond d'échelle transducteurs de pression utilisés                |
| 4 | Updating: please wait | Message pour l'opérateur   |

Le régulateur entre en régulation et sur l'affichage apparait la page initiale (voir par. 4.1)

## 6.4 Visualisation Paramètres

**A** - A partir de la **page initiale (voir par. 4.1)** en appuyant sur la touche "**UP**", ou bien "**DOWN**", il est possible de visualiser, en séquence circulaire, les pages suivantes contenant les valeurs des paramètres. Par exemple en appuyant sur "**UP**" apparait en succession ce qui suit:

| <b>e</b> . a <sub>r</sub> | - h                           |  |
|---------------------------|-------------------------------|--|
| 1                         | Dry HH. MM                    | Etat du système: Dry, Spray non Activé Heures et Minutes TC                  |
| 2                         | Dry-Wet Temp. 27,0 °C         | Température commutation Dry/Wet (Sec/Humide): 27,0 °C                        |
| 3                         | Ice Alarm Temp. 8.0 °C        | Température alarme glace: limite inferieure température ambiante: 8.0°C      |
| 4                         | Differential 80 %             | Différentiel de commutation Ouvert/Fermé de chaque vanne (* )                |
|                           |                               | (*) Visibile uniquement avec S.Type 10, 20, 30 (Vannes Ouvert/Fermé)         |
|                           |                               |  |
| 1                         |                               | Pression de ligne nominale ou de projet: 7.5 bar (Alarm: <b>0.85x Design</b> |
| 2                         | Design Pres. 7,5 bar          | Pres.  |
| 3                         | Min Line Pres. 6,0 bar        | Valeur minimale pression de ligne: 6,0 bar (Seuil Spray Stop)                |
| 4                         | CutOff Pres. 0,1 bar          | Pression de sortie minimale sur les buses (min sur les buses): 0,1 bar (* )  |
|                           |                               | (*) Visible uniquement avec S Type 40, 50 (Vannes Modulantes)                |
|                           |                               |  |
| 1                         | Dry HH. MM                    |  |
| 2                         | Pump Off Delay 4,0 s          | Temps de retard pour l'arret pompe/ termeture alimentation eau               |
| <u> </u>                  | Pauso 80 s                    | Temps de retard (maximal) entre deux commandes après la sortie (* )          |
| <u> </u>                  | rause 0,0 s                   |  |
|                           |                               | (^) Variable uniquement avec S.Type 40, 50 (Vannes Modulantes) sinon fixe    |
| 1                         | Dry HH. MM                    | Filtre temporal sur la commando Spray, pombro d'échaptillopa obtabula        |
| <u> </u>                  | Drain Time hh mm              | Heure et minute de la première activation de vidance automatique             |
| <u> </u>                  |                               | Fréquence activation vidange automatique (se = 0: vidange automatique        |
| 4                         | Drain Int hhh                 | désactivée)  |
|                           |                               |  |
| 1                         | Dry HH. MM                    |  |
| 2                         | S.Type 50 V.Mod 2             | nt N°2Soupages   |
| 3                         | Flow C. Pulse 10 di           | Eacteur d'échelle de compte des titres : 10 dl pourimpulsion                 |
| 4                         |                               |  |
|                           |                               |  |
| 1                         | Dry HH. MM                    |  |
| 2                         | IN3 Swing 0 25 bar            | Fond d'echelle du transducteur de pression a l'entree IN3, in bar            |
| 3                         | IN4 Swing 0 25 bar            | Fond d'échelle du transducteur de pression à l'entrée IN4, in bar (*)        |
| 4                         | IN5 Swing 0 25 bar            | Fond d'échelle du transducteur de pression à l'entrée IN5, in bar (*)        |
| 1                         | Dry HH. MM                    |  |
| 2                         | Alarm In Comm.BYPASS          | Alarme sur signal de commande 1-10V (Com < 1V), IN1 : EXCLU                  |
| 3                         | Alarm Ice tem ACTIVE          | Alarme Glace ( T < T Ice) , IN2 : INSERE                                     |
| 4                         | Alarm Line Pr. ACTIVE         | Alarme Pression de Ligne (Pi < 0,85 x P Prj), IN3 : INSERE ON                |
| 1                         | Dry HH. MM                    |  |
| 2                         | P: X.X bar - PID -            | Paramètres PID, P = Bande Proportionnelle                                    |
| 3                         | I: XX.X Ti: XX.X s            | Paramètres PID, I= Facteur Integral, Ti= Valeur Temps d' Integration (s)     |
| 4                         | D: XX.X Td: XX.X s            | Paramètres PID, I= Facteur Derivatif, Ti= Valeur Temps de Derivation (s)     |
| 1                         | Dry HH MM                     |  |
| 2                         | Modbus Address 247            | Adresse sur le noeud de réseau ModBus RTU                                    |
| 3                         | Baud rate 9600                | Baud Rate (vitesse de comunication)  |
| 4                         | 8bit + 1stop EVEN par.        | Paramètres de comunication   |
| 1                         | Dry HH. MM                    |  |
| 2                         | Real Time Clock               | Real Time Clock  |
| 3                         | 16:01:01 01/08/2011           | HH:MM:SS GG/MM/AA  |
| 4                         |                               |  |
| 1                         | Dry HH. MM                    |  |
| 2                         | Logic Board Temp (°C)         | Température de la carte de logique   |
| <u>3</u>                  | 1 LOGIC 30,6                  |  |
| +                         |                               |  |
| <b>B</b> - Sir            | eviens au point " <b>A</b> ". |  |

### 6.5 Modification des paramètres

A - Quand la page initiale est présente sur l'affichage, (si elle n'y est pas appuyer sur "ESCAPE"), en appuyant en même temps , pendant un instant, sur les touches "ENTER" et "ESCAPE", sur l'affichage apparait le premier poste du menu de modification des paramètres:

| 1 | Configuration         | Mode de fonctionnement: Configuration et initialisation des Parametres |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 1: SPRAY Parameters   | Sous-menu 1: Paramètres Spray  |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggestion pour la programmation                                       |

**B** - En appuyant sur les touches "ENT" on entre dans le sous– menu "Spray Parameters" (pour d'autres détails voir 6.3.1).

**C** - Par contre en appuyant sur les touches "**UP**" ou "**DOWN**" Les autres sous-menu de l'affichage à disposition sur la ligne N°2 défilent:

| 2               | 2: SETUP Parameters   | Sous-menu 2: Paramètres de Prédisposition   |  |
|-----------------|---|---|--|
| 2               | 3: Programmable Alarm   | Sous-menu 3: Activation Alarmes programmables   |  |
|                 |   |   |  |
| 2               | 4: PID Parameters   | Sous-menu 4: Paramètres Régulateur PID  |  |
| 2               | 5: MODBUS Parameters  | Sous-menu 5: Paramètres Communication Modbus avec PC  |  |
|                 |   | A STATE OF A |  |
| 2               | 6: R.T. CLOCK Setup   | Sous-menu 6: Régulation Horloge interne (RTC: Real Time Clock)  |  |
| 2               | 7: Manual Commands  | Sous-menu 7: Commandes Manuelles des sorties  |  |
| <b>D</b> - Qua  | and on a trouvé le sou <mark>s</mark> -menu dé                      | siré. On appuie sur "ENTER" pour y accéder.   |  |
|                 |   |   |  |
|                 | 6.5.1 "SPRAY Param  | eters"  |  |
| <b>A</b> - EN   | partant de la page de sélection o                                   | du Sous-menu N°1:   |  |
|                 |   |   |  |
| 1               | Configuration   | Mode de fonctionnement: Configuration et initialisation des Paramètres  |  |
| 2               | 1: SPRAY Parameters   | Sous- menu 1: Paramètres Spray  |  |
| 3               |   |   |  |
| 4               | ENT: select ESC: exit   | Suggestion pour la programmation  |  |
| <b>B</b> - Fn a | appuvant sur la touche "ENT" on                                     | entre dans le Sous-menuN°1: "Sprav Parametrs" et est visualisé le premier poste:                                |  |
|                 |   |   |  |
| 1               | Setting choice  | Message pour l'opérateur: "Paramètre Sélectionné"   |  |
| 2               | 1.1: Dry-Wet Temper.  | Température commutation Dry/Wet (Sec/Humide): 27,0 °C   |  |
| 3               | T Dry 27.0 Cels   | Valeur T Dry: 27,0 °C   |  |
| 4               |   |   |  |
| <b>.</b> .      |   |   |  |
| C - Ave         | c les touches "UP" ou "DOWN" (<br>tions of los valours dos paramòti | on fait défiler, dans le sens direct et contraire les lignes N°2 e N°3 contenant les                            |  |
| uescrip         |   |   |  |
| 2               | 1.2: Ice Alarm Temp.  | Température alarme glace: limite inférieure pour la température ambiante  |  |
| 3               | Tice 8.0 Cels   | Valeur T Ice: 8.0 °C  |  |
|                 |   |   |  |
| 2               | 1.3: % Differential 3V  | Différentiel de commutation Ouvert/Fermé de chaque vanne  |  |

Valeur Différentiel: 80%

3 Differ. 80%

FRANCAIS

| ら  |
|----|
|    |
| 3  |
| -2 |
| 4  |
| R  |
|    |

|   | 1.4: Desig | gn Pressure   | Pression de ligne nominale ou de projet                          |
|---|------------|---------------|--|
| 3 | P Prj      | 2.5 bar       | Valeur P Prj: 2,5 bar , Alarme= 2,125 bar (0,85x Design Pres.)   |
| 2 | 1.5: Min I | Line Press.   | Valeur minimale de pression de ligne: 6,0 bar (Seuil Spray Stop) |
| 3 | P Min      | 1.5 bar       | Valeur P Min: 1,5 bar  |
| 2 | 1.6: CutO  | off Pressure. | Pression minimale de sortie, avant le Cut-Off (**)               |
| 3 | P Off      | 0.3 bar       | Valeur P Off: 0.3 bar  |
| 2 | 1.7: Pum   | p OFF Delay   | Temps de retard pour l'arrêt pompe / fermeture alimentation eau  |
| 3 | D Poff     | 4.0 sec       | Valeur D Poff: 4.0 sec   |
| 2 | 1.8: Drair | nage Time     | Durée ouverture vanne de vidange                                 |
| 3 | TDrain     | 300 sec       | Valeur T Drain: 300 sec.   |
| 2 | 1.9: Paus  | e             | Temps de retard (maximum) entre deux commandes après la sortie   |
| 3 | Pause      | 120 sec       | Valeur D Comm: 120 sec   |

| 2 | 1.10: Command Filter | Filtre temporel sur la commande Spray: nombre d'échantillons obtenus   |
|---|----------------------|--|
| 3 | Filter 10N           | Nombre d'échantillons obtenus: 10  |
| 2 | 1.11: Drain Time     | Heure et minute avant la première activatiion de la vidange automatique  |
| 3 | D T H 22 M 0         | Ore 22, Minutes 0  |
|   |                      |  |
| 2 | 1.12: Drain Interval | <ul> <li>Fréquence activation vidange automatique en heures (se = 0: vidange<br/>automatique désactivée</li> </ul> |
| 3 | DI 24                | 24 heures  |
|   |                      |  |

**N.B.** Quand la configuration de default est active "Spray Driver Type 30" (pilotage rampes avec N°3 Relais , voir par.6.3.1) si DSW1-6 est en position "Off" (**RL6** : commande pompe , voir par.4.0) la fonction de vidange automatique n'est pas disponible et il apparait ce qu'il suit:

| 2 | 1.11: Drain Time<br>function not allowed | Heure et minute de la première activation de la vidange automatique<br>Fonction non disponible |
|---|--|--|
| 2 | 1.12: Drain Interval                     | Fréquence activation vidange automatique en heures ( si = 0 : vidange automatique désactivée   |
| 3 | function not allowed                     | Fonction non disponible  |

Dans ce cas, pour activer la fonction de vidange automatique, réaliser les consignes de cablage montrées aux paragraphes **3.3.6.7** e **3.3.6.8**, portare DSW1-6 en position "On" et, si demandé, modifier les valeurs des paramètres **DT** et **DI**, vus ci-dessus.

D - Une fois que le paramètre désiré a été sélectionné, par ex. "1.4: Design Pressure", on appuie sur la touche "ENTER"; il ANCAI apparait la page suivante: Message pour l'opérateur: "modification de la valeur" du paramètre sélec-1 ---- Value change ---tionné 2 1.4: Design Pressure Pression de projet: pression maximale de sortie vers les spray 3 Valeur P Prj: 5,5 bar P Prj 5.5 bar 4 ENT: save ESC: abort Suggestions pour la programmation E - Avec les touches "UP" ou "DOWN" on modifie la valeur reportée dans la ligne N°3 en l'amenant à la valeur désirée; en restant appuyé la touche on accélère la mise en place. F - En appuyant sur la touche "ESCAPE" on efface la mise en place faite et on revient au point (D), par contre en appuyant sur la touche "ENTER" on confirme la valeur mise en place et on revient au point (C). S'il faut modifier un autre paramètre, on procède de la même manière. G - A la fin de la mise en place des nouvelles valeurs, pour confirmer les choix faits et sauvegarder en mémoire les valeurs modifiées, appuyer en même temps sur les touches" ENTER"+"ESCAPE"; ce message temporaire apparait: 1 2 Saving New Values Sauvegarde des nouvelles données en cours, attendre

 Saving New Values
 Sauvegarde des nouvelles données en cours, attendre

 Please Wait
 N.B. Ce message rappelle à l'opérateur que la sauvegarde des nouvelles données ne s'est pas encore effectué

H - Et puis on sort de la modification des paramètres et on revient à la page initiale.

I - Pour effacer les choix faits et remettre les valeurs précédentes appuyer sur la touche "**ESCAPE**", ce message temporaire apparait:

| 4 | Postoring Old Values | Pomise en place des anciennes valeurs des paramètres |
|---|----------------------|--|
|   | Restoring Old Values | Remise en place des anciennes valeurs des parametres |
| 2 | Changed Values       | Les valeurs changées sont écartées                   |
| 3 | Discarded            |  |
| 4 |                      |  |
|   |                      |  |

17 A 19 19

L - Tout de suite après on revient au point (A), à la page de sélection du sous-menu spécifique.

6.5.2 "SETUP Parameters"

3

4

Ce sous-menu permet la lecture et la modification des paramètres de fonctionnement de l'appareil.

A - En partant de la page correspondante de sélection du sous-menu:

| 1 | Configuration         | Mode de Fonctionnement: Configuration et Initialisation Paramètres |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 2: SETUP Parameters   | Sous-menu 2: Paramètres de Prédisposition                          |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggestions pour la programmation                                  |

B - En appuyant sur la touche "ENT" on entre dans le sous-menu "Setup Parameters" et le premier poste est visualisé:

| 1 | Setting choice  | Message pour l'opérateur: "Paramètre Sélectionné" |
|---|-----------------|---|
| 2 | Flow Counter    | Facteur d'échelle du compte litres                |
| 3 | Pulse Val 10 dl | Une impulsion correspond à 10 dl                  |
| 4 |                 |   |

**C** - Avec les touches "**UP**" ou "**DOWN**" sur l'affichage défilent, dans les sens directs et inverses, les lignes N°2 et N°3 contenant les descriptions et les valeurs des paramètres modifiables:

| 2 | IN3 Swing 0      | Fond d'échelle en bar entrée IN3 pour transducteur de pression 4-20 mA |
|---|------------------|--|
| 3 | 20 mA à 30.0 bar | a 20 mA correspondent 30.0 bar   |
|   |                  |  |
| 2 | IN4 Swing 0      | Fond d'échelle en bar entrée IN4 pour transducteur de pression 4-20 mA |
| 3 | 20 mA à 15.0 bar | a 20 mA correspondent 15.0 bar   |
|   |                  |  |
| 2 | IN5 Swing 0      | Fond d'échelle en bar entrée IN5 pour transducteur de pression 4-20 mA |
| 3 | 20mA → 15.0 bar  | a 20 mA correspondent 30.0 bar   |
|   |                  |  |

## 6.5.2 "SETUP Parameters" (continuation de la page précédente)

**D** - Si on sélectionne le paramètre "**Spray Driver Type**" et on appuie sur la touche" ENTER", sur l'affichage, la page correspondante apparait avec le nom "**Value change**":

| 1 | Value change         | Message pour l'operateur: "modification de la valeur "du paramèt sélection-<br>né |
|---|----------------------|---|
| 2 | Flow Counter         | Facteur d'échelle compteur litres   |
| 3 | Pulse Val 10dl       | Une impulsion correspond à 10 dl  |
| 4 | ENT: save ESC: abort | Suggestions pour la programmation   |

E - Avec les touches "UP" ou "DOWN" on modifie le contenu de la ligne N°3 en sélectionnant une des alternatives disponibles:

**F** - En appuyant sur "**ESCAPE**" on efface le choix fait et on revient au point (**C**), par contre en appuyant sur "**ENTER**" on confirme le choix et on revient au point (**C**), pour la sélection et la modification d'un autre paramètre.

**G** - Quand le paramètre voulu est sélectionné, par ex. "**IN4 Swing**", on appuie sur "**ENTER**"; apparait sur l'écran la page corresp avec les mots "**Value change**":

| 1 | Value change         | Message per l'operateur: "modification de la valeur" du paramèt sélectionné |
|---|----------------------|---|
| 2 | IN3 Swing 0          | Fond échelle en bar entrées IN3 pour transducteur de pression 4-20 mA       |
| 3 | 20 mA à 30.0 bar     | À 20 mA correspondent 15.0 bar  |
| 4 | ENT: save ESC: abort | Suggestions pour la programmation   |

H - Avec les touches "UP" ou "DOWN" on modifie la valeur numérique à droite dans la ligne N°3, en l'augmentant ou en le diminuant; en restant appuyé on accélère la mise en place:

I - En appuyant sur "ESCAPE" on efface le choix et on revient au point (H), par contre en appuyant sur "ENTER" on confirme la nouvelle valeur choisie et on revient au point (C) pour la sélection et la modification d'un autre paramètre.
 L - A la fin de la mise en place des nouvelles valeurs, pour confirmer les choix faits et sauvegarder en mémoire les valeurs modifiées, appuyer en même temps sur "ENTER" + "ESCAPE", il apparait le message temporaire suivant:

| 1 | 5                 |  |
|---|-------------------|--|
| 2 | Saving New Values | Sauvegarde des nouvelles données en cours, attendre                    |
| 3 | Plase Wait        | N.B. ce message rappelle à l'opérateur que la sauvegarde des nouvelles |
| 4 |                   | données n'a pas encore été effectuée                                   |

M - Et puis on sort de la modification des paramètres et on revient à la page initiale.

**O** - Pour effacer les choix faits et remettre les valeurs précédentes appuyer sur la touche "**ESCAPE**"; il apparait ce message temporaire:

| 1 | Restoring Old Values | Réinitialisation des anciennes valeurs des paramètres |
|---|----------------------|---|
| 2 | Changed Values       | Les valeurs changées sont écartées                    |
| 3 | Discarded            |   |
| 4 |                      |   |

P - Tout de suite après on revient au point (A), à la page de sélection du sous-menu spécifique .

### 6.5.3 "Programmable alarms"

ANCAIS

Ce sous-menu permet la lecture et la modification (Activation/Désactivation) des alarmes programmables.

#### **A** - En partant de la page ce sélection du sous-menu correspondante:

| 1 | Configuration         | Mode de fonctionnement: Configuration et initialisation paramètres |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 3: Programmable Alarm | Sous-menu 3: Activation Alarmes Programmables                      |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggestions pour la Programmation                                  |

#### B- "En appuyant sur la "ENT" on entre dans le sous-menu "Programmable Alarm" et le premier poste est visualisé:

| 1 | Setting choice         | Mode de fonctionnement: Configuration et initialisation paramètres |
|---|------------------------|--|
| 2 | Programmable Alarm     | Sous-menu 3: Activation Alarmes Programmables                      |
| 3 | IN1 Input Comm. Bypass | Alarme sur signal de commande 1-10V (Com < 1V), entrée IN1         |
| 4 | ENT: select ESC: exit  | Suggestions pour la Programmation                                  |

C - Avec les touches "UP" ou "DOWN" défilent sur l'affichage, dans les sens directs et inverses, les lignes N°2 et N°3 contenant les descriptions et les valeurs des paramètres modifiables:

| 2 | Programmable Alarm       | Conditions d'alarmes sélectionnées                                 |
|---|--------------------------|--|
| 3 | IN Ice Temper. Active    | Alarme Glace (T < T Ice), entrée IN2                               |
|   |                          |  |
| 2 | Programmable Alarm       | Conditions d'alarmes sélectionnées                                 |
| 3 | IN3 Line Pressure Active | Surveillance Pression de ligne, Alarme con Pi < 0,85 Prj: ON=Actif |

I - Si on sélectionne le poste sur la ligne N°3 "1. Input Comm. Bypass" et on appuie sur "ENTER"; il apparait sur l'écran la page correspondante avec les mots "Value change":

| 1 | Value change          | Message pour l'opérateur: "modification de la valeur" du paramètre sélection-<br>né |
|---|-----------------------|---|
| 2 | Programmable Alarm    | Sous-menu 3: Activation Alarmes Programmables                                       |
| 3 | 1. Input Comm. Bypass | Alarme sur signal de commande 1-10V (Com < 1V), entrée IN1                          |
| 4 | ENT: save ESC: abort  | Suggestions pour la programmation   |

L - Avec les touches "UP" ou "DOWN" on modifie le contenu de la ligne N°3 de "Bypass" à "Active" et vice-versa.

**M** - En appuyant sur "**ESCAPE**" on efface le choix fait et on revient au point (**C**), par contre en appuyant sur "**ENTER**" on confirme le choix et on revient au point (**C**), pour la sélection et la modification d'un autre paramètre.

**O** - A la fin de la mise en place des nouvelles valeurs, pour confirmer les choix faits et sauvegarder en mémoire les valeurs modifiés, appuyer en même temps sur "ENTER" + "ESCAPE"; il apparait le message temporaire suivant:

| 1 |                   |  |
|---|-------------------|--|
| 2 | Saving New Values | Sauvegarde des nouvelles données en cours, attendre                  |
| 3 | Plase Wait        | N.B. Ce message rappelle l'opérateur que la sauvegarde des nouvelles |
| 4 |                   | Données n'a pas encore été effectué                                  |

P - Et puis on sort de la modification des paramètres et on revient à la page initiale.

**Q** - Pour effacer les choix faits et remettre les valeurs précédentes appuyer sur la touche **"ESCAPE**"; il appparait ce message temporaire:

| 1 | Restoring Old Values | Réinitialisation des anciennes valeurs |
|---|----------------------|--|
| 2 | Changed Values       | Les valeurs changées sont écartées     |
| 3 | Discarded            |  |
| 4 |                      |  |

**R** - Tout de suite après on revient au point (**A**), à la page de sélection du sous-menu spécifique.

**N.B.** En chargeant une nouvelle configuration de default les alarmes programmable actives sont aussi modifiées, voir par. 6.3.1.

## 6.5.4 "PID Parameters"

Ce sous-menu permet la lecture et la modification des paramètres du régulateur PID des vannes modulantes. Les deux vannes utilisent les mêmes valeurs.

A - En partant de la page de sélection du sous-menu correspondante:

| 1 | Configuration         | Mode de fonctionnement: Configuration et initialisation paramètres |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 3: PID Parameters     | Sous-menu 3: Paramètres Anneau de Régulation PID                   |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggestions pour la programmation                                  |

B - En appuyant sur la touche "ENT" on entre dans le sous-menu "Setup Parameters" et le premier menu est visualisé:

| 1 | Setting choice   | Message pour l'opérateur: "Paramètre Sélectionné"        |
|---|------------------|--|
| 2 | 5.1: PID P Value | 5.1 Paramètre PID sélectionné, Bande Proportionnelle "P" |
| 3 | P 2.0 bar        | Valeur Bande Proportionnelle "P": 2,0 bar                |
| 4 |                  |  |

INCOME THE

C - Avec les touches "UP" ou "DOWN" sur l'affichage défilent, dans les sens directs et inverses, les lignes N°2 et N°3 contenant les descriptions et des valeurs des paramètres modifiables avec les valeurs relatives:

| 2 | 5.2: PID I Value | 5.2 Paramètre PID sélectionné, Constante intégrative "I"    |  |
|---|------------------|---|--|
| 3 | I 0              | Valeur Constante intégrative "I": 0                         |  |
|   |                  |   |  |
| 2 | 5.3: PID D Value | 5.3 Paramètre PID sélectionné, Bande Proportionnelle"       |  |
| 3 | D 1              | Valeur Constante dérivative "D": 1                          |  |
|   |                  |   |  |
| 2 | 5.4: PID I Time  | 5.5 Paramètre PID sélectionné, Temps de dérivation "D Time" |  |
| 3 | ti 1,0 sec       | Valeur Temps de dérivation "td": 10,0 sec                   |  |
|   |                  |   |  |
| 2 | 5.5: PID D Time  | 5.5 Paramètre PID sélectionné, Temps de dérivation "D Time" |  |
| 3 | td 10,0 sec      | Valeur Temps de dérivation "td": 10,0 sec                   |  |

**D** - Comme on a vu dans le précédent **par 6.3.1** (références aux points de **D** à **L**), une fois que le paramètre désiré a été sélectionné, en appuyant sur la touche "ENTER" apparait sur l'affichage la page correspondante avec la phrase dans la première ligne "**Value change**".

**E** - Avec les touches "**UP**" ou "**DOWN**" on modifie la valeur reportée de la ligne N°3 comme désiré; en restant appuyé sur la touche on accélère la mise en place.

**F** - En appuyant sur la touche "**ESCAPE**" on efface le choix et on revient au point (**D**), par contre en appuyant sur "**ENTER**" on confirme la nouvelle valeur choisie et on revient au point (**C**). Si la modification d'un autre paramètre est demandée, on procède comme ci-dessus.

**G** - A la fin de la mise en polace des nouvelles valeurs, pour confirmer les choix faits et sauver en mémoireles valeurs modifiables, appuyer en meme temmps sur les touches "**ENTER**" + "**ESCAPE**". Pour effacer les choix faits et réinitilaiser les valeurs précédentes appuyer sur la touche "**ESCAPE**".

