

ISTRUZIONI ORIGINALI

MANUALE “MV”

INDICE

1. CARATTERISTICHE TECNICHE	2
1.1• SERIE MV.....	2
2. GENERALITA'	3
2.1• CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2.2• AVVERTENZE IMPORTANTI.....	3
3. INSTALLAZIONE	4
3.1• RICEZIONE.....	4
3.2• POSIZIONAMENTO.....	4
3.3• COLLEGAMENTI IDRICI.....	4
3.4• COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	4
4. AVVIAMENTO	5
4.1• CONTROLLI PRELIMINARI.....	5
4.2• AVVIAMENTO – IMPOSTAZIONE “SET-POINT”.....	5
5. FUNZIONAMENTO	6
5.1• FERMATA.....	6
6. INFORMAZIONI UTILI	7
6.1• RESA FRIGORIFERA.....	7
6.2• ANTIGELO NEI CIRCUITI DI RAFFREDDAMENTO.....	7
7. COME SUPERARE EVENTUALI INCONVENIENTI	7
8. MANUTENZIONE E INTERVENTI PROGRAMMATI	9
8.1• MANUTENZIONE PERIODICA.....	9
9. MESSA FUORI SERVIZIO DELL’UNITA’	9
10. ELENCO ALLARMI BLOCCANTI DEI TERMOSTATI EROELECTRONIC	11
11. TABELLE: ASSIEMI & COLLEGAMENTI; SCHEMA IDRICO/FRIGORIFERO; SCHEMA ELETTRICO	
12. TERMOSTATO LFS ERO-ELECTRONIC	

1. CARATTERISTICHE TECNICHE ⁽¹⁾

1.1 • Serie MV

MODELLO / MODEL		MV 15/T24/R2-HP	
Potenza di riscaldamento <i>Heating capacity</i>		kW	2 x 12
Pompa	potenza <i>power</i>	kW	3
	portata <i>flow-rate</i>	l/min	0 – 333
<i>Pump</i>	pressione <i>pressure</i>	bar	4,4 – 2,8
Potenza totale installata <i>Total power consumption</i>		kW	27
Collegamenti idrici <i>Piping connections</i>		BSP	1"½
Dimensioni	larghezza <i>width</i>	mm	400
	profondità <i>length</i>	mm	920
<i>Dimensions</i>	altezza <i>height</i>	mm	890
Peso a vuoto / Net weight		kg	140

(1) Il Costruttore si riserva la facoltà di apportare tutte le modifiche che ritiene opportune senza l'obbligo di fornire comunicazioni a riguardo.



Leggere attentamente il Manuale delle istruzioni per l'uso prima di procedere alle operazioni di avviamento, impiego, manutenzione, manutenzione ordinaria, o qualsiasi altro intervento sulla macchina.

2. GENERALITA'

2.1 • Campo di applicazione

I refrigeratori industriali delle serie MV sono unità di circolazione e/o termoregolazione di fluido refrigerante (acqua o miscela d'acqua e glicole monoetilenico per basse temperature - vedi par. 6.2) a temperatura controllata, mediante by-pass su valvola modulante.

Il loro utilizzo è raccomandato entro i seguenti limiti di funzionamento:

Temp. acqua in uscita: min. -5°C max. +85°C
Temp. aria ambiente: min. -10°C max. +40°C.

Per particolari applicazioni, l'unità può venire fornita con elemento riscaldante (R), elettrovalvola (YV) sul circuito utilizzi, flussostato (SF) e valvola di by-pass automatico (32).



ATTENZIONE

Si raccomanda vivamente di non superare i limiti di temperatura indicati; utilizzando acqua, temperature superiori a +95°C provocano la formazione di vapore.

2.2 • Avvertenze importanti



ATTENZIONE

Rispettare rigorosamente tutte le prescrizioni, contenute nel Manuale (ed in particolare modo quelle di pericolo e di attenzione), e le targhette di sicurezza applicate direttamente sulla macchina. Il Costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose conseguenti l'inosservanza delle prescrizioni.

1. La macchina deve essere utilizzata solo da personale addestrato all'impiego, che abbia dimostrato la propria capacità e che sia stato espressamente incaricato all'uso.
2. All'atto dell'installazione, o quando si debba intervenire sull'unità, attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso.
3. Non ostruire le aperture di ventilazione e di smaltimento calore. Non rimuovere, non modificare e non eludere i dispositivi di sicurezza.
4. Le pressioni presenti nel circuito idraulico ed i componenti elettrici presenti possono creare situazioni rischiose durante gli interventi di installazione e manutenzione.
5. Qualsiasi intervento sull'unità deve essere effettuato da personale qualificato.
6. Prima di collegare la macchina all'alimentazione elettrica, confrontare con i relativi dati riportati sulla targhetta identificativa.
7. Utilizzare **SEMPRE** le protezioni individuali per la sicurezza dell'operatore: grembiule o tuta protettiva, scarpe antiscivolo ed impermeabili, guanti di gomma, occhiali di protezione e mascherina per la protezione delle vie respiratorie. Spiacevoli e numerose esperienze hanno evidenziato che sulla persona vi possono essere svariati oggetti in grado di provocare spiacevoli infortuni: prima di iniziare a lavorare, togliersi monili, orologi, cravatte od altro.
8. La macchina descritta nel presente manuale è stata progettata non tenendo conto dei requisiti minimi previsti dalla Direttiva 94/9/CE (ATEX) recepita con il DPR n.126 del 23 marzo 1998. Pertanto, tale macchina non è utilizzabile in ambiente di lavoro in cui sia probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva
9. Il mancato rispetto delle norme riportate in questo manuale e qualsiasi modifica nell'unità non preventivamente autorizzata, provocano l'immediato decadimento della garanzia.



PERICOLO

Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.

3. INSTALLAZIONE

3.1 • Ricezione



ATTENZIONE

In tutte le operazioni di sollevamento assicurarsi di aver saldamente ancorato l'unità, al fine di evitare ribaltamenti o cadute accidentali.

Al ricevimento della macchina, verificare lo stato di integrità esterna ed interna. Nelle operazioni di scarico e movimentazione occorre impiegare un carrello elevatore di portata idonea, avente forche più lunghe della larghezza della macchina. Non inclinarla oltre 30 gradi ed evitare manovre brusche che potrebbero danneggiare la carrozzeria ed i componenti interni. I trasporti interni dovranno essere eseguiti evitando di usare come punti di forza i componenti della macchina.

3.2 • Posizionamento

Prima di posizionare l'unità, occorre accertarsi che il piano d'appoggio sia perfettamente orizzontale e che sopporti il peso della macchina a pieno carico. Si raccomanda di lasciare uno spazio libero di almeno 50 cm in corrispondenza delle feritoie dell'unità per consentire una adeguata aereazione dell'elettropompa e del quadro elettrico; evitare anche l'accostamento a fonti di calore e di polvere.



INFORMAZIONE

Si ricorda che queste macchine non possono essere collocate all'esterno.

3.3 • Collegamenti idrici (vedere lo schema funzionale)

I collegamenti di mandata (u1) e rientro (i1) dell'acqua dagli utilizzi ed i raccordi del circuito di raffreddamento (che funge anche da linea di caricamento), entrata (i2) ed uscita (u2), sono situati nella parte posteriore dell'unità. È possibile estenderli in più direzioni.

È consigliabile inserire sempre un filtro meccanico ispezionabile sulla tubazione di ritorno (i1) dagli utilizzi.

Il circuito di distribuzione dell'acqua refrigerata deve essere chiuso e a tenuta ermetica e deve essere realizzato con gli accorgimenti necessari per gli impianti a circolazione forzata di acqua fredda:

1. tubi resistenti ad almeno 10 atm di pressione, di diametro tale da limitare al massimo le perdite di carico;
2. le tubazioni con materiali isolanti ed anticondensa di qualità, di spessore superiore a 20mm;
3. isolamento dalle vibrazioni con l'inserimento di giunti antivibranti tra il refrigeratore e l'impianto, e tra i refrigeratori nel caso di più macchine in parallelo;
4. inserimento di valvole di sfogo aria automatiche nei punti più alti e di valvole di scarico nei punti più bassi;
5. valvole a sfera d'intercettazione e derivazioni a "T" in abbondanza, pozzetti e manicotti per il montaggio di termometri nelle zone interessate al rilievo di temperature e pressioni.



ATTENZIONE

Non collegare la macchina al punto terminale del circuito di raffreddamento; se si rendesse necessaria tale operazione, installare anche una valvola di by-pass.

3.4 • Collegamenti elettrici (vedere lo schema elettrico)



PERICOLO

Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.

L'alimentazione elettrica del refrigeratore viene effettuata con cavo a 4 fili (3 poli + terra), fornito in dotazione e già collegato al quadro elettrico.

Si consiglia d'installare, sulla linea d'alimentazione elettrica del refrigeratore, un sezionatore con fusibile oppure un interruttore automatico della portata indicata in tabella.

Nella tabella che segue sono indicate anche le sezioni consigliate per i cavi di alimentazione, riferite alla tensione di 400Volt/50Hz.

MODELLO / MODEL	MV 15/T24/R2-HP
TENSIONE / VOLTAGE	400V - 50Hz
SEZIONE CAVI (mm²) WIRE CROSS SECTION (mm²)	3x16 +1x16
FUSIBILI / AUTOMATICO A. (AC 23) FUSES / AUTOMATIC BREAKER (AC 23)	50 A

4. AVVIAMENTO (vedere lo schema funzionale e lo schema elettrico)

4.1 • Controlli preliminari

Dopo aver collegato i circuiti idrici e aver controllato che la tensione e la frequenza di rete corrispondano ai valori stampigliati sulla targhetta d'identificazione del refrigeratore, si può procedere all'avviamento della macchina.

4.2 • Avviamento – Impostazione “Set-point”

Dare tensione all'apparecchio girando in senso orario, verso “I”, l'interruttore generale (QS): si illuminerà la lampada gialla di presenza tensione (HL0) e, dopo 4 secondi, il display del termostato di controllo (A1).

 **ATTENZIONE** Si raccomanda di effettuare il caricamento senza attivare la resistenza (opzionale – (R)), impostando il valore della temperatura di lavoro (SET-POINT) più basso possibile, per non correre il rischio che funzioni in presenza di quantità eccessive d'aria.

La temperatura indicata sul display superiore è quella di uscita dal refrigeratore.

Per il caricamento del circuito idrico dell'utilizzo procedere come segue:

1. Aperte le valvole (33), impostare sul termostato di controllo (A1) una temperatura inferiore a quella del fluido (visibile sul display superiore) al fine di far affluire, attraverso la valvola a tre vie motorizzata (YVM), acqua dal circuito di raffreddamento al circuito di utilizzo.
2. Essendo il circuito idrico di tipo non pressurizzato, il caricamento, da effettuarsi a **pompa ferma**, si realizza grazie alla pressione dell'impianto idrico a cui la macchina è collegata. Lo scarico dell'aria avviene attraverso gli sfiati (36) e valvole di sfiato automatiche posizionate nei punti più alti delle tubazioni o, più in generale, dove si può accumulare dell'aria. L'individuazione di tali punti è a cura dell'installatore. Attendere lo scarico completo dell'aria dagli sfiati suddetti.
3. Avviare la pompa (MP) (con l'interruttore (SB1)) e verificare la pressione dell'acqua sul manometro (43). Se necessario, regolare le valvole (30-33) al fine di avere sul circuito dell'utilizzo la pressione desiderata. Inoltre, controllare il senso di rotazione della pompa: esso deve coincidere con quello indicato dalla freccia impressa sul corpo della pompa stessa; nel caso in cui sia errato, è sufficiente invertire tra loro due fasi dell'alimentazione.
4. In caso di presenza d'aria nel circuito, evidenziata dall'oscillazione dell'indice del manometro (43), attendere lo sfiato dell'aria dall'apposita valvola (o dalle valvole) (la presenza d'aria nella macchina ed il mancato innesco dell'elettropompa sono evidenziati anche dall'intervento del flussostato (opzionale – (SF)), che fa bloccare il funzionamento della pompa dopo un tempo predeterminato⁽¹⁾).
5. Completato il caricamento (il manometro indicherà una pressione costante), verificare che non vi siano perdite nel circuito.

 **ATTENZIONE** L'eventuale intervento dell'automatico della pompa, può essere dovuto ad una portata d'acqua eccessiva. Occorre far rientrare l'assorbimento elettrico del motore pompa chiudendo parzialmente la saracinesca di mandata.

A stabilizzazione della pressione avvenuta, è possibile, agendo sui tasti “▼” e “▲” del termostato di controllo (A1), impostare la temperatura di lavoro (SET-POINT) desiderata ⁽²⁾ (visualizzato sul display inferiore del termostato).

Per le altre funzioni del termostato, si rimanda alle istruzioni specifiche descritte nel manuale d'uso dello strumento stesso.

(1)ATTENZIONE: Per riavviare la pompa, spegnere e riaccendere la macchina, quindi girare su “0” e poi su “1” l'interruttore (SB1).

(2) INFORMAZIONE: In funzione della temperatura impostata, il termostato accenderà o meno l'eventuale resistenza (opzionale - (R)).

5. FUNZIONAMENTO (vedere lo schema funzionale)

L'unità ha la funzione di fornire ad un utilizzo fluido a temperatura controllata.

La temperatura del fluido di processo è controllata dal termostato elettronico (A1), il quale regola l'apertura della valvola motorizzata a tre vie (YVM) in base alle misure provenienti dalla sonda (BT).

Un by-pass permette di ottimizzare il flusso e la pressione del fluido nella macchina.

Quando la temperatura rilevata (visibile sul display superiore del termostato (A1)) supera quella impostata (visibile sul display inferiore), il termostato spegne la resistenza (opzionale – (R)) ⁽¹⁾ e contemporaneamente viene attivata la valvola modulante (YVM), la quale fa affluire, direttamente nel circuito degli utilizzi, fluido freddo, dove si mescola con quello caldo proveniente dal processo. Una quantità di fluido analoga a quella entrata torna al collettore di raffreddamento attraverso la valvola (33). Questa fase è evidenziata dall'accensione del led "OUT1" del termostato (A1).

L'eccesso di raffreddamento viene eliminato riducendo la portata di fluido freddo attraverso la valvola motorizzata (YVM), con l'afflusso di fluido caldo proveniente dall'utilizzo ed, eventualmente, accendendo la resistenza (opzionale – (R)). Questa fase è evidenziata dall'accensione del led "OUT2" (e "OUT3") posto sul frontale del termostato.

NOTA: Si ricorda che il circuito di raffreddamento funge anche da circuito di caricamento per tutto il sistema.

Gli strumenti ERO-ELETTRONIC modello LFS sono dotati della funzione "SMART", che ottimizza automaticamente il funzionamento della macchina in raffreddamento; detta funzione è disattivata di fabbrica. Per attivarla, dopo aver impostato il valore di "SET-POINT" desiderato, premere il tasto "FUNC" e, visualizzato il parametro 'Snrt', selezionare la condizione 'On' con i tasti "▼" e "▲"; quindi ripremere il tasto "FUNC".

ATTENZIONE

Così facendo si perde il settaggio originario definito dal Costruttore.

Prima di abilitare la funzione "SMART", deve sussistere una grande differenza fra la temperatura del fluido di processo ed il valore di "SET-POINT".

Altro dispositivo di sicurezza opzionale è rappresentato dal flussostato (SF): quando viene rilevata nel circuito delle utenze un'assenza di flusso per circa 5 secondi, il flussostato comanda lo spegnimento della pompa (MP) e dell'eventuale resistenza opzionale (R); inoltre si attiva la spia dell'allarme pressione. Eliminata la causa dell'inconveniente, spegnere e riaccendere la macchina; quindi riavviare la pompa tramite l'apposito interruttore (SB1).

ATTENZIONE

Durante il primo caricamento il pressostato potrebbe segnalare allarme per la presenza di aria nel circuito (eventuali oscillazioni sul manometro (43) confermano questa situazione): sfiatare tutta l'aria dal circuito.