## 6.5.5 "MODBUS Parameters"

Les paramètres suivants regardent l'utilisation de la série RS-485 optionnelle consacrée au branchement avec une unité master (PC Host).

A - En partant de la page de sélection correspondante du sous-menu:

| 1 | Configuration         | Mode de fonctionnement: Configuration et Initialisation des paramètres |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 4: MODBUS Parameters  | Sous-menu 3: Paramètres Interface de communication ModBus (en option)  |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggestions pour la programmation                                      |

B - En appuyant sur "ENT" on entre dans le sous-menu "MODBUS Parameters" et le premier poste est visualisé:

| 1 | Setting choice | Message pour l'opérateur: "Paramètre Sélectionné" |
|---|----------------|---|
| 2 | Modbus Address | Adresse Modbus de ce périphérique                 |
| 3 | MBAddr 247     | Valeur Adresse Modbus: 247                        |
| 4 |                |   |

C - Avec les touches "UP" ou "DOWN" sur l'affichage défilent, dans les sens direct et inverses, les lignesN°2 et N°3 contenant les descriptions et les valeurs des paramètres modifiables avec les valeurs relatives:

| 2 | Modbus Rate            | Vitesse de communication Modbus de ce périphérique                          |
|---|------------------------|---|
| 3 | MBrate 9600            | Valeur Vitesse de comunication: 9600 baud                                   |
|   |                        |   |
| 2 | Modbus Parameters      | Autres caractéristiques communication Modbus de ce périphérique             |
| 3 | MBtype 8b + 1s EVEN p. | Caractéristiques: 8 bit par caractère 1 bit di stop, contrôle pairs impairs |

**D** - Comme on a vu dans le précédent **par 6.3.1** (référence aux points de **D** à **L**), quand le paramètre choisi est sélectionné, en appuyant sur la touche "ENTER" apparait sur l'affichage la page correspondante avec le titre de la première ligne "**Value change**".

**E** - Avec les touches "**UP**" ou "**DOWN**" on modifie la valeur reportée de la ligne N°3 comme désiré; en restant appuyé sur la touche on accélère la mise en place.

**F** - En appuyant sur la touche "**ESCAPE**" on efface le choix fait et on revient au point (**D**), par contre en appuyant sur la touche "**ENTER**" on confirme la nouvelle valeur choisie et on revient au point (**C**). Si on demande la modification d'un autre paramètre on procède comme ci-dessus.

**G** - A la fin de la mise en place des nouvelles valeurs pour confirmer les choix faits, sauvegarder les valeurs en mémoire et sortir, appuyer en même temps sur les touches "**ENTER**" + "**ESCAPE**". Pour effacer les choix faits et réinitialiser les valeurs précédentes appuyer sur la touche "**ESCAPE**".

#### 6.5.6 "RTC: Real Time Clock"

Ce sous-menu permet la lecture et la modification de la valeur de l'horloge interne (RTC: Real Time Clock). A - En partant du point "C" del par. 6.3:

| ENT: select ESC: exit<br>Ant sur "ENTER" la première<br>s en évidence sur la ligne 1<br>loge restent celles de l'instar<br>5.1: Hour<br>6:16:03 18 / 02 /2011<br>ENT:OK&go ESC:KO&go<br>yant sur "ENTER" on passe<br>buyant sur "ESCAPE" on passe<br>5.2: Minute | Mode de Fonctionnement: Configuration et initialisation des Paramètres         Sous-menu N°5: Réglage horloge interne         Suggestions pour la programmation         re page apparait; avec "UP" et "DOWN" il est possible de modifier la valeur des de l'écran. La donnée est mise à jour sur la ligne 3. Pendant le set-up les donnt d'entrée, plus les modifications introduites         Sous-menu 5, fonction 1: Le réglage des HEURES est actif         Données courantes horloge int: Heures, Minutes, Secondes/ jour / Mois / An         Suggestions pour la programmation         e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par see aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante: |
|--|--|
| ENT: Select ESC: exit<br>vant sur "ENTER" la premièr<br>s en évidence sur la ligne 1<br>loge restent celles de l'instar<br>5.1: Hour<br>6:16:03 18 / 02 /2011<br>ENT:OK&go ESC:KO&go<br>yant sur "ENTER" on passe<br>ouyant sur "ESCAPE" on passe<br>5.2: Minute | Sous-menu N°5: Réglage horloge interne Suggestions pour la programmation re page apparait; avec "UP" et "DOWN" il est possible de modifier la valeur des de l'écran. La donnée est mise à jour sur la ligne 3. Pendant le set-up les don- nt d'entrée, plus les modifications introduites Sous-menu 5, fonction 1: Le réglage des HEURES est actif Données courantes horloge int: Heures, Minutes, Secondes/ jour / Mois / An Suggestions pour la programmation e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par see aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante:  |
| ENT: select ESC: exit<br>vant sur "ENTER" la premièr<br>s en évidence sur la ligne 1<br>loge restent celles de l'instar<br>5.1: Hour<br>6:16:03 18 / 02 /2011<br>ENT:OK&go ESC:KO&go<br>yant sur "ENTER" on passe<br>ouyant sur "ESCAPE" on passe<br>5.2: Minute | Suggestions pour la programmation         re page apparait; avec "UP" et "DOWN" il est possible de modifier la valeur des<br>de l'écran. La donnée est mise à jour sur la ligne 3. Pendant le set-up les don-<br>nt d'entrée, plus les modifications introduites         Sous-menu 5, fonction 1: Le réglage des HEURES est actif         Données courantes horloge int: Heures, Minutes, Secondes/ jour / Mois /<br>An         Suggestions pour la programmation         e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par<br>sse aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante:   |
| ENT: select ESC: exit<br>vant sur "ENTER" la premièr<br>s en évidence sur la ligne 1<br>loge restent celles de l'instar<br>5.1: Hour<br>6:16:03 18 / 02 /2011<br>ENT:OK&go ESC:KO&go<br>yant sur "ENTER" on passe<br>ouyant sur "ESCAPE" on passe<br>5.2: Minute | Suggestions pour la programmation         re page apparait; avec "UP" et "DOWN" il est possible de modifier la valeur des<br>de l'écran. La donnée est mise à jour sur la ligne 3. Pendant le set-up les don-<br>nt d'entrée, plus les modifications introduites         Sous-menu 5, fonction 1: Le réglage des HEURES est actif         Données courantes horloge int: Heures, Minutes, Secondes/ jour / Mois /<br>An         Suggestions pour la programmation         e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par<br>sse aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante:   |
| vant sur "ENTER" la premièr<br>s en évidence sur la ligne 1<br>loge restent celles de l'instar<br>5.1: Hour<br>6:16:03 18 / 02 /2011<br>ENT:OK&go ESC:KO&go<br>yant sur "ENTER" on passe<br>puyant sur "ESCAPE" on passe<br>5.2: Minute                          | re page apparait; avec "UP" et "DOWN" il est possible de modifier la valeur des<br>de l'écran. La donnée est mise à jour sur la ligne 3. Pendant le set-up les don-<br>nt d'entrée, plus les modifications introduites<br>Sous-menu 5, fonction 1: Le réglage des HEURES est actif<br>Données courantes horloge int: <b>Heures, Minutes, Secondes/ jour / Mois /</b><br>An<br>Suggestions pour la programmation<br>e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par<br>sse aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante:  |
| 6:16:03 18 / 02 /2011<br>ENT:OK&go ESC:KO&go<br>yant sur "ENTER" on passe<br>ouyant sur "ESCAPE" on pas<br>5.2: Minute   | Sous-menu 5, fonction 1: Le réglage des HEURES est actif Données courantes horloge int: Heures, Minutes, Secondes/ jour / Mois / An Suggestions pour la programmation e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par ses aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante:  |
| 6:16:03 18 / 02 /2011<br>ENT:OK&go ESC:KO&go<br>yant sur "ENTER" on passe<br>ouyant sur "ESCAPE" on passe<br>5.2: Minute   | Données courantes horloge int: <b>Heures, Minutes, Secondes/ jour / Mois /</b><br><b>An</b><br>Suggestions pour la programmation<br>e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par<br>sse aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante:   |
| ENT:OK&go ESC:KO&go<br>yant sur "ENTER" on passe<br>ouyant sur "ESCAPE" on pas<br>5.2: Minute  | An<br>Suggestions pour la programmation<br>e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par<br>sse aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante:  |
| yant sur "ENTER" on passe<br>ouyant sur "ESCAPE" on pas<br>5.2: Minute   | e aux MINUTES, en laissant pour les HEURES la dernière valeur choisie, par<br>ses aux minutes en remettant pour les HEURES la valeur préexistante:   |
| 5.2: Minute  |  |
|  | Sous-menu 5, fonction 2: le reglage des MINUTES est actif  |
|  | Dependes courantes heriege int: Hourse, Minutes, Secondes/ jour / Mais /   |
| 6: 16: 03 18 / 02 /2011  | An   |
| NT:OK&go ESC:KO&go   | Suggestions pour la programmation  |
| le de la même manière pour   | les pages successives, où c'est seulement la ligne 1 qui change :  |
|  |  |
| 5.3: Second  | Sous-menu 5, fonction 3, le réglage des SECONDES est actif   |
| 5.4: Day   | Sous-menu 5, fonction 4: le réglage du jour est actif  |
| 5.5: Month   | Sous-menu 5, fonction 5: le réglage des MINUTES est actif  |
| 5.6: Year  | Sous-menu 5, fonction 6: le réglage de l'ANNEE est actif   |
| programmation de l'année ar  | oparait la dernière page:  |
| NT+ESC:sav. ESC:exit   | Suggestions pour la programmation  |
|  | Données courantes borloge int: Houros, Minutos, Socondos/ jour / Mois /  |
| 7: 15: 06 21 / 03 /2012  | An   |
| NT:OK & go   | Suggestions pour la programmation  |
| ant sur "ENTER" + "ESCAI<br>rait et on revient à la page in  | <b>PE</b> " je mets à jour l'horloge avec les nouvelles valeurs, le message temporaire itiale , voir par. 3.1 et par. 6.2:   |
| aving New Values   | Sauvegarde des nouvelles valeurs en cours  |
| oaso Wait  |  |
|  |  |
|  |  |
| vant seulement sur "ESCAP<br>ı point " <b>A</b> " pour introduire un   | E" l'horloge N'est PAS mise à jour, il apparait le message temporaire suivant et<br>nouveau réglage:   |
| Restoring Old Values   |  |
| Changed Values   | Réinitialisation des valeurs précédentes   |
| Discarded  | Les valeurs modifiées sont écartées  |
|  |  |
|  |  |
|  | 6: 16: 03 18 / 02 /2011<br>INT:OK&go ESC:KO&go<br>le de la même manière pour<br>i.3: Second<br>i.4: Day<br>i.5: Month<br>i.6: Year<br>programmation de l'année av<br>INT+ESC:sav. ESC:exit<br>7: 15: 06 21 / 03 /2012<br>INT:OK & go<br>/ant sur "ENTER" + "ESCAN<br>rait et on revient à la page in<br>aving New Values<br>lease Wait<br>/ant seulement sur "ESCAP<br>a point "A" pour introduire un<br>Restoring Old Values<br>Changed Values<br>Discarded<br>ant seulement sur "ENTER"  |

# **2.0 COMMANDE MANUELLE SORTIES**

Commande manuelle des relais des sorties statiques de puissance; il permet de contrôler que les câblages sont corrects et la fonctionnalité des actuateurs utilisés. En particulier, il permet de commander les relais RL1, RL2, RL3, RL4, RL5 et les sorties statiques "A-Ouvre", "A-Ferme", "B-ouvre" et "B-Ferme". L'état courant de la sortie sélectionnée est présentée, lequel peut être modifié en appuyant sur la touche "**ENTER**", chaque fois qu'on appuie sur la touche la sortie change d'état.

A - En partant de la page de sélection du sous-menu N°7:

| 1 | Configuration         | Mode de fonctionnement: Configuration et Initialisation Paramètres |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 7: Manual Commands    | Sous-menu 7: Commande manuelle des sorties                         |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Suggestions pour la programmation                                  |

**B** - En appuyant sur la touche "**ENTER**" on entre dans le sous-menu N°7: "Manual Commands"; toutes les sorties sont éteintes, la première page est visualisée:

| 1 | Manual Commands       | Message pour l'opérateur: "Commande Manuelle des sorties"              |
|---|-----------------------|--|
| 2 | Rampe1 OFF            | Sortie Rampe N°1 (RL5), état actuel: OFF                               |
| 3 | ENT: On-Off ESC: Exit | En appuyant sur "ENTER" commutation ON < > OFF; "ESCAPE": sortie       |
| 4 | INC: Next DEC: Back   | En appuyant sur "INC (+)" sortie suivante, "DEC (-)" sortie précédente |

C - Avec les touches "INC" ou "DEC" sur l'affichage défilent, dans les sens direct et inverse, la ligne N°2 en passant aux autres sorties

| 2 | RL5 Rampe1 OFF         | Commande RL5: sortie Rampe N°1, état actuel: OFF                       |
|---|------------------------|--|
| 2 | RL4 Rampe2 OFF         | Commande RL4: sortie Rampe N°2, état actuel: OFF                       |
| 2 | RL3 Rampe3/Vidange OFF | Commande RL3: sortie Rampe N°3, état actuel: OFF                       |
| 2 | RL6 Pompe OFF          | Commande RL6: sortie Pompe, état actuel: OFF                           |
| 2 | RL2 Relais Spray OFF   | Commande RL2: sortie signal Spray en fonction, état actuel: OFF        |
| 2 | RL1 Relais Alarme OFF  | Commande RL1: sortie signal Alarme, état actuel: OFF                   |
| 2 | Vannes A Open OFF      | Sortie Statique pour Vann. Modul. "A" action "Ouvre", état actuel: OFF |
| 2 | Vannes A Close OFF     | Sortie Statique pour Vann. Modul. "A" action "Ferme", état actuel: OFF |
| 2 | Vannes B Open OFF      | Sortie Statique pour Vann. Modul. "B" action "Ouvre", état actuel: OFF |
| 2 | Vannes B Close OFF     | Sortie Statique pour Vann. Modul. "B" action "Ferme", état actuel: OFF |

D - En appuyant sur la touche "ESC", on revient à la page initiale et l'appareil reprend le fonctionnement normal.

# 8.0 MESSAGE D'ALARME ET D'ATTENTION

Les messages d'ALARME sont reliés à des situations qui provoquent l'arrêt de la régulation, par contre les messages d' ATTENTION sont reliés à des anomalies qui NE bloquent PAS le fonctionnement.

Quand l'appareil est normalement en marche, sur l'affichage la page initiale est présente:

| 1 | Dry HH. MM            | Etat du système: Dry, Spray non Activé (*), Heures et Minutes RTC              |
|---|-----------------------|--|
| 2 | Pin 5.0 bar Com 1,0 V | Pression d'entrée 5,0 bar, Tension de Commande 1,0 V                           |
| 3 | T 8,5 °C Relais       | Température ambiante = 8,5 °C,Relais Commande sorties insérés personne         |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Valeur totalisée par le Compte litres (I/m), Valeur total.par le compte heures |

S'il y a une alarme le message correspondant est présenté dans la première ligne de l'affichage; par exemple si la température ambiante descend au dessous de la valeur fixée pour l'alarme glace le message suivant apparait

| 1 | Ice Température       | Etat du système: Alarme Glace <b>Tamb &lt; T Ice</b>                           |
|---|-----------------------|--|
| 2 | Pin 5.0 bar Com 1,0 V | Pression d'entrée 5,0 bar, Tension de Commande 1,0 V                           |
| 3 | T 7,5 °C Relais       | Température ambiante = 7,0 °C,Relais Commande sorties insérés:personne         |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Valeur totalisée par le compte litres (l/m), Valeur total par le Compte heures |

La cause de l'alarme est indiquée sur la première ligne de l'affichage avec un message spécifique. Si l'appareil est dans la phase normale de travail l'affichage commence à clignoter pour attirer l'attention cde l'opérateur, par contre, s'il est dans la phase de programmation, l'erreur sera présentée à la sortie de cette phase. En tous cas, le relais d'alarme RL1 est désexcité (voir par. 3.3.7) et le led DL3 est allumé.

Les messages d'alarme sont visualisés un par un en ordre de priorité décroissant, comme dans le tableau suivant où est indiquée la cause relative:

| 1 | Alarm Power V. MOT  | Alarme Puissance (probable CC) sur alimentation Vannes Motorisées (2)                    |
|---|---------------------|--|
| 1 | Fault Motor Valve A | Panne (surcharge ou circuit ouvert) sur pilotage Vanne Motorisée "A" (3)                 |
| 1 | Fault Motor Valve B | Panne (surcharge ou circuit ouvert) sur pilotage Vanne Motorisée "B" (4)                 |
| 1 | Alarm Power ELV     | Alarme Puissance (probable CC) sur alimentation électrovannes Ouvert/<br>Fermé (1)       |
| 1 | Board Overheating   | Stop pour température carte de logique > 85 °C   |
| 1 | Ice Temperature     | Alarme Glace: Température externe inferieure à Ice Alarm Temperature                     |
| 1 | IN2 Under or Open   | Signal à l'entrée IN2 inferieur à la valeur minimale (< -2 0 °C) ou ouvert               |
| 1 | IN2 Over or Short   | Signal à l'entrée IN2 supérieur à la valeur maximale (> 90 °C) ou en court<br>circuit    |
| 1 | IN3 Under or Open   | Signal à l'entrée IN3 inferieur à la valeur minimale (< 2,0 mA) ou ouvert                |
| 1 | IN3 Over or Short   | Signal à l'entrée IN3 supérieur à la valeur maximale (> 24,0 mA) ou en court<br>circuit  |
| 1 | IN4 Under or Open   | Signal à l'entrée IN4 inferieur à la valeur minimale(< 2,0 mA) ou ouvert (2)             |
| 1 | IN4 Over or Short   | Signal à l'entrée IN4 supérieur à la valeur maximale (> 24,0 mA) ou en court circuit (2) |
| 1 | IN5 Under or Open   | Signal à l'entrée IN5 inférieur à la valeur minimale (< 2,0 mA) ou absent (3)            |
| 1 | IN5 Over or Short   | Signal à l'entrée IN4 supérieur à l valeur maximale (> 24,0 mA) ou en court circuit (3)  |

1 **IN1** Command Under Le signal d'entrée IN1 inférieur la valeur minimum(< 1 V) **IN1** Command Over 1 Signal à l'entrée IN1 supérieur à la valeur maximale(> 11 V) (1) Alarme active seulement avec "Spray Driver Type" pour 1, 2, 3 électrovannes Ouvert/Fermé (2) Alarme active seulement avec "Spray Driver Type" pour N°1 o N°2 vannes modulantes (3) Alarme active seulement avec "Spray Driver Type" pour N°1 vannes modulantes (4) Alarme active seulement avec "Spray Driver Type" pour N°2 vannes modulantes Les alarmes sont visualisées avec la même priorité décrite dans la liste , la présence d'une alarme à haute priorité empêche la visualisation de celles à plus basse priorité. Toutes les conditions d'alarme décrites se rétablissent automatiquement, quand la cause de ces alarmes est résolue, elles s'effacent automatiquement. Les messages possibles d'attention, et cause relative, sont: Alarme Pression de Ligne: valeur inférieure à 85% de P Prj (pressione de 1 Line Pressure Low projet) Alarme Pression d Sortie : la valeur ne s'annule pas en phase de vidange 1 **Outlet Drainage Pres** (drainage) L'appareil doit faire l'objet de tri différentiel en conformité aux normes locales en vigueur en ce qui concerne l'élimination

RANCA




ITALIANO

#### ENGLISH

FRANCAIS

DEUTSCH

ESPAÑOL



AWS

Bedienungsanleitung für: DIGITALEN REGLER





2

# DEUTSCH

#### VORRAUSSETZUNG

Der AWS Regler regelt das LU-VE Spray Systems. Es gibt Ihn in zwei Ausführungen:

1) Für Geräte mit EC Motoren; im ESWS Schaltschrank in Kombination mit einer WMC2 Regler Steckkarte.



2) In einer weiteren Ausführung ist der AWS

Regler in einem IP55 Gehäuse eingebaut.



INDEX

| Pos | Beschreibung  | Seite |
|-----|---|-------|
| I   | VORSTELLUNG WMC2 + AWS  | 5     |
| II  | ANORDNUNG DER ANSCHLÜSSE, DISPLAY UND EINSTELL KOMPONENTEN WMC2 + AWS | 6     |
| Ш   | MONTAGE UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE WMC2 + AWS                         | 7     |
|     | MONTAGE   | 7     |
|     | SPANNUNGSVERSORGUNG   | 7     |
|     | ANSCHLUSS DER SENSOREN UND REGELSIGNALE                               | 7     |
| IV  | AUSWAHL VON WMC2 UND AWS  | 8     |
| V   | WIEDERHERSTELLUNG DER AWS + WMC2 VORGABE EINSTELLUNGEN                | 8     |
|     | SICHERHEITS BESTIMMUNGEN  | 9     |
| 1.0 | VORSTELLUNG   | 10    |
| 1.1 | ÜBERSICHT   | 10    |
| 1.2 | TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN  | 11    |
| 1.3 | ABMESSUNGEN   | 14    |
|     | 1.3.1 IP 00 REGLER FÜR EINBAU IM GEHÄUSE                              | 14    |
|     | 1.3.2 IP 55 EXTERNER REGLER   | 15    |
| 1.4 | ANORDNUNG DER ANSCHLÜSSE, DISPLAY UND EINSTELL KOMPONENTEN            | 16    |
| 2.0 | SCHNELLSTART ANLEITUNG FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME                   | 19    |

| Pos | Beschreibung  | Seite |
|-----|---|-------|
| 3.0 | MONTAGE UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE                            | 21    |
| 3.1 | MONTAGE   | 21    |
| 3.2 | SPANNUNGS VERSORGUNG  | 21    |
|     | 3.2.1 AUSFÜHRUNG IP 00 FÜR EINPHASEN 400V - 50/60 Hz          | 21    |
|     | 3.2.2 AUSFÜHRUNG IP 55 FÜR EINPHASEN 400V - 50/60 Hz          | 22    |
| 3.3 | ANSCHLUSS DER SENSOREN UND REGELSIGNALE                       | 22    |
|     | 3.3.1 M1 : ANALOG EINGÄNGE                                    | 22    |
|     | 3.3.2 M2 : EIN/AUS EINGÄNGE                                   | 24    |
|     | 3.3.3 ANSCHLUSS DES REGELSIGNALS VON RGM/AURT                 | 25    |
|     | 3.3.4 ANSCHLUSS DES REGELSIGNALS VON ECM/ WMC2, DSV/ARUS      | 25    |
|     | 3.3.5 M3: AUSGANGSSIGNALE FÜR DIE MODULIERENDEN MOTORVENTILE  | 26    |
|     | 3.3.6 M4: AUSGANGSSIGNALE FÜR DIE AUF/ZU MOTORVENTILE         | 28    |
|     | 3.3.7 M5: RL1 UND RL2 HILFSRELAIS                             | 33    |
|     | 3.3.8 ZUBEHÖR MODUL FÜR SERIELLE SCHNITTSTELLE RS485 (MODBUS) | 34    |
| 4.0 | DISPLAY UND SIGNAL KOMPONENTEN                                | 36    |
| 4.1 | DISPLAY UND TASTER  | 36    |
| 4.2 | EINSTELLUNG DES DISPLAY KONTRASTS                             | 37    |
| 4.3 | KONFIGURATION DIP - SCHALTER : SW1                            | 37    |
| 4.4 | MANUELLE AKTIVIERUNG DER ENTLEERUNG                           | 37    |
| 4.5 | ALARM LEDS  | 38    |
| 5.0 | FUNKTIONS PROZEDUREN  | 39    |
| 5.1 | AKTIVIERUNGS BEDINGUNGEN                                      | 39    |
| 5.2 | ANSTEUERUNG DER AUF/ZU MOTORVENTILE                           | 39    |
| 5.3 | ANSTEUERUNG DER MODULIERENDEN MOTORVENTILE                    | 41    |
| 5.4 | ENTLEERUNG DER SPRAYLEITUNGEN AN DEN GERÄTEN                  | 43    |
| 6.0 | PARAMETER   | 44    |
| 6.1 | LISTE DER PARAMETER   | 44    |
| 6.2 | GEMESSENE WERTE UND PARAMETER                                 | 45    |
|     | 6.2.1. MESSWERTE  | 45    |
|     | 6.2.2 PARAMETER   | 45    |
| 6.3 | FUNKTION PARAMETER  | 46    |
|     | 6.3.1 VORGABE EINSTELLUNGEN                                   | 46    |
|     | 6.3.2 ZURÜCK SETZEN AUF DIE VORGABE EINSTELLUNGEN             | 47    |
| 6.4 | DISPLAY DER PARAMETER   | 48    |
| 6.5 | ÄNDERUNG DER PARAMETER  | 49    |
|     | 6.5.1 "Spray Parameter"                                       | 49    |
|     | 6.5.2 "Set Up Parameter"                                      | 51    |
|     | 6.5.3 "Pogrammierbare Alarme"                                 | 52    |
|     | 6.5.4 "PID Parameter"   | 54    |
|     | 6.5.5 "MODBUS PARAMETER"                                      | 55    |
|     | 6.5.6 "Echtzeit Uhr"  | 56    |
| 7.0 | MANUELLE AUSGANGS SIGNALE                                     | 57    |
| 8.0 | ALARM– UND WARNMELDUNGEN                                      | 58    |
| 9.0 | PRODUKT ENTSORGUNG  | 59    |

Der **WMC2 + AWS** Regler ist ein Digitalregler mit Microprocessor für das "Water Spray System" und "Dry und Spray" Geräte, zum Regulieren der Drehzahl einer Ventilatorgruppe mit EC Motoren und regelt gleichzeitig den zugehörigen optimalen Sprühwasser Volumenstrom.

Besteht aus den zwei bereits bekannten Einheiten: WMC2 und AWS, diese teilen sich das Display und die vier Taster.

### N.B. Um den WMC2 + AWS zu beherrschen ist es wichtig die Bedienungsanleitung WMC2 und AWS zu kennen.

Der Teil, der die EC Motoren regelt hat die gleichen Funktionen wie der WMC2 Regler; er benützt die programmierbaren Signale von den drei Analog Eingängen:

- Spannung (V),
- Strom (mA)
- Widerstand (Ohm),

Er liest das Signal, das vom Transmitter für Temperatur (°C), Druck (bar), Leistung (mc), usw. erzeugt wird. Das Regelverhalten kann ein:

- P (Proportional)
  - oder
- PID (Proportional, Integral, Derivative) sein.

Das Signal für die EC Motoren erfolgt durch ein Analog Signal 0-10V, oder durch eine Serielle Schnittstelle RS485 mit Modbus RTU Protokoll.

Der Teil der das Spray System regelt hat die gleiche Funktion wie der AWS Regler und benützt die Analog Eingänge Strom (mA) oder Widerstand (Ohm), entsprechend dem Signal vom Transmitter für Temperatur (°C), Druck (bar).

Zwei Modi zum Regeln Sprühwassermenge für die Düsen sind möglich:

- Ansteuerung von einem, zwei oder drei Auf/Zu Ventile (Magnet- oder Motorventile); jedes Ventil versorgt ein, zwei oder drei Sprühlanzen die Funktion ist entweder alle/keine.
- Ansteuerung ein oder zwei modulierender Zweiwege Ventile die den Wasser Volumenstrom zu den Spühdüsen regulieren, dosiert die Spühwassermenge um den Sollwert einzuhalten. Die Anzahl ein oder zwei Ventile hängt vom Wasser Vordruck ab: bis 8 bar, ist ein Ventil ausreichend, zwischen 8 bar bis 16 bar sind zwei Ventile in Serie installiert.

### I - ANORDNUNG DER ANSCHLÜSSE, DISPLAY UND EINSTELL KOMPONENTEN WMC2+AWS

IP00 OFFEN, OHNE GEHÄUSE

#### **IP55 IM GEHÄUSE**



| 1  | LCD Backlight Display, 4 Alpha– Numerische Zeilen mit 20 Zeichen                              |
|----|---|
| 2  | Obere Karte : Management der Ventilatoren mit EC Motoren (PB1071)                             |
| 3  | Untere Karte : Management für die Besprühung (PB1031)   |
| 4  | Karte zeigt die Versorgung mit Einphasen Eingang (PB1004)                                     |
| 5  | Löcher für die Schrauben mit Abdeckstopfen zum Abdichten                                      |
| 6  | M32 Verschraubung mit 8 Ø5.0mm Löchern  |
| 7  | M20 Kabelverschraubung für Kabel von Ø10.0mm bis Ø17.0mm                                      |
| 8  | Laschen für die Wandmontage   |
| 9  | Anschluß CN1 für den Anschluß des externen Taster für die manuelle Entlerrung                 |
| 10 | Unteres Board : Klemmleiste zum Anschluss der Signale und LED für das Spray Management Relais |
| 11 | Jumper mit Stecker zum öffnen des Varistor Kreises (Isolations Test)                          |
| 12 | Hauptschalter und Klemmleiste für den Anschluß der Einspeisung und des Schutzleiters          |
| 13 | Oberes Karte : KLemmleiste zum Anschluß des Regelsignals der Ventilatoren mit EC Motoren      |
| 14 | Tasten UP(+) / DOWN(-) / ESCAPE / ENTER (plug PB1071A)  |
| 15 | Klemmleiste zum Anschluß mit Jumper zum Öffnen des Varistor Kreises(Isolations Test)          |
| 16 | Klemmleiste zum Anschluß der Spannungs Versorgung und des Schutzleiters                       |
| 17 | Untere Karte : Service Taster, Überwachungs LEDs, Konfiguration Dip-Schalter                  |
| 18 | Obere Karte : Reset Taster (SB1), Überwachnungs LED, Konfiguration Dip-Schalter               |

#### Montage

Die Montage des Reglers sollte in einer Umgebungs Temperatur zwischen -20 °C und +50 °C erfolgen. Für weitere Informationen siehe **chap.3** der AWS Anleitung.

#### Spannungs Versorgung

Der WMC2 + AWS Regler ist für 400V 50/60 Hz Einphasen Spannung. Für weitere Details siehe chap.3 der AWS Anleitung..

#### Anschluss der Sensoren und Regelsignale

Der WMC2 + AWS Regler ist für den direkten Anschluss der Sensoren, Signale und zusätzliche Kontakte um die Regelung zu unterstützen. Die Klemmleisten sind auf einer separaten Ebene angeordnet, den beiden Funktionen des Reglers zugeordnet:

- Obere Ebene: Signale zur Regelung der Ventilatoren mit EC Motoren
- Untere Ebene: Signale zur Regelung des Spray Systems

Die unten stehende Tabelle zeigt die Einzelheiten für den Anschluss der Leitungen an den beiden Klemmleisten. Weitere Weitere Einzelheiten siehe Anleitung für WMC2 und AWS



#### A – Beim Einschalten zeigt das LCD Display f ür einige Sekunden die nach folgende Anzeige: Name des Herstellers - Modell des Reglers - Software Stand X.Y 1 Lu-Ve WMC2 + AWS rel. X.Y 2 EC Ventilatoren & Spray 3 Beschreibung der Software Manager & Controller 4 **PID & MODBUS inside** B -Direkt nach der Startseite entsprechend der Konfiguration wird das fest gelegte Signal der EC Motoren angezeigt, für weitere Einzelheiten siehe chap. 3 und folgende Anleitung für WMC2. C - Falls die Regel Einstellung für die Ventilatoren mit Analog Ausgang 0-10V COM\_1 eingestellt ist, durch drücken der Taste "ENTER" kann auf die Funktion des (AWS) Spray System zugegriffen werden. Für weitere Einzelheiten siehe chap.4 und folgende AWS Anleitung D- wenn jedoch die Einheit zum regeln der Ventilatoren mit EC Motoren über die Serielle Schnittstelle COM 1 eingestellt ist, kann durch drücken der Taste "ENTER" das folgende Menü ausgewählt werden : Status des System: keine Betriebs Alarm, RTC Stunden und Minuten 1 ---- XXXX ----HH.MM UP to view fans 2 Funktions Taste "UP" DOWN to view Spray 3 Funktions Taste "DOWN" ESC to abort 4 Drücke "ESC " um zu "B" zurück zu kehren E – Beim drücken von "UP", kann man den Zustand jedes EC Motors prüfen. Für Einzelheiten siehe par. 5.3 und 5.4 der WMC2 Anleituna. F - Durch drücken von "DOWN" schaltet man in den Spray Teil und in das Display der Startseite AWS, Für weitere Einzelheiten siehe chap. 4 und die AWS Anleitung . Die folgende Prozedur erlaubt das Zurücksetzen des AWS Teils auf die Werkseinstellung. Die verfügbaren Layouts sind im chap.6 der AWS Anleitung beschrieben. A- Benutze die vorstehend in chap. 4 beschriebene Vorgehensweise auch für die Funktion (AWS) Spray. B - Das Display zeigt eine der die in ar.4.1 der AWS Anleitung beschriebenen Seiten an. C- Beim gleichzeitigen Drücken der Tasten "UP " und "ENTER" ; das Display zeigt an ---- Betriebs Modus Status des Systems: Änderen der Werks Konfiguration 1 2 Now 3 Available Taste "ENTER" : Auswahl, Taste "ESCAPE" : Verlassen und Rückkehr 4 ENT:Select ESC:exit zum Start Bildschirm D- Beim los lassen der Tasten "UP " und "ENTER", erscheinen auf dem Bildschirm die Werte der eingestellten Konfiguration:

| 1 |                     | Operation Mode      | Status des System: Ändern der Werkskonfiguration                        |
|---|---------------------|---------------------|---|
| 2 |                     |                     | Initialen der eingestellten Konfiguration wie in der Tabelle par. 6.3.1 |
| 2 | 2 S.Type 20 Rele 2  | dargestellt (2)     |   |
| 3 |                     | IN3 = 25 bar        | Vollausschlag des Druck Transmitter am Eingangs IN3 (Eingang)           |
|   | ENT:select ESC:exit |                     | Taste "ENTER" : Auswahl, Taste "ESCAPE" : Verlassen und Rückkehr        |
| 4 |                     | ENT:Select ESC:exit | zum Start Bildschirm  |

E- Beim Drücken der Tasten "UP" und "DOWN " scrollen im Display die Zeilen N°2 und N°3 mit den verfügbaren Funktionen siehe par. 6.3.1

F- Wenn die gewünschte Funktion ausgewählt ist, drücke "ENTER," es wird im Display folgendes angezeigt:

| 1 | Operation Mode        | Status des Systems : Anderen der Werks Konfiguration              |
|---|-----------------------|---|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Initialen der eingestelten Konfiguration wie in der Tabelle 6.3.1 |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar | Vollausschlag des Druck Transmitter Eingangs IN3 (Eingang)        |
| 4 | ENT+ESC: save         | Drucke "ENTER" + "ESCAPE" um die neue Konfiguration zu speichen   |

G- Um zu verlassen und die Einstellungen rückgängig zu machen, Drücke Taste ESCAPE, zurück zum Punkt (B).
 H– Um zu bestätigen, gleichzeitig ENTER + ESCAPE drücken: am Bildschirm, Zeile N°4, wird "Updating please wait" angezeigt. Die ausgewählte Konfiguration ist gespeichert und wird sofort verwendet, es ersetzt die vorherige.
 Der Vorgang wird beendet, zurück zum Punkt (B).

# AWS

#### EIGENSTÄNDIGER DIGITALER REGLER

#### ACHTUNG :

Ein Fachmann soltte den Regler installieren und sorgfälltig an die Spannungs Versorgung anschliessen, die flexiblen Kabel in der endgültigen Position befestigen und dann in Betrieb gehen.

Nicht sachgemässe Installation des AWS Reglers kann zu Sach- und Personenschäden führen, bitte befolgen Sie diese Anleitung und die gültigen Sicherheits Vorschriften.

Die Installation sollte in Übereinstimmung mit dem vorraussichtlichen **Einsatz sein** und der Regler sollte falls erforderlich in entsprechender Weise, gewartet werden, um somit die Sicherheit von Menschen, Tieren und materiellen Güter zu schützen.

Nach dem Erhalt des AWS Reglers, ist die Verpackung zu überprüfen; gibt es Beschädigungen die auf den Transport zurück zu führen sind , muss dies sofort, innerhalb des zulässigen Zeitrahmens, dem Transportunternehmen gemeldet werden.

Der Käufer muss sicherstellen, dass das Produkt für seinen vorgesehenen Gebrauch zu verwenden ist, und das daraus folgende Risiko und die Verantwortung übernehmen.

Der AWS Regler ist zum Regeln eines Sprüh Systems konzipiert worden, basierend auf einem Befehlssignal mit einer 1-10V Spannung. Der Regler ist für die Industrielle Anwendung konzipiert und erfüllt deshalb die Standards für die industrielle Umgebung.

Der Regler sollte nicht für andere Verwendung als den vorgenannten eingesetzt werden.

Es wir keine Verantwortung übernommen bei unsachgemäßem Gebrauch und bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung.

• Wir können nicht für Fehler in den Katalogen, Publikationen oder andere schriftlichen Dokumentation haften; Die Information in dieser Anleitung ist nicht bindend und wir behalten uns das Recht vor, Änderungen zu jeder Zeit ohne Vorankündigung, die wir für die Produktion zu diesem Zweck für nötig halten, um die Funkion und den Effizienz Grad unsere Produkte zu verbessern, vorzunehmen.



## 1.0 ÜBERSICHT

Der AWS Regler ist ein Digitaler Regler mit Microprocessor entwickelt für den optimalen Sprühwasser Volumenstrom für das "Water Spray System" und die "Dry und Spray" Geräte. Die Regelung erfolgt mit ein 1-10 V Analog Signal "Spray," durch die Regler RGM/AURT, DSV/RUS or ECM/WMC2.

Die Justierung kann in Stufen mit AUF/ZU Ventile (Magnet- oder Motorventile), oder durch kontrollierte Dosierung mit modulierenden Ventilen erfolgen.

#### **1.1 ÜBERSICHT**

Das AWS Regler Signal steuert die modulierenden Ventile, die Auf/Zu Ventile und das Relais des Motors der Pumpe gleichzeitig unter Verwendung der vier Analog Signals Eingänge Spannung (Vdc), Strom (mA) oder Widerstand (Ohm), das Signals für Druck (bar), Temperatur (°C) oder Transmitter.

Um die Wassermenge für die Sprühdüsen zu regeln sind zwei Funktions Prozesse möglich: Ansteuerung von einem, zwei oder drei Auf/Zu Ventile (Magnet- oder Motorventile), jedes Ventil versorgt ein oder zwei Sprühlanzen im on/off zwei Modus. Ansteuern von einem oder modulierenden Zweiwege Ventilen, die den Wasservolumenstrom zu den Ventilen regeln, durch Dosierung des Wasservolumenstrom wird der Sollwert eingehalten. Die Anzahl ein oder zwei Ventile ist Abhängig vom Wasservordruck: bis 8 bar ist ein Ventil ausreichend, zwischen 8 bar bis 16 bar, sind zwei Ventile in Serie erforderlich.

Es ist auch ein Ausgangssignal für die Abschaltung der Spannung für die Installation lieferbar, zum Beispiel zum Ansteuern einer Pumpe (ON) wenn das erste Motorventil offen ist, oder die erste Spühlanze ausgeschaltet (OFF) ist, wenn sie komplett ausgeschaltet sind.

Zur gleichen Zeit, ist der elektronische Betriebs Stundenzähler ein geschaltet der Zählerstand kann nicht null sein; dieser zeigt bis 99,999.9 h an. Der Regler hat folgende Analogeingänge:

N°1 x Eingang für ein Regel Signal 1-10 V;

N°1 x Eingang für einen Umgebungstemperaturfühler als Frostschutz und Drv/Wet Schalter:

N°3 x Eingänge für Druck Transmitter zum Messen von Vor-,Düsen- und Mitteldruck (nur bei zwei modulierenden Ventilen).

Falls ein WMC2 + ÁWS Regler integriert ist, können über den Modbus die Einstellungen des AWS ausgelesen werden. Andererseits, falls der AWS separat geliefert ist, ist eine Plug Card mit einer half-duplex RS-485 isolierten seriellen Schnittstelle lieferbar, mit MODBUS (RTU) SLAVE Protokoll für den optionalen Anschluss für ein externes Supervising System.

Die Spezifikationen der Einstellungen sind in der Anleitung "Description Modbus RTU for AWS" beschrieben.

Weitere Details des Modbus Protokolls stehen auf der Webseite "modbus.org," dieses Dokument wurde speziell benützt und muss berücksichtigt werden:

Modbus Over Serial Line , Specification & Implementation Guide V1.0;

Modbus Application Protocol Specification V1.1

Eine spezielle Regel– und Superviser "PC host" Software "Clima-Sinergy" ist lieferbar und kann mit einem oder mehren AWS Slave Einheiten kommunizieren .

#### Gerät mit 3 Drei Wege Motor Ventile Auf/Zu/Entleeren



# Geräte mit 2 modulierende Zweiwege Ventile für einen Vordruck bis 16 bar

|     | Pumpstation<br>PM<br>PUMPE<br>Vdumenstronizabler                                 |
|-----|--|
| P1  | Vordruck Transmitter, misst den Eingangsdruck zum Sprüh<br>System                |
| P2  | Vordruck Transmitter, misst den Eingangsdruck zu den Sprüh-<br>lanzen            |
| P3  | Mitteldruck Transmitter, misst den Druck zwischen den beiden Ventilen            |
| VM1 | Motorventil Offen/Zu Eingang /Ausgang Stufe R1                                   |
| VM2 | Motorventil Offen/Zu Eingang /Ausgang Stufe R2                                   |
| VM3 | Motorventil Offen/Zu Eingang /Ausgang Stufe R3                                   |
| VA  | Modulierendes Zweiwege Ventil "B:" Mitteldruck Einstellung                       |
| VB  | Absperrhahn für vollstänige Entleerung, Bedienung durch den Benutzer             |
| MD  | Pumpe (Zubehör)  |
| РМ  | Zulauf Motorventil hydraulisches Sprühsystem (NC) /<br>Entleerung (NO) (Zubehör) |
| Y0  | Motor Ventil zum Entleeren (Zubehör)   |
| К   | Volumenstrom Zähler mit Ausgangs Signal (Zubehör)                                |

| H   |                   |   | 1.2 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN  |
|-----|-------------------|---|---|
| lso | -                 | Spannung                                      | Einphasen 400 V~ +/-10% (50/60 Hz)  |
| EUT | STROMART          | Schutz vor<br>Überstrom                       | Für Installation Kategorie II (4 kV)  |
|     | LEISTUNG          | Regelkreis                                    | Gesamt 150VA : 100VA für die Ansteuerung der Ventile , 50VA für den Steuerkreis   |
|     |                   | Ansteuerung für<br>die<br>Sprüh Düsen         | <ul> <li>Durch den IN1 Eingang, das Spannungs Signal 1-10 V kommend vom RGM/AURT, DSV/RUS oder ECM/WMC2 Regler:</li> <li>Im "Dry" Modus ist die Zufuhr zu den Düsen komplett geschlossen, die Pumpe ist ausgeschaltet, das Entleerventil ist geöffnet.</li> <li>Bei Auf/Zu Ventile im "Wet Work " Modus: Signal in Sequenz, mit steigendem und sinkendem Eingangs Signal N1, 3 Relais für die Ventile und 1 Relais zur Ansteuer-ung Spray Komponenten und/oder der Pumpe.</li> <li>Bei modulierenden Ventile (Auf/Stop/Zu) in "Wet Work" Modus, wird abhängig vom Eingangs Signal IN1 der Druck Po und somit die Wasser Zufuhr zu den Düsen , mit Auf/Zu Signal geregelt, bei modulierenden Ventil/e, schaltet ein Relais die Sprüh Komponenten und/oder die Pumpe. Der Ausgangs Druck zu den Düsen wird durch den am Eingang IN4 angeschlossen Druck Transmitter P2 geregelt.</li> </ul>   |
|     | Haupt<br>Funktion | Entleerung<br>des Wassers<br>aus dem Gerät    | <ul> <li>Die Komponente ist ausgelegt für den folgenden Modus zur Entleerung der Sprühlanzen und den zugehörigen Teilen. die verschiedenen Optionen können, basierend auf der Konfiguration die in der hydraulischen Installation vorhanden sind, verwendet werden :</li> <li>Die Entleerung am Saison Ende, kann aktiviert werden durch eine der Möglichkeiten wie in par. 4.4 beschrieben, falls alle Einlass Ventile für eine bestimmte Zeit zu öffnen sind erfolgt dies durch die T Drain Einstellung (siehe chap.6).</li> <li>Automatische Entleerung: Zeit abhängige Entleerung der Sprühlanzen, durch schliesen der Einlass Ventile und öffnen der Auslass Ventile mit einer durch durch den Benutzer ausgewählten Frequenz. Die elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend der Beschreibung im Paragraph 3.3.5, 3.3.6.5 und 3.3.6.6, 3.3.6.7 und 3.3.6.8 aus geführt werden.</li> <li>Z.B. mit 3. Sprühlanzen und 3. Auf/ZU Ventile, diese Funktion ist eine Alternative zum Signal für die Ansteuerung der Besprühung und/oder der Pumpen Einheit.</li> <li>Diese Funktion STEHT NICHT ZUR VERFÜGUNG bei 3 x Auf/Zu Ventile und 3 x Sprühlanzen</li> <li>Entleerung der Sprühlanzen am Ende jedes Sprüh Vorgangs, der Auslass Ventile nach jedem Besprüh Vorgang geöffnet. Die elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend der Beschreibung im Paragraph 3.3.5, 3.3.6.5 und 3.3.6.6, 3.3.6.7 und 3.3.6.8 aus geführt werden.</li> </ul> |
|     |                   | Überwachung<br>des<br>Eingangs Signal         | Überprüfe mit dem Spannungs Messgerät die Spannung am Eingang <b>IN1</b> diese muss<br>immer zwischen 1 V und 11 V liegen.<br>Liegt diese <1 V oder >11 V erfolgt ein Alarm Signal (siehe chap. 5 und chap.7).  |
|     |                   | Überwachung<br>der<br>Umgebungs<br>Temperatur | Durch einen am Eingang <b>IN2</b> angeschlossenen STE Sensor STE - NTC 10 kohm @ 25<br>°C: ist die Einhaltung zweier Temperatur Begrenzungen möglich (Hysterese +/-0.5 K)<br><b>Die Frostschutz Temperatur</b> einstellbar von <b>2 bis 12</b> °C (Voreinstellung 8 °C). Wenn<br>die Temperatur unter dem Sollwert ist, Wird ein Alarm Signal erzeugt.<br><b>Dry/Wet Temperatur</b> : Einstellbar von <b>10 bis 40</b> °C (Voreinstellung 27 °C) Auslegungs<br>Temperatur DRY Funktion. Wenn die Temperatur niedriger als der Sollwert ist dann<br>schaltet die " <b>Dry</b> " Funktion, falls höher die " <b>Wet</b> " Funktion ein.   |
|     |                   | Überwachung<br>des<br>Vordrucks               | <ul> <li>Eingang IN3 mit angeschlossenem Druck Transmitter 4-20 mA (mit geeignetem F.S. Druck) Eingang 24 V. Zwei Druck Begrenzungen können eingestellt werden:</li> <li>Einstellung 0 bis zum erlaubten maximalen Druck des Transmitters, wenn der Druck niedriger als 85% des Sollwertes ist. Wird ein Alarm Signal erzeugt.</li> <li>Spray Stop: Einstellbar von 0 bis 100% des Auslegungs Drucks. Wenn der Druck niedriger als der Sollwert ist wird die Besprühung abgeschaltet.</li> </ul>  |
|     |                   | Betriebsstunden<br>Zähler                     | Von <b>0 bis 99,999.9 h</b> : zählt die Stunden der Besprühung (0 ist nicht möglich,).  |
| 10  |                   | Durchfluss-<br>zähler                         | Zeigt den Wasser Verbrauch des Sprüh Systems in Liter/Minute (Zubehör).   |

|  |   | Der Regler kann folgende Eingangs Signale verarbeiten:   |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
|--|---|--|---|--|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------|--|
|  |   |  | Ein<br>S  | igangs<br>ignal                        | Ri:<br>Eingangs<br>Widersta<br>nd  |                                   | N°, Type<br>Ventile          | UTSC |  |
|  |   | IN   | 11 1.   | – 10 V                                 | 10 kohm                            | Eingangs Signal                   | alle                         | DE   |  |
|  | Eingänge                                    | IN   | 12  | NTC                                    | -                                  | Umgebungs<br>Temperatur           | alle                         |      |  |
|  | für Analog                                  | IN   | 13 4-   | 20 mA                                  | 100 ohm                            | Vordruck                          | alle                         |      |  |
| EINGANGS   | Signale                                     | IN   | 4 4-  | 20 mA                                  | 100 ohm                            | Sprühdruck                        | 1.2 V.<br>Modul.             |      |  |
| SIGNAL   |   | IN   | 15 4-   | 2 V. Modul                             |                                    |                                   |                              |      |  |
|  |   | S7   | Eingan  | g für Ha                               | nd Entleerun                       | g                                 |                              | -    |  |
|  | lingange fur Ein/Aus<br>(logische) Kontakte | S8   | Volume  | enstrom                                | Impuls Zähle                       | er Eingang                        |                              |      |  |
|  |   | S2   | Start/St  | op Eing                                | angs Signal                        |                                   |                              |      |  |
|  | ZUBI  | EHÔR   |   |  |                                    | A                                 |                              |      |  |
| SCHLUSS RS485  |   |  | dnet, gest<br>re Einzell  | <b>cniuss</b><br>teuert v<br>heiten si | om ModBus<br>ehe PAR. 3            | RTU Protokoll im "S<br>.3.8.      | Anschluss zu<br>LAVE" Modus, |      |  |
|  | Eingangs Alarm                              | Eingangs Alarm IN1 niedriger als 1 V oder höher als 11 V.  |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
|  | Frost Alarm                                 | Umgebungs Temperatur niedriger als der minimale Einstellwert.  |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
| Alarm  | Druck Alarm                                 | Vordruck niedriger als 85% des Auslegungs Wertes.  |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
|  | Transmitter Alarm                           | Transmitter Eingang (IN2IN5) ausserhalb des zulässigen Werte.  |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
| Spannung Elektro Ventile Fehlen der Spannungs Versorgung der E |   |  |   |  |                                    | ) der Elektro Ventile.            |                              |      |  |
| HAND SIGNALE   | Hauptschalter                               | IG: A<br>der F   | AUS/EIN S<br>unktion (r   | Schalter<br>nur Ausf                   | in der Türe;<br>ührung <b>IP55</b> | erlaubt das aus– oder<br>).       | einschalten                  |      |  |
| HAND SIGNALE   | Manuelle Ausgangs<br>Signale                | <b>SB1:</b> Interne Taste mit zu sätzlichem Taster im in der Türe ( <b>nur Ausführung IP55</b> ): Ermöglicht die Entleerung am Saison Ende |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
|  | Transmitter Ausgang                         | 3 Aus<br>Schu  | sgänge +2<br>tz.  | 22V Vdo                                | : ±10%, 40 n                       | <b>nA</b> nicht stabilisiert, mit | Kurzschluss                  |      |  |
| Ausgangs   | Potentiometer Sensor<br>Versorgung          | 1 Ausgang <b>+10 Vdc</b> stabilisiert und geschützt, für Potentiometer Eingang, externes manuelles Signal.                                 |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
| SIGNALE  | Relais RL1                                  | Kontakt NO 5 A 250 V~, 30 Vdc / NC 3AMP A 250 V~, 30 Vdc, Al Signal.   |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
|  | Relais RL2                                  | Konta  | akt <b>NO</b> 5 /   | A 250 V                                | ~, 30 Vdc, fü                      | r (Pumpe /Elektro Ven             | ntile).                      |      |  |
|  | Ansteuerung Pumpe                           | 1 Rel<br>lokale  | 1 Relais <b>NO</b> 16 A 250 V~, Kontakt los vom (mit der Möglichkeit mit dem lokale 24 V~ Signal die Elektro Ventile zu versorgen ) |  |                                    |                                   |                              |      |  |
|  | Ansteuerung der                             | 3 Relais NO mit 16A 250V~ Versorgung wie folgt   |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
|  | Elektro Ventile                             | Spannung 24 V~   |   |  |                                    |                                   |                              |      |  |
| Leistungs<br>Ausgänge  | EIN/AUS                                     | Leist  | ung   | 100 V                                  | ٩                                  |                                   |                              | _    |  |
|  | Ansteuerung                                 | 2 Paa  | ar geschü   | tzte stat                              | . 24 Vdc / 50                      | 00 mA Ausgänge max I              | Kurzschluss.                 |      |  |
|  | modulierende                                | Spar   | nung  | 24 Vd                                  | <b>;</b>                           |                                   |                              |      |  |
|  | Motorventile                                | Leist  | ung   | 10 VA                                  |                                    |                                   |                              | 11   |  |