A richiesta è possibile installare sull'uscita (u1) un'elettrovalvola per far ricircolare totalmente il fluido di processo all'interno della macchina.

5.1 • Fermata

Quando non è richiesto il funzionamento dell'unità, girare l'interruttore "ON-OFF" (SB1) della pompa (MP) per spegnerla e commutare su "0" l'interruttore generale (QS). Per far ripartire l'unità, riportare su "1" l'interruttore generale (QS) e, successivamente, girare il pulsante "ON-OFF" (SB1) per riavviare la pompa.

(1) INFORMAZIONE: Se è installata la resistenza di riscaldamento (opzionale – (R)), la macchina è dotata anche di termostato di sicurezza (TS): esso limita la temperatura di lavoro al valore massimo di +90°C; se questa viene superata, il termostato (TS) arresta il riscaldamento. Il suo intervento è evidenziato dall'accensione della spia dell'allarme di sovratemperatura (HL4) sul pannello comandi.

6. INFORMAZIONI UTILI

6.1 • Resa frigorifera

La resa frigorifera è alta se:

- a) la temperatura dell'acqua è la più alta possibile, compatibilmente con le esigenze degli utilizzi;
- b) la portata d'acqua è buona (tubazioni ben dimensionate);

6.2 • Antigelo nei circuiti di raffreddamento

Qualora si desideri avere l'acqua a temperatura inferiore a +5°C, occorre aggiungere dell'antigelo sotto forma di glicole monoetilenico puro.

Le percentuali suggerite sono le seguenti:

10 %	per temperatura acqua fino a	+3°C
15 %	" " " "	0°C
20 %	" " " "	-3°C
25 %	" " " "	-6°C

Per calcolare la quantità di glicole necessario, occorre sommare la capacità d'acqua del refrigeratore (vedere scheda tecnica) con quella contenuta nell'impianto, quantificabile con l'ausilio della seguente tabella, che dà il contenuto d'acqua in litri/metro dei tubi in acciaio di vari diametri.

CONTENUTO D'ACQUA

DIAMETRO / DIAMETER	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"
litri/metro - litres/metre	0,22	0,38	0,61	1,05	1,41	2,26	3,77	5,2



ATTENZIONE

I glicole invecchiando diventano corrosivi; si raccomanda di sostituire completamente la miscela anticongelante almeno ogni 2 anni.

7. COME SUPERARE EVENTUALI INCONVENIENTI

Possibili inconvenienti	Cause	Rimedi
L'unità non si avvia.	Si è bruciato un fusibile.	Per la sostituzione accedere al quadro elettrico, rimuovendo il pannello comandi dopo aver tolto tensione.
Fuoriuscita di acqua dalla pompa (MP).	Cedimento della tenuta meccanica della pompa.	Togliere tensione e verificare l'efficienza della tenuta meccanica della pompa; all'occorrenza procedere alla sostituzione.
Interviene il salvamotore (QF11) della pompa (MP) (evidenziato dall'accensione della lampada (HL2)) con conseguente arresto immediato del motore dell'elet-tropompa.	Si è verificato un sovrassorbimento di corrente. Possibili cause dell'anomalia: - mancanza di una fase nella linea dell'alimentazione: controllare i terminali e le connessioni; - blocco della girante e/o ostruzione della pompa (vedere paragrafo n° 8.1); - avaria del salvamotore (QF11).	Per far ripartire il motore, agire come segue: 1. togliere tensione dall'interruttore generale (QS); 2. rimuovere il pannello comandi agendo sulle viti; 3. commutare l'interruttore del salvamotore (QF11); 4. chiudere il pannello elettrico e dare tensione.

<p>Scarsa circolazione d'acqua nel circuito dell'utilizzo ed aumento della pressione.</p>	<p>Parziale o totale occlusione del circuito da parte di corpi estranei o depositi di calcare.</p>	<p>Togliere tensione e procedere alla pulizia del circuito e alla disincrostazione dei depositi di calcare (controllare periodicamente anche la pulizia del filtro meccanico, se installato). Assicurarsi inoltre che le valvole (30) e (33) siano aperte.</p>
<p>Lo scambio termico è ridotto ed il flusso d'acqua di raffreddamento è scarso.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Malfunzionamento in apertura della valvola a tre vie (YVM). 2. Parziale o totale occlusione del circuito da parte di corpi estranei o depositi di calcare. 	<p>Caso 1): verificare la funzionalità del motore e della valvola (YVM) osservando se la rotazione del sistema è di 90°.</p> <p>Caso 2): procedere alla pulizia del circuito e alla disincrostazione dei depositi di calcare (controllare periodicamente anche la pulizia del filtro meccanico, se installato). Assicurarsi inoltre che le valvole (33) siano aperte.</p>
<p>Non si raggiunge la temperatura impostata.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La valvola (YVM) non chiude bene il circuito di raffreddamento. 2. Guasto del termostato di controllo (A1). 3. Anomalia della sonda (BT). 4. La resistenza elettrica (opzionale - (R)) è interrotta. 	<p>Caso 1): il guasto può essere sia ai comandi del motore che al motore stesso o, più difficilmente, alla tenuta non ermetica della sfera della valvola (YVM). Verificare se il motore e la valvola ruotano di 90°.</p> <p>Caso 2): verificare la funzionalità delle uscite 'OUTPUT' e, se necessario, sostituire il termostato di controllo.</p> <p>Caso 3): verificare il corretto posizionamento e connessione della sonda. Se necessario, sostituirla.</p> <p>Caso 4): ispezionare la resistenza effettuando un test di continuità elettrica fra ogni fase e massa. Inoltre controllare, sulla linea di alimentazione alla resistenza, i fusibili (se bruciati, sostituirli) o l'interruttore automatico ⁽¹⁾ (se scattato, riarmarlo).</p>
<p>Interviene l'allarme di sovratemperatura (HL4) ⁽²⁾.</p>	<p>È intervenuto il termostato di sicurezza (TS) ed ha come effetto la esclusione della resistenza di riscaldamento (R) dall'alimentazione.</p>	<p>In linea di principio non è richiesto alcun intervento perché, quando la temperatura misurata rientra nel limite previsto, la resistenza viene automaticamente ricollegata all'alimentazione. È consigliabile verificare la temperatura di set impostata sul termostato di controllo (A1).</p>
<p>Interviene l'allarme di flusso (HL3)⁽²⁾, che provoca l'arresto della pompa (MP) e della resistenza (opzionale -(R)).</p>	<p>Insufficiente portata d'acqua.</p>	<p>Verificare la presenza d'acqua nelle tubazioni e che le valvole (33) siano aperte; quindi procedere come nella fase di avviamento al fine di ripristinare la corretta circolazione dell'acqua.</p>

(1) Se sulla linea di alimentazione della resistenza (opzionale - (R)), in sostituzione dei fusibili, è stato montato un interruttore automatico.

(2) Se sulla macchina è presente il flussostato (opzionale - (SF)).

8. MANUTENZIONE E INTERVENTI PROGRAMMATI

8.1 • Manutenzione periodica



Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità, o di accedere alle parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.

I tubi di rame possono trovarsi a temperature elevate. Prestare attenzione quando si opera nelle vicinanze.



Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO: manovre errate o valori erranei di taratura delle apparecchiature di controllo possono arrecare seri danneggiamenti all'unità ed anche alle persone.

Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, fissandole con le serrature a cacciavite o con viti di serraggio.

È consigliabile programmare delle ispezioni periodiche: infatti permettono di individuare ed eliminare in tempo potenziali guasti, che potrebbero essere fonte di danni maggiori alla macchina.

Controllare:

- 1) mensilmente l'assorbimento dei motori installati sul refrigeratore, confrontandolo con i dati di targa;
- 2) il serraggio dei morsetti sia all'interno del quadro elettrico che delle resistenze (rimuovendo il coperchio di protezione di ciascuna resistenza) ed il grado di usura dei contatti del teleruttore;
- 3) la presenza di eventuali perdite di fluido;
- 4) la pulizia delle feritoie di ventilazione dell'elettropompa e del quadro elettrico;
- 5) l'efficienza delle eventuali valvole.

All'occorrenza o ad intervalli periodici bisogna rimuovere i depositi di calcare dal circuito idrico: tali depositi infatti riducono l'efficienza dello scambio di calore e aumentano le perdite di carico, sottoponendo inoltre la pompa ad uno sforzo aggiuntivo. Per effettuare l'operazione di pulizia bisogna collegare il circuito idrico interessato ad un'apposita attrezzatura, costituita essenzialmente da una pompa che mette in circolazione una miscela di acqua e acido.

Al termine dell'intervento far circolare nel circuito acqua fresca ed eventualmente neutralizzare con soda.



L'utilizzo di particolari agenti decalcificanti provoca la formazione di gas pericolosi. Areare il locale.

Se l'unità deve rimanere per un lungo periodo fuori servizio, scaricare il fluido dalle tubazioni: questa operazione è indispensabile qualora durante il periodo di fermata dell'unità si prevedano temperature ambiente inferiori al punto di congelamento del fluido utilizzato (tipica operazione stagionale). Inoltre, si suggerisce di versare del liquido anticongelante nella campana porta-girante (vedi Fig. 1) per prevenire ossidazioni.

Prima di riavviare la macchina, è consigliabile assicurarsi che la girante della pompa si muova liberamente: per effettuare questa operazione è sufficiente far ruotare la ventola presente sul lato motore della pompa servendosi di un cacciavite (vedi Fig. 2). Nel caso in cui si riscontrasse resistenza nel movimento, è necessario smontare la pompa ed effettuare la pulizia.

9. MESSA FUORI SERVIZIO DELL'UNITÀ

Qualora l'unità sia giunta al termine della durata di vita prevista e necessiti quindi di essere rimossa e sostituita, deve essere eseguita una serie d'operazioni:

- scollegare l'unità dalla rete di alimentazione elettrica e disinstallarla dalla sua posizione di lavoro;
- l'olio di lubrificazione della pompa va recuperato ed inviato ai centri di raccolta;
- la struttura ed i vari elementi, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi secondo il loro genere merceologico: questo vale in particolare per il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Tutto ciò per agevolare i centri di raccolta, smaltimento e riciclaggio e per ridurre al minimo l'impatto ambientale che tale operazione richiede.

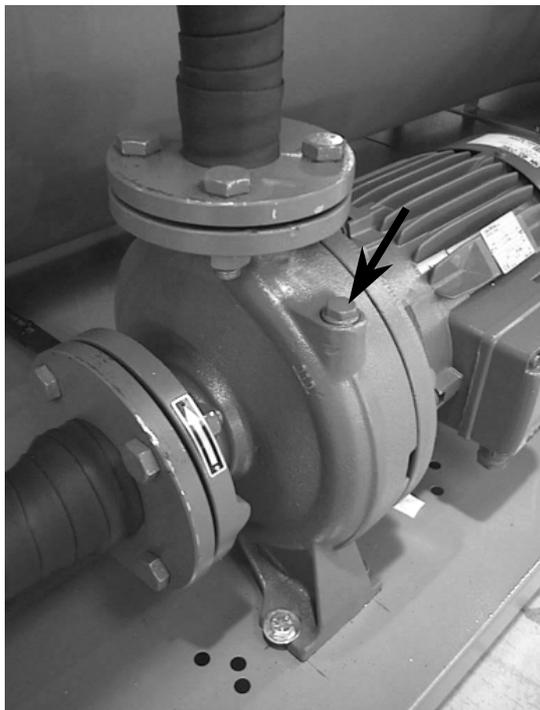


Fig. 1



Fig. 2

10. ELENCO ALLARMI BLOCCANTI DEI TERMOSTATI ERO-ELECTRONIC

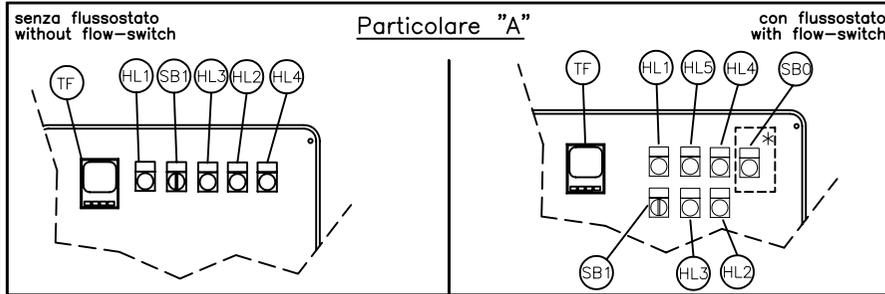
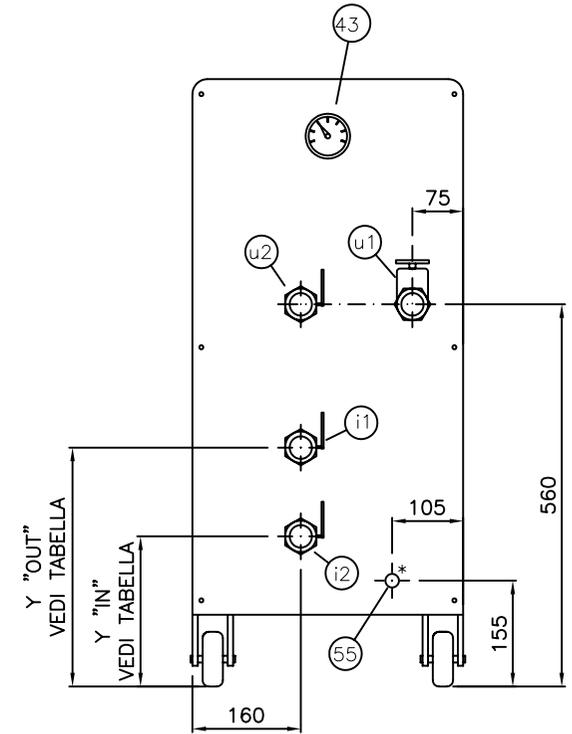
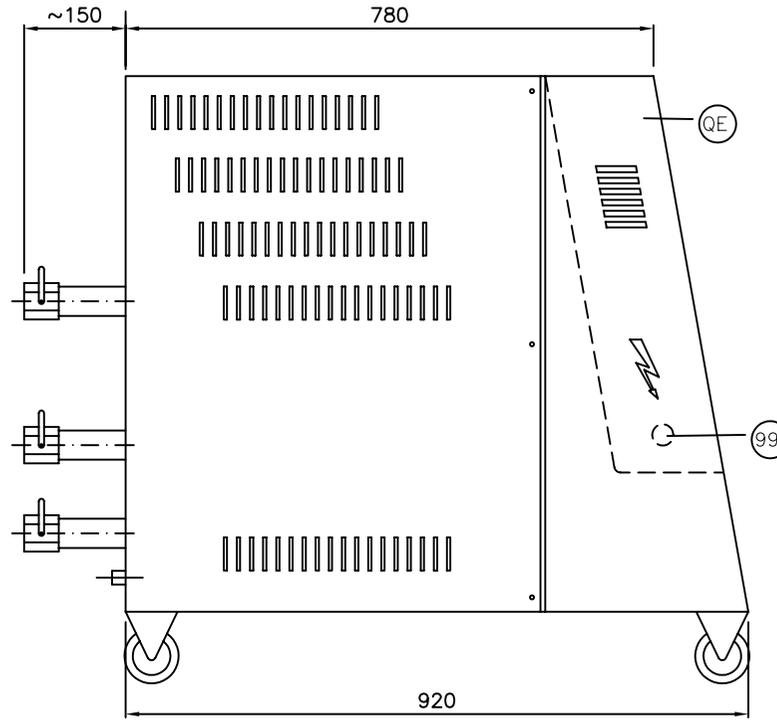
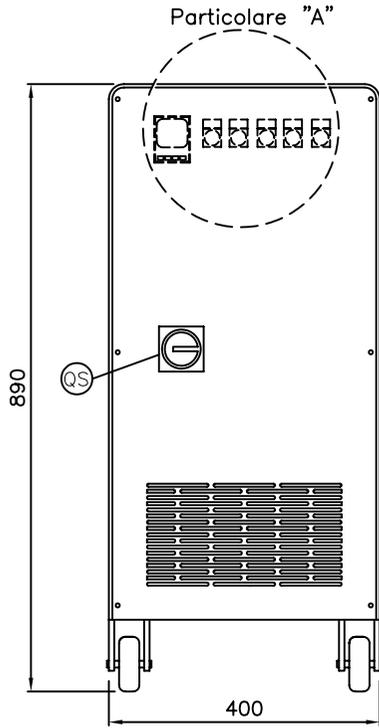
Nella tabella seguente è riportato l'elenco degli errori che vengono visualizzati sul display del termostato di regolazione:

CODICE ALLARME	DESCRIZIONE	MODELLI	
		LDS - LMS - LHS	TERMOSTATO LFS
ER 100	Errore di scrittura delle EEPROM	X	X
ER 150	Errore generico nella CPU	X	X
ER 200	Tentativo di scrittura su memorie protette	X	X
ER 201 - 2XX	Errore nei parametri di configurazione. Le due cifre meno significative indicano il numero del parametro errato. RIMEDIO: ripetere la configurazione del parametro specifico.	X	X
ER 301	Errore di calibrazione dell'ingresso RTD	X	X
ER 305	Errore di calibrazione dell'ingresso TC	X	X
ER 307	Errore di calibrazione dell'ingresso RJ	X	X
ER 311	Errore di calibrazione ingresso 20mA	-----	X
ER 312	Errore di calibrazione ingresso 5V	-----	X
ER 313	Errore di calibrazione ingresso 10V	-----	X
ER 400	Errore nei parametri di controllo. RIMEDIO: premere <u>contemporaneamente</u> i pulsanti "▲" e "▼" per caricare i parametri predefiniti; poi ripetere l'impostazione dei parametri di controllo.	X	X
ER 500	Errore di Auto-zero	X	X
ER 502	Errore di RJ	X	X
ER 510	Errore durante la calibrazione	X	-----

ATTENZIONE

Tutti gli errori elencati precedentemente hanno come effetto il blocco del termostato con segnalazione d'allarme. Cercare e, se possibile, rimuovere la causa; quindi riattivare la macchina. In caso contrario chiamare il

Servizio Assistenza Tecnico della GREEN-BOX oppure un centro di assistenza tecnica autorizzato dal Costruttore.