| SCH | DISPLAY UND<br>TASTATURDisplayBack<br>VierTastaturVier<br>TER. |   |                    | Backlit m<br>Vier Tast<br>TER.          | icklit monochrom LCD Display mit 4 Zeilen und 20 Zeichen pro Zeile.<br>er Tasten mit den Funktionen: UP (+) – DOWN (-) – ESCAPE – EN-<br>ER. |  |  |  |  |
|-----|--|---|--------------------|---|--|--|--|--|--|
| Ë   |  | DL1   | Power              | grün                                    | Spannung für die Versorgung logische   | Karte liegt an.                                |  |  |  |
| Ξ   |  | DL2   | Cpu Run            | grün                                    | Blinkend: Microcontroller logische Karte   | e arbeitet.                                    |  |  |  |
| 0   |  | DL3   | Fail               | rot                                     | Ein oder mehrere Alarme stehen an (S   | iehe Chap.7).                                  |  |  |  |
|     |  | DL4   | S7                 | gelb                                    | Status Eingang der Hand Entleerung.  |  |  |  |  |
|     |  | DL5   | S8                 | gelb                                    | Status des Eingang des Volumenstrom  | Zählers.                                       |  |  |  |
|     |  | DL6   | S2                 | gelb                                    | Betriebs Freigabe, ein = Start.  |  |  |  |  |
|     |  | DL7   | ТХ0                | gelb                                    | Serial 0, Ausgangs Daten vorhanden.  |  |  |  |  |
|     |  | DL8   | TX1                | gelb                                    | Serial 1, Ausgangs Daten vorhanden.  |  |  |  |  |
|     |  | DL9   | TX2                | gelb                                    | Serial 2, Ausgangs Daten vorhanden.  |  |  |  |  |
|     |  | DL10  | RX0                | gelb                                    | Serial 0, Eingangs Daten vorhanden.  |  |  |  |  |
|     | LED  | DL11  | RX1                | gelb                                    | Serial 1, Eingangs Daten vorhanden.  |  |  |  |  |
|     |  | DL12  | RX2                | gelb                                    | Serial 2, Eingangs Daten vorhanden.  |  |  |  |  |
|     | WARNING  | DL13  | A open             | gelb                                    | Signal OFFEN für "A" modulierendes V   | /entil.  |  |  |  |
|     |  | DL14  | B open             | gelb                                    | Signal OFFEN für "B" modulierendes V   | /entil.  |  |  |  |
|     |  | DL15  | A close            | gelb                                    | Signal GESCHLOSSEN für "A" modulie   | erendes Ventil.                                |  |  |  |
|     |  | DL16  | B close            | gelb                                    | Signal GESCHLOSSEN für "B" modulie   | erendes Ventil.                                |  |  |  |
|     |  | DL17  | Out_3/Drain        | grün                                    | Status Relais RL3 (leuchtet wenn RL3   | = ON = erregt).                                |  |  |  |
|     |  | DL18  | Out 2              | grün                                    | Status Relais RL4 (leuchtet wenn RL4   | = ON = erregt).                                |  |  |  |
|     |  | DL19  | Out 1              | grün                                    | Status Relais RL5 (leuchtet wenn RL5   | = ON = erregt).                                |  |  |  |
|     |  | DL20  | –<br>Pumpe         | grün                                    | in Status Relais RL6 (leuchtet wenn RL6 = ON = erregt).  |  |  |  |  |
|     |  | DL21 OK (No Allarm) grün  |                    |   | Status Relais RL1 (leuchtet wenn RL1   | = ON = erregt).                                |  |  |  |
|     |  | DL21     OK (NO Anality)       DL22     Elv On       SCHUTZ     Überspannungs Schutz       Materialen |                    | grün                                    | Status Relais RL2 (leuchtet wenn RL2   | = ON = erregt).                                |  |  |  |
| -   | SCHUTZ   |   |                    |   | Entsprechend der EN 61000-4-5: Überspannung Kategorie II (4 KV).   |  |  |  |  |
|     |  |   |                    |   | GW-Plast 120°C (max. Temperatur 12   | 0°C).  |  |  |  |
|     |  | Schrauben   |                    |   | TPN Serie mit Abdeckung (entspreche max. 2.5 Nm.   | nd der <b>CEI 23-58</b> ) von                  |  |  |  |
|     | GEHÄUSE  | Schutzart   | :                  |   | IP 55  |  |  |  |  |
|     |  | Umwelt V  | erschmutzung       |   | Starke Verschmutzung   |  |  |  |  |
|     | RUNG IP55)   | Mechanis  | che Schlagfestigke | it                                      | IK Grad = 08   |  |  |  |  |
|     |  | Feuerwid  | erstand            |   | Kategorie <b>D</b>   |  |  |  |  |
|     | Abmessungen und Gewicht Gehäuse                                |   | ngen und Gewicht   |   | 253 x 196 x 107 mm   | 1.5 Kg   |  |  |  |
|     |  |   |                    | Klasse - I - (Gebrauch des Schutzleiter | ).   |  |  |  |  |
|     | ISOLATION  | Regel Kre   | eis                |   | <b>4000 V</b> zwischen Regler Eingang und Leistungsstrom Teile.  |  |  |  |  |
|     | Betrieb  | Betriebs <sup>-</sup>   | Temperatur         |   | -20 I 50 (von –20°C bis + 50°C) bei Temperaturen < -10°C<br>S2 verwenden (Stand-by Einstellung).   |  |  |  |  |
|     | UMWELTBED-   | Speicher  | Temperatur         |   | <b>-30 T 85</b> (von –30 °C bis + 85 °C).  |  |  |  |  |
|     | INGUNGEN   | NGUNGEN         Vibration           MONTAGE         Sicherheit  |                    |   | Kleiner als 1G (9.8 m/s <sup>2</sup> ).  |  |  |  |  |
|     | MONTAGE  |   |                    |   | Vertikale Wandmontage mit N° 4 Ø5 mm (IP00) oder Ø6 MM (IP55)  |  |  |  |  |
| F   |  | Signal  |                    |   | Kabel Verschraubung für Flexibles Kabel 0.14 to 1.5 mm <sup>2</sup> /  |  |  |  |  |
|     | VERDRAHTUNG  | Electrisch  | ne Zuleituna       |   | 26-16 AWG C Sektion.<br>Kabel Verschraubung für Flexibles Kab  | oel 0.5 to 10 mm <sup>2</sup> / 20-            |  |  |  |
| ╞   |  |   | a 2006/42/FFC      |   | 6 AWG C Sektion.   |  |  |  |  |
|     | TECHNISCHE   |   | a 2006/95/FEC      |   | CEI EN 60204-1: Sicherheit von Masch   | ninen  |  |  |  |
|     | SPEZIFICA-<br>TIONEN<br>SCHUTZ                                 | Anweisur  | ng 2004/108/EEC    |   | <b>CEI EN 61800-3</b> : Elektrische Leistungs<br>einstellbarer Drehzahl .<br>Teil 3: EMV Anforderungen einschließl<br>fahren                 | antriebssysteme mit<br>ich speziellen Prüfver- |  |  |  |

|          |     | 1.3.1 | IP00 Elek | trische P | latine für I | Einbau |                            |
|----------|-----|-------|-----------|-----------|--------------|--------|----------------------------|
| Туре     | A   | в     | с         | D         | Е            | F      | Ø Befestigung<br>Schrauben |
| AWS IP00 | 194 | 167   | 136,5     | 221       | 198          | 165    | Ø 5,0                      |
|          |     |       |           |           |              |        |                            |
|          | С   |       |           |           |              |        |                            |

1.3 Abmessungen

| AWS IP55         235         315         125         283         255         185         169 $\emptyset$ 6 | Туре     | Α   | в   | с   | D   | E   | F   | G     | Ø Befestigung<br>Schrauben |
|--|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----------------------------|
|  | AWS IP55 | 235 | 315 | 125 | 283 | 255 | 185 | 169   | Ø 6                        |
|  |          |     |     |     |     |     |     | G<br> |                            |





#### 1.4.2 IP55 Installiert im Gehäuse



#### 1.4.3 Schlüssel für die vorherigen Diagramme

| 1  | LCD Backlit Display, 4 Alphanumerische Zeilen mit 20 Zeichen                                   |
|----|--|
| 2  | Karte Sprüh Steuerung PB1031/2   |
| 3  | Zubehör Karte für Serielles Interface RS485 PB1073C  |
| 4  | Leistungs Elektronik mit Einphasen Anschluss PB1004  |
| 5  | Löcher für die Schrauben die durch eine Abdeckung verschlossen werden können                   |
| 6  | M32 Multi-Kabelverschraubung mit 8 Ø5.0mm Löcher   |
| 7  | M20 Kabelverschraubung zum Anschluss für Kabel Ø10.0mm bis Ø17.0mm                             |
| 8  | Externe Befestigunglaschen für Wand Montage  |
| 9  | LED Signal für den Status der Regler Ausgänge für Schalter und Service                         |
| 10 | Service Relais: RL1 Alarm und RL2 "Spray Aktiv"  |
| 11 | Relais Ausgang RL3RL6 für Auf/Zu der Elektro Ventile und der Pumpe                             |
| 12 | Taste UP(+) / DOWN(-) / ESCAPE / ENTER (plug PB1071A)  |
| 13 | SB2: Interner Taster für das manuelle AUSGANGS Signal  |
| 14 | LED Anzeige für die Aktivierung (RX/TX) an der Seriellen Schnittstelle 0, 1, 2                 |
| 15 | Konfiguration Dip-Schalter   |
| 16 | LEDS Status, Alarm, Monitoring und Hilfseingänge   |
| 17 | SB1: RESET manueller Druck Taster  |
| 18 | Klemmleiste M1 für den Anschluss der Analog Eingangs Signale                                   |
| 19 | Sockel CN1 für den Anschluss des externen Druck Taster für das manuelle Ausgang Signal         |
| 20 | Klemmleiste M2 für den Anschluss des EIN/AUS Eingangs (externer Kontakt)                       |
| 21 | Klemmleiste M3 für den Anschluss für die Ansteuerung der modulierenden Ventile                 |
| 22 | Klemmleiste M4 für den Anschluss der Ansteuerung der elektrischer Auf/ZU Ventile und der Pumpe |
| 23 | Klemmleiste M5 für den Anschluss für die Relais RL1 und RL2                                    |
| 24 | Hauptschalter und Klemmen zum Anschluss der Spannungs Versorgung und des Schutzleiters         |
| 25 | Anschluss Klemmen für die Spannungs Versorgung und des Schutzleiters                           |
| 26 | Jumper mit Stecker um den Varistor Kreis zu öffnen (Isolations Test)                           |

### .0 SCHNELLANLEITUNG INBETRIEBNAHME

Das lesen dieser Schnellanleitung ersetzt nicht die intensive Studie der

#### gesamten Anleitung

Dieses Kapitel ist für Benutzer mit guten Kenntnissen dieser Regler und bietet eine kurze Schnellanleitung für die erste Inbetriebnahme des Reglers. Für weitere Details die nachstehenden Kapitel lesen.

- 1. Zuerst ist zu klären für welche Anwendung der Regler eingesetzt wird, nur eine der folgenden ist möglich:
  - •Einstellung Spray mit EIN/AUS Signal für 1 AUF/ZU Ventil.
  - •EinstellungSpray mit EIN/AUS Signal für 2 AUF/ZU Ventile.
  - •Einstellung Spray mit EIN/AUS Signal für 3 AUF/ZU Ventile.
  - •Einstellung Spray mit EIN/AUS Signal für 1 AUF/STOP/ZU modulierendem Ventil.
  - •Einstellung Spray mit EIN/AUS Signal für 2 AUF/STOP/ZU modulierendem Ventile.
- 2. Überprüfe ob die Automatische Entleerfunktion benötigt wird.
- 3. Überprüfe ob die Spannungsversorgung und der elektrische Signal Anschluss fach gerecht wie oben beschrieben ausgeführt sind und dass sie mit der Benutzung, für welche der Regler vorgesehen ist, übereinstimmt.

#### Elektrische Versorgung:

- Ausführung IP00 interner Regler, siehe par. 3.2.1 - Ausführung IP55 interner Regler, siehe par. 3.2.2

Regel Signal 1-10 V vom Master Regler: überwacht die Klemmleiste M1 (siehe par. 3.3.1)

- Vom Regler RGM/AURT siehe par. 3.3.3
- Vom Regler ECM/WMC2 und DSV/ARUS siehe par. 3.3.4

#### Transmitter Eingang: überwacht die Klemmleiste M1 (siehe para. 3.3.1)

Analog Signal Anschlüsse für Auf/Zu Ventile, siehe para. 3.3.1.1 Analog Signal Anschlüsse für N°1 Modulierendes Ventil (bis 8 bar) siehe para. 3.3.1.2 Analog Signal Anschlüsse für N°2 Modulierende Ventile (von 8 bis 16 bar) siehe para. 3.3.1.3

#### Ausgangs Signal für Auf/ZU Ventil : Klemmleiste M4 (siehe para. 3.3.6).

Konfiguration für Ein/Aus Signal für N°1 Elektro Ventil NC und für N°1 Entleer Ventil NA siehe para. 3.3.6.1

Konfiguration für Ein/Aus Signal für N°2 Elektro Ventil NC und für N°2 Entleer Ventile NA siehe para. 3.3.6.2

Konfiguration für Ein/Aus Signal für N°2 Elektro Ventil NC und für N°3 Entleer Ventil NA siehe 3.3.6.3 Konfiguration für Ein/Aus Signal für N°3 modulierenden Drei-Wege Auf/Zu Elektro Ventile mit gleichzeitiger Entleerung, siehe para. 3.3.6.4.

Konfiguration für Automatische Entleerung, Auf/Zu Signal für N°2 Elektro Ventile NC und für N°2 das Elektro Ventil NC für die periodische Entleerung, siehe para. 3.3.6.5

Konfiguration für **Automatische Entleerung**, Auf/Zu Signal für N°2 Motor Ventile Auf/Zu NC und für N°2 Elektro Ventile NC für die periodische Entleerung, siehe para. 3.3.6.6

Konfiguration für **Automatische Entleerung**, Auf/Zu Signal für N°3 Motor Ventile NC und für N°3 Elektro Ventile NC für periodische Entleerung, siehe para. 3.3.6.7

Konfiguration für **Automatische Entleerung**, Auf/Zu Signal für N°3 modulierende Motor Ventile und für N°3 Elektro Ventile NC für die periodische Entleerung, siehe para. 3.3.6.8

#### Regler Ausgang für modulierende Ventile: Klemmleist M3 (siehe par. 3.3.5) .

Konfiguration für das Signal für N°1 modulierendes Ventil, Ausgangs Anschluss siehe para. 3.3.5.1 Konfiguration für das Signal für N°2 modulierendes Ventile, Ausgangs Anschluss siehe par. 3.3.5.2

N.B. Im Falle einer Automatischen Entleerung ist keine spezielle Verdrahtung erforderlich.

#### Pumpen Ausgangssignal und/oder hydraulisches Einlass Ventil:

Steuert die Klemmleiste **M4 an** (siehe para. 3.3.6). Das Anschluss Schaltbild ist gültig für alle verfügbaren Konfigurationen, siehe par. 3.3.6.9

**N.B.** Wenn die **Automatische Entleerung** mit N°3 Sprühlanzen und Auf/Zu Ventile benutzt wird, kann das Relais **RL6** kein Pumpen Signal erzeugen, dieses muss vorher in einer anderer Weise angesteuert werden.

#### EIN/AUS Logik Eingang (ZUBEHÖR):

Regelt die Klemmleiste M2, siehe par. 3.3.2 und siehe auch Anschluss Diagramm. Sie sind nicht unentbehrlich für die Regler Funktion.

#### Service Relais (ZUBEHÖR):

Regelt die Klemmleiste M4 , siehe par. 3.3.7 siehe auch Anschluss Diagramm. Das Relais ist für die Regler Funktion nicht erforderlich.

4. Den AWS Regler einschalten und die entsprechende Vorgabe Einstellung auf rufen (siehe par. 6.3.2).

5. Warten bis die Start Seite angezeigt wird (siehe Absatz 4.0). Wenn eine Änderung benötigt wird , mit Punkt 7 fort fahren.

**6. Menü auf dem Display aufrufen (**para.6.4) und die Einstellungen ändern (par.6.5). Jede Einstellung hat ein zu geordneten Vorgabewert, erläutert in der Tabelle par. 6.2, die Modifiezierung ist abhängig von der Charakteristik des

Systems.

- a. Eingabe oder Ändern "1: SPRAY Einstellungen": siehe par. 6.5.1, es ist ratsam die Vorgabewerte sorgfältig zu prüfen
- **b.** Eingabe oder Ändern "2: SETUP Einstellungen": siehe par. 6.5.2, es ist ratsam die Vorgabewerte sorgfältig zu prüfen
- c. Eingabe oder Ändern "3: Progamierbarer Alarm": siehe par. 6.5.3, es ist ratsam die Vorgabewerte sorgfältig zu prüfen
- **d.** Eingabe oder Ändern "3: PID Einstellungen": siehe par. 6.5.4, es ist ratsam die Vorgabewerte sorgfältig zu prüfen
- 7. Eingabe oder Ändern "3: MODBUS Einstellungen": siehe par. 6.5.5, die Verwendung ist nur möglich sofern das Zubehör PB1073C plug für den Anschluss des MODBUS RS485 verwendet wird.
- 8. Eingabe oder Ändern "6: R.T. Uhr Einstellung": siehe par. 6.5.6, um die interne Uhr auf Ortszeit einzustellen.
- 9. Die Verdrahtung ist nach der Anleitung Ausgangs Signale aus zuführen: siehe chap. 7 überprüfe die Verkabelung wie im vorherigen Punkt "2" beschrieben, und die richtige Funktion der angeschlossenen Antriebe.





### Die Montage muss von qualiziertem Fachpersonal nach den anerkannten Regeln der Techik ausgeführt werden

#### 3.1 Montage

Der Regler muss in einer Umgebungs Temperatur zwischen -20°C und +50°C installiert werden.

Wenn es erforderlich ist die Montage bei Temperaturen von unter  $-10^{\circ}$ C ist es ratsam einen Ein/Aus Betrieb des Reglers zu vermeiden: durch eine konstante Spannungs Verssorgung wird der Regler innerhalb der Betriebstemperatur gehalten und verhindert Kondensatbildung. Um den Betrieb zu stoppen, ist der Kontakt S2 = STOP auf der Klemmleiste zu benutzen, siehe par. 3.3.2.

Die Montage des Reglers muss in einer Position, die vor direkter Sonnenstrahlung und vor Regen geschützt ist, erfolgen

#### Nur für die Ausführung IP55:

- Für Wandmontage sind vier Befestigungswinkel vorgesehen, es ist zu vermeiden den Boden des Gehäuses anzu bohren.
- Der Regler ist vertikal mit den dafür vorgesehenen Löcher zu montieren.
- Um die Schutzklasse IP55 zu erhalten, sind die beigelegten Kabelverschraubungen und Kabel mit dem erforderlichen Querschnitt zu verwenden.
- Wenn die Montage beendet ist, immer den richtigen Sitz des Gehäuse Deckels prüfen.

#### 3.2 Spannungs Versorgung

Der elektrischen Anschluss ist mit flexiblem Kabel 1.5 mm<sup>2</sup>/22-14 AWG Cu auszuführen

Anschluss ist nach den folgenden Zeichnungen vorzunehmen.

Die Leistungskabel müssen separat von den Signalkabeln verlegt werden, Abstand mindestens 100 mm.

Leistungskabel und Signalkabel separat und nicht in gleichem Kanal verlegen; im Falle einer Überkreuzung ist bei der Installation ein Winkel von 90° ein zu halten.

Sichere die Versorgungskabel mit Sicherungsautomat 2 A / 500 V ab.

Bevor der Regler eingeschaltet wird, ist der Anschluss sorgfältig zu prüfen.

Wenn es "Interferenzen" bei der Spannungsversorgung durch die Anwesenheit von anderen elektrischen Leistungskomponenten gibt (i.e.: Leistungs Schalter), ist es ratsam zusätzlich einen 'STROMSTOSS ABLEITER' Filter am Regler Eingang zu installieren.









3.3.1 Klemmleiste M1: Analog Eingänge

Die Klemmleiste **M1** ist vorgsehen zum Anschluss des 1-10 V Ausgangs Signal und für vier Transmitter, benötigt für die Regelung. Nachstehend die detailierte Tabelle der Signale für jede Klemme und der Anschluss Plan für die diversen möglichen Vorgabe Werte.



| Klemmleiste |      | Beschreibung   |
|-------------|------|--|
| 1           | INI4 | Analog Eingang 0-10 V für ein 1-10 V Eingangssignal erzeugt vom Regler der Ventilatoren        |
| •           |      | (RGM, DSV, ECM)  |
| 2           | GND  | Referenz Masse   |
| 3           | IN2  | Analog Eingang für NTC 10 kohm @ 25 °C zum Anzeigen der Aussentemperatur                       |
| 4           | GND  | Referenz Masse   |
| 5           | Vr   | Spannungsausgang +10 Vdc, Max 10 mA, stabilisiert und Kurzschluss geschützt                    |
| 6           | GND  | Referenz Masse   |
| 7           | IN3  | Eingang für den Druck Transmitter 4-20 mA, misst den Sprühwasser Vordruck                      |
| 8           | +V   | Ausgang +22 Vdc, 40 mA nicht stabilisiert für den Leistungs Transmitter, Kurzschluss geschützt |
| ٥           | IN4  | Eingang für Druck Transmitter 4-20 mA, misst den Sprühwasser Vordruck, vor den mod-            |
| 3           |      | ulierenden Ventilen  |
| 10          | +V   | Ausgang +22 Vdc, 40mA nicht stabilisiert für Leistungs Transmitter, Kurzschluss geschützt      |
| 11          | IN5  | Eingang für den Druck Transmitter 4-20 mA, misst den mittleren Druck, nur für Geräte mit       |
|             | IND  | zweit modulierenden Ventile in Serie   |
| 12          | +V   | Ausgang +22 Vdc, 40mA nicht stabilisiert für Leistungs Transmitter, Kurzschluss geschützt      |





DEUTSCI



3.3.5 M3 Klemmleiste: Ausgangs Signal für die modulierende Motor Ventile

Die Klemmleiste M3 für den Anschluss von ein oder zwei modulierende Auf/Stop/Zu Ventile. Das EIN/AUS Signal ist ein statischer Ausgang Kurzschluss sicher.



| Lemmleiste M1 |           | Beschreibung                                      |  |
|---------------|-----------|---|--|
| 1             | Close A   | Signal Ausgang zum öffnen des Motorventil "A"     |  |
| 2             | Close B   | Signal Ausgang zum öffnen des Motorventil "B"     |  |
| 3             | Nulleiter | Nulleiter (0 Vdc)                                 |  |
| 4             | Nulleiter | Nulleiter (0 Vdc)                                 |  |
| 5             | Open A    | Signal Ausgang zum schliessen des Motorventil "A" |  |
| 6             | Open B    | Signal Ausgang zum schliessen des Motorventil "B" |  |
|               |           |   |  |

# 3.3.5.1 Anschluss für 1 Modulierdendes Motor Ventil und Ausgang für Auf/Zu Elektro Ventile (NC), unter Verwendung des Auf/Stop/Zu Ausgangs Signal"A"



# 3.3.5.2 Anschluss für 2 modulierende Motor Ventile und Auf/Zu Auslass Elektro Ventile (NC), Auf/Stop/Zu Ausgang "A" und "B" verwenden.

Das VA Ventil, angesteuert durch den Ausgang "A", muss immer nach dem VB Ventil montiert werden, angesteuert durch den Ausgang "B".