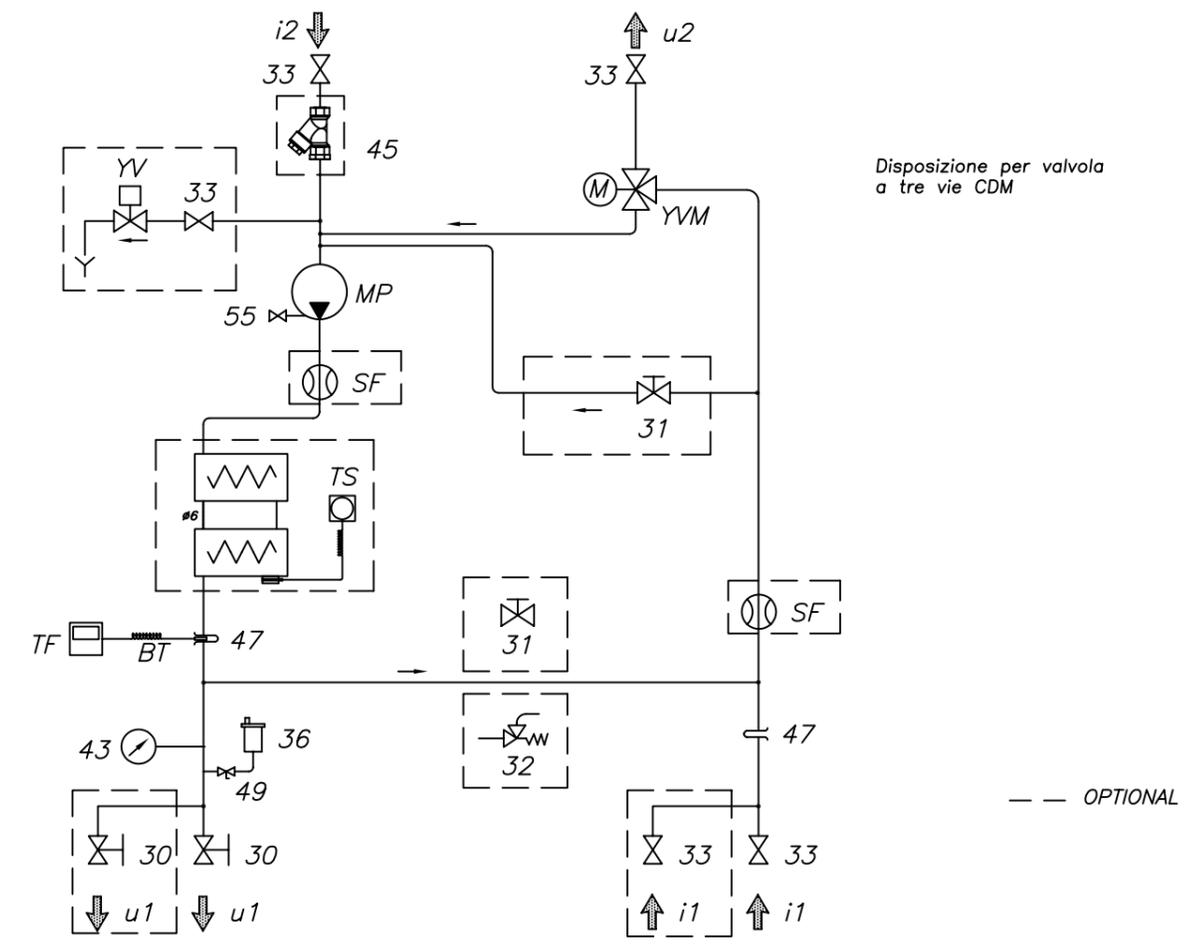
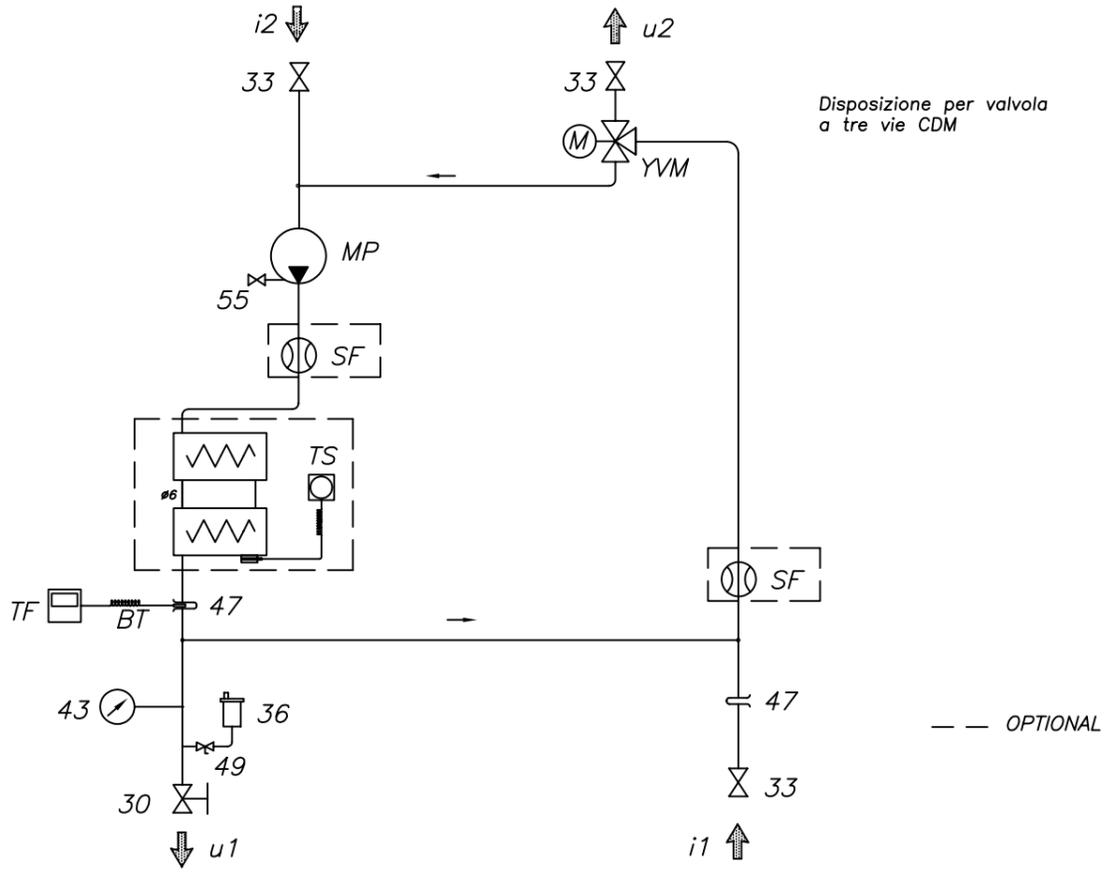


* OPTIONAL

Modello	Y "In"	Y "Out"	Øi1	Øu1	Øi2	Øu2	Ø55
MV 2							
MV 5	220	350	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	1/2" F
MV 7	220	350	1" F	1" F	1" F	1" F	1/2" F
MV 12	270	425	1"1/2 F	1"1/2 F	1"1/2 F	1"1/2 F	1/2" F
MV 15	235	385	1"1/2 F	1"1/2 F	1"1/2 F	1"1/2 F	1/2" F

43	MANOMETRO MANOMETER	GAUGE DECHARGEMENT MANOMETER	QS	INTERRUTTORE GENERALE MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR GENERALE HAUPTSCHALTER
55	SCARICO DRAIN	DECHARGEMENT ABFLUSS	SB0	INTERRUTTORE DI SCARICO DRAIN SWITCH	INTERRUPTEUR DE DECHARGEMENT SCHALTERABFLUSS OPTIONAL
99	FORO LINEA ALIMENTAZIONE ELECTRICAL ENERGY SUPPLY	TROU ALIMENTATION ELECTRIQUE ELEKTRISCHE VERSORGUNG	SB1	ON-OFF POMPA PUMP SWITCH	INTERRUPTEUR POMPE PUMPE SCHALTER
HL1	INDICATORE PRESENZA TENSIONE ENERGY SUPPLY INDICATOR	INDICATEUR TENSION SPANNUNGSVERSORGUNGSANZEIGER	TF	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE CONTROL THERMOSTAT	THERMOSTAT DE REGULATION TEMPERATURREGLER
HL2	SPIA ALLARME POMPA PUMP ALARM INDICATOR	VOYANT ALARME POMPE PUMPE-KONTROLLGUCHTE	i1	DALL'UTILIZZO FROM USER	DE L'UTILISATION VON DER VERBRAUCH
HL3	SPIA FUNZIONAMENTO POMPA ON-OFF PUMP INDICATOR	VOYANT FONCTIONNEMENT POMPE PUMPE-BETRIEB	i2	ENTRATA ACQUA RAFFREDD./CARICAMENTO AUTOM. COOLING WATER INLET/AUTOMAT. FILLING	ENTREE* EAU REFROIDISS./CHARGEMENT AUTOMAT. KUHHLUNGWASSEREINTRITT/AUTOMAT. FULLUNG
HL4	SPIA ALLARME SOVRATEMPERATURA OVER-TEMPERATURE ALARM INDICATOR	VOYANT ALARME SURTEMPERATURE UBERTEMPERATURE-ALARM	u1	ALL'UTILIZZO TO USER	A L'UTILISATION ZU DEM VERBRAUCH
HL5	SPIA ALLARME FLUSSO FLOW ALARM INDICATOR	VOYANT ALARME FLUX STROMUNGSWÄCHTER-ALARM	u2	USCITA ACQUA DI RAFFREDDAMENTO COOLING WATER OUTLET	SORTIE EAU DE REFROIDISSEMENT KUHHLUNGWASSERAUSTRITT
QS	CASSETTA QUADRO ELETTRICO ELECTRICAL PANEL	PANNEAU ELECTRIQUE ELEKTRO TAFEL			

G	27/11/07	Sturaro	Zambonin	Aggiunto optional scarico	
F	22/08/07	Rotondo N.	Amoruso	Agg. come optional Interruttore di scarico	
E	25/06/07	Rotondo N.	Amoruso	Agg. Interruttore di scarico (SB0) su "Particolare A" con flussostato	
D	23/05/07	Rotondo N.	Amoruso	Modificate quote per modello MV12	
C	17/01/05	Boscolo	Amoruso	Aggiunto quote e dimens. per modello MV5	
B	02/12/03	Dall'Oco	Amoruso	Aggiunto particolare pannello comandi con opzione flussostato	
A	26/03/02	Callegari	Amoruso	Modificati attacchi e tolto by pass esterno	
Rev.	Data-Date	Dis.-Draftsman	Visto-Checked by	Descrizione revisione-Revision description	
Denominazione-Denomination ASSIEME TERMOREGOLATORE OVERALL DIMENSION TEMPERATURE CONTROLLERS			MV 2-5-7-12-15/T/HP	Codice-Code	Disegno-Drawing ASMV011
Scale-Scale		Data-Date 11/12/01	Dis.-Draftsman Capuzzo	Visto-Checked by Zambonin	Foglio N.1 di 1 Sheet of
Sost. il dis.-Replace draw.		Sost. dal dis.-Replaced by draw.		Ordine-Order	GREEN BOX
Materiale-Material		Trattamento-Treatment		Peso-Weight (kg)	



55	SCARICO	DRAIN	DECHARGEMENT	DESAGÜE
49	VALVOLA (MINIBALL)	VALVE (MINIBALL)	VANNE (MINIBALL)	VALVULA (MINIBALL)
47	POZZETTO SONDA	PROBE POCKET	PUITS-SONDE	ENCHUFE SONDA TEMPERATURA
45	FILTRO MECCANICO	MECHANIC FILTER	FILTRE MECANIQUE	FILTRO MECANICO
43	MANOMETRO	MANOMETER	MANOMETRE	MANOMETRO
36	VALVOLA AUTOM. SFIATO ARIA	AUTOMATIC VENT VALVE	VANNE AUTOM. DE SOUPIRAIL	VALVULA AUTOM. SALIDA AIRE
33	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE	ON-OFF VALVE	VANNE DE INTERCEPTION	VALVULA DE CIERRE
32	BY-PASS AUTOMATICO	AUTOMATIC BY-PASS	BY-PASS AUTOMATIQUE	DERIVACION AUTOMATICA
31	VALVOLA DI BY-PASS MANUALE	MANUAL BY-PASS VALVE	VANNE DE BY-PASS MANUELLE	VALVULA DE DERIVACION MANUAL
30	VALVOLA DI REGOLAZIONE	ADJUSTING VALVE	VANNE DE REGULATION	VALVULA DE REGULACION
YV	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	ELECTROVANNE	VALVULA SOLENOIDE
YVM	VALVOLA 3 VIE	3 WAY VALVE	VANNE A 3 VOIES	VALVULA A 3-VIAS
u2	USCITA ACQUA RAFFREDDAMENTO	COOLING WATER OUTLET	SORTIE EAU DE REFROIDISS.	SALIDA AGUA DE REFRIGERACION
u1	AGLI UTILIZZI	TO USERS	A L'UTILISATION	SALIDA AL PROCESO
TS	TERMOSTATO SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT	THERMOSTAT DE SURETÉ	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
TF	TERMOSTATO DI CONTROLLO	CONTROL THERMOSTAT	THERMOSTAT DE CONTROLE	TERMOSTATO DE CONTROL
SF	FLUSSOSTATO	FLOW SWICH	FLUSSOSTAT	FLUJOSTATO
R	RESISTENZA	HEATING RESISTENCE	RESISTENCE DE RECHAUFF.	RESISTENCIA DE CALEFACION
MP	POMPA	PUMP	POMPE	BOMBA
i2	ENTRATA ACQUA RAFFREDDAMENTO	COOLING WATER INLET	ENTREE EAU DE REFROIDISS.	ENTRADA AGUA DE REFRIGERACION
i1	DAGLI UTILIZZI	FROM USERS	DE L'UTILISATION	REGRESO DEL PROCESO
BT	SONDA TERMOSTATO FUNZION.	FUNCT. THERMOSTAT PROBE	SONDE THERM. DE CONTROLE	SONDA TERMOSTATO DE CONTROL
N°	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	DESCRIPTION	DENOMINACION

C	27/11/07	Sturaro	Zambonin	inseriti gli optional scarico e doppio ingresso e uscita utilizzi		
B	28/02/07	Rotondo N.	Amoruso G.	Invertita posizione flussostato e pozzetto sonda		
A	17/01/05	Boscolo D.	Amoruso G.	Aggiunto flussostato sul ritorno dagli utilizzi		
Rev.	Data-Date	Dis.-Draftsman	Visto-Checked by	Descrizione revisione-Revision description		
Denominazione-Denomination				Codice-Code	Disegno-Drawing	Rev.
Schema funzionale termoregolatori ad acqua serie MV/optional				CIO1113	CI01113	C
Scala-Scale		Data-Date	Dis.-Draftsman	Visto-Checked by	Foglio-Sheet	N. 1 di 1
Sost. il dis.-Replace draw.		07/03/03	Amoruso G.	Capuzzo S.	Ordine-Order	.
Materiale-Material			Trattamento-Treatment		Peso-Weight (kg)	



SPECIFICHE ELETTRICHE

ELECTRICAL SPECIFICATION
DETAILS ELECTRIQUES

ELEKTRISCHES SPEZIFIKATIONEN
DETALLES ELECTRICO

SERIE
SERIES
SERIE
SERIE
SERIE

TP

TIPO
TYPE
TYPE
TYP
TIPO

MV* /T** /R 1-2
SP

MATRICOLA
PART NUMBER
MATRICULE
KENNUMMER
MATRICULA

- POMPA *
PUMP
POMPE
PUMPE
BOMBA

- 0,75 kW
 1,1 kW
 1,5 kW
 1,8 kW
 2,2 kW
 3,0 kW
 4,0 kW
 5,5 kW
 7,5 kW

- RESISTENZA 1 **
HEATER 1
RESISTANCE 1
HEIZWIDERSTAND 1
RESISTENCIA 1

- 3 kW
 4,5 kW
 6 kW
 9 kW
 12 kW
 15 kW

- RESISTENZA 2 **
HEATER 2
RESISTANCE 2
HEIZWIDERSTAND 2
RESISTENCIA 2

- 3 kW
 4,5 kW
 6 kW
 9 kW
 12 kW
 15 kW

ALIMENTAZIONE
ELECTRICAL SUPPLY
ALIMENTATION
VERSORGUNG
ALIMENTACION

400 V / 3 ~ / 50 Hz

ALLEGATI /ENCLOSED COPIES/ANNEXES/EINLAGEN/ANEXOS

SCHEMA ELETTRICO
ELECTRIC DIAGRAM
SCHEMA ELECTRIQUE
ANSCHLUSSPLAN
ESQUEMA ELECTRICO

FOGLI
SHEETES
FEUILLES
BLATTEN
HOJAS

13

LISTA COMPONENTI
COMPONENTS LIST
LISTE DES COMPONENTES
KOMPONENTEN LISTE
LISTA COMPONENTES

FOGLIO
SHEET
SFEUILL
BLATT
HOJA

7

Note - Notes

- RAFFREDDAMENTO DIRETTO
- VALVOLA A TRE VIE MODULANTE 4..20mA E SERVOCOMANDO JOVENTA
- CON FLUSSOSTATO

Optionals

- ELETTOVALVOLA DI NON RITORNO /
 ELETTOVALVOLA DI SCARICO /
 ALLARME REMOTO /
 SIRENA /
 SOFT-WATER /

GREEN BOX s.r.l. - Via Galilei 2 - 35028 PIOVE DI SACCO (PD)

Tel. 0499703319 Fax 0499701968

Denominazione / Denomination

MOD. THERMO-BOX / MV

Disegno / Drawing

TP0078_A.PRG

Rev.

A

Sost. il dis. - Replace draw.

Sost. dal dis. - Replace by draw.

Data - Date

27/02/2008

Dis. - Draft.

Ivan
Coccatto

Visto-Checked by

Dimitri
Zecchin

FOGLIO 1 DI 20
SHEET
FEUIL
BLATT

GREEN  BOX
process coolers

CARATTERISTICHE ELETTRICHE / ELECTRIC CHARACTERISTICS

MOD.	SPINA	QF0 *	LINEA * LINE *	POTENZA NOM. NOM. POWER	CORRENTE ASSORBITA CURRENT CONSUMPTION	CORRENTE DI SPUNTO STARTING CURRENT
MV*/T**	3 POLI + TERRA	A	mm ² - PVC	kW	A	A
MP 0,75 kW						
R=3	16	10	3x6 + 1x6	3,75	7	17
R=4,5	16	16	3x6 + 1x6	5,25	9	19
R=6	16	16	3x6 + 1x6	6,75	11	21
R=9	32	20	3x10 + 1x10	9,75	15	26
R=12	32	25	3x10 + 1x10	12,75	20	30
R=15	32	32	3x10 + 1x10	15,75	24	34
R=18	63	40	3x16 + 1x16	18,75	28	39
R=24	63	50	3x16 + 1x16	24,75	37	47
R=30	63	63	3x16 + 1x16	30,75	46	56
MP 1,1 kW						
R=3	16	10	3x6 + 1x6	4,1	7	20
R=4,5	16	16	3x6 + 1x6	5,6	9	22
R=6	16	16	3x6 + 1x6	7,1	12	24
R=9	32	20	3x10 + 1x10	10,1	16	29
R=12	32	25	3x10 + 1x10	13,1	20	33
R=15	32	32	3x10 + 1x10	16,1	25	37
R=18	63	40	3x16 + 1x16	19,1	29	42
R=24	63	50	3x16 + 1x16	25,1	38	50
R=30	63	63	3x16 + 1x16	31,1	46	59
MP 1,5 kW						
R=3	16	16	3x6 + 1x6	4,5	9	27
R=4,5	16	16	3x6 + 1x6	6	11	29
R=6	16	16	3x6 + 1x6	7,5	13	31
R=9	32	20	3x10 + 1x10	10,5	17	35
R=12	32	25	3x10 + 1x10	13,5	22	40
R=15	32	32	3x10 + 1x10	16,5	26	44
R=18	63	40	3x16 + 1x16	19,5	30	48
R=24	63	50	3x16 + 1x16	25,5	39	57
R=30	63	63	3x16 + 1x16	31,5	48	66

(*) A CURA DEL CLIENTE: temperatura aria 30°C (86°F) / altitudine 1000 m

(*) BY CUSTOMER: air temperature 30°C (86°F) / alti tude 1000 m

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.002

FOGLIO 2 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

CARATTERISTICHE ELETTRICHE / ELECTRIC CHARACTERISTICS

<u>MOD.</u>	SPINA	QF0 *	LINEA * LINE *	POTENZA NOM. NOM. POWER	CORRENTE ASSORBITA CURRENT CONSUMPTION	CORRENTE DI SPUNTO STARTING CURRENT
<u>MV*/T**</u>	3 POLI + TERRA	A	mm ² - PVC	kW	A	A
MP 1,8 kW						
R=3	16	16	3x6 + 1x6	4,8	9	28
R=4,5	16	16	3x6 + 1x6	6,3	11	31
R=6	16	16	3x6 + 1x6	7,8	13	33
R=9	32	25	3x10 + 1x10	10,8	18	37
R=12	32	32	3x10 + 1x10	13,8	22	41
R=15	32	32	3x10 + 1x10	16,8	26	46
R=18	63	40	3x16 + 1x16	19,8	31	50
R=24	63	50	3x16 + 1x16	25,8	39	59
R=30	63	63	3x16 + 1x16	31,8	48	67
MP 2,2 kW						
R=3	16	16	3x6 + 1x6	5,2	10	29
R=4,5	16	16	3x6 + 1x6	6,7	12	31
R=6	32	20	3x10 + 1x10	8,2	14	34
R=9	32	25	3x10 + 1x10	11,2	18	38
R=12	32	32	3x10 + 1x10	14,2	23	42
R=15	32	32	3x10 + 1x10	17,2	27	47
R=18	63	40	3x16 + 1x16	20,2	31	51
R=24	63	50	3x16 + 1x16	26,2	40	60
R=30	63	63	3x16 + 1x16	32,2	49	68
MP 3 kW						
R=3	16	16	3x6 + 1x6	6	11	58
R=4,5	32	20	3x10 + 1x10	7,5	13	60
R=6	32	20	3x10 + 1x10	9	16	62
R=9	32	25	3x10 + 1x10	12	20	67
R=12	32	32	3x10 + 1x10	15	24	71
R=15	63	40	3x16 + 1x16	18	29	75
R=18	63	40	3x16 + 1x16	21	33	80
R=24	63	50	3x16 + 1x16	27	42	89
R=30	63	63	3x16 + 1x16	33	50	97

(*) A CURA DEL CLIENTE: temperatura aria 30°C (86°F) / altitudine 1000 m

(*) BY CUSTOMER: air temperature 30°C (86°F) / alti tude 1000 m

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.003

FOGLIO 3 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

CARATTERISTICHE ELETTRICHE / ELECTRIC CHARACTERISTICS

<u>MOD.</u>	SPINA	QF0 *	LINEA * LINE *	POTENZA NOM. NOM. POWER	CORRENTE ASSORBITA CURRENT CONSUMPTION	CORRENTE DI SPUNTO STARTING CURRENT
<u>MV* / T**</u>	3 POLI + TERRA	A	mm ² - PVC	kW	A	A
MP 4 kW						
R=3	32	20	3x10 + 1x10	7	14	61
R=4,5	32	20	3x10 + 1x10	8,5	16	63
R=6	32	25	3x10 + 1x10	10	18	65
R=9	32	32	3x10 + 1x10	13	23	70
R=12	32	32	3x10 + 1x10	16	27	74
R=15	63	40	3x16 + 1x16	19	31	78
R=18	63	50	3x16 + 1x16	22	36	83
R=24	63	63	3x16 + 1x16	28	44	91
R=30	63	63	3x16 + 1x16	34	53	100
MP 5,5 kW						
R=3	32	20	3x10 + 1x10	8,5	16	76
R=4,5	32	25	3x10 + 1x10	10	19	79
R=6	32	25	3x10 + 1x10	11,5	21	81
R=9	32	32	3x10 + 1x10	14,5	25	85
R=12	63	40	3x16 + 1x16	17,5	29	89
R=15	63	40	3x16 + 1x16	20,5	34	94
R=18	63	50	3x16 + 1x16	23,5	38	98
R=24	63	63	3x16 + 1x16	29,5	47	107
R=30	63	63	3x16 + 1x16	35,5	55	115
MP 7,5 kW						
R=3	32	32	3x10 + 1x10	10,5	20	153
R=4,5	32	32	3x10 + 1x10	12	23	155
R=6	32	32	3x10 + 1x10	13,5	25	157
R=9	63	40	3x16 + 1x16	16,5	29	162
R=12	63	40	3x16 + 1x16	19,5	33	166
R=15	63	50	3x16 + 1x16	22,5	38	170
R=18	63	50	3x16 + 1x16	25,5	42	175
R=24	63	63	3x16 + 1x16	31,5	51	183
R=30	125	80	3x25 + 1x16	37,5	59	192

(*) A CURA DEL CLIENTE: temperatura aria 30°C (86°F) / altitudine 1000 m

(*) BY CUSTOMER: air temperature 30°C (86°F) / alti tude 1000 m

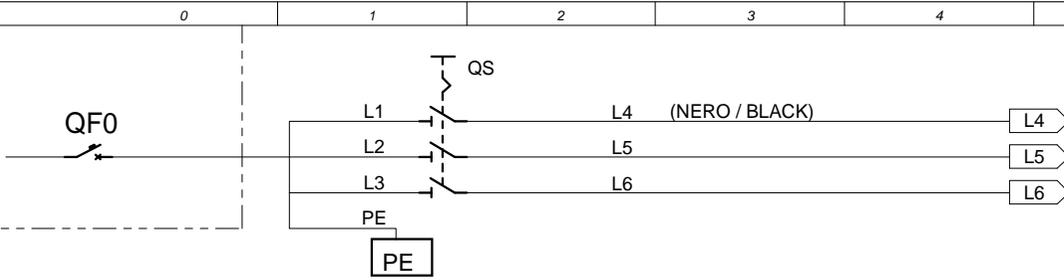
GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.004

FOGLIO 4 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

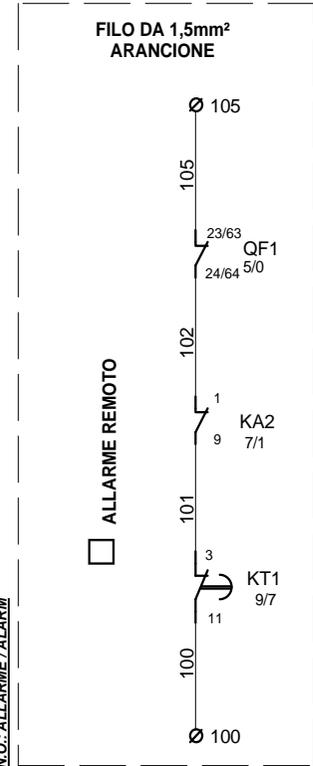
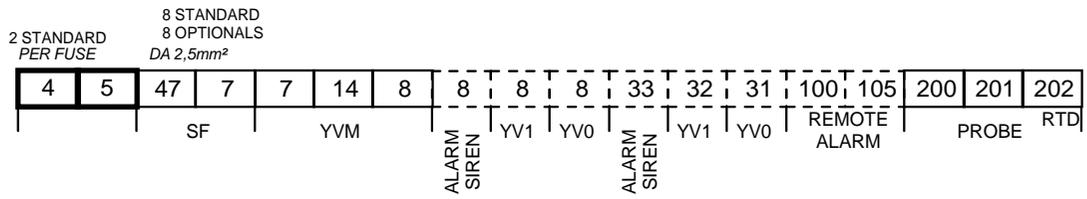
Note:



LINEA LINE 400 V±10% / 3 ~ / 50 Hz±1% / PE

ALIMENTAZIONE TENSIONE FREQUENZA AUSILIARI	POWER SUPPLY VOLTAGE FREQUENCY AUXILIARY	3 ~ + PE 400 V ± 10 % 50 Hz ± 1 % 24 V ~
---	---	---