3.3.6 M4 KLEMMLEISTE: Ausgangs Signale für die Auf/Zu Ventile und Spannungs Einspeisung

An die **M4** Klemmleiste können bis zu 3 Elektro Ventile (oder Auf/Zu Motor Ventile) angeschlossen werden. 4 Relais 16 A 250 V~ versorgen die Spühlanzen, die Pumpe und/oder die Elektro Ventile.

| M4  |
|---|
| 1 [[[]]] [[]] [[]] [[]] [[]] [[]] [[]]    |
| 2 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8   |
|   |
| NO NO NO NO OV NO2<br>OUT3 OUT2 OUT1 PUMP |

| Klemmleiste M1 |          | Beschreibung  |  |
|----------------|----------|---|--|
| 1              | Common   | Nulleiter 0 V~  |  |
| 2              | Out3 NO  | Kontakt NO Auf/Zu Signal für Ventil N°3                 |  |
| 3              | Common   | Nulleiter 0 V~  |  |
| 4              | Out3 NO  | Kontakt NO Signal für Elektro Ventil NO Ausgang N°3     |  |
| 5              | Common   | Nulleiter 0 V~  |  |
| 6              | Out2 NO  | Kontakt NO Auf/Zu Signal für Ventil N°2                 |  |
| 7              | Common   | Nulleiter 0 V~  |  |
| 8              | Out2 NO  | Kontakt NO Signal für Elektro Ventil NO Ausgang N°2     |  |
| 9              | Common   | Nulleiter 0 V~  |  |
| 10             | Out1 NO  | Kontakt NO Auf/Zu Signal für Ventil N°1                 |  |
| 11             | Common   | Nulleiter 0 V~  |  |
| 12             | Out1 NO  | Kontakt NO Signal für Elektro Ventil NO Ausgang N°1     |  |
| 13             | 24 V~    | Ausgangs Spannungs Versorgung in alternativ Strom 24 V~ |  |
| 14             | 0 V~     | Ausgangs Spannungs Versorgung in alternativ Strom 0 V~  |  |
| 15             | Pump NO1 | Kontakt NO Ansteuerung Pumpe / Einlass Elektro Ventil   |  |
| 16             | Pump NO2 | Kontakt NO Ansteuerung Pumpe / Einlass Elektro Ventil   |  |

3.3.6.1 Anschluss Ein/Aus Signal für 1 **NC** Elektro Ventil (**normal geschlossen**) und 1 **NA** Auslass Elektro Ventil (**normal geschlossen**) Zubehör.



WSS SYSTEM

\*Zubehör NA Elektro Ventile (normal geöffnet), für die zyklische Entleerung der Sprühlanzen

DEUTSCH

3.3.6.2 Anschluss Ein/Aus Ausgangs Signal für 2 NC Elektro Ventile (normal geschlossen) und für 2 NA Auslass Elektro Ventile (normal geöffnet) als Zubehör zu liefern.





\*Zubehör NA Elektro Ventile (normal geöffnet), für die zyklische Entleerung der Sprühlanzen



\*Zubehör NA Elektro Ventile (normal geöffnet), für die zyklische Entleerung der Sprühlanzen

3.3.6.4 Anschluss Ein/Aus Ausgänge für 3 Motor Ventile Auf/Zu, normal geschlossen (NC) . Wenn das Motor Ventil komplett geschlossen ist, öffnet es die Entleerung der Sprühlanzen



**3.3.6.5 Automatische Entleerung**: für eine Anzahl von Sprühlanzen gleich oder kleiner zwei, Anschluss für Ausgangs Signal für 2 Auf/Zu Elektro Ventile, normal geschlossen (NC), und 2 NC Auslass Elektro Ventile periodisch angsteuert.





**N.B.** Um diese Funktion zu nutzen, muss RL6 in de Posititon "ON" stehen (siehe para. 4.3) das regelt die Entleer Elektro Ventile und die Pumpe; in diesem Fall, liegt die Verantwortung zum Einschalten der Pumpe beim Betreiber, die Regelung erfolgt dann nicht mehr durch die AWS Ansteuerung.

# 3.3.6.9 Anschluss für die Ansteuerung der Pumpe und/oder Elektro Ventile für hydraulische Versorgung



STROM: MAX 2A OHMSCHE BELASTUNG : max 250Vac

# 3.3.8 PB1073C Zubehör Modul: zum Anschluss eines RS-485 (ModBus) mit einem isolierten seriellen Kabel (ModBus)

Auf der AWS Regler Karte, beteht die Möglickeit den RS-485 - MODBUS (RTU) serielle Anschluss ein zu stecken. Die zwei KLemmleisten **M1** und **M2**, die Zubehör Karte (**plug PB1073C**), sind für die electrische Anschlüsse auf der RS-485 seriellen Schnittstelle, angesteuert mit dem "Modbus RTU Prtokoll IM "SLAVE" Modus, für den Anschluss des "**PC Host**".



**MODBUS (RTU std.)** 

| M1 und      | I M2 | Beschreibung                  |
|-------------|------|-------------------------------|
| Klemmleiste |      |                               |
| 1           | D+   | EIN/AUS Serial RS485 Straight |
| 2           | D-   | EIN/AUS Serial RS485 Denied   |
| 3           | REF  | Isolierte Referenz Masse      |

Klemmen M1 und M2 sind electrische Anshlüsse mit der gleichen Nummer

|             | Posit. | Termination (120 ohm) |
|-------------|--------|-----------------------|
| 1 2 3<br>ON | 2/3    | Ausgeschlossen        |
|             | 1/2    | Eingefügt             |

**.B.** Nach dem die serielle<sup>-</sup> Schnittstelle angeschlossen ist.

sollte der Jumper J1 ON sein

Für den Anschluss der seriellen Schnittstelle **RS-485**, fst ein spezielles Kabel für Installation im Freien zu verwenden, z.B. **ITC BELDEN 15S7D Serielles Kabel für LAN Networks.** Die Kabellänge darf max. **1.000 m betragen** 



| Technische Spezifikationen  |   |  |
|---|---|--|
| Kabel 1<br>Kabel 1 (Widerstand)<br>Kabel 2<br>Kabel 2 (Widerstand)<br>Dielektrikum<br>Fest gelegte Farben<br>Folie 1<br>Ummantelung 1   | CuSn 7x0,25mm<br>50 Ohm/Km<br>CuSn 7x0,25mm<br>50 Ohm/Km<br>PEE 2,35mm mm<br>Weis/Orange/Blau<br>AL/Pet 100 %<br>CuSn 65 %  |  |
| Interner Mantel<br>Interner Mantel (Durchmesser)<br>Externer Mantel (Durchmesser)<br>Impedanz<br>Wechselseitige Kapazität<br>Koaxial Kabel<br>Geschwindigkeits Verhältnis<br>Effizienz Klasse (100-900 MHz)<br>Ableizungs Kabel<br>Betriebs Spannung<br>Temperatur Bereich<br>Spannung Festihkeit<br>Test Spannung<br>Minimaler Biege Radius<br>Gewicht | PVC Feuer beständig<br>Gray oil-proof<br>$7,6 \pm 0,1 \text{ mm}$<br>PE UV beständig<br>$9,0 \pm 0,1 \text{ mm}$<br>$120 \pm 15 \text{ Ohm}$<br>Mutual 36 pF/m<br>78 %<br>> 85 dB<br>CuSn 7x0,20mm<br>300 V<br>-20 / +80 °C<br>C-4 (U0=400V)<br>4,5 KVac<br>40/90 mm<br>8,4 Kg/100m |  |

#### ANSCHLUSS DIAGRAMM FÜR SERIAL RS-485

Die Kabel (geflochten und abgeschirmt + Anschluss Adern) sind auf der Daten Linie (der Modbus Network) an den Klemmen, wie im Diagramm gezeigt, an zu schliessen :

| M1 | 1 | D0 + | 2 | D0 - | 3 | REF |
|----|---|------|---|------|---|-----|
| M2 | 1 | D0 + | 2 | D0 - | 3 | REF |

#### Am letzten Interface am Ende der Linie, am Ende (J1 = ON) einfügen



#### N.B.: Es ist sehr wichtig den korrekten Anschluss der RS485 Schnittstelle zu prüfen;

Alle Klemmen "D+", "D-" und "REF" müssen mit dem gleichen Kabel angeschlossen werden.

Die Abschirmung des Kabels muss geerdet und an REF, nur an der PC < - > RS485" Seite,angeschlossen warden.

- Das Daten Kabel (des Modbus network) muss an den Controller angeschlossen werden, abgehend vom Master zum Ende an der letzten Einheit; KEINE ANDERE VERKABELUNG IST ZUGELASSEN
- Die Anschlüsse müssen mit einem Kabel für Aussen Installation ausgeführt werden und dürfen eine max. Länge von **1.000 m nicht überschreiten.**
- Es ist sicher zu stellen, dass das Kabel des Modbus network NICHT mit den anderen Kabel der anderen Einheiten vermischt wird, speziell nichr mit Spannungs Kabel V~.
- Am Kabel Ende (Master und letzter Slave Eiheit) muss ein Widerstand von 120 ohm angeschlossen werden.
- Die120 ohm enden am RS-485 < > PC Host Adaptor; an der letzten Einheit der Linie, setze J1 ON (2-1); alle dazwischen liegende Einheiten J1 auf OFF (2-3).
- Schliesse die Kabel an die zwei verbundenen "**REF**" Klemmen an nur an der nächsten zur Master Station, so das alle Stationen auf dem selben Potential des **PC Host** sind.
- Erde die Abschirmung des Kabels abgehend vom Adaptor **RS-485<> PC Host** nur am nächsten zum Adaptor; Die Abschirmung muss nur an der PC Host Seite, wie im Diagramm gezeigt angeschlossen werden.
- Das Kabel sollte in Segmente geteilt werden, eine f
  ür jede Sektion; angeschlossen an die Abschirmung der ersten Sektion nur auf der Adaptor Seite RS-485< > PC Host, und die Abschirmung der zweiten Sektion nur an der Slave N° 1 Seite angeschliessen und so weiter.

#### 4.1 Display und Taster

Der Regler hat ein backlit LCD Display mit 4 Zeilen, 20 Zeichen pro Zeile und vier Tasten für die Funktionen: "UP", "DOWN", "ESCAPE", "ENTER". Die letzteren werden zum anzeigen und Einstellen der Parameter verwendet.



Wenn eingeschaltet wird, zeigt das Display für drei Sekunden folgende Informationen:

| 1 | Lu-Ve AWS rel. X.Y | Name des Herstellers, Modell des Reglers, Software Stand X.Y              |
|---|--------------------|---|
| 2 | Water Spray        | Name des Reglers  |
| 3 | Digital Controller |   |
| 4 | S.Type 30 Relé 3   | Die Konfiguration zeigt die Voreinstellung an, Anzahl und Typ der Ventile |

Nach ein paar Sekunden ist die Eihneit bereit für die Signale der is Auf/Zu Ventile und ist im "DRY" Modus (Spray nicht ausgeschaltett), wird die folgende Start Seite angezeigt:

| 1        |                                   | Status des Systems: Dry, Spray nicht frei geben (*), RTC Stunden und    |
|----------|-----------------------------------|---|
| 1        | Dry HH. MIM                       | Minuten   |
| 2        | Pi 0.0 bar Com 1,0 V              | Eingangsdruck 0.0 bar, Spannungs Signal 1.0 V                           |
| 3        | T 18,5 °C Relè                    | Umgebungs Temperatur = 18.5 °C, Relais Ausgangs Signale: keine          |
| 4        | 0,00 l/m HHHH,MM                  | Wasservolumenstrom in I/min, Betriebsstunden der Besprühung             |
| Wenn der | Regler für ein Signal für modulie | rendes Ventil konfiguriert ist wird die folgende Start Seite angezeigt: |

| 1 | Dry HH. MM            | Status des Systems: Dry, Spray nicht frei geben (*), RTC Stunden und<br>Minuten |
|---|-----------------------|---|
| 2 | Pi 0.0 bar Po 0,0 bar | Eingangsdruck 0.0 bar, Ausgangs Druck 0.0 bar                                   |
| 3 | T 18,5 °C Sp 0,0 bar  | Umgebungs Temperatur = 18.5 °C, Sollwert Druck SP = 0.0 bar                     |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Wasservolumenstrom in I/min, Gesamtwert des Stundenzählers                      |

Andererseits, wenn der Regler für ein Signal für zwei modulierende Ventile, konfiguriert ist wird die folgende Start Seite angezeigt;

| 1 | Dry HH. MM           |
|---|----------------------|
| 2 | Pi 0.0 Pm 0,0 Po 0,0 |
| 3 | T 18,5 °C Sp 0,0 bar |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM     |

| Status des Systems: Dry, Spray nicht frei geben (*), RTC Stunden und Minuten |
|--|
| Eingangs Druck 0.0 bar, mittlerer Druck 0.0 bar, Ausgangs Druck 0.0 bar      |
| Umgebungs Temperatur = 18.5 °C, Sollwert Druck SP = 0.0 bar                  |
| Wasservolumenstrom in I/min, Gesamtwert des Stundenzählers                   |

#### N.B. Um die Start Seite an zuzeigen, gleich gültig von welcher Seite, drücke "ESCAPE" ein- oder mehrmals

(\*) **N.B.** Die erste Zeile N° 1 des Displays ist zur Anzeige der Real Zeit Uhr und für die Meldung des Regler Status reserviert Entsprechend der aktivierten Funktion, werden die Meldungen abwechselnd angezeigt:

| 1 | Wet Ready HH. MM      | I. MM Frei geben: Umgebungs Temperatur erreicht, lokale Zeit               |  |  |
|---|-----------------------|--|--|--|
| 1 | Wet HH. MM            | Frei geben: zur Anzeige der lokale Zeit (nur mit (Modul.Ventile)           |  |  |
| 1 | - Wet Work - HH. MM   | Sprüh System im Betrieb, Uhr zeigt lokale Zeit an                          |  |  |
| 1 | Stop HH. MM           | Stop Signal vorhanden, Uhr zeigt lokale Zeit an                            |  |  |
| 1 | Man.Drainage - HH. MM | Manueller Zyklus zur Entleerung der Lanzen aktiv, Uhr zeigt lokale Zeit an |  |  |

#### 4.2 Einstellung des Display Kontrasts

Um den Kontrast des LCD Displays ein zu stellen zu erst die Taste "ENTER" und dann die Taste "UP (+)" zum erhöhen oder "DOWN (-)" zum reduzieren drücken; nur die Zeile N°3 ändert sich im Display, informiert den Betreiber über den aktuellen "Dimmer" Level.



| 1 | XXXX           | Status des Systems                         |  |  |
|---|----------------|--|--|--|
| 2 |                |  |  |  |
| 3 | LCD DIMMER 235 | Aktueller Wert des Dimmers : von 0 bis 255 |  |  |
| 4 |                |  |  |  |

Den Wert der Dimmer Änderung erfolgt in 5er Schritten, von 0 bis 255 im Umlauf. Der Wert des Kontrastes auf dem LCD Display; bei höhere Werte als 190, ist der Kontrast extreme niedrig, dieser Wert sollte, um keinen Kompromiss beim lesen ein zu gehen, vermieden werden

#### 4.3 Konfiguration Dip-Schalter: SW1

Der Regler hat 6 Dip Schalter um spezielle Funktionen oder Modi zu aktivieren, in der Software vor eingestellt . Diese können auch auf Kundenwunsch eingestellt werden.

|     |                        | 1       |            |  |  |  |  |
|-----|------------------------|---------|------------|--|--|--|--|
|     |                        | SW1     |            | Bedeutung  |  |  |  |
|     | SW1<br>ON<br>FF 123456 | 1.1.100 | Reserv     | viert  |  |  |  |
|     |                        | 2       | Reser      | viert  |  |  |  |
|     |                        | 3       | ON         | Schaltet den Alarm mit S2 = Zu (Stop) (siehe par. 3.3.2)     |  |  |  |
| ON  |                        |         | OFF        | Schaltet den Alarm mit S2 = Zu (Stop) ab                     |  |  |  |
| OFF |                        | 4       | ON         | Stabliles ModBus forcing                                     |  |  |  |
|     |                        |         | OFF        | Temporärer ModBus forcing (Dauer 10 Minuten)                 |  |  |  |
|     |                        | 5       | Reserviert |  |  |  |  |
|     |                        | G       | ON         | RL6 : Signal Elektro Ventile für automatische Entleerung (*) |  |  |  |
|     | C                      | O       | OFF        | RL6 : Versorgungs Signal für die Pumpen (*)                  |  |  |  |

(\*) N.B SW1-6 arbeiten nur wenn die "Spray Driver Type 30" Voreinstellung aktiv ist (ansteuern der Sprühlanzen mit 3 Relais (siehe para. 6.3.1). Bei anderen Einstellungen hat dies keine Auswirkung.

#### 4.4 Aktivierung der Entleerung

Es ist möglich zum Ende der Saison die Entleerung der kompletten Installtion zu aktivieren, alternativer Betrieb für längstens zwei Sekunden wie folgt:

- 1. Gleichzeitig die Tasten "+" und "-" auf der Tastatur drücken (siehe par. 4.1)
- 2. Den SB2 Druck Taster auf der Karte drücken (siehe par. 1.4.3, Absatz 13)
- 3. Geschlossen durch die Klemmen1 und 2 auf der Klemmleiste M2 des externen Reglers , oder drücken des externen Tasters (S7) angeschlossen an den Klemmen 1 und 2 auf M2 (siehe par. 3.3.2)

Wenn aktiviert, erscheint die folgende Meldung in der ersten Zeile des Displays:

Man.Drainage - HH. MM

1

Der Ausgang arbeitet durch den am Parameter "T Drain " eingestellten Zeit (siehe chap.6). Am Ende kehrt der Regler in die Ausgangs Funktion zurück. Für weitere Einzelheiten siehe par. 5.4

**N.B.** Die Aktion dieses Signals veranlasst die komplette Öffnung der Einlass Ventile für die Sprühlanzen. Wenn ein stromlos offenes Elekto Ventil installiert und somit die Versorgung zum Regler nicht vorhanden ist, muss der Betreiber dies vorher von Hand ausführen.
# DEUTSCH

#### 4.5 ALARM LEDS

Diese LED Anzeigen zeigt an, wenn die aktiviere FunKtionen, wie in den nachstehenden Tabellen beschrieben, einschaltet .



|             |          |       |       |      | L       |       |        |
|-------------|----------|-------|-------|------|---------|-------|--------|
|             | <u> </u> | 0.17) | DL18) | DL19 | DL20    | 0.21) | DL 22) |
| L L DL14) B | DL16)    |       |       |      | 24V N01 | EL    | V ON   |
|             |          | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ |      |         |       | āa     |
|             |          |       |       |      |         |       |        |

| DL1 Power |             | areen    | ON = Elektrischer Eingang O.K.   |
|-----------|-------------|----------|--|
|           |             |          | OFF = Elektrischer Eingang OFF   |
| DL2       | CPU Run     | green    | ON blinkend 1 Hz = der Microcontroller arbeitet normal                                 |
|           |             | Ŭ        | OFF / ON /abnormales blinken = Microcontroller arbeitet nicht                          |
| 2 10      | Fail        | red      | ON = FEHLER: es stehen ein oder mehrere Alarme an, Display Meldung, siehe Cap <b>7</b> |
| DL3       | raii        | rea      | $OFF = alles \cap K$   |
|           |             |          | ON = manualles Entleerungs Signal vorhanden  |
| DL4       | S7          | yellow   |  |
|           |             |          | ON = Impulse Volumenstrom Zähler   |
| DL5       | S8          | yellow   | OFF= Kein Signal   |
|           |             |          | ON = Betrieb frei gegeben  |
| DL6       | S2          | yellow   | OFF = Finheit ist im "Stand-By " schliesst die Finlass Ventile für die aktivierten     |
|           |             | -        | Düsen  |
|           | Tv0         | Wallow   | ON = Transmission Ausgangs Daten Reihe "0"   |
|           | 1.0         | yenow    | OFF = Keine Aktivierung Reihe "0"  |
| 8 וח      | Tv1         | Vollow   | ON / = Transmission Ausgangs Daten Reihe "1"   |
| DLO       |             | yenow    | OFF = Keine Aktivierung Reihe "1"  |
| פוח       | Tv2         | Vollow   | ON = Transmission Ausgangs Daten Reihe "2"   |
|           | 1.72        | yenow    | OFF = Keine Aktivierung Reihe "2"  |
| 10 וח     | Rx0         | vollow   | ON = Empfang von Eingangs Daten Reihe "0"  |
| DLIU      |             | yenow    | OFF = Keine Aktivierung Reihe "0"  |
| DI 11     | Rx1         | vellow   | ON = Empfang von Eingangs Daten Reihe "1"  |
|           |             |          | OFF = Keine Aktivierung Reihe "1"  |
| DL12      | Rx2         | yellow   | ON = Empfang von Eingangs Daten Reihe "2"  |
|           |             |          | OFF = Keine Aktivierung Reihe "2"  |
| DL13      | A Open      | vellow   | ON = Signal zum OFFNEN für modulierende Drei Wege Ventile "A"                          |
|           | - •         | <b>,</b> | OFF= Kein Signal   |
| DL14      | B Open      | vellow   | ON = Signal zum OFFNEN für modulierende Drei Wege Ventile "B"                          |
|           |             |          |  |
| DL15      | A_Close     | yellow   | ON = Signal zum SCHLIESSEN für modulierende Drei Wege Ventile "A"                      |
|           |             |          | OFF= Kein Signal   |
| DL16      | B_Close     | yellow   | ON = Signal zum SCHLIESSEN für modulierende Drei Wege Ventile B                        |
|           |             |          | OFF= Kein Signal   |
| DL17      | Out_3/Drain | green    | ON - Relais RL3 LIN  |
|           |             |          | ON - Poloio <b>PLA FIN</b>   |
| DL18      | Out_2       | green    | OEE = Dolois DI 4 AUS  |
|           |             |          | ON = Palais PI 5 EIN   |
| DL19      | Out_1       | green    | OFF = Relais RI 5 AUS  |
|           |             |          | ON = Relais RI 6 FIN   |
| DL20      | Pump        | green    | OFF = Relais RI 6 AUS  |
|           |             |          | ON = Relais <b>RL1 EIN</b> Sprüh Betrieb , ein oder mehrere Ventile offen              |
| DL21      | Elv_On      | green    | OFF = Relais RI 1 AUS Sprüh Betrieb ausser Betrieb                                     |
|           |             |          | ON = Relais RL2 EIN kein Alarm vorhanden, normale Funktion                             |
| DL22      | Allarm      | green    | OFF = Relis RL2 AUS ein oder mehrere Alarme stehen an                                  |
| L         |             |          |  |

#### 5.1 AKTIVIERUNGS BEDINGUNGEN

Die Besprühung startet, wenn die folgenden Voraussetzungen, in absteigender Prioritätauf gelistet , erfüllt sind, Die Werte beziehen sich auf unten beschriebene Kapitel 6 und 4 , und den Modus diese zu lesen, .

1- Start / Stop Signal (S2): ist ein Kontakt zwischen den Klemmen 5 und 6 auf der Klemmleiste (siehe par. 3.3.2)

- Wenn geschlossen: Ist die Besprühung ab geschaltet, in der ersten Zeile wird "--- Stop ----" angezeigt
- Wenn offen: Ist die Besprühung ein geschaltet, in der ersten Zeile des Display wird eine der später beschriebenen Meldungen angezeigt . Wenn die Klemmen 5 und 6 auf M2 frei sind, kann die Bespühung betrieben werden.

2- Umgebungs Temperatur (T) gemessen mit dem am Eingang IN2 angeschlossenen NTS Sensor (siehe par. 3.3.1).

- If T < TDry: die Besprühung ist ab geschaltet, in der ersten Zeile erscheint folgende Meldung "--- Dry ---"
- If T > TDry: die Besprühung ist ein geschaltet, in der ersten Zeile erscheint folgende Meldung "-Wet Ready-" oder "---
  - Wet ---" oder "-Wet Work-" basierend auf den nach stehend beschrieben Konditionen .

Wenn beide der vorherigen Konditionen vorhanden sind, das Verhalten des Regler ist von der Type der eingebauten Ventile (Auf/Zu oder modulierend) und dem Wert des Signal Eingangs abhängig.

#### 5.2 ANSTEUERUBG DER AUF/ZU VENTILE

Erscheint das folgende Analog Signal1-10 V auf dem Eingang IN1 Eingang (siehe par. 3.3.1), das Display konveriert in den Modus "**Com**" (V), und steuert mit den 3 Relais in Sequenz die Auf/Zu Ventile der Sprühlanzen und das Relais für die Pumpen Ansteuerung.



•

DEUTSCH

| Master<br>Regler |     | E            |               |                  |      |
|------------------|-----|--------------|---------------|------------------|------|
| Sensor           | Upb | 10%<br>(min) | 100%<br>(max) | 80%<br>(default) | U.M. |
| STE              | 2,4 | 0,18         | 1,8           | 1,44             | °C   |
| 0-15bar          | 0,7 | 0,05         | 0,52          | 0,42             | bar  |
| 0-25bar          | 1,2 | 0,09         | 0,9           | 0,72             | bar  |
| 0-45bar          | 1,5 | 0,11         | 1,12          | 0,9              | bar  |

U.M (ist die Abkürzung für Unit of Measurement)

|                             | Display            |               | RL1   | RL2          | RL3          | RL4          | RL5          | RL6   |
|-----------------------------|--------------------|---------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Com = IN1 (Vdc)<br>D = Diff | Status Meldung (*) | Relaiskontakt | Alarm | Spray<br>ein | Lanze<br>N°3 | Lanze<br>N°2 | Lanze<br>N°1 | Pumpe |
| IN1 < 0,8                   | IN1 Signal kleiner |               | -     | -            | -            | -            | -            | -     |
| 0,8 < IN1 < 6,3             | Besprühung bereit  |               | ON    | -            | -            | -            | -            | -     |
| 6,3 < IN1 < 7,6             | Besprühbetrieb     | 3             | ON    | ON           | ON           | -            | -            | ON    |
| 7,6 < IN1 < 9,0             | ٤٤                 | 32-           | ON    | ON           | ON           | ON           | -            | ON    |
| 9,0 < IN1 < 11,0            | "                  | 3 2 1         | ON    | ON           | ON           | ON           | ON           | ON    |
| 11,0 < IN1                  | IN1 Signal größer  |               |       | F. C.S.      |              | -            | -            | -     |
| 9,0-D < IN1 < 10,7          | Besprühbetrieb     | 3.2.1         | ON    | ON           | ON           | ON           | ON           | ON    |
| 7,6-D < IN1 < 9,0-D         |                    | 32-           | ON    | ON           | ON 1         | ON           | -            | ON    |
| 6,3-D < IN1 < 7,6-D         |                    | 3             | ON    | ON           | ON           | _            | -            | ON    |
| 0,5 < IN1 < 6,3-D           | Besprühung bereit  |               | -ION  | -            | -            | -            | -            | -     |
| IN1 < 0,5                   | IN1 Signal kleiner |               | -     | -            | -            | -            | -            | -     |

#### - = AUS

(\*) Wenn der Vordruck nicht ausreichend ist (**Pi < P min**) erscheint in der ersten Zeile des Display die Alarm Meldung "**Main Pressure Low**" (für Alarme siehe chap.7.0)

#### 5.3 ANSTEUERUNG DER MODULIERENDEN VENTILE

Erscheint auf dem Display das Analog Signal 1-10V am Ausgang IN1 (siehe par. 3.3.1), konvertiert der Sollwert des Sprühdruck "**SP**" (bar), aktiviert 1 oder 2 modulierende Ventile zur Versorgung der Sprühlanzen und 1 Relais für die Pumpen Ansteuerung.