XT: MORSETTIERA / TERMINAL BLOCK



ALLARME REMOTO
 REMOTE ALARM
 N.C.: FUNZIONAMENTO REGOLARE / REGULAR WORKING
 M.O.: ALLARME / ALARM

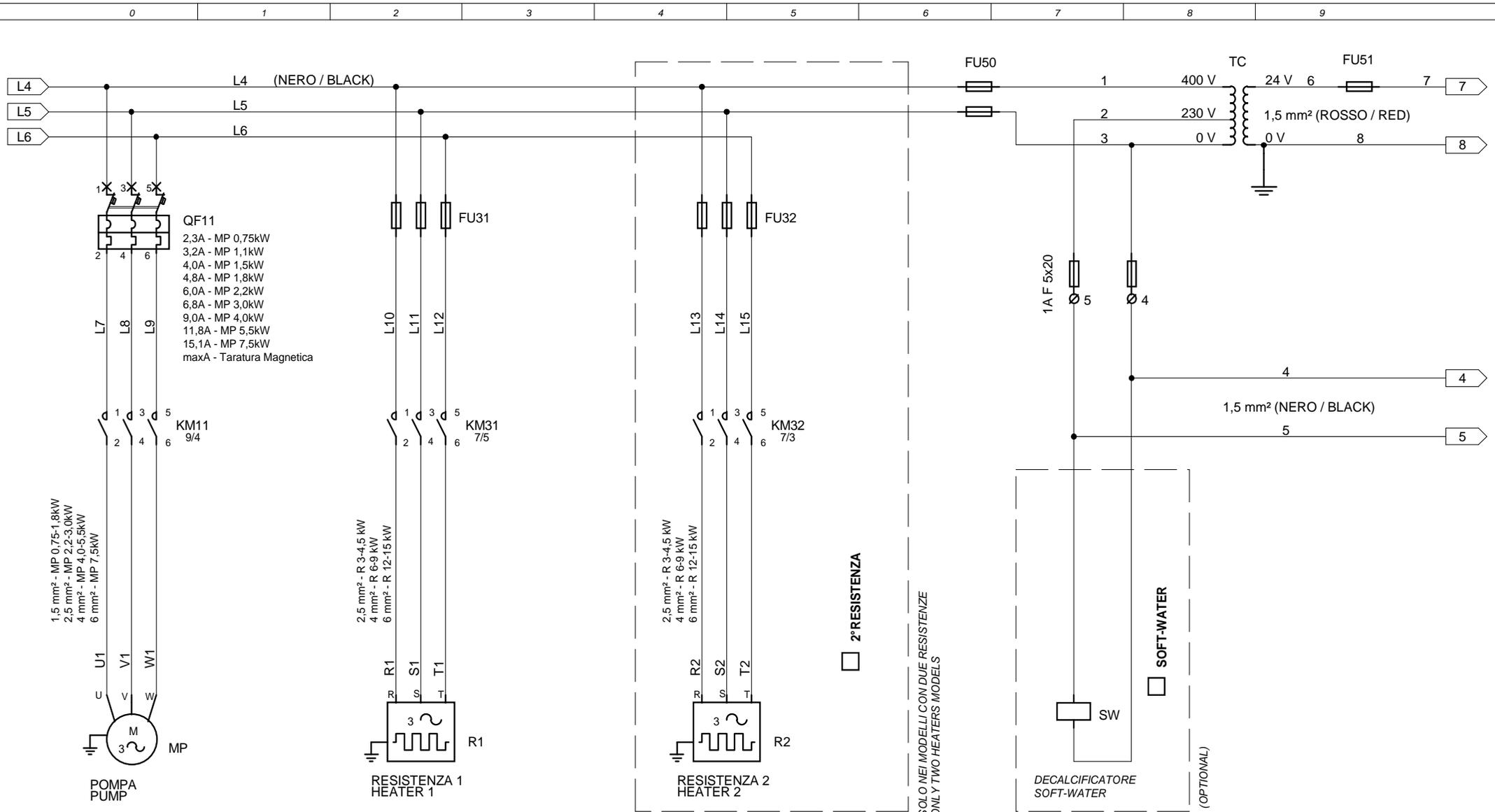
□ ALLARME REMOTO

(OPTIONAL)

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.005 FOGLIO 5 DI 20
 N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:



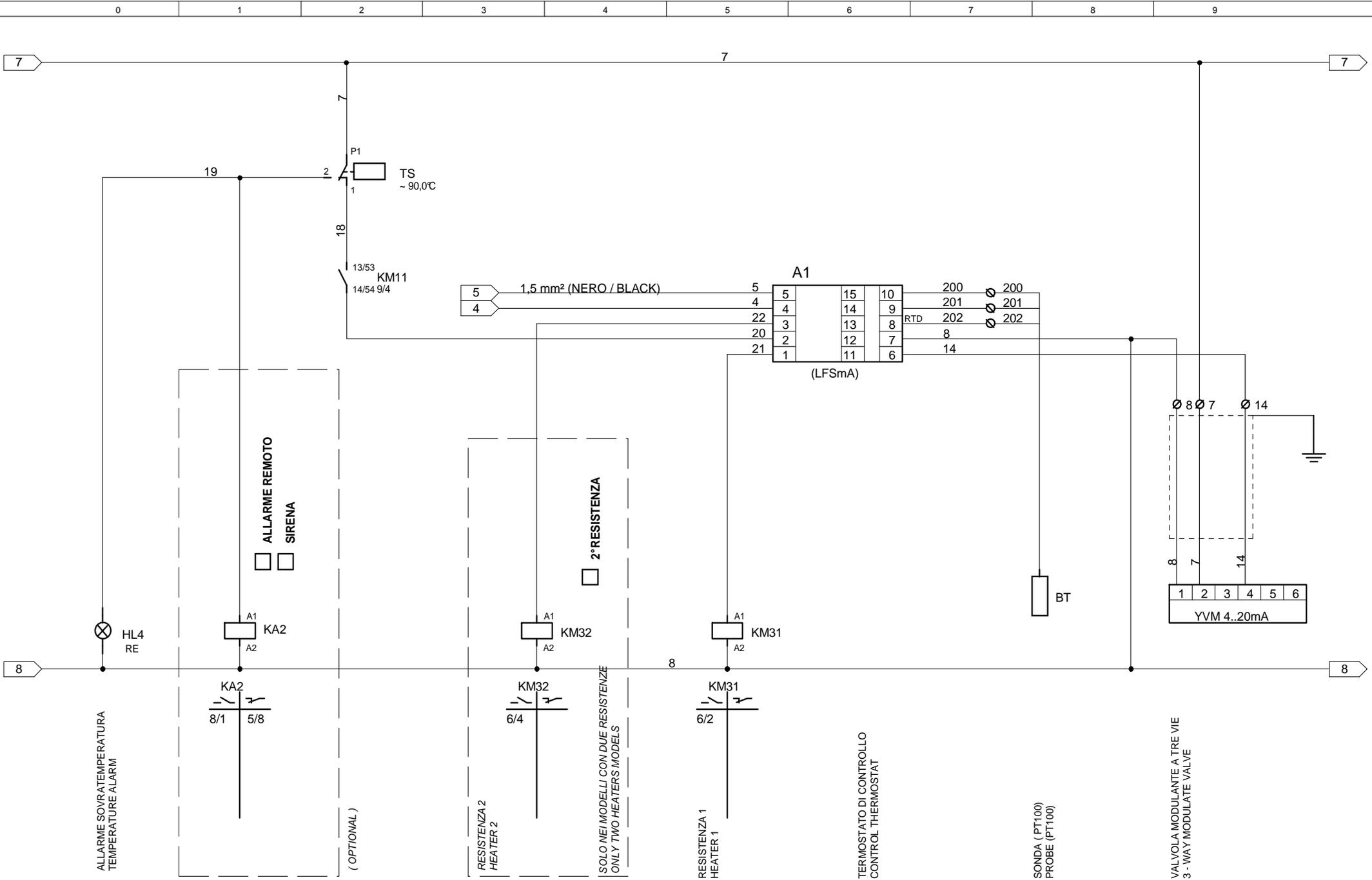
GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.006

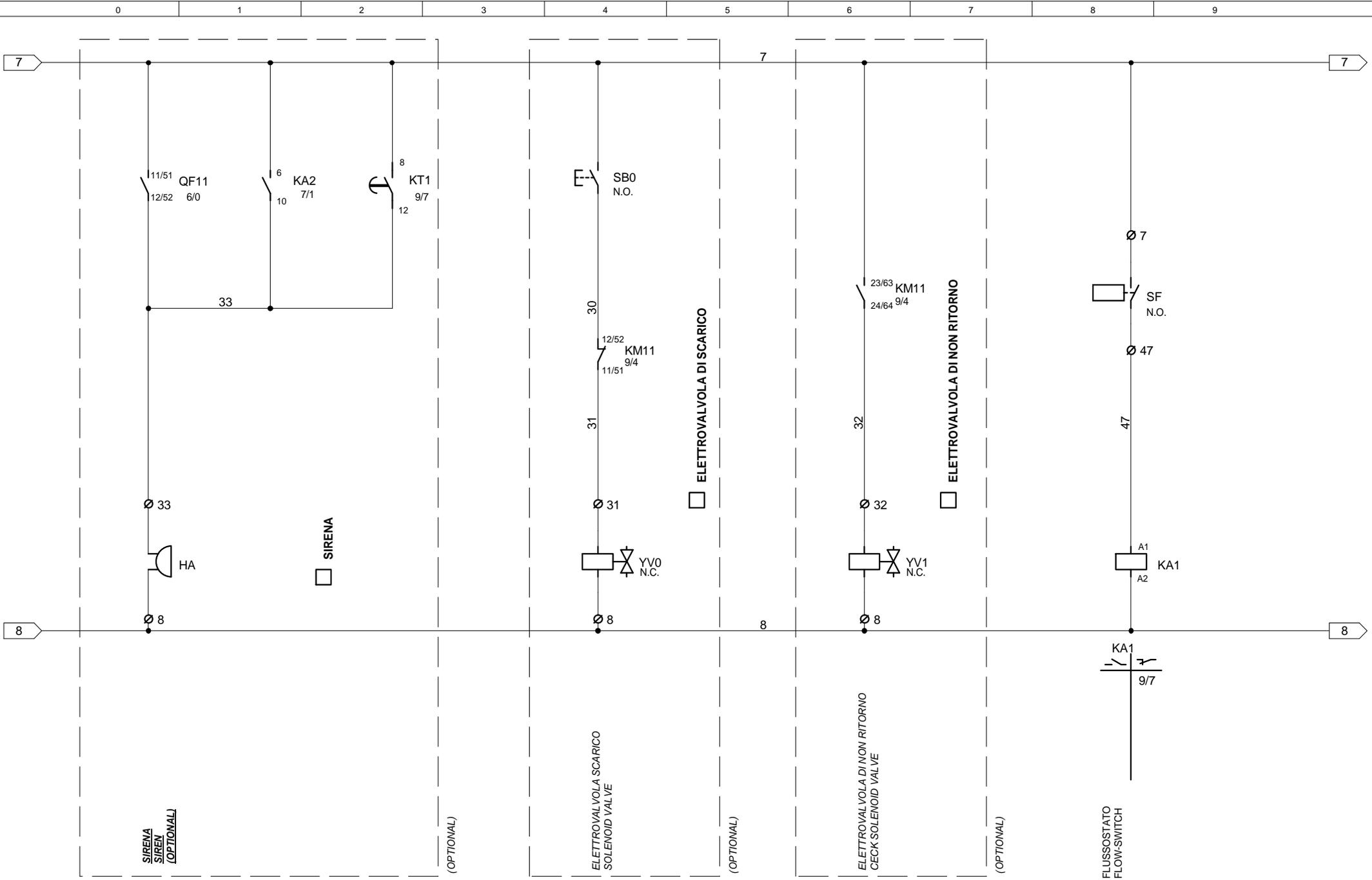
FOGLIO 6 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:



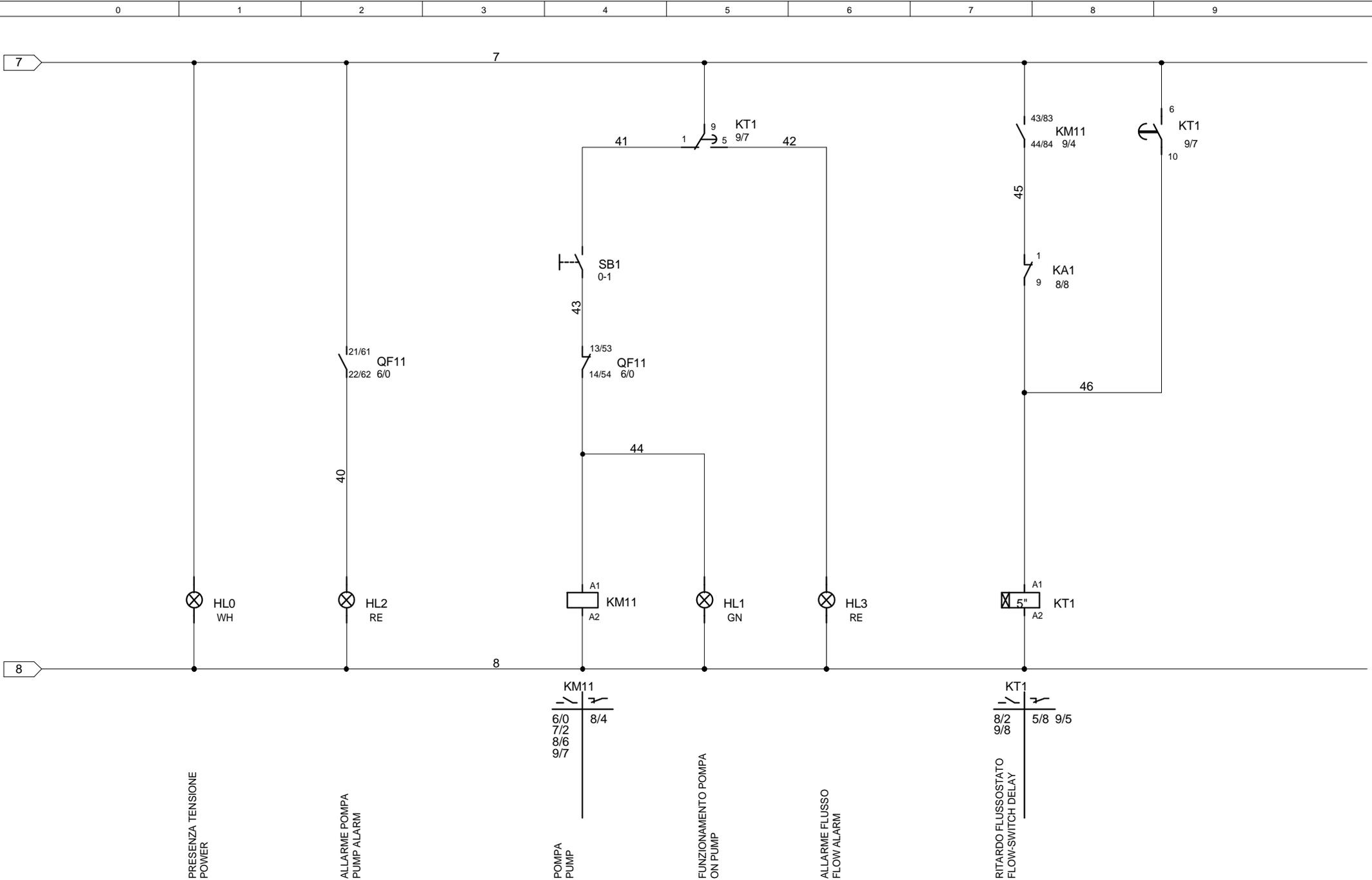
Note:



GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.008 FOGLIO 8 DI 20
 N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