Sind zwei modulierende Ventile installiert, geht der Druck automatisch schrittweise im die best mögliche Stellung zwischen zwei Ventile.



**Bitte beachten:** Das Diagramm zeigt die Konditionen zum einstellen der Parameter basierend auf der Einstellung der modulierdenden Ventile. Die Voreinstellung der Parameter sind eingestellt im den Reglern WMC2, AURT und ARUS und Ordnung bei zubehalten, in Abhänigkeit der Sollwert (SP) Einstellung.

|                     | Displa              | RL1         | RL2                  | RL3                 | RL6                 | Mo<br>Vei | dul.<br>ntile |     |     |
|---------------------|---------------------|-------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------|---------------|-----|-----|
|                     | Status Meldungen(*) | SP<br>(bar) | SP Po<br>(bar) (bar) |                     | Spray<br>On         | Disc<br>h | Pump<br>e     | Α   | В   |
| IN1 < 0,8           | IN1 Signal kleiner  | 0           | 0                    | -                   | -                   | -         | -             | Ch  | Ch  |
| 0,8 < IN1 < 1,5     | Besprühung bereit   | 0           | 0                    | ON                  | -                   | -         | -             | Ch  | Ch  |
| 1,5 < IN1 < 2,0     | Nass                | 0           | 0                    | ON                  | -                   | ON        | ON            | Ch  | Ch  |
| 2,0                 | Sprühbetrieb        | P Off       | 0                    | ON                  | -                   | ON        | ON            | Reg | Reg |
| 2,0                 | Sprühbetrieb        | P Off       | Po>0 bar             | ON                  | ON                  | ON        | ON            | Reg | Reg |
| 2,0 < IN1 < 9,0     | Sprühbetrieb        | Р           | Р                    | ON                  | ON                  | ON        | ON            | Reg | Reg |
| 9,0                 | Sprühbetrieb        | P Prj       | P Prj                | ON                  | ON                  | ON        | ON            | Reg | Reg |
| 9,0 < IN1 <<br>11,0 | Sprühbetrieb        | P Prj       | P Prj                | ON                  | ON                  | ON        | ON            | Reg | Reg |
| 11,0 < IN1          | IN1 Signal größer   | P Prj       | 0                    | -                   | -                   | -         | -             | Ch  | Ch  |
| IN1 < 10,7          | Sprühbetrieb        | P Prj       | P Prj                | ON                  | ON                  | ON        | ON            | Reg | Reg |
| 2,0 < IN1 < 9,0     | Sprühbetrieb        | Р           | Р                    | ON                  | ON                  | ON        | ON            | Reg | Reg |
| 2.0                 | Sprühbetrieb        | P Off       | P Off                | ON                  | ON                  | ON        | ON            | Reg | Reg |
| 1,7                 | Nass                | 0           | P Off                | ON                  | -                   | ON        | ON            | Ch  | Ch  |
| 1,7                 | Nass                | 0           | ?                    | ON                  | 2 2 2               | ON        | ON            | Ch  | Ch  |
| 1,2 < IN1 < 1,7     | Nass                | 0.          | 2                    | ON                  | 7- X                | ON        | ON            | Ch  | Ch  |
| IN1 < 1,2 (**)      | Besprühung bereit   | 0           | Po<0,3bar            | ON                  | <b>N</b> - <b>N</b> | - 1       | -             | Ch  | Ch  |
| 0,5 < IN1 < 1,2     | Besprühung bereit   | 0           | 7.0-                 | 7 ON                |                     | 1         | -             | Ch  | Ch  |
| IN1 < 0,5           | IN1 Signal kleiner  | 0           | .0                   | State of the second | -                   | -         | -             | Ch  | Ch  |

#### - = AUS

P = Wert des Druckes definiert vom IN1, zwischen P Prj und P AUS

? = während dieser Stufe ist der Po Wert nicht mehr vom SP Wert abhängig, aber eine Menge des Wassers bleibt in den Sprühlanzen zurück

Ch = modulierendes Signal schliesst das Ventil

Reg = modulierendes Signal reguliert das (öffnen/schliessen) des Ventils

(\*) Wenn das Sprühwasser nicht ausreichend ist (Pi < P Min) erscheint auf der ersten Zeile des Displays die Alarm Meldung "Main Pressure Low" (für Alarme siehe chap. 7.0).

(\*\*) Wenn das Regler Signal IN1 < 1.2 V, nach dem beenden "D Poff" Zeit fallen die RL2 und RL6 Relais ab. Während dieser Fehlzeit, falls erforderlich, ist es möglich in den Regelungs Betrieb zurück zu kehren.

#### 5.4 ENTLEEREN DES WASSERS AUS DEN SPRAYLEITUNGEN

Der Regler ist für folgende Entleerungs Modi für die Sprühlanzen und zu die gehörige Einheiten ausgelegt. Die verschiedenen Optionen können basierend auf der ausgewählten Konfiguration und der hydraulischen Installation verwendet werden. Von der Type der installierten Ventile und der Type der Eingangs Ventile sowie die Einstellung der Eingangs Parameter. Das Signal am Ausgang ist abhängig von den verwendeten Ventil Typen, siehe die folgende Diagramme:

#### 5.4.1 ENTLEERUNG DER EINHEIT ("MAN. ENTLEERUNG")

Es ist sicher zu stellen, dass am Saison Ende das zurück gebliebenes Wasser aus dem Gerät entleert werden kann. Es kann durch einen im in par.4.4 beschrieben Modi aktiviert werden, das Einlass Ventil für die durch den Parameter "T Drain = Entleer Zeit" geöffnet. Wenn die T Drain Zeit beendet ist der Regler schaltet zurück zur vorherigen Funktion.



### 5.4.2 AUTOMATISCHE ENTLLEERUNG: ZEIT GESTEUERTE ENTLEERUNG DER SPRÜHLANZEN ("AUT. ENTLEERUNG ")

Mir der durch den Betreiber aus gewählten Periodische Frequenz, durch die Parameter"DT=Drain Time" und "DI=Drain Intervall" siehe chap. 6, die Versogungs Ventile werden geschlossen, die Ablass Ventile geöffnet für die eingestellt im ParameterT Drain eingestellten Zeit.Nach dem beenden der T Drain Zeit, kehrt dre Regler in die vorherige Funktion zurück.Die elektrischen Anschlüsse müssen wie in den Pargrphen 3.3.5, 3.3.6.5 und 3.3.6.6 beschrieben aus geführt werden.



Öffnen der Entleer Ventile für die Sprühlanzen nach jedem Sprüh Vorgang. Der elektrische Anschluss muss wie in Absatz 3.3.5 und 3.3.6 beschrieben ausgeführt warden (ausgenommen par.3.3.5 und 3.3.6.6)

## 6.0 PARAMETER

Die Funktion des Reglers wird geführt durch Parameter deren Werte auf dem Display angezeigt werden . Einige sind nur zum lesen, andere können frei modiziert und die Funktion des Reglers an die Bedürfnisse des Betreibers angepasst werden. Zum Anzeigen und ändern der Werte siehe Beschreibung der Möglichkeiten in den folgenden Seiten.

#### 6.1 Liste der Parameter

Durch drücken der Tasten "UP" oder "DOWN" kommt man auf die ersten Seite (siehe par. 3.1) folgende Parameter werden angezeigt, die Begrenzung der Parameter sind auf der gleichen Seite in den drei hierfür vorgesehen Zeilen in Fettschrift zu finden.des Displays zu finden.

|            | Display            |                |   |  |  |  |
|------------|--------------------|----------------|---|--|--|--|
| Initialen  | Auf/Zu             | Modulierende   | Beschreihung  |  |  |  |
| maalem     | Ventile            | Ventile        | Describing  |  |  |  |
| -          | venue              | Ventuie        | Start Seite: Haunt Information für den Betreiber, abhängig von der Konfigu- |  |  |  |
|            |                    |                | ration dos Vontil Signals   |  |  |  |
|            |                    |                | Status Meldung des Peglers  |  |  |  |
|            |                    |                | Aktuelle Zeit der Deel Zeit Uhr (Stunden Minuten)                           |  |  |  |
| <b>D</b> : | nn.mm<br>Di        | nn.mm<br>Di    | Aktuelle Zeit der Real Zeit Offi (Stunden, Minuten)                         |  |  |  |
|            | Ы                  | PI             |   |  |  |  |
| Pm         | -                  | Pm             | Mittlerer Druck (bar) (*)   |  |  |  |
| Ро         | -                  | Ро             | Düsen Vordruck (bar)  |  |  |  |
| Com        | Com                | -              | Wert des Analog Signal Ausgangs IN 1 1-10 V                                 |  |  |  |
| Т          | Т                  | Т              | UmgebungsTemperatur (°C)  |  |  |  |
| Relè       | Relè               | -              | Anzahl der aktiven Relais Ausgänge  |  |  |  |
| Sp         | -                  | Sp             | Sollwert des Ausgangs Druckes zu den Düsen (bar)                            |  |  |  |
|            | xxx l/m            | xxx l/m        | Wasser Volumenstrom (Liter/Minute) (nur mit dem Zubehör Volumen Zähler)     |  |  |  |
|            | hhh,mm             | hhh,mm         | Gesamt Zeit der Besprühung (Stunden/Minuten)                                |  |  |  |
| T Dry      | Dry/Wet Temp.      | 11 × 1 + 1     | Temperatur zum umschalten Dry/Wet (Wet = Spray Active)                      |  |  |  |
| T Ice      | Ice Allarm T.      | and the second | Frostschutz Temperatur Frost Alarm  |  |  |  |
| Diff       | Differential       |                | Differential des Auf/Zu Schalter für die Ansteuerung jedes Elektro Ventil   |  |  |  |
| P Pri      | Desian Pressure    |                | Austegungs Vordruck (zu erreichen mit IN1 = 10 V)                           |  |  |  |
| P Min      | Min Line Pressure  |                | Minimaler Vordruck, Aktivierungs Schwelle Sprav Stop (PMin < Pri)           |  |  |  |
| P Off      | -                  | Cut-Off Pres   | AusschaltWert Ausgangs Druckes für die Versorgung der Besprühung            |  |  |  |
| D Poff     | Pump OFF Delay     | 1              | Verzögerte Pumpen Abschaltung mit Stufen Schalter                           |  |  |  |
| T Drain    | Drainage Time      |                | Öffnungs Zeit der Entleer Ventile   |  |  |  |
| Pauso      | Pause              |                | Maximale Zeitverzögerung zwischen zwei Ausgangs Signale                     |  |  |  |
| T duse     | Command Filtor     |                | Filter des 1 10 V Signals Anzahl der verwendeten Beisniele                  |  |  |  |
|            | Drain Timo         |                | Zeit und Minuten für die erste Autometische Entleerunge Altivität           |  |  |  |
|            |                    |                | Wiederbel Frequenz in Stunden für die automatische Entleerungs Aktivität    |  |  |  |
| DI         | Drain Interval     |                |   |  |  |  |
|            |                    |                |   |  |  |  |
|            | Spray Driver Type  | 9              | I I ype und Anzahl der Ventile benutzt um zum das Wasser zu regeln          |  |  |  |
|            | Flow Counter puls  | se             | Wasservolumen Zahler: konstant für Umrechnung in Liter pro Impuls           |  |  |  |
|            | IN 3 Swing         | 1              | IN3 Vordruck Vollausschlag für den verwendten Transmitter                   |  |  |  |
|            |                    | IN 4 Swing     | IN4 (Düsen Vordruck) Vollausschlag für den verwendten Druck Transmitter     |  |  |  |
|            |                    | IN 5 Swing     | IN5 (mittlere Druck) Vollausschlag für den verwendten Druck Transmitter (*) |  |  |  |
|            | Alarm input comm   | nand           | Alarm des Regler Signal 1-10V (Com 1 < 1V), Output IN1                      |  |  |  |
|            | Allarm Ice Tempe   | rature         | Frost Alarm ( T < T Ice), Eingang IN2                                       |  |  |  |
|            | Allarm Line Press  | ure            | Alarm Vordruck ( <b>Pi &lt; 0.85 X P Prj</b> ), Eingang IN3                 |  |  |  |
| Р          |                    | Р              | Konstant Proportional Regler: Sprüh Druck                                   |  |  |  |
| I          |                    | I              | Konstant Integral PID Regler: Sprüh Druck                                   |  |  |  |
| D          |                    | D              | Konstant Derivative PID Regler: Sprüh Druck                                 |  |  |  |
| Ti         |                    | Ti             | Integrations Zeit   |  |  |  |
| Td         |                    | Td             | Derivations Zeit  |  |  |  |
| MBtype     | ModBus Address     | 1              | Addresse des Knoten vom ModBus RTU Network                                  |  |  |  |
| MBrate     | MBrate             |                | Baud Rate (Kommunikations Geschwindigkeit)                                  |  |  |  |
| MBaddr     | MBtype             |                | Kommunikations Parameter  |  |  |  |
|            | Real Time Clock    |                | Seite Echt Zeit Uhr   |  |  |  |
| TLogic     | Logic Board Tem    | $(^{\circ}C)$  | MomentaneTemperatur des Reglers in °C                                       |  |  |  |
| LUGIC      | Logic Doald Tellip |                |   |  |  |  |

(\*) Parameter sind nur sichtbar mit N°2 moduliereden Ventile

#### 6.2.1 Nicht modifizierbare gemessene Werte

| lni-   | Displ                     | Display                      |     |      | Einhaitan |
|--------|---------------------------|------------------------------|-----|------|-----------|
| tialen | Auf/Zu Ventile            | Modulierdende Ventile        | min | Max  | Enneiten  |
| Pi     | Vordruck der S            | ensor (IN3)                  | 0   | 30   | bar       |
| Pm     | -                         | Mittlere Druck (IN5)         | 0   | 30   | bar       |
| Ро     | -                         | Vordruck zu den Düsen (IN4)  | 0   | 30   | bar       |
| Com    | Analog Signal 1-10V (IN1) | -                            | 0   | 11   | V         |
| Sp     | -                         | Sollwert des Düsen Vordrucks | 0   | 20   | bar       |
| Т      | Umgebungs Temperatur      |                              |     | +100 | °C        |
| TLogic | Temperatur des            | Reglers in °C                | -20 | +100 | °C        |

#### 6.2.2 Parameters

| Ini-   | Disp                 | W                               | Einheiten |              |        |
|--------|----------------------|---------------------------------|-----------|--------------|--------|
| tialen | Auf/Zu Ventile       | min                             | Max       |              |        |
| T Dry  | Dry/Wet Umsch        | alt Temperatur                  | 10        | 40           | С°     |
| T Ice  | Frost Alarm          | Temperatur                      | 2         | 12           | °C     |
| Diff   | Differenzial         | -                               | 10        | 100          | %      |
| P Prj  | Auslegungs Druck (A  | Alarm : 0.85X P Pr )            | 2         | 20           | bar    |
|        | Min. Vordruck (Schwe | Augenbalt Drugk                 | 2         | 10           | bar    |
|        | -<br>Zeitverzögerup  | a Purpo ALIS                    | 1.5       | 60.0         | bai    |
| TDrain | Entles               | ar Zeit                         | 1.0       | 600.0<br>300 | S<br>S |
| Filt   | Signal Filter (Au    | swahl Nummer)                   | 0         | 100          | N      |
| DT     | Entlee               | er Zeit                         | 0,0       | 23 , 59      | hh mm  |
| DI     | Entleer              | Interval                        | 0         | 720          | hhh    |
|        | 1. A.                |                                 | 10 R      | elais        | -      |
|        |                      |                                 | 20 R      | -            |        |
|        |                      |                                 | 30 R      | -            |        |
|        | S. Type(Spra         | 40 V. Mod. 1                    |           | -            |        |
|        |                      |                                 | 50 V. I   | Mod. 2       | -      |
|        | Volumensti           | rom Zähler                      | 1         | 30           | dL     |
|        | IN3 Swin             | g 0                             | 5         | 30           | bar    |
|        | _                    | IN4 Swing 0                     | 5         | 30           | bar    |
|        | -                    | IN5 Swing 0                     | 5         | 30           | bar    |
|        | IN1 Einga            | ngs Signal                      | Bypass    | Active       | -      |
| Alarms | IN2 Frost 7          | lemperatur                      | Bypass    | Active       | -      |
|        | IN3 Vo               | rdruck                          | Bypass    | Active       | -      |
| Р      |                      | P (Konstante Proportional)      | 0.5       | 5.0          | bar    |
|        |                      | I (Konstante Integral)          | 0         | 1000         |        |
| D      |                      | D (Konstante Derivative)        | 0         | 1000         |        |
| ti     |                      | ti (Wert der Integrations Zeit) | 0         | 100          | S      |
| td     |                      | td (Wert der Derivations Zeit)  | 0         | 100          | S      |
| MBaddr | ModBus A             | Addresse                        | 1         | 247          | -      |
| MBrate | MBr                  | MBrate                          |           |              | -      |
|        |                      |                                 | 8b + 1s   | EVEN P.      | -      |
| MBtype | Ту                   | ре                              | 8b + 1s   | ODD P.       | -      |
|        |                      | 8b + 1s NO P.                   |           | -            |        |

#### 6.3.1 "Voreinstellungs" Konfiguration

| Initialan | Disalau                                     | Voreinstellung Spray-Austeuerung |              |            |            |            |         |
|-----------|---|----------------------------------|--------------|------------|------------|------------|---------|
| Initialen | Display                                     | 10                               | 20           | 30         | 40         | 50         | Einneit |
| T Dry     | Dry/Wet Temperatur                          | 27                               | 27           | 27         | 27         | 27         | °C      |
| T Ice     | Frost Alarm Temperatur                      | 8                                | 8            | 8          | 8          | 8          | °C      |
| Diff      | Differential                                | 80                               | 80           | 80         | -          | -          | %       |
| P Prj     | Auslegungs Druck<br>(Alarm : 0.85X P Prj )  | 2.5                              | 2.5          | 2.5        | 8          | 16         | bar     |
| P min     | Min. Vordruck<br>(Schwellenwert Spray Stop) | 1.5                              | 1.5          | 1.5        | 4.8        | 9.6        | bar     |
| P OFF     | Ausschalt Druck                             | -                                | -            | -          | 0.3        | 0.3        | bar     |
| D Poff    | Zeitverzögerung Pumpe Aus                   | 4                                | 4            | 4          | 4          | 4          | S       |
| TDrain    | Entleer Zeit                                | 300                              | 300          | 300        | 300        | 300        | S       |
| Pause     | Pause                                       | 120                              | 120          | 120        | 8          | 8          | S       |
| Filt %    | Signal Filter (Auswahl Nummer)              | 10                               | 10           | 10         | 10         | 10         | Ν       |
| DT        | Entleer Zeit                                | 22 , 00                          |              |            |            |            |         |
| DI        | Entleer Interval                            | rval 24                          |              |            |            |            | hhh     |
|           | Spray Driver Type                           | 10 Relay 1                       | 20 Relay 2   | 30 Relay 3 | 40 V.Mod 1 | 50 V.Mod 2 |         |
|           | Volumenstrom Zähler                         | 10                               | 10           | 10         | 10         | 10         | dL      |
|           | IN3 Swing (Druck Bereich)                   | 25                               | 25           | 25         | 15         | 25         | bar     |
|           | IN4 Swing (Druck Bereich)                   |                                  | 1 the second |            | 15         | 25         | bar     |
|           | IN5 Swing (Druck Bereich)                   |                                  | - II         |            | -          | 25         | bar     |
|           | Alarm Eingangs Signal                       | Active                           | Active       | Active     | Active     | Active     | -       |
|           | Frost Alarm Temperatur                      | Active                           | Active       | Active     | Active     | Active     | -       |
|           | Alarm Vordruck                              | Active                           | Active       | Active     | Active     | Active     | -       |
| Р         | P (Konstant Proportional)                   | V 1                              | -            | -          | 2          | 2          | bar     |
| I         | I (Konstant Integral)                       | -                                | -            | -          | 0          | 0          | -       |
| D         | <b>D</b> (Konstant Derivative)              | -                                | -            | -          | 0          | 0          | -       |
| ti        | ti (Wert der Integrations Zeit)             | -                                | -            | -          | 1          | 1          | S       |
| td        | td (Wert der Derivations Zeit)              | -                                | -            | -          | 10         | 10         | S       |
| MBtype    | ModBus Addresse                             |                                  |              | 247        |            |            | -       |
| MBrate    | Baud Brate                                  |                                  |              | 9600       |            |            | -       |
| MBtype    | Туре  | 8 bit 1 stop Even parity         |              |            |            | -          |         |

#### Bedeutung der Voreinstellungs Konfiguration

#### Voreinstellung Spray-Austeuerung

- 10 ---> Zu regelnde Geräte mit 1 AUF/ZU Ventil
- 20 —> Zu regelnde Geräte mit 2 AUF/ZU Ventile
- 30 --- Zu regelnde Geräte mit 3 AUF/ZU Ventile
- 40 —> Zu regelnde Geräte mit 1 modulierendem Ventile
- 50 —> Zu regelnde Geräte mit 2 modulierendem Ventilen

#### Wähle die korrekte Konfiguration vor dem Einschalten der zu regelnden Geräte

#### 6.3.2 Wiederherstellung der Voreinstellungs Konfiguration

Die folgende Prozedur erlaubt eine der möglichen Konfigurations Parameter aus zu wählen siehe par. 6.3.1 die Werks Konfiguration"**20**" zu erstzen.

A- Wenn der Regler aus geschaltet ist, "ESCAPE" und "ENTER" gleich zeitig drücken.

**B-** Die Spannung am Regler anschliessen oder, wenn bereits an geschlossen, die "reset" Taste drücken, der Bildschirm zeigt folgende Meldung

| 1 | Operation Mode      | System Satus: Änderung der Werks Konfiguration   |
|---|---------------------|--|
| 2 | Now                 |  |
| 3 | Available           |  |
| 4 | ENT:select ESC:exit | Taste "ENTER" : select, Taste "ESCAPE" : beenden und zur Start Seite<br>zurück zu kehren |

**C– Durch** gleichzeitiges los lassen der Tasten "**ESCAPE** " und "**ENTER"**, schaltet sich der Regler ein und zeigt nach der Begrüssung folgenden Bildschirm :

| 1 | Operation Mode        | Status des Systems: Änderung die Arbeits Konfiguration                                |
|---|-----------------------|---|
| 2 | S.Type 20 Relé 2      | Initialien der aktuellen Konfiguration dargestellt in der Tabelle par. 6.3.1          |
| 3 | IN3 = 25 bar          | Vollausschlag Druck Transmitter benützt für den IN3 (Einlass)                         |
| 4 | ENT:select ESC:exit ? | Taste "ENTER" : select, Taste "ESCAPE" : beenden und zur Start Seite<br>zurück kehren |

D- Durch drücken von "UP" und "DOWN " In die Zeilen N°2 und N°3 werden die verfügbaren Funktionen, siehe par. 6.3.1 angezeigt

E- Wenn die benötigte Konfiguration ausgewählt ist, "ENTER" drücken es wird dann folgendes angezeigt:

| 1 | Operation Mode        | Status des Systems: Änderung der Arbeits Konfiguration                        |
|---|-----------------------|---|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Initialien der aktuellen Konfiguration in der Tabelle par. 6.3.1 dargestellt  |
| 3 | 13=25 14=25 15=25 bar | Vollausschlag Druck Transmitter   |
| 4 | ENT+ESC: save         | Die Tasten "ENTER" + "ESCAPE" drücken, um die neue Konfiguration zu speichern |

F- Verlassen und löschen der Änderungen durch drücken von ESCAPE, zum Punkt (B) zurück zu kehren.

**G–** Die Tasten **ENTER + ESCAPE** gleich zeitig drücken um die Auswahl zu bestätigen: in Zeile N°4 auf dem Bildschirm erscheint folgende Meldung "**Updating, please wait**". Die gewählte Konfiguration wird gespeichert und sofort verwendet, **ersetzt die vorherige.** 

| 1 | Operation Mode        | Status des Systems: Änderung der Arbeits Konfiguration                                      |
|---|-----------------------|---|
| 2 | S.Type 50 V.Mod 2     | Initialien der aktuellen Konfiguration in der Tabelle par. 6.3.1 und par. 6.3.1 dargestellt |
| 3 | l3=25 l4=25 l5=25 bar | Vollausschlag Druck Transmitter   |
| 4 | Updating: please wait | Meldung für den Betreiber   |

Der Regler geht in den Einstellungs Modus und der Bildschrim zeigt die Start Seite ( siehe par. 4.1 )

|          | 6.4 Display Parameter            |   |
|----------|----------------------------------|---|
| A - Beg  | innend bei der Start Seite (sieh | e par. 4.1) beim drücken der Tasten "UP" oder "DOWN" auf den folgenden Seite  |
| werden   |                                  | And angezeigt zum Beispiel durch drucken von " <b>OP</b> " wird loigendes angezeigt.  |
| 1        | Dry HH. MM                       | Status System: Dry, Spray nicht betatigt, Stunden : Und Minuten : RTC   |
| 2        | Lee Alarm Temp. 80 °C            | Frost Alarm Temperatur: untere Umgebungs Begrenzungstemperatur: 8.0°C   |
| 4        | Differential 80 %                | Auf/Zu Schalt Differenz für iedes Ventil (*)  |
|          |                                  | $\frac{1}{10000000000000000000000000000000000$  |
|          |                                  | ( * )Sichtbar nur bei den S.Type 10 , 20 , 30 ( Ventile Auf/Zu)   |
| 1        | Dry HH. MM                       |   |
| 2        | Design Pres. 7,5 bar             | Vordruck nominal oder auf Auslegunguns Bediengung: 7.5 bar (Alarm : <b>0.85X Auslegungs Druck</b> .   |
| 3        | Min Line Pres. 6,0 bar           | Minimaler Vordruck: 6.0 bar (Schwellenwert Spray Stop)  |
| 4        | CutOff Pres. 0,1 bar             | Minimaler Ausgangs Druck zu den Düsen (min an den Düsen 0.1 bar (*)   |
|          |                                  | (*) Sichtbar nur bei den S. Type 40, 50 (Modulierende Ventile)  |
| 1        | Dry HH MM                        |   |
| 2        | Pump Off Delay 40 s              | Zeit für Pumpe stop/geschlossen Wasser Zulauf   |
| 3        | Drainage Time 300 s              | Dauer der Öffnungs Zeiten ders Auslass Ventils  |
| 4        | Pause 8.0 s                      | (Maximale) Zeit zwischen zwei Befehlen für den Auslass (*)  |
|          |                                  |   |
|          | (                                | ) Sichtbar nur bei den S. Type 40 , 50 <u>(Modulierende Ventile)</u> andem falls fest   |
| 1        | Dry HH. MM                       |   |
| 2        | Command Filter 5 N               | Zeit Filter für das Spray Signal: Anzahl der Beispiele  |
| 3        | Drain Time nn. mm                | Stunden und Minuten der Aktivierung der automatischen Entreerung  |
| 4        | Drain Int hhh                    | Frequenz der automatischen Entleerung ( wenn = 0 : automatische   |
|          |                                  |   |
| 1        | Dry HH MM                        |   |
| 2        | S.Type 50 V.Mod 2                | Aktuelle Spray Konfiguration Ventile Typologie und N <sup>®</sup>   |
| 2        | Flow C. Pulse 10 dl              | Conversion Konstante des Literzähler: N° dl für Impuls  |
|          |                                  |   |
| 4        |                                  |   |
| 1        | Dry HH MM                        |   |
|          | IN2 Swing 0, 25 has              | Vollausephila des Druck Transmitter am Eingang IN2 in har   |
| 2        | INS Swing 0 25 bar               | Voliausschlag des Druck Transmitter am Eingang IN4, in bar  |
| 3        | IN4 Swing 0 25 bar               | Vollausschlag des Druck Transmitter am Eingang IN4, in bar ()   |
| 4        | INS Swing U 25 bar               | Voliausschlag des Druck Transmiller am Eingang 195, in bar (*)  |
| 1        | Dry HH. MM                       |   |
| 2        | Alarm In Comm.BYPASS             | Alarm Befehls Signal 1-10V (Com 1 < 1V) , IN1 : AUSGESCHALTET   |
| 3        | Alarm Ice tem ACTIVE             | Frost Alarm ( T < T FROST) , IN2 : EINGANG  |
| 4        | Alarm Line Pr. ACTIVE            | Alarm Vordruck (Pi < 0.85 X P Prj), IN3 : EINGANG EIN   |
| 1        |                                  |   |
| י<br>י   |                                  | Parameter PID_P = Proportional Rand   |
| <u> </u> |                                  | Parameter PID, I = Integral Antoil, ti= Wort der Integrations Zoit (s)  |
| <u> </u> |                                  | Parameter PID, I= Integral Anteil, ti= Wort der Integrations Zeit (s)   |
| 4        | ש. אאיע ומי אאיץ צ               |   |
| 1        | Dry HH. MM                       |   |
| 2        | Modbus Address 247               | Addresse des Knoten vom ModBus RTU Network  |
| 3        | Baud rate 9600                   | Baud Rate (Kommunikations Geschwindigkeit)  |
| 4        | 8bit + 1stop EVEN par.           | Kommunikation Parameter   |
| 1        | Dry HH. MM                       |   |
| 2        | Real Time Clock                  | Real Zeit UHR   |
| 3        | 16:01:01 01/08/2011              | HH:MM:SS DD/MM/YY   |
| 4        |                                  |   |
| 1        |                                  |   |
| <u> </u> |                                  | Temperatur der Logik Karte  |
| 2        | TL onic 30 6                     | The point of the second secon |
| <u> </u> | i Lugic 30,0                     |   |
| 4        |                                  |   |

B - Zurück zum Punkt "A"

#### 6.5 Änderung der Parameter

**A** - Wenn das Display die Start Seite zeigt (falls nicht, die "**ESCAPE**" drücken), gleichzeitig "**ENTER**" und "**ESCAPE**" drücken für ein Moment wird der Bildschirm die erste Anzeige des Ändereungs Parameter anzeigen:

|   | Configuration  | Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter   |
|---|--|---|
| 2   | 1: SPRAY Parameters  | Untermenü 1: Spray Parameter  |
| 3   |  |   |
| 4   | ENT: select ESC: exit  | Programmierungs Vorschlag   |
| <b>B</b> - Um<br><b>C</b> - Beii  | ins Untermenü zu gelangen Ta<br>n drücken " <b>UP" oder "DOWN</b> "  | ste " <b>ENT</b> " drücken "Spray Parameters" (für weitere Einzelheiten siehe 6.3.1).<br>scrollen die verfügbaren unter Menüs in der zweiten Zeile des Displays:  |
| 2   | 2: SETUP Parameters  | Untermenü 2: Konfiguration Parameter  |
| 2   | 3: Programmable Alarm  | Untermenü 3: : Einschalten programmierbare Alarme   |
| 2   | 4: PID Parameters  | Untermenü 4: : Parameter PID Regler   |
| 2   | 5: MODBUS Parameters   | Untermenü 5: : Parameter für Modbus kommunikation mit dem PC  |
| 2   | 6: R.T. CLOCK Setup  | Untermenü 6: : Einstellung der internen Uhr (RTC: Real Zeit Uhr)  |
| 2   | 7: Manual Commands   | Untermenü 7: / Manuelle Befehle der Ausgänge  |
| D - Wen   | n das gesuchte Unter Menü ers  | cheint, zur Bestätigung die Taste "ENTER" drücken.  |
| <b>A</b> - Stari  | 6.5.1 "SPRAY Parameten von der vorgeschlagene Se   | eite des Untermenüs N°1:  |
| <b>A</b> - Stari  | 6.5.1 "SPRAY Parameter von der vorgeschlagene Se   | eite des Untermenüs N°1:  |
| A - Star<br>  | 6.5.1 "SPRAY Parameters  | eite des Untermenüs N°1:           Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter           Untermenü 1: Sprav Parameter   |
| A - Star<br>  | 6.5.1 "SPRAY Parameter von der vorgeschlagene Se   | eite des Untermenüs N°1:           Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter           Untermenü 1: Spray Parameter   |
| A - Star<br>1<br>2<br>3<br>4  | 6.5.1 "SPRAY Parameters of the second | eite des Untermenüs N°1:           Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter           Untermenü 1: Spray Parameter           Programmierungs Vorschläge  |
| A - Star<br><u>1</u><br><u>2</u><br><u>3</u><br><u>4</u><br>B - Um in   | 6.5.1 "SPRAY Parameter vorgeschlagene Set<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>n das Untermenü N°1 zu gelang  | eite des Untermenüs N°1:          Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 1: Spray Parameter         Programmierungs Vorschläge         gen die Taste "ENT " drücken : "Spray Parameter" der erste Eintrag wird angezeigt:         Nachricht für den Betreiber "Parameter ausgewählt"   |
| A - Star<br><u>1</u><br><u>2</u><br><u>3</u><br><u>4</u><br>B - Um in<br><u>1</u><br><u>2</u>   | 6.5.1 "SPRAY Parameters of the von der vorgeschlagene Set in von der vorgeschlagene Set in SPRAY Parameters in das Untermenü N°1 zu gelang Setting choice  | eite des Untermenüs N°1:          Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 1: Spray Parameter         Programmierungs Vorschläge         gen die Taste "ENT " drücken : "Spray Parameter" der erste Eintrag wird angezeigt:         Nachricht für den Betreiber "Parameter ausgewählt"         Umschalt Temperatur Dry/Wet 27.0 °C   |
| A - Star<br>1<br>2<br>3<br>4<br>B - Um in<br>1<br>2<br>3  | 6.5.1 "SPRAY Parameter von der vorgeschlagene Se<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>n das Untermenü N°1 zu gelang<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels  | eter"<br>eite des Untermenüs N°1:<br>Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter<br>Untermenü 1: Spray Parameter<br>Programmierungs Vorschläge<br>gen die Taste "ENT " drücken : "Spray Parameter" der erste Eintrag wird angezeigt:<br>Nachricht für den Betreiber "Parameter ausgewählt"<br>Umschalt Temperatur Dry/Wet 27.0 °C<br>Wert T Dry: 27.0 °C  |
| A - Star<br>$ \frac{1}{2} $ $ \frac{3}{4} $ B - Um in<br>$ \frac{1}{2} $ $ \frac{1}{3} $ $ \frac{4}{4} $  | 6.5.1 "SPRAY Parameter von der vorgeschlagene Se<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>n das Untermenü N°1 zu gelang<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels  | eter"         eite des Untermenüs N°1:         Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 1: Spray Parameter         Programmierungs Vorschläge         gen die Taste "ENT " drücken : "Spray Parameter" der erste Eintrag wird angezeigt:         Nachricht für den Betreiber "Parameter ausgewählt"         Umschalt Temperatur Dry/Wet 27.0 °C         Wert T Dry: 27.0 °C  |
| A - Star  | 6.5.1 "SPRAY Parameter vorgeschlagene Set<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>n das Untermenü N°1 zu gelang<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels<br>en Tasten " UP " oder " DOWN<br>rbaren Parameter mit den relativ   | eter"         bite des Untermenüs N°1:  |
| A - Star<br>1<br>2<br>3<br>4<br>B - Um in<br>1<br>2<br>3<br>4<br>C - Mit du<br>veränder<br>2  | 6.5.1 "SPRAY Parameters<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>n das Untermenü N°1 zu gelang<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels<br>en Tasten " UP " oder " DOWN<br>baren Parameter mit den relativ<br>1.2: Ice Alarm Temp.  | eter"         eite des Untermenüs N°1:  |
| A - Star<br>$ \begin{array}{r} 1\\ 2\\ 3\\ 4\\ \end{array} $ B - Um in<br>$ \begin{array}{r} 1\\ 2\\ 3\\ 4\\ \end{array} $ C - Mit diveränder<br>$ \begin{array}{r} 2\\ 3\\ 4\\ \end{array} $ | 6.5.1 "SPRAY Parameter von der vorgeschlagene Set<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>n das Untermenü N°1 zu gelang<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels<br>en Tasten " UP " oder " DOWN<br>baren Parameter mit den relativ<br>1.2: Ice Alarm Temp.<br>T Ice 8.0 Cels  | eter"         eite des Untermenüs N°1:         Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 1: Spray Parameter         Programmierungs Vorschläge         gen die Taste "ENT " drücken : "Spray Parameter" der erste Eintrag wird angezeigt:         Nachricht für den Betreiber "Parameter ausgewählt"         Umschalt Temperatur Dry/Wet 27.0 °C         Wert T Dry: 27.0 °C         V" werden in den Zeilen N°2 und N°3 die Beschreibung und Werte der ven Werte angezeigt:         Temperatur Frost Alarm: unterer Begrenzung der Umgebungs Temperatur Wert T Ice: 8.0 °C   |
| A - Star<br>$ \begin{array}{r} 1\\ 2\\ 3\\ 4\\ \end{array} $ B - Um in<br>$ \begin{array}{r} 1\\ 2\\ 3\\ 4\\ \end{array} $ C - Mit diveränder<br>$ \begin{array}{r} 2\\ 3\\ 4\\ \end{array} $ | 6.5.1 "SPRAY Parameter von der vorgeschlagene Se<br>Configuration<br>1: SPRAY Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>n das Untermenü N°1 zu gelang<br>Setting choice<br>1.1: Dry-Wet Temper.<br>T Dry 27.0 Cels<br>en Tasten " UP " oder " DOWN<br>baren Parameter mit den relativ<br>1.2: Ice Alarm Temp.<br>T Ice 8.0 Cels<br>1.3: % Differential 3V   | eter"         eite des Untermenüs N°1:         Funktions Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 1: Spray Parameter         Programmierungs Vorschläge         gen die Taste "ENT " drücken : "Spray Parameter" der erste Eintrag wird angezeigt:         Nachricht für den Betreiber "Parameter ausgewählt"         Umschalt Temperatur Dry/Wet 27.0 °C         Wert T Dry: 27.0 °C         I " werden in den Zeilen N°2 und N°3 die Beschreibung und Werte der ven Werte angezeigt:         Temperatur Frost Alarm: unterer Begrenzung der Umgebungs Temperatur Wert T Ice: 8.0 °C         Auf/Zu Schalt Differenz für jedes Ventil |

| 2 | 1.4: Design Pressure  | Nominal oder Auslegungs Vordruck  |
|---|-----------------------|---|
| 3 | P Prj 2.5 bar         | Wert P Prj: 2.5 bar, Alarm = 2.125 bar ( <b>0.85 x Auslegungs Druck</b> )       |
| 2 | 1.5: Min Line Press.  | Minimale Vordruck Wert: 6.0 bar ( Schwellen Wert Spray Stop)                    |
| 3 | P Min 1.5 bar         | Wert P min: 1.5 bar   |
| 2 | 1.6: CutOff Pressure. | Minimaler Ausgangs Druck vor dem abschalten (*)                                 |
| 3 | P Off 0.3 bar         | Wert P Off: 0.3 bar   |
|   |                       |   |
| 2 | 1.7: Pump OFF Delay   | Zeit Relais zum abschalten der Pumpe Wasser Einlass geschlossen                 |
| 3 | D Poff 4.0 sec        | Wert D Poff: 4.0 sec  |
|   |                       | Devenden Öffvan das Ablass Vanfil   |
| 2 | 1.8: Drainage Time    |   |
| 3 | TDrain 300 sec        | Wert T Ablass Zeit : 300 sec.   |
| 2 | 1.9: Pause            | (Maximale) Zeit zwischen zwei folgenden Signale am Auslass                      |
| 3 | Pause 120 sec         | Wert D Comm: 120 sec  |
|   |                       |   |
| 2 | 1.10: Command Filter  | Zeit Filter für des Spray Signal: Anzahl der Beispiele                          |
| 3 | Filter 10N            | Anzahl der vermittelten Beispiele: 10   |
| 2 | 1.11: Drain Time      | Stunden und Minuten, wann die erste automatische Entleerung eingeschaltet wurde |
| 3 | DT H 22 M 0           | Stunden : 22 , Minuten 0  |
|   |                       | Franker de substationer Fallering Finashelt me in Stunder : (unan -             |
| 2 | 1.12: Drain Interval  | 0: ist de automatische Entleerung abgeschaltet                                  |
| 3 | DI 24                 | 24 Stunden  |
|   |                       |   |

N.B. Wenn die "Spray Driver Type 30" Voreinstellungs Konfiguration aktiv ist (werden die Sprühlanzen mit 3 Relais angesteuert, siehe para. 6.3.1) und wenn DSW1-6 is in der "OFF" Position steht, (RL6 : Pumpen Signal siehe para. 4.0), ist eine automatische Spray Funktion nicht möglich und es erfolgt folgende Anzeige

| 2 | 1.11: Drain Time                          | Stunden und Minuten, wenn die ersten automatischen Entleerung eingeschaltet wurde  |
|---|---|--|
| 3 | function not allowed                      | Funktion nicht erlaubt   |
| 2 | 1.12: Drain Interval function not allowed | Frequenz der automatischen Entleerung Einschaltung in Stunden : ( wenn = 0 : ist de automatische Entleerung abgeschaltet<br>Funktion nicht erlaubt |

Um die automatische Entleer Funktion zu aktivieren, die folgende Anleitung für die Verdrahtung Anleitung des Paragraphs 3.3.6.7 und 3.3.6.8 folgen, den DSW1-6 in die Position "On" stellen und, falls erforderlich, die Parameter Werte DT und DI modifzieren , siehe oben.

| -  |  | Mitteilung für Betreiber: "änderen des Wertes " des ausgewählten Parame-  |
|--|--|---|
| 1  | Value change   | ter   |
| 2  | 1.4: Design Pressure   | Auslegungs Druck: maximaler Ausgangs Druck zu den Düsen   |
| 3  | P Prj 5.5 bar  | Wert P Prj: 5.5 bar   |
| 4  | ENT: save ESC: abort   | Programmierungs Vorschlag   |
| - Mit de<br>edrückt H<br>– Durch<br>ENTER"<br>erden so<br>- Nach   | n Tasten " <b>UP" oder "DOWN</b> "<br>nalten der Taste kann die Eins<br>drücken von " <b>ESCAPE"</b> wird<br>wird die neue Einstellung best<br>oll, fortfahren wie oben beschri<br>der Einstellung der neuen We<br>und die gänderten. Werte wer  | wird der Wert in der Zeile N°3 is geändert und zeigt den gewünschten Wert. Durc<br>stellung beschleunigt werden.<br>die Einstellung gelöscht und kehrt zurück zu Punkt (D), während des drücken von<br>tätigt, und kehrt zurück zu Punkt (C). Falls noch ein weiterer Parameter geändert<br>ieben.<br>rte, durch gleichzeitig drücken der Tasten ENTER"+"ESCAPE" wird die Auswahl<br>rden speichert : es erscheint kurzzeitig folgende Meldung  |
| A  |  |   |
| 2  | Saving Now Values  | Speichen der neuen Werte warten   |
| <u> </u>   |  |   |
| 3  | Plase Wait   | Dies erinnert den Betreiber das speichern der neuen Daten   |
| 4  |  | Noch nicht erfolgt ist  |
| - Das Ä  | ndern der Parameter verlasse   | en und zurück zur Start Seite.  |
| Um die<br>ırz zeitig   | Auswahl zu verwerfen und wi<br>die Meldung:  | ieder herstellen der vorherigen Werte die Taste "ESCAPE" drücken, es erscheint  |
| 1  | Restoring Old Values   | Wieder herstellen der alten Parameter Werte   |
| 2  | Changed Values   | Die geänderten Werte werden verworfen   |
| 3  | Discarded  |   |
| 4  |  |   |
| - Sofort<br>ieses U  | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Parame<br>ntermenü erlaubt das lesen   | ick, zu dem spezifischen Untermenü<br>ter"<br>und ändern der Funktion Parameter des Reglers   |
| - Sofort<br>ieses U  | danach kehrt man zu (A) zuru<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite   | ick, zu dem spezifischen Untermenü<br>ter"<br>und ändern der Funktion Parameter des Reglers<br>e und Auswahl des Untermenüs:  |
| - Sofort<br>ieses U<br>- Begini  | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite   | Ick, zu dem spezifischen Untermenü<br>ter"<br>und ändern der Funktion Parameter des Reglers<br>e und Auswahl des Untermenüs:<br>Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter<br>Untermenü 2: Konfiguration Parameter  |
| 4<br>- Sofort<br>ieses U<br>- Begini<br>2<br>2   | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters   | uck, zu dem spezifischen Untermenü         ter"         und ändern der Funktion Parameter des Reglers         e und Auswahl des Untermenüs:         Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 2: Konfiguration Parameter   |
| - Sofort<br>ieses Ur<br>- Beginn<br>1<br>2<br>3<br>4   | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit  | Ick, zu dem spezifischen Untermenü         ter"         und ändern der Funktion Parameter des Reglers         e und Auswahl des Untermenüs:         Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 2: Konfiguration Parameter         Programmierungs Vorschlag   |
| - Sofort<br>ieses Ut<br>- Begint<br><u>1</u><br><u>2</u><br><u>3</u><br><u>4</u><br>- Die Ta   | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit  | Ick, zu dem spezifischen Untermenü         ter"         und ändern der Funktion Parameter des Reglers         und Auswahl des Untermenüs:         Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 2: Konfiguration Parameter         Programmierungs Vorschlag         termenü "Setup Parameters" zu gelangen, das erste Element wird angezeigt  |
| - Sofort<br>ieses U<br>- Begini<br><u>1</u><br><u>2</u><br><u>3</u><br><u>4</u><br>- Die Ta<br>1   | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>aste "ENT" drücken um ins Uni   | Inck, zu dem spezifischen Untermenüter"         und ändern der Funktion Parameter des Reglers         e und Auswahl des Untermenüs:         Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 2: Konfiguration Parameter         Programmierungs Vorschlag         termenü "Setup Parameters" zu gelangen, das erste Element wird angezeigt         Meldung für den Betreiber: "Parameter ausgewählt"  |
| <u>4</u><br>- Sofort<br>- Begini<br><u>1</u><br><u>2</u><br><u>3</u><br><u>4</u><br>- Die Ta<br><u>1</u><br><u>2</u>   | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>aste "ENT" drücken um ins Un<br>Setting choice<br>Flow Counter  | Inck, zu dem spezifischen Untermenüter         Inck, zu dem spezifischen Untermenüter         Inck         Ind ändern der Funktion Parameter des Reglers         e und Auswahl des Untermenüs:         Image: Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 2: Konfiguration Parameter         Image: Vorschlag         termenü "Setup Parameters" zu gelangen, das erste Element wird angezeigt         Meldung für den Betreiber: "Parameter ausgewählt"         Volumenstrom Zähler Skalierungs Faktor  |
| - Sofort<br>ieses U<br>- Begini<br>- Begini<br>- Begini<br>- Die Ta<br>- Die Ta<br>- 2<br>- 3<br>- 2<br>- 3<br>- 3<br>- 3<br>- 3<br>- 3<br>- 3<br>- 3<br>- 3 | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>aste "ENT" drücken um ins Un<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl   | Ick, zu dem spezifischen Untermend         ter"         und ändern der Funktion Parameter des Reglers         e und Auswahl des Untermenüs:         Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 2: Konfiguration Parameter         Programmierungs Vorschlag         termenü "Setup Parameters" zu gelangen, das erste Element wird angezeigt         Meldung für den Betreiber: "Parameter ausgewählt"         Volumenstrom Zähler Skalierungs Faktor         Ein Impuls entspricht 10 dl   |
| - Sofort<br>ieses Ur<br>- Beginn<br>- Beginn<br>- Die Ta<br>- Die Ta<br>- 1<br>2<br>3<br>4   | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>aste "ENT" drücken um ins Un<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl   | Inck, zu dem spezifischen Untermentit         Inck, zu dem spezifischen Untermentit         Inck, zu dem spezifischen Untermentit         Inck         Inck< |
| - Sofort<br>- Sofort<br>- Beginn<br>- Beginn<br>- Beginn<br>- Die Ta<br>- Die Ta<br>- Die Ta<br>- Die Ta<br>- Die Ta<br>- Mit de<br>uf dem E                 | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>aste "ENT" drücken um ins Un<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 di   | Inck, zu dem spezifischen Unterment         ter"         und ändern der Funktion Parameter des Reglers         e und Auswahl des Untermenüs:  |
| - Sofort<br>ieses Ui<br>- Begini<br>- Begini<br>- Begini<br>- Die Ta<br>- Die Ta<br>- Die Ta<br>- Mit de<br>uf dem D   | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>aste "ENT" drücken um ins Un<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl<br>n Tasten " UP " oder " DOWN<br>Display in the direkter und um g  | Ink, zu dem spezifischen Unterment         ter"         und ändern der Funktion Parameter des Reglers         e und Auswahl des Untermenüs:         Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 2: Konfiguration Parameter         Programmierungs Vorschlag         termenü "Setup Parameters" zu gelangen, das erste Element wird angezeigt         Meldung für den Betreiber: "Parameter ausgewählt"         Volumenstrom Zähler Skalierungs Faktor         Ein Impuls entspricht 10 dl         N" wird in den Zeile N°2 und N°3 scrollt der Wert der veränderbaren Parameter, gekehrter Richtung:         Vollauschlag in bar Eingang IN3 für den Druck Transmitter 4-20 mA  |
| $\frac{-}{4}$ - Sofort ieses Ui - Begini $\frac{1}{2}$ - Die Ta $\frac{1}{2}$ - Die Ta $\frac{1}{2}$ - Mit de uf dem E $\frac{2}{3}$                         | danach kehrt man zu (A) zurü<br>6.5.2 "Set Up Paramet<br>ntermenü erlaubt das lesen<br>nend von der zugehörige Seite<br>Configuration<br>2: SETUP Parameters<br>ENT: select ESC: exit<br>aste "ENT" drücken um ins Un<br>Setting choice<br>Flow Counter<br>Pulse Val 10 dl<br>IN Tasten " UP " oder " DOWN<br>Display in the direkter und um generation of the second of the secon | Ink, zu dem spezifischen Untermend         ter"         und ändern der Funktion Parameter des Reglers         e und Auswahl des Untermenüs:         Funktion Modus: Konfiguration und Einstellungs Parameter         Untermenü 2: Konfiguration Parameter         Programmierungs Vorschlag         termenü "Setup Parameters" zu gelangen, das erste Element wird angezeigt         Meldung für den Betreiber: "Parameter ausgewählt"         Volumenstrom Zähler Skalierungs Faktor         Ein Impuls entspricht 10 dl         N " wird in den Zeile N°2 und N°3 scrollt der Wert der veränderbaren Parameter, gekehrter Richtung:         Vollauschlag in bar Eingang IN3 für den Druck Transmitter 4-20 mA         20 mA entspricht 15.0 bar                     |

 3
 20 mA à 15.0 bar
 20 mA entspricht 15.0 bar

 2
 IN5 Swing 0..
 Vollauschlag in bar Eingang IN5 für den Druck Transmitter 4-20 mA

 3
 20mA → 15.0 bar
 20 mA entspricht 15.0 bar

#### 6.5.2 "Set Up Parameter"

**D** - Wenn der pParameter "Flow Counter" ausgewählt ist und die Taste "ENTER" gedrückt wird, zeigt das Display die dazu gehörige Seite mit "Value Change":

| 1 | Value change         | Mitteilung für Betreiber: "Änderung Wert" des ausgewählten Parameter |
|---|----------------------|--|
| 2 | Flow Counter         | Skalierungs Faktor Volumenstrom Zähler                               |
| 3 | Pulse Val 10dl       | Ein Impuls entspricht 10 dl  |
| 4 | ENT: save ESC: abort | Programmierungs Vorschlag  |

**E** - Mit den Tasten "**UP**" oder "**DOWN**" ist es möglich den Inhalt der Zeile N° 3 zu ändern, durch auswählen einer der verfügbaren Alternativen

**F** - Um die vorgenommenen Änderungen rückgängig zu machen "**ESCAPE" drücken** und zurück zum Punkt (C), die Taste "**ENTER**" drücken um die Änderung zu bestätigen und zurück zum Punkt (C), zum auswählen und ändern eines anderen Parameters.