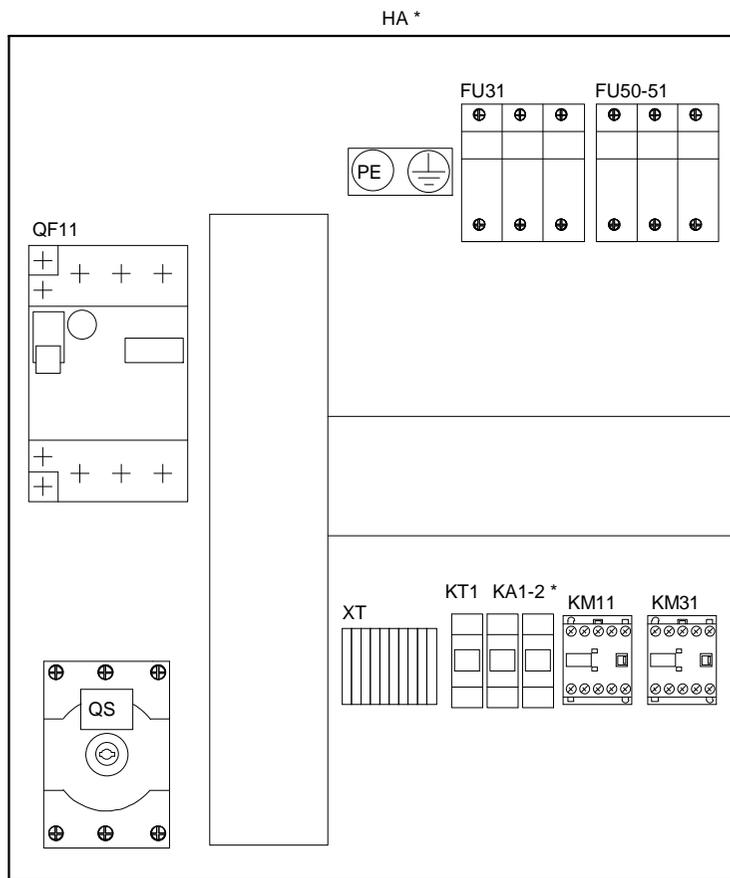
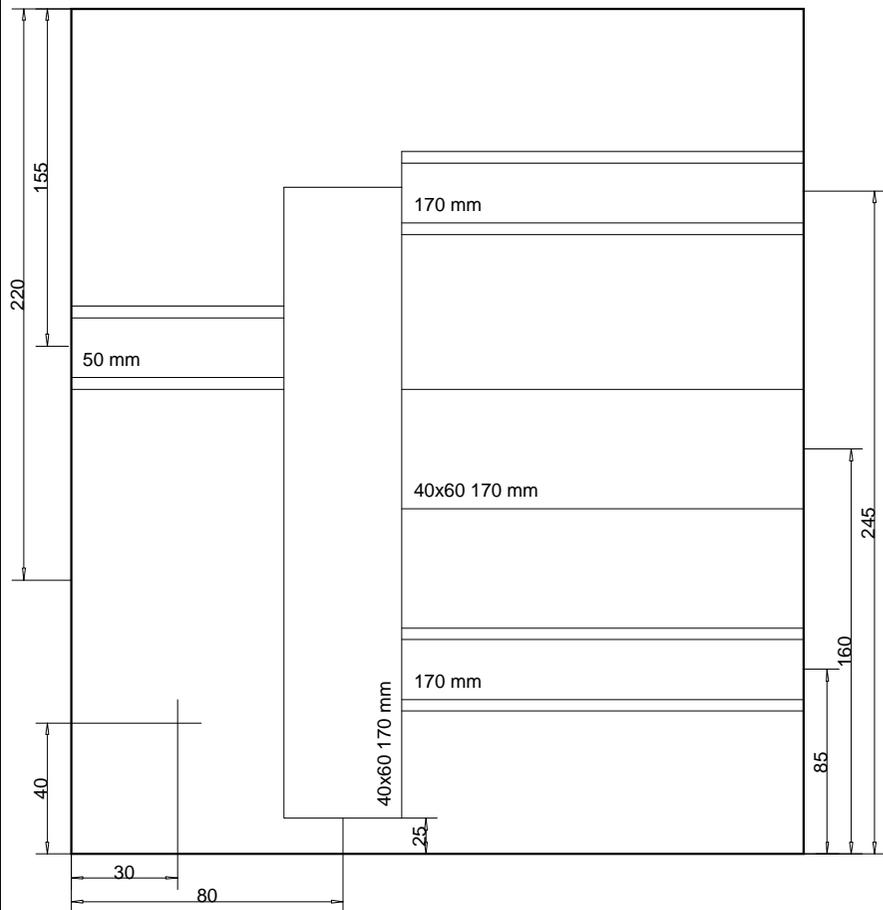


GREEN BOX Process coolers
 PAGINA TP0078_A-Schemi.009 FOGLIO 9 DI 20
 N. DIS. TP0078_A.PRG

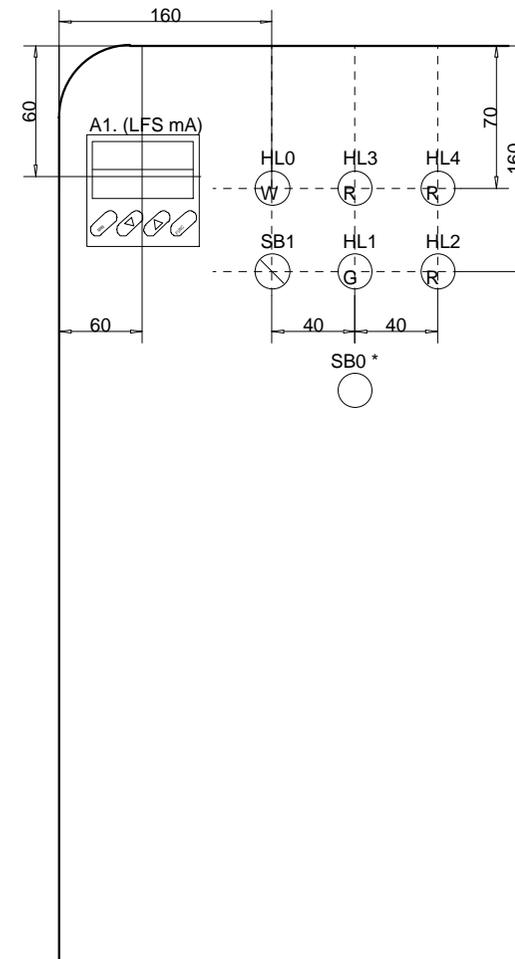
Note:

PLANIMETRIA / LAY-OUT
TBP

MODELLI:
MV 2/T
MV 5/T



(*) OPTIONALS



GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.010

FOGLIO 10 DI 20

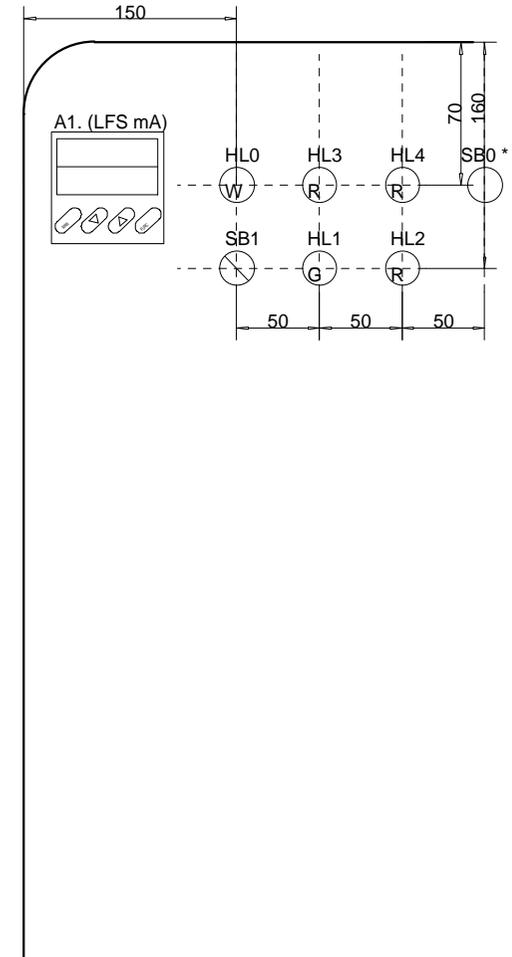
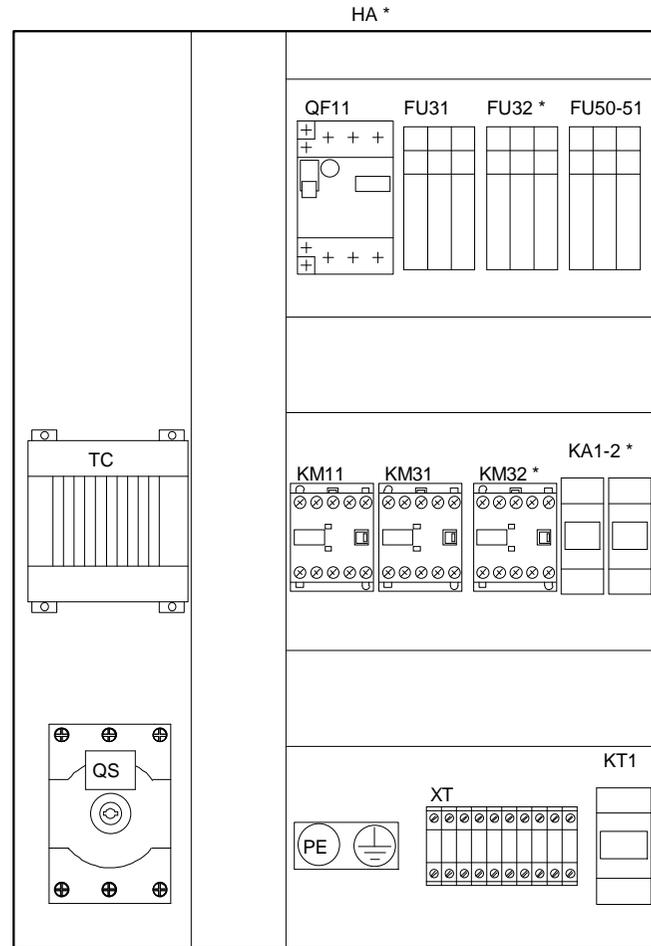
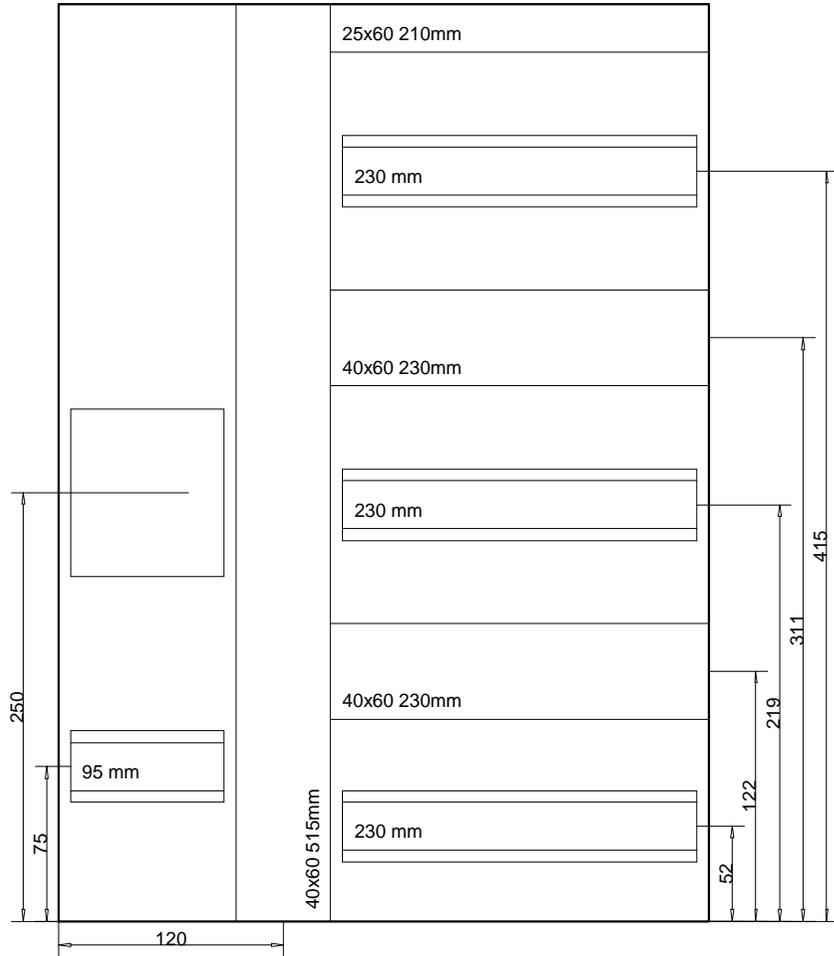
N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

Blank lines for notes.

PLANIMETRIA / LAY-OUT
TBH

MODELLI:
MV 2/T/R2
MV 5/T/R2
MV 7/TR1+R2
MV 12/T/R1+R2
MV 15/T/R1+R2



(*) OPTIONALS

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.011

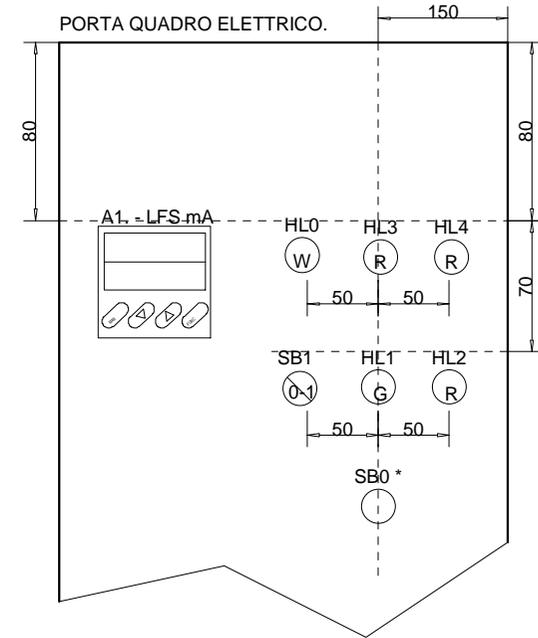
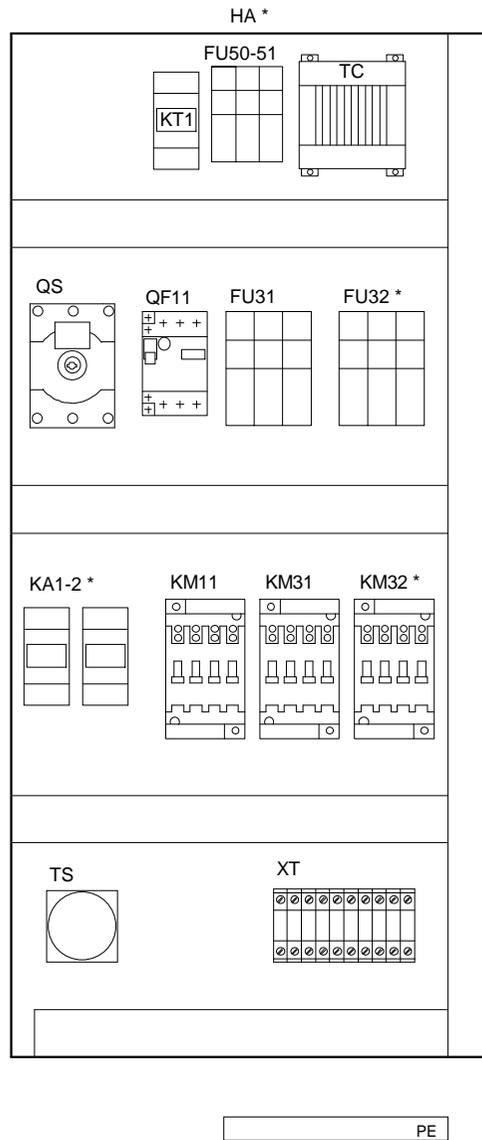
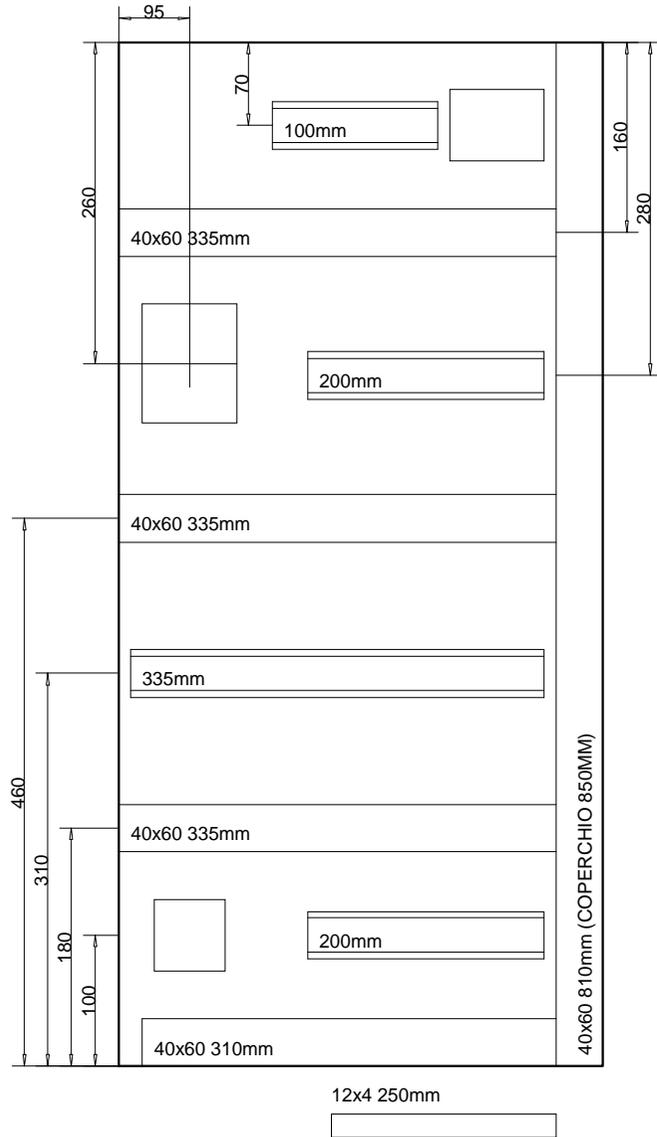
FOGLIO 11 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

Blank area for notes.

PLANIMETRIA / LAY-OUT
TRIMEC
SU RICHIESTA



(*) OPTIONALS

GREEN BOX Process coolers

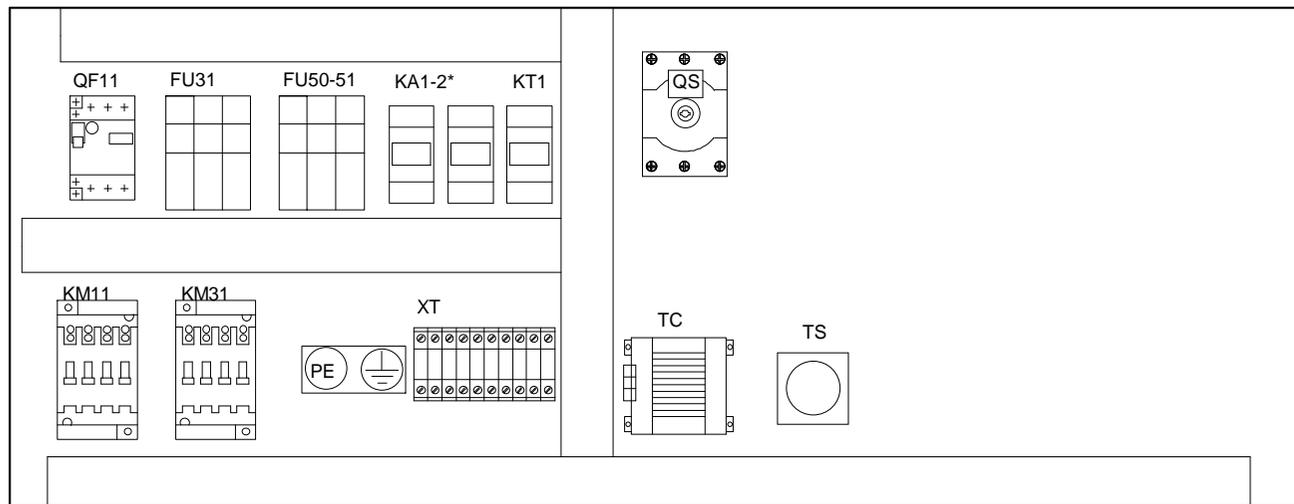
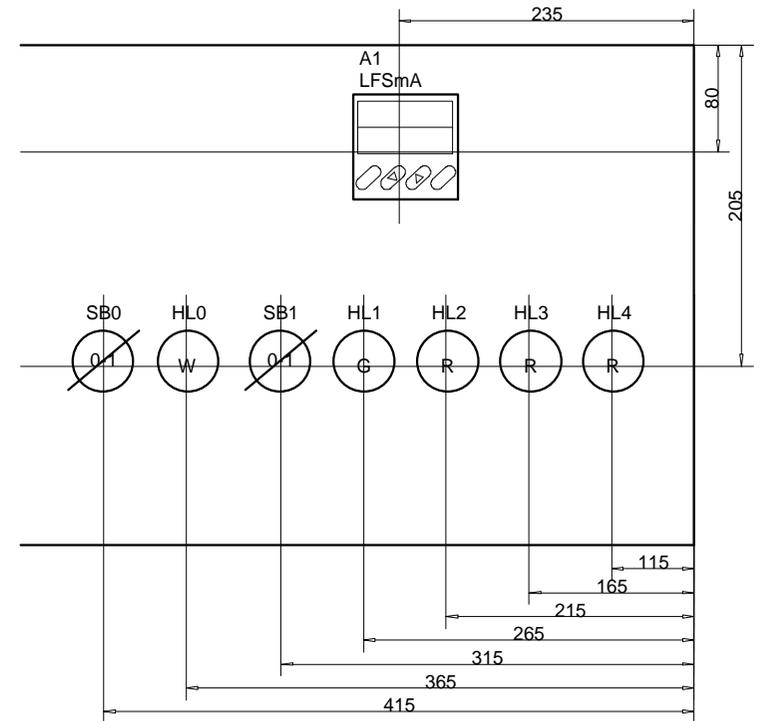
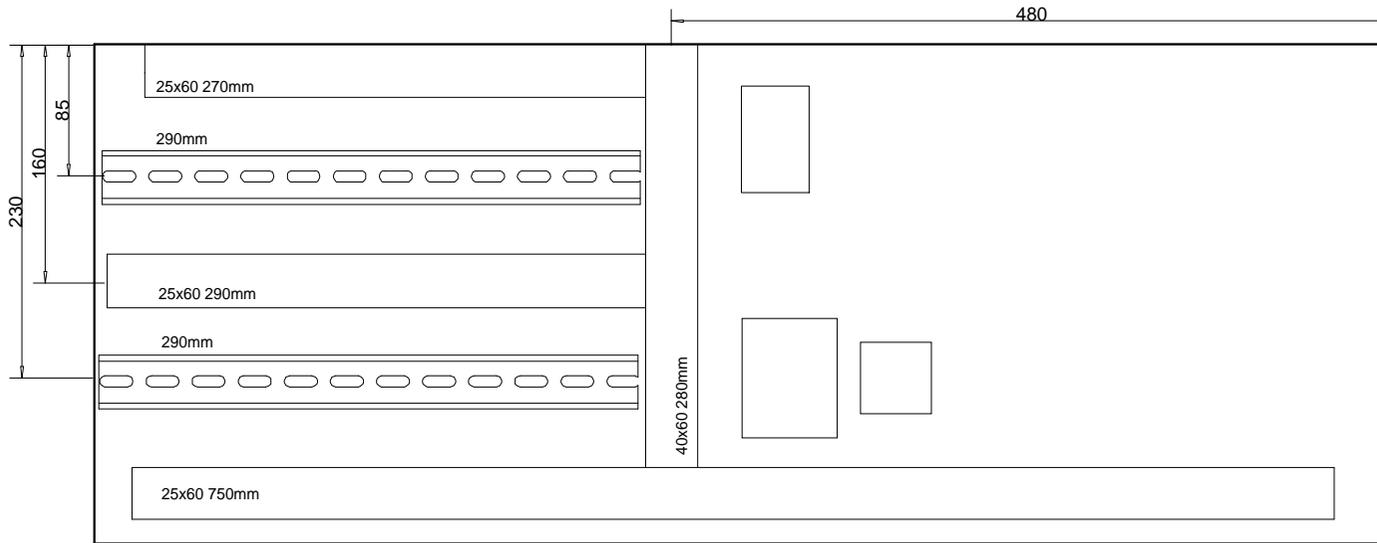
PAGINA TP0078_A-Schemi.012

FOGLIO 12 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

PLANIMETRIA / LAY-OUT
MINIBOX 2-12
SU RICHIESTA



(*) OPTIONALS

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.013

FOGLIO 13 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

Lista Componenti/Part List/Liste des componentes/Komponenten liste :

COMMON

Progetto/Project/Projet/Plan :

TP0078_A.PRG

REF	COD./KOD.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPCION	Tipo/Typ.	Marca/Manu. Marq./Marke
A1. BT FU50 HL0-4 KA1-2 KT1 SB1 SF TS YVM XT	4771325 4720122 4257100 4592143 4661104 477162G 4713763 4771407	TERMOSTATO SONDA FUSIBILI TRASFORMATORE LAMPADA RELE' TEMPORIZZATORE INTERRUTTORE POMPA FLUSSOSTATO TERMOSTATO DI SICUREZZA ELETTROVALVOLA MORSETTIERA	THERMOSTAT PROBE TRANSFORMER FUSES LAMP RELAY TIMER PUMP SWITCH FLOW SWITCH SAFETY THERMOSTAT SOLENOID VALVE TERMINAL BOARD	THERMOSTATE DE CONTROLE SONDE FUSIBLES TRANSFORMATEUR LAMPE RELAIS TIMER INTERRUPTEUR POMPE INTERRUPTERU DE FLUX THERMOSTATE DE ALERTE SOLENOID VANNE BORNES	KONTROLTHERMOSTAT SONDE TRAN.PATRONENSICHE-RUNG LEUCHTE RELAIS ZEITGEBER PUMPE SCHALTER MENGENMESSER UBERTEMPERATURSCHALTER SOLENOIDVENTIL ARMATUREN	TERMOSTATO SONDA FUSIBLES TRANSFORMAD. LUZ RELE' TEMPORIZADOR INTERRUPTOR BOMBA FLUJOSTATO TERMOSTATO SEGURIDAD VALVULA SOLENOIDE BORNES	LFS937113000 mA PT100 0-350°C 5m 1A aM 10,3x38 3SB3400-1A BA9S RX 424.524 (24a.c.) T-R4E-23-5024 (24Va.c.) 3SB3500-2KA11 0-1 N.O. 40-220 °C 24V 50-60Hz 4..20mA	EROELECTRONIC TERMOTECH FERRAZ SHAWMUT SIEMENS SCHRACK SCHRACK SIEMENS PRODIGY JOVENTA
		<u>PLANIMETRIA TBP</u>						
FU51 TC	4257200 4790202	FUSIBILE AUSILIARI TRASFORMATORE	AUXILIARY FUSE TRANSFORMER	FUSIBLE AUXILIAIRE TRANSFORMATEUR	HILFS.PATRONENSICHE-RUNG TRAFO	FUSIBLES AUXILIARES TRANSFORMADOR	4A gL 10,3x38 100 VA COD. GB212	FERRAZ SHAWMUT ELCABLA
		<u>PLANIMETRIA TBH-TRIMEC-MINIBOX</u>						
FU51 TC	4257210 4790203	FUSIBILE AUSILIARI TRASFORMATORE	AUXILIARY FUSE TRANSFORMER	FUSIBLE AUXILIAIRE TRANSFORMATEUR	HILFS.PATRONENSICHE-RUNG TRAFO	FUSIBLES AUXILIARES TRANSFORMADOR	6A gL 10,3x38 150 VA COD. GB265	FERRAZ SHAWMUT ELCABLA
		<u>OPTIONAL</u>						
		<u>ELETTROVALVOLA DI SCARICO</u>						
SB0 YV0	4619127	INTERRUTTORE ELETTROVALVOLA	SWITCH SOLENOID VALVE	INTERRUPTEUR ELECTROVANNE	SCHALTER SOLENOIDVENTIL	INTERRUPTOR VALVULA SOLENOIDE	3SB3500-0AA11 24V 50-60Hz	SIEMENS
		<u>ELETTROVALVOLA DI NON RITORNO</u>						
YV1	.....	ELETTROV. RITORNO	CHECK VALVE	ELE.VAN.DE RETOUR	RUCKFLUSSVENTIL	ELECTROV. ANTIRETORNO	24V 50-60Hz	.....
		<u>SIRENA</u>						
HA	4717291	SIRENA	BUZZER	SIRENA	SIRENA	SIRENA	ML SL 24V 50-60Hz	SIRENA
		<u>SOFT WATER</u>						
SW	4710310	SOFT-WATER	SOFT-WATER	SOFT-WATER	SOFT-WATER	SOFT-WATER	D.I.N.	GREEN BOX

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.014

FOGLIO 14 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

Lista Componenti/Part List/Liste des componentes/Komponenten liste :

PUMP Progetto/Project/Projet/Plan : TP0078_A.PRG

REF	COD./KOD.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPCION	Tipo/Typ.	Marca/Manu. Marq./Marke
<u>MP 1,8 kW</u>								
KM11	4130140	CONTATTORE POMPA	PUMP CONTACTOR	CONTACTEUR POMPE	PUMPE KONTAKTGLIED	CONTACTOR BOMBA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
MP	.....	POMPA	PUMP	POMPE	PUMPE	BOMBA	1,8 kW	.....
QF11	4705202	SALVAMOTORE POMPA	PUMP MOTOR PROTECTOR	DISJONCTEUR POMPE	PUMPE SCHUTZSCHALTER	PROTECTOR MOTOR BOMBA	PKZM 0-6,3 (4-6,3A)	MOELLER
QS	4353301	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P1-32/V/SVB 3x32A	MOELLER
<u>CON R= 12-15-18-24 kW</u>								
QS	4353304	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-63/V/SVB 3x63A	MOELLER
<u>CON R= 30 kW</u>								
QS	4353305	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-100/V/SVB 3x100A	MOELLER
<u>MP 2,2 kW</u>								
KM11	4130140	CONTATTORE POMPA	PUMP CONTACTOR	CONTACTEUR POMPE	PUMPE KONTAKTGLIED	CONTACTOR BOMBA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
MP	.....	POMPA	PUMP	POMPE	PUMPE	BOMBA	2,2 kW	.....
QF11	4705202	SALVAMOTORE POMPA	PUMP MOTOR PROTECTOR	DISJONCTEUR POMPE	PUMPE SCHUTZSCHALTER	PROTECTOR MOTOR BOMBA	PKZM 0-6,3 (4-6,3A)	MOELLER
QS	4353301	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P1-32/V/SVB 3x32A	MOELLER
<u>CON R= 12-15-18-24 kW</u>								
QS	4353304	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-63/V/SVB 3x63A	MOELLER
<u>CON R= 30 kW</u>								
QS	4353305	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-100/V/SVB 3x100A	MOELLER
<u>MP 3 kW</u>								
KM11	4130191	CONTATTORE POMPA	PUMP CONTACTOR	CONTACTEUR POMPE	PUMPE KONTAKTGLIED	CONTACTOR BOMBA	DIL M9-10 24V/50-60Hz	MOELLER
MP	.....	POMPA	PUMP	POMPE	PUMPE	BOMBA	3 kW	.....
QF11	4705202	SALVAMOTORE POMPA	PUMP MOTOR PROTECTOR	DISJONCTEUR POMPE	PUMPE SCHUTZSCHALTER	PROTECTOR MOTOR BOMBA	PKZM 0-6,3 (4-6,3A)	MOELLER
QS	4353301	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	PKZM 0-10 (6,3-10A) P1-32/V/SVB 3x32A	MOELLER
<u>CON R= 12-15-18-24 kW</u>								
QS	4353304	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-63/V/SVB 3x63A	MOELLER
<u>CON R= 30 kW</u>								
QS	4353305	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-100/V/SVB 3x100A	MOELLER

Note: _____

Lista Componenti/Part List/Liste des componentes/Komponenten liste :