**G** - Wenn ein andere Parameter ausgewählt ist, zum Beispiel "**IN4 Swing**", die Taste "**ENTER**" drücken; das Display zeigt die zugehörige Seite mit "**Value Change**":

| 1 | Value change         | Mitteilung für Betreiber: "Änderung Wert" des ausgewählten Parameter |
|---|----------------------|--|
| 2 | IN3 Swing 0          | Vollauschlag in bar Eingang IN3 für den Druck Transmitter 4-20 mA    |
| 3 | 20 mA à 30.0 bar     | 20 mA entspricht 30.0 bar  |
| 4 | ENT: save ESC: abort | Programmierungs Vorschlag  |

H -Mit den Tasten "UP" oder "DOWN" kann der nummerische Wert in der Zeile N°3 erhöht oder reduziert werden; durch gedrückt halten der Taste kann die Einstellung beschleunigt werden:

I - Durch drücken der Taste "ESCAPE" kann die Einstellung gelöscht werden und Rückkehr zum Punkt (H), durch drücken der Taste "ENTER" wird der neue Einstell Werte bestätigt und Rückkehr zum Punkt (C) zum auswählen und ändern eines anderen Parameter.

L - Nach der Einstellung der neuen Werte, um die Auswahl bestätigen und die geänderten Werte zu speichern gleichzeitig die tasen "ENTER" + "ESCAPE" drücken, es erscheint kurz zeitig die Meldung:

| 1 |                   |   |
|---|-------------------|---|
| 2 | Saving New Values | Speichen der neuen Werte, warten                          |
| 3 | Plase Wait        | Dies erinnert den Betreiber das speichern der neuen Daten |
| 4 |                   | noch nicht erfolgt ist                                    |

M - Dann die Änderung der Parameter verlassen und zurück zur Start Seite

**O** - Um die Auswahl zu verwerfen und wieder herstellen der vorherigen Werte die Taste "**ESCAPE**" drücken, es erscheint kurz zeitig die Meldung:

| 1 | Restoring Old Values | Wieder herstellen der Parameter Werte |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| 2 | Changed Values       | Die geänderten Werte werden verworfen |
| 3 | Discarded            |                                       |
| 4 |                      |                                       |

P - direkt danach zurück zu Punkt (A), Auswahlseite des entsprechenden Untermenüs.

## DEUTSCH

#### 6.5.3 "Programmierbare Alarme"

Diese Untermenü erlaubt das lesen und ändern (Einschalten/Ausschalten) der programmierbaren Alarme

A - Starten mit der zugehörigrn Auswahl Seite des Untermenüs:

| en mit der zugenöngrit Auswar   | i Sele des Ontermends.   |
|---|--|
| Configuration   | Funktion Modus: Konfigurations und Einstellungs Parameter  |
| 3: Programmable Alarm   | Untermenü 3: Einschalten der programmierbaren Alarme   |
|   |  |
| ENT: select ESC: exit   | Programmierungs Vorschlag  |
| aste "ENT" drücken um ins Ur  | termenü " <b>Programmable Alarm</b> " zu gelangen und das erste Element an zu gezeig   |
| Setting choice  | Funktion Modus: Konfigurations und Einstellungs Parameter  |
| Programmable Alarm  | Untermenü 3: Einschalten der programmierbaren Alarme   |
| IN1 Input Comm. Bypass  | Alarm und Befehls signal 1-10V (Com 1 < 1V) , Ausgang IN1  |
| ENT: select ESC: exit   | Programmierungs Vorschlag  |
| asten " <b>UP" oder "DOWN</b> " die<br>n Display in direkter und um ge  | Zeilen N°2 und N°3 mit Beschreibungen und Werte der änderbaren Parameter,<br>kehrter Richtung:   |
| Programmable Alarm  | Alarm Bediengungen ausgewählt  |
| IN Ice Temper. Active   | Forst Alarm ( <b>T &lt; T Ice</b> ), Eingang IN2   |
|   |  |
| Programmable Alarm  | Alarm Bediengungen ausgewählt  |
| IN3 Line Pressure Active  | Alarm Vordruck (Pi < 0.85 X P Prj), Eingang IN3  |
| Value change<br>Programmable Alarm<br>1. Input Comm. Bypass   | Meldung für den Betreiber: Werte aus der gewählten Parameter ändern<br>Untermenü 3: Einschalten der programmierbaren Alarme<br>Alarm Befehls signal 1-10V (Com 1 < 1V), Ausgang IN1  |
| ENT: save ESC: abort  | Programmierungs Vorschlag  |
| en Tasten " <b>PD</b> " oder " <b>DOWN</b> "<br>h drücken der Taste " <b>ESCAPE</b><br>ücken von der Taste " <b>ENTER</b> "<br>Parameter aus zu wählen und<br>n der Einstellung der neuen We<br>leichzeitig die Tasten " <b>ENTER</b> " | "ändert sich der Inhalt in der Zeile N°3 von " <b>Bypass</b> " zu "Active" und umgekehrt.<br>" kann die Einstellung gelöscht werden und Rückkehr zum Punkt ( <b>C</b> ), während<br>was bedeutet, dass der Eingang bestätigt ist und zurück zu Punkt ( <b>C</b> ), um einen<br>zu ändern.<br>erte, um die vorgenommene Auswahl zu bestätigen und speichern der geänderten<br>' + "ESCAPE" drücken; es erscheint kurz zeitig die Meldung:   |
|   |  |
| Saving New Values   | Speichen der neuen Werte, warten   |
| Plase Wait  | Dies erinnert den Betreiber das speichern der neuen Daten  |
|   | noch nicht erfolgt ist   |
| die Änderung der Parameter  | verlassen und zurück zur Start Seite.  |
| lie Auswahl zu verwerfen und v<br>ig die Meldung:   | wieder herstellen der vorherigen Werte die Taste "ESCAPE" drücken, es erschein   |
| Restoring Old Values  | Wieder herstellen der Parameter Werte  |
| Changed Values  | Die geänderten Werte werden verworfen  |
| Discarded   |  |
|   |  |
|   | Configuration         3: Programmable Alarm         ENT: select ESC: exit         aste "ENT" drücken um ins Un         Setting choice         Programmable Alarm         IN1 Input Comm. Bypass         ENT: select ESC: exit         asten "UP" oder "DOWN" die         n Display in direkter und um get         Programmable Alarm         IN Ice Temper. Active         Programmable Alarm         IN Ice Temper. Active         der Eintrag in Zeile N°3 "Input         lay die zu gehörige Seite mt"         Value change         Programmable Alarm         1. Input Comm. Bypass         ENT: save ESC: abort         en Tasten "PD" oder "DOWN"         n drücken der Taste "ENTER"         Parameter aus zu wählen und         der Einstellung der neuen We         eichzeitig die Tasten "ENTER"         Parameter aus zu wählen und         der Einstellung der Parameter ver         Gaie Änderung der Parameter ver         ie Auswahl zu verwerfen und ver         g die Meldung:         Restoring Old Values         Discarded |

R - Direkt danach, zurück zum Punkt (A), zur Auswahl Seite des spezifischen Untermenü.

**N.B.** Durch laden einer neuen Vorgabe Konfiguration, werden die aktiven programmierbaren Alarme auch geändert, siehe par. 6.3.1.

#### 6.5.4 "PID Parameter"

Diese Untermenü erlaubt das lesen und ändern der PID Regler Parameter für modulierdende Ventile. Beide Ventile verwenden die gleiche Werte.

A - Starten mit der zugehörigrn Auswahl Seite des Untermenüs:

| 1 | Configuration         | Funktion Modus: Konfigurations und Einstellungs Parameter |
|---|-----------------------|---|
| 2 | 3: PID Parameters     | Untermenü 3: Einstellung der PID Parameter                |
| 3 |                       |   |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Programmierungs Vorschlag                                 |

**B** - Die Taste "**ENT**" drücken um ins Untermenü "**Einstellungs Parameter**" zu gelangen das erste Element wird angezeigen:

| 1 | Setting choice   | Meldung für den Betreiber: "Parameter ausgewählt"   |
|---|------------------|---|
| 2 | 5.1: PID P Value | 5.1 PID Parameter ausgewählt, Proportional Band "P" |
| 3 | P 2.0 bar        | Wert Proportional Band "P": 2.0 bar                 |
| 4 |                  |   |

C - Mit den Tasten "UP" oder "DOWN" wird in der Zeile N°2 und N°3 die Beschreibungen und die relative Werten der änderbaren Parameter angezeigt:

| 2 | 5.2: PID I Value                         | 5.2 PID Parameter ausgewählt, Additional Konstante "I"   |
|---|--|--|
| 3 | I 0                                      | Wert der Additional Konstante "I": 0                     |
|   | 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1 |  |
| 2 | 5.3: PID D Value                         | 5.3 PID Parameter ausgewählt, Proportional band "P"      |
| 3 | D 1                                      | Wert der Derivative Konstante Derivative "D": 1          |
|   |  |  |
| 2 | 5.4: PID I Time                          | 5.4 PID Parameter ausgewählt, Integrations Zeit "I Time" |
| 3 | ti 1,0 sec                               | Wert der Integrations Zeit "ti": 1.0 sec                 |
|   |  |  |
| 2 | 5.5: PID D Time                          | 5.5 PID Parameter ausgewählt, Derivation Zeit "D Time"   |
| 3 | td 10,0 sec                              | Wert der Derivation Zeit "td": 10.0 sec                  |

**D** - Wie vorher gesehen **par. 6.3.1** (bezugnehmend zu den Punkten von Dto L), nach dem auswählen der benötigten Parameter, die Taste "ENTER" drücken das Display zeigt in der ersten Zeile die zu gehörige Seite mit der Überschrift "**Value Change**".

**E** - Mit den Tasten "**UP**" oder "**DOWN**" kann in der Zeile N°3 die erforderliche Änderung vorgenommen werden; durch gedrückt halten der Taste kann die Einstellung beschleunigt werden.

**F–** Durch drücken der Taste "**ESCAPE**" kann die Einstellung gelöscht werden und Rückkehr zum Punkt (**D**), während durch drücken der "**ENTER**" Taste wird die Eingabe bestätigt und zurück zu Punkt (**C**), um einen anderen Parameter aus zu wählen und zu ändern.

**G** - Nach der Einstellung der neuen Werte, die vorgenommene Auswahl bestätigen und speichern der geänderten Werte, gleichzeitig die Tasetn "**ENTER" + "ESCAPE" drücken;** Um die vorgenommenen Werte zu löschen und die vorherigen Werte wieder herzustellen drücke "**ESCAPE**".

#### 6.5.5 "MODBUS Parameter"

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die Serielle Schnittstelle RS-485 (Zubehör), bestimmt für den Anschluss mit der Master Einheit (PC Host).

A - Starten mit der zugehörigrn Auswahl Seite des Untermenüs:

| 1 | Configuration         | Funktion Modus: Konfigurations und Einstellungs Parameter                       |
|---|-----------------------|---|
| 2 | 4: MODBUS Parameters  | Untermenü 3: Interface Parameter für die Kommunikation mit dem ModBus (Zubehör) |
| 3 |                       |   |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Programmierungs Vorschlag   |

**B** - Die Taste "ENT" drücken um ins Untermenü "**Einstellungs Parameter**" zu gelangen und das erste Element an zu gezeigen:

| 1 | Setting choice | Meldung für den Betreiber: "Parameter ausgewählt" |
|---|----------------|---|
| 2 | Modbus Address | Modbus Addresse ist auf dieser Peripherie         |
| 3 | MBAddr 247     | Wert der Modbus Addresse: 247                     |
| 4 |                |   |
|   |                |   |

C - Mit den Tasten "UP" oder "DOWN" wird in der Zeile N°2 und N°3 die Beschreibungen und die relative Werten der änderbaren Parameter angezeigt:

| 2 | Modbus Rate            | Kommunikations Geschwindigkeit des Modbus auf dieser Peripherie           |
|---|------------------------|---|
| 3 | MBrate 9600            | Wert der Kommunikations Geschwindigkeit: 9600 baud                        |
|   |                        |   |
| 2 | Modbus Parameters      | Andere spezifische Modbus Kommunikation auf dieser Peripherie             |
| 3 | MBtype 8b + 1s EVEN p. | Spezifikationen: 8 Bit 8 je Charakter, 1 bit-stop, Kontrol Parität Schuss |

**D** - Wie vorher gesehen **par. 6.3.1** (bezugnehmend zu den Punkten von Dto L), nach dem auswählen der benötigten Parameter, die Taste "ENTER" drücken das Display zeigt in der ersten Zeile die zu gehörige Seite mit der Überschrift "**Value Change**".

**E** - Mit den Tasten "**UP**" oder "**DOWN**" kann in der Zeile N°3 die erforderliche Änderung vorgenommen werden; durch gedrückt halten der Taste kann die Einstellung beschleunigt werden.

**F-** Durch drücken der Taste "**ESCAPE**" kann die Einstellung gelöscht werden und Rückkehr zum Punkt (**D**), während durch drücken von der Taste "**ENTER**" die Eingabe wird bestätigt und zurück zu Punkt (**C**), um einen anderen Parameter aus zu wählen und zu ändern

**G** - Nach der Einstellung der neuen Werte, und die vorgenommene Auswahl zu bestätigen und speichern der geänderten Werte, gleichzeitig die Tasetn "ENTER" + "ESCAPE" drücken; Um die vorgenommenen Werte zu löschen und die vorherigen Werte wieder herzustellen drücke "ESCAPE".

#### 6.5.6 "RTC: Echt Zeit Uhr"

Diese Untermenü erlaubt das lesen und einstellen der internen Uhr (RTC : Real Time Clock).

**A** - Startend vom Punkt"C" des par. 6.3:

| 1 | Configuration         | Funktion Modus: Konfigurations und Einstellungs Parameter |
|---|-----------------------|---|
| 2 | 5: R.T. CLOCK Setup   | Untermenü N°5: Einstellen der internen Uhr                |
| 3 |                       |   |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Programmierungs Vorschlag                                 |

B - Durch drücken von "ENTER" wird die Start Seite angezeigt; Mlt "UP" und "DOWN" wird die Einstellung der STUNDEN geändert, und in der Zeile 1 des Displays angezeigt. Die Daten werden in der Zeile 3 aktualisiert. Während der Einstellung, bleiben die Daten der Uhr die gleichen wie diese bei der Inbetriebnahme, zu züglich den vorgenommenen Änderungen.

| 1 | 5.1: Hour              | Untermenü 5, Funktion 1: die Einstellung der STUNDEN läuft                              |
|---|------------------------|---|
| 2 |                        |   |
| 3 | 16:16:03 18 / 02 /2011 | Aktuelle Daten der internen Uhr : Stunden :, Minuten :, Sekunden, Tag /<br>Monat / Jahr |
| 4 | ENT:OK&go ESC:KO&go    | Programmierungs Vorschlag   |

#### C - "ENTER" drücken um zu den Minuten zu gelangen, verlassen zu der letzten Einstellung für die STUNDEN, um zu den Minuten zu gelangen "ESCAPE" drücken, zurück setzen der STUNDEN the vorher vorhandenen Werte:

| 1 | 5.2: Minute              | Untermenü 5, FunKtion 2: Einstellung der MINUTEN läuft                                  |
|---|--------------------------|---|
| 2 |                          |   |
| 3 | 16: 16: 03 18 / 02 /2011 | Aktuelle Daten der internen Uhr : Stunden :, Minuten :, Sekunden, Tag /<br>Monat / Jahr |
| 4 | ENT:OK&go ESC:KO&go      | Programmierungs Vorschlag   |

#### D - Für die folgenden Seiten In der gleichen Weise verfahren, wobei sich nur Zeile 1 ände

| 1 | 5.3: Second |   | Untermenti 5, Funktion 3: die Einstellung SEKUNDEN läuft |
|---|-------------|---|--|
| 1 | 5.4: Day    | U | Untermenü 5, Funktion 4: die Einstellung TAG läuft       |
| 1 | 5.5: Month  |   | Untermenü 5, Funktion 5: die Einstellung MONAT läuft     |
| 1 | 5.6: Year   |   | Untermenü 5, Funktion 6: die Einstellung JAHR läuft      |

#### E- Nach dem programmieren des Jahres wird die letzte Seite angezeigt:

| 1 | ENT+ESC:sav. ESC:exit    | Programmierungs Vorschlag   |
|---|--------------------------|---|
| 2 |                          |   |
| 3 | 17: 15: 06 21 / 03 /2012 | Aktuelle Daten der internen Uhr : Stunden :, Minuten :, Sekonden, Tag /<br>Monat / Jahr |
| 4 | ENT:OK & go              | Programmierungs Vorschlag   |

F Durch drücken der Tasten "ENTER" + "ESCAPE" wird die Uhr mit den neuen Daten aktualiseirt, und es erscheint kurz zeitig die Meldung und zurück zur Start Seite, siehe par. 3.1 und par. 6.2:

| 1 |                   |  |
|---|-------------------|--|
| 2 | Saving New Values | Speichern der neuen Daten in Bearbeitung |
| 3 | Please Wait       | Bitte warten                             |
| 4 |                   |  |

#### G- Durch drücken nur der "ESCAPE" Taste, ist die Uhr nicht aktualisiertund es erscheint kurz zeitig die Meldung und zurück zu Punkt "A" um zu präsentieren der neuen Einstellugen:

| 1         | Restoring Old Values       | Rückstellung zu den alten Werten                             |
|-----------|----------------------------|--|
| 2         | Changed Values             | Wieder herstelunhg der vorherigen Werte                      |
| 3         | Discarded                  | Die geänderten Werte werden verworfen                        |
| 4         |                            |  |
| H - By oi | nly pressing "ENTER" point | (B) is displayed <b>again to introduce</b> a new adjustment. |

## 7.0 MANUELLE AUSGANGS SIGNALE

Manuelle Befehle des Relais und des festen Leistungs Ausgangs ; die richtige Verkabelung kann geprüft werden zusammen mit der Funktion des verwendeten Auslösers. Im einzelnen, dass sicher stellen, dass die statischen Ausgänge der Relais RL1, RL2, RL3, RL4, RL5 angesteuert werden "A-Open", "A-Close," "B-Open" und "B-Close." Der aktuelle Status des aus gewählten Ausgang wird angezeigt und durch drücken von "**ENTER**" angezeigt jedes mal wenn die Taste "exit key" gedrückt wird, ändert sich der Status.

A - Starten vom der Seite zum wählen des N°7:

| 1 | Configuration         | Operating Modus: Konfiguration und Parameter Einstellungen |
|---|-----------------------|--|
| 2 | 7: Manual Commands    | Untermenü 7: Manuelle Ausgangs Signale                     |
| 3 |                       |  |
| 4 | ENT: select ESC: exit | Programmierungs Vorschlag                                  |

**B** - Um ins Untermenue N°7 : "Manual Commands"; zu gelangen die Taste "ENTER " drücken alle Ausgänge weredn ausgeschaltet, und die Start Seite wird angezeigt:

| 1 | Manual Commands       | Meldung für den Betreiber: "Manuelle Ausgangs Signale"           |
|---|-----------------------|--|
| 2 | Rampa1 OFF            | RL5, Ramp N°1 aktueller Status: OFF                              |
| 3 | ENT: On-Off ESC: Exit | Drücke "ENTER" umschalten ON < > OFF; "ESCAPE": Ausgang          |
| 4 | INC: Next DEC: Back   | Drücken "INC (+)" hächster Ausgang, "DEC (-)" vorheriger Ausgang |
|   |                       |  |

C - Mit den Tasten "INC" oder "DEC " scrollen in der Zeile N° 2 des Display in direkter oder um gekehrter Richtung die Ausgänge

| 2 | RL5 Ramp1 OFF       | Signal RL4: Ausgang Lanze N°2, aktueller Status: OFF                   |
|---|---------------------|--|
| 2 | RL4 Ramp2 OFF       | Signal RL4: Ausgang Lanze N° 2, aktueller Status: OFF                  |
| 2 | RL3 Ramp3/Drain OFF | Signal RL4: Ausgang Lanze N°3, aktueller Status: OFF                   |
| 2 | RL6 Pump OFF        | Signal RL6: Ausgang Pumpe, aktueller Status: : OFF                     |
| 2 | RL2 Relay Spray OFF | Signal RL2: Ausgang Signal Sprühbetrieb, aktueller Status: : OFF       |
| 2 | RL1 Alarm relay OFF | Signal RL1: Ausgangs Alarm Signal, aktueller Status: : OFF             |
| 2 | Valve A Open OFF    | Fester Ausgang Modul. Vent."A" Aktion "Offen", aktueller Status: : OFF |
| 2 | Valve A Close OFF   | Fester Ausgang Modul. Vent."A" Aktion "Offen", aktueller Status: : OFF |
| 2 | Valve B Open OFF    | Fester Ausgang Modul. Vent."B" Aktion "Offen", aktueller Status: : OFF |
| 2 | Valve B Close OFF   | Fester Ausgang Modul. Vent."B" Aktion "Offen", aktueller Status: : OFF |

D - "ESC" drücken um zum Start zurück kehren der Regler geht in den normalen Betrieb zurück.

## 8.0 ALARM - UND WARNMELDUNGEN

Die ALARM Meldungen sind verknüpft mit der Situation, welche durch anhalten des Reglers verursacht wurden, während Warnmeldungen sind durch Probleme verursacht die die normale Funktion NICHT BLOCKIEREN.

Wenn der Regler normal arbeitet, erscheint in der Start Seite auf dem Display

| 1 | Dry HH. MM            | Status System: Dry, Spray nicht eingeschaltet (*),<br>RTC Sunden und Minuten        |
|---|-----------------------|---|
| 2 | Pin 5.0 bar Com 1,0 V | Eingangs Druck 5.0 bar, Signal Spannung 1.0 V                                       |
| 3 | T 8,5 °C Relè         | Umgebung Temperatur = <b>8.5</b> °C, Relais Signal Ausgänge<br>ein geschaltet: nein |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Gesamt Wert Volumenstrom (I/m), Gesamt Wert des Stunden Zähler                      |

Falls ein Alarm erscheint, wird die entsprechende Meldung in der ersten Zeile angezeigt; zum Beispiel, wenn die Umgebungs Temperatur unter den eigestellten Wert fällt, erscheint die folgende Meldung Frost Alarm:

| 1 | Ice Temperature       | Status System: Frost Alarm <b>T Umgebung &lt; T Forst</b>                        |
|---|-----------------------|--|
| 2 | Pin 5.0 bar Com 1,0 V | Eingangs Druck 5 bar, Signal Spannung 0 V  |
| 3 | T 7,5 °C Relè         | Umgebung Temperatur = <b>7,0</b> °C, Relais Signal Ausgänge ein geschaltet: nein |
| 4 | 0,00 l/m HHHH,MM      | Gesamt Wert Volumenstrom (I/m), Gesamt Wert des Stunden Zähler                   |

Die Ursache des ALARM wird wird als spezielle Meldung in der ersten Zeile des Display angezeigt. Wenn der Regler normal arbeitet, beginnt das Display zu blinken um den Betreiber darauf aufmerksam zu machen, während der Programmierungs Vorgangs, erscheint keine Meldung, diese erscheint nach verlassen dieser Stufe. In jedem Fall ist das Alarm Relais RL1 abgeschaltet( siehe par. 3.3.7) und LED DL3 leuchtet.

Die Alarm Meldungen werden jeweils in absteigender Reihenfolge angezeigt wie in der folgenden Tabelle auf gelistet, in der jeweilige Grund angegeben wird:

| 1 | Alarm Power V. MOT  | Alarm Strom (wahrscheinlich CC) am Eingang der Motor Ventile (2)                          |
|---|---------------------|---|
| 1 | Fault Motor Valve A | Defekt (Überlastung, oder offener Kreis) am führenden Motor Ventil "A" (3)                |
| 1 | Fault Motor Valve B | Defekt (Überlastung, oder offener Kreis) am führenden Motor Ventil "B" (4)                |
| 1 | Alarm Power ELV     | Alarm Strom (wahrscheinlich CC) Ansteuerung Elektro Ventile Auf/Zu (1)                    |
| 1 | Board Overheating   | Stop Übertemperatur an der Logik Karte > 85°C   |
| 1 | Ice Temperature     | Frost Alarm : Umgebungs Temp. niedriger als Frost Alarm Temperatur                        |
| 1 | IN2 Under or Open   | Eingangs Signal IN2 niedriger als der minimale Wert (< -2 0 °C)<br>oder offen             |
| 1 | IN2 Over or Short   | Eingangs Signal IN2 höher als der maximale Wert (> 90 °C)<br>oder Kurzschluss             |
| 1 | IN3 Under or Open   | Eingangs Signal IN3 niedriger als der minimale Wert (< -2,0 mA) oder offen                |
| 1 | IN3 Over or Short   | Eingangs Signal IN3 höher als der maximale Wert (> 24,0 mA) oder Kurzschluss              |
| 1 | IN4 Under or Open   | Eingangs Signal IN4 niedriger als der minimale Wert (< 2.0 mA) oder offen (2)             |
| 1 | IN4 Over or Short   | Eingangs Signal IN4 höher als der maximale Wert (> 24,0 mA) oder Kurzschluss (2)          |
| 1 | IN5 Under or Open   | Eingangs Signal IN5 niedriger als der minimale Wert (< 2.0 mA)<br>oder fehlend <b>(3)</b> |
| 1 | IN5 Over or Short   | Eingangs Signal IN5 höher als der maximale Wert (> 24,0 mA) oder Kurzschluss (3)          |