PUMP Progetto/Project/Projet/Plan : TP0078_A.PRG

REF	COD./KOD.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPCION	Tipo/Typ.	Marca/Manu. Marq./Marke
<u>MP 4 kW</u>								
KM11 MP QF11 QS	4130192 4705252 4353301	CONTATTORE POMPA POMPA SALVAMOTORE POMPA INTERRUZIONE GENERALE	PUMP CONTACTOR PUMP PUMP MOTOR PROTECTOR MAIN SWITCH	CONTACTEUR POMPE POMPE DISJONCTEUR POMPE INTERRUPTEUR	PUMPE KONTAKTGLIED PUMPE PUMPE SCHUTZSCHALTER SCHALTER	CONTACTOR BOMBA BOMBA PROTECTOR MOTOR BOMBA INTERRUPTOR GENERALE	DIL M12-10 24V/50-60Hz 4 kW PKZM 0-10 (6,3-10A) P1-32/V/SVB 3x32A	MOELLER MOELLER MOELLER
<u>CON R= 9-12-15-18 kW</u>								
QS	4353304	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-63/V/SVB 3x63A	MOELLER
<u>CON R= 24-30 kW</u>								
QS	4353305	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-100/V/SVB 3x100A	MOELLER
<u>MP 5,5 kW</u>								
KM11 MP QF11 QS	4130196 4705302 4353301	CONTATTORE POMPA POMPA SALVAMOTORE POMPA INTERRUZIONE GENERALE	PUMP CONTACTOR PUMP PUMP MOTOR PROTECTOR MAIN SWITCH	CONTACTEUR POMPE POMPE DISJONCTEUR POMPE INTERRUPTEUR	PUMPE KONTAKTGLIED PUMPE PUMPE SCHUTZSCHALTER SCHALTER	CONTACTOR BOMBA BOMBA PROTECTOR MOTOR BOMBA INTERRUPTOR GENERALE	DIL M17-10 24V/50-60Hz 5,5 kW PKZM 0-16 (10-16A) P1-32/V/SVB 3x32A	MOELLER MOELLER MOELLER
<u>CON R= 9-12-15-18 kW</u>								
QS	4353304	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-63/V/SVB 3x63A	MOELLER
<u>CON R= 24-30 kW</u>								
QS	4353305	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-100/V/SVB 3x100A	MOELLER
<u>MP 7,5 kW</u>								
KM11 MP QF11 QS	4130193 4705302 4705311 4705414 4353304	CONTATTORE POMPA POMPA SALVAMOTORE POMPA INTERRUZIONE GENERALE	PUMP CONTACTOR PUMP PUMP MOTOR PROTECTOR MAIN SWITCH	CONTACTEUR POMPE POMPE DISJONCTEUR POMPE INTERRUPTEUR	PUMPE KONTAKTGLIED PUMPE PUMPE SCHUTZSCHALTER SCHALTER	CONTACTOR BOMBA BOMBA PROTECTOR MOTOR BOMBA INTERRUPTOR GENERALE	DIL M25-10 24V/50-60Hz 7,5 kW PKZM 0-16 (10-16A) PKZM 0-20 (16-20A) ZM-16-PKZ2 (10-16A) P3-63/V/SVB 3x63A	MOELLER MOELLER MOELLER
<u>CON R= 24-30 kW</u>								
QS	4353305	INTERRUZIONE GENERALE	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR	SCHALTER	INTERRUPTOR GENERALE	P3-100/V/SVB 3x100A	MOELLER

GREEN BOX Process coolers PAGINA TP0078_A-Schemi.017 FOGLIO 17 DI 20 N. DIS. TP0078_A.PRG	Note:

Lista Componenti/Part List/Liste des componentes/Komponenten liste :

Progetto/Project/Projet/Plan :

TP0078_A.PRG

1 HEATER

REF	COD./KOD.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPCION	Tipo/Typ.	Marca/Manu. Marq./Marke
<u>R1 = 3KW</u>								
FU31 KM31 R1	4257230 4130140	FUSIBILI RESISTENZA CONTATTORE RESISTENZA RESISTENZA	HEATER FUSES HEATER CONTACTOR HEATER	FUSIBLE RESISTANCE CONTACTEUR RESISTANCE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU. HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR HEIZWIDERSTAND	FUSIBLES RESISTENCIA CONTACTOR RESISTENCIA RESISTENCIA	10A gL 10,3X38 DIL EM10 24V/50-60Hz 3 kW	FERRAZ SHAWMUT MOELLER TREC
<u>R1 = 4,5KW</u>								
FU31 KM31 R1	4257230 4130140	FUSIBILI RESISTENZA CONTATTORE RESISTENZA RESISTENZA	HEATER FUSES HEATER CONTACTOR HEATER	FUSIBLE RESISTANCE CONTACTEUR RESISTANCE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU. HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR HEIZWIDERSTAND	FUSIBLES RESISTENCIA CONTACTOR RESISTENCIA RESISTENCIA	10A gL 10,3X38 DIL EM10 24V/50-60Hz 4,5 kW	FERRAZ SHAWMUT MOELLER TREC
<u>R1 = 6KW</u>								
FU31 KM31 R1	4257250 4130140	FUSIBILI RESISTENZA CONTATTORE RESISTENZA RESISTENZA	HEATER FUSES HEATER CONTACTOR HEATER	FUSIBLE RESISTANCE CONTACTEUR RESISTANCE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU. HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR HEIZWIDERSTAND	FUSIBLES RESISTENCIA CONTACTOR RESISTENCIA RESISTENCIA	16A gL 10,3X38 DIL EM10 24V/50-60Hz 6 kW	FERRAZ SHAWMUT MOELLER TREC
<u>R1 = 9KW</u>								
FU31 KM31 R1	4257250 4130196	FUSIBILI RESISTENZA CONTATTORE RESISTENZA RESISTENZA	HEATER FUSES HEATER CONTACTOR HEATER	FUSIBLE RESISTANCE CONTACTEUR RESISTANCE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU. HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR HEIZWIDERSTAND	FUSIBLES RESISTENCIA CONTACTOR RESISTENCIA RESISTENCIA	16A gL 10,3X38 DIL M17-10 24V/50-60Hz 9 kW	FERRAZ SHAWMUT MOELLER TREC
<u>R1 = 12KW</u>								
FU31 KM31 R1	4257260 4130196	FUSIBILI RESISTENZA CONTATTORE RESISTENZA RESISTENZA	HEATER FUSES HEATER CONTACTOR HEATER	FUSIBLE RESISTANCE CONTACTEUR RESISTANCE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU. HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR HEIZWIDERSTAND	FUSIBLES RESISTENCIA CONTACTOR RESISTENCIA RESISTENCIA	25A gL 10,3X38 DIL M17-10 24V/50-60Hz 12 kW	FERRAZ SHAWMUT MOELLER TREC
<u>R1 = 15KW</u>								
FU31 KM31 R1	4257260 4130196	FUSIBILI RESISTENZA CONTATTORE RESISTENZA RESISTENZA	HEATER FUSES HEATER CONTACTOR HEATER	FUSIBLE RESISTANCE CONTACTEUR RESISTANCE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU. HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR HEIZWIDERSTAND	FUSIBLES RESISTENCIA CONTACTOR RESISTENCIA RESISTENCIA	25A gL 10,3X38 DIL M17-10 24V/50-60Hz 15 kW	FERRAZ SHAWMUT MOELLER TREC

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.018

FOGLIO 18 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

Lista Componenti/Part List/Liste des componentes/Komponenten liste :

Progetto/Project/Projet/Plan :

TP0078_A.PRG

2 HEATER

REF	COD./KOD.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPCION	Tipo/Typ.	Marca/Manu. Marq./Marke
<u>R1+R2 = 3+3 KW</u>								
FU31	4257230	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	10A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
FU32	4257230	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	10A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
KM31	4130140	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
KM32	4130140	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
R1	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	3 kW	TREC
R2	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	3 kW	TREC
<u>R1+R2 = 4,5+4,5 KW</u>								
FU31	4257230	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	10A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
FU32	4257230	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	10A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
KM31	4130140	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
KM32	4130140	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
R1	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	4,5 kW	TREC
R2	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	4,5 kW	TREC
<u>R1+R2 = 6+6 KW</u>								
FU31	4257250	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	16A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
FU32	4257250	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	16A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
KM31	4130140	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
KM32	4130140	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
R1	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	6 kW	TREC
R2	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	6 kW	TREC
<u>R1+R2 = 6+9 KW</u>								
FU31	4257250	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	16A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
FU32	4257250	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	16A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
KM31	4130140	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL EM10 24V/50-60Hz	MOELLER
KM32	4130196	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL M17-10 24V/50-60Hz	MOELLER
R1	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	6 kW	TREC
R2	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	9 kW	TREC

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.019

FOGLIO 19 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

Lista Componenti/Part List/Liste des componentes/Komponenten liste :

Progetto/Project/Projet/Plan : TP0078_A.PRG

2 HEATER

REF	COD./KOD.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPCION	Tipo/Typ.	Marca/Manu. Marq./Marke
<u>R1+R2 = 9+9 KW</u>								
FU31	4257250	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	16A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
FU32	4257250	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	16A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
KM31	4130196	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL M17-10 24V/50-60Hz	MOELLER
KM32	4130196	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL M17-10 24V/50-60Hz	MOELLER
R1	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	9 kW	TREC
R2	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	9 kW	TREC
<u>R1+R2 = 12+12 KW</u>								
FU31	4257260	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	25A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
FU32	4257260	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	25A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
KM31	4130196	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL M17-10 24V/50-60Hz	MOELLER
KM32	4130196	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL M17-10 24V/50-60Hz	MOELLER
R1	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	12 kW	TREC
R2	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	12 kW	TREC
<u>R1+R2 = 15+15 KW</u>								
FU31	4257260	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	25A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
FU32	4257260	FUSIBILI RESISTENZA	HEATER FUSES	FUSIBLE RESISTANCE	HEIZW. PATRONENSICHE-RU.	FUSIBLES RESISTENCIA	25A gL 10,3X38	FERRAZ SHAWMUT
KM31	4130196	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL M17-10 24V/50-60Hz	MOELLER
KM32	4130196	CONTATTORE RESISTENZA	HEATER CONTACTOR	CONTACTEUR RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND KONTAKTOR	CONTACTOR RESISTENCIA	DIL M17-10 24V/50-60Hz	MOELLER
R1	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	15 kW	TREC
R2	.....	RESISTENZA	HEATER	RESISTANCE	HEIZWIDERSTAND	RESISTENCIA	15 kW	TREC

GREEN BOX Process coolers

PAGINA TP0078_A-Schemi.020

FOGLIO 20 DI 20

N. DIS. TP0078_A.PRG

Note:

LFS mA

DATA/DATE	COMPIL./COMPILER	VISTO/CHECKED BY	
20/04/04	Zachim Simu'Gi	<i>[Signature]</i>	

PARAMETRI / PARAMETERS / PARAMETRES / PARAMETERS / PARAMETROS

	1	2	3	4	X	6	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13	
SP	6	*	*	*	*	**	**														
Snrt	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF														
nrSt	-	-	-	-	-	-	-														
SP2	-	5	-	-	-	0,1	-														
nnn	ON (nnn=96 per modificare i parametri - to change the parameters)																				
AL1	-	-	-	-	-	-5	-														
HSA1	-	-	-	-	-	0,1	-														
AL2	-	-	-	-	-5	-	-														
HSA2	-	-	-	-	0,1	-	-														
Pb	27,9	10	2,1	4	4	0	4														
HyS	-	-	-	-	-	2	-														
ti	0,2	0,2	0,31	4	0,2	-	4														
td	0,05	0,05	0,08	1	0,05	-	1														
IP	30	0	0	0	0	-	30														
Cy2	-	30	-	-	20	-	-														
Cy3	-	-	-	-	-	-	-														
rC	0,35	0,35	0,4	0,4	0,4	-	-														
CLAP	-	0	-	-	-10	-	-														
rL	3	5	5	0	5	0,1	-5														
rH	50	90	90	1000	90	80,1	90														
Grd1	10	INF	INF	INF	INF	INF	inF														
Grd2	10	INF	INF	INF	INF	INF	inF														
OLH	100	100	100	100	100	100	100														
tOL	inF	inF	INF	INF	INF	INF	inF														
rnP	25	inF	INF	INF	INF	-	inF														
SEr1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF														
SEr2	-	-	-	-	-	-	-														

	1	2	3	4	✗	6	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13	
SER3	-	-	-	-	-	-	-														
SER4	-	-	-	-	-	-	-														
P1	15	10	10	15	10	15	10														
P2	----	-	----	----	-	----	-														
P3	0	0	0	0	0	0,1	-50														
P4	50	200	200	1000	200	80,1	150														
P5	DIR	DIR	DIR	DIR	DIR	Pv.rt	dir														
P6	4'-20	0-20	4-20	4-20	4-20	4-20	4-20														
P7	-	-	-	-	-	0,1	-														
P8	-	-	-	-	-	80,1	-														
P9	nonE	REV	nonE	nonE	REV	REV	nonE														
P10	-	-	-	-	-	-	-														
P11	nonE	nonE	nonE	nonE	AL2.D	nonE	nonE														
P12	-	-	-	-	L.A.	-	-														
P13	-	-	-	-	OPRT	-	-														
P14	-	-	-	-	-	-	-														
P15	-	-	-	-	-	-	-														
P16	0	0	-	-	0	0,1	-														
P17	96	96	96	96	96	96	96														
	262	262	262	262	262	262	262														
P18	norL	norL	norL	norL	norL	norL	norL														
P19	norL	norL	norL	norL	norL	norL	norL														
P20	-	norL	-	-	norL	-	-														
P21	-	norL	-	-	norL	-	-														
P22	-	H2O	H2O	H2O	H2O	-	-														
P23	-	OFF	ON	OFF	OFF	-	-														
P24	-	-	-	-	-	-	-														
P25	-	-	-	-	-	-	-														
P26	-	-	-	-	DIR	-	-														
P27	-	-	-	-	OFF	-	-														
P28	-	0	0	0	0	-	0														
P29	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF														
P30	1	1	1	1	1	2	1														
P31	30	30	10	10	10	30	30														

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13	
P32	1	1	1	1	1	1	1														
P33	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2														
P34	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF														
P35	0	0	0	0	0	0	0														
P36	tn.10	tn.10	tn.10	tn.10	tn.10	tn.10	tn.10														
P37	0	0	1	0	0	0	0														
P38	-	-	0	0	0	-	0														
P39	FLRT	FLRT	FLRT	FLRT	FLRT	FLRT	FLtr														
P40	-	-	-	-	-	FLRT	-														
P41	PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID														
P42	0	0	0	0	0	10	0														
P43	FnSP	FnSP	FnSP	FnSP	FnSP	OPSP	Fn.SP														
P44	0	0	0	0	0	1	0														



170.IU0.LFS.MA0 1.10-98/B



ISTRUZIONI D'USO

LFS - mA

INDICE

MONTAGGIO	1
DIMENSIONI E FORATURA	2
COLLEGAMENTI ELETTRICI	3
IMPOSTAZIONI HARDWARE PRELIMINARI	9
PROCEDURE DI CONFIGURAZIONE	10
MODO OPERATIVO	18
Funzionalità del visualizzatore	18
Indicatori	18
Operatività dei tasti durante il modo operativo	19
Abilitazione/disabilitazione dell'uscita regolante	19
Selezione del set point operativo	19
Modifica diretta del set point	20
Funzionamento in modo MANUALE	20
Lamp test	20
Interfaccia seriale	21
Funzione SMART	21
PARAMETRI OPERATIVI	22
MESSAGGI DI ERRORE	25
CARATTERISTICHE TECNICHE	27
MANUTENZIONE	31
DEFAULT PARAMETERS	A.1

MONTAGGIO

Scegliere una posizione di montaggio pulita, facilmente accessibile anche sul retro e possibilmente esente da vibrazioni. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 e 50 °C. Lo strumento può essere montato su un pannello di spessore fino a 15 mm dopo aver eseguito un foro quadrato da 45 x 45 mm.

Per le dimensioni di ingombro e foratura vedere Fig. 2.

La rugosità superficiale del pannello deve essere migliore di 6,3 µm.

Lo strumento è fornito di guarnizione in gomma da pannello (da 50 a 60 Sh).

Per garantire la protezione IP65 e NEMA 4, inserire la guarnizione, fornita con l'apparecchio, tra lo strumento ed il pannello (vedere figura 1).

Per fissare lo strumento al pannello, procedere come segue:

- 1) infilare la guarnizione sulla custodia dello strumento.
- 2) inserire lo strumento nella foratura
- 3) mantenendo lo strumento ben appoggiato al pannello, inserire la bretella di fissaggio.
- 4) utilizzando un cacciavite, serrare le viti con una coppia compresa tra 0.3 e 0.4 Nm.

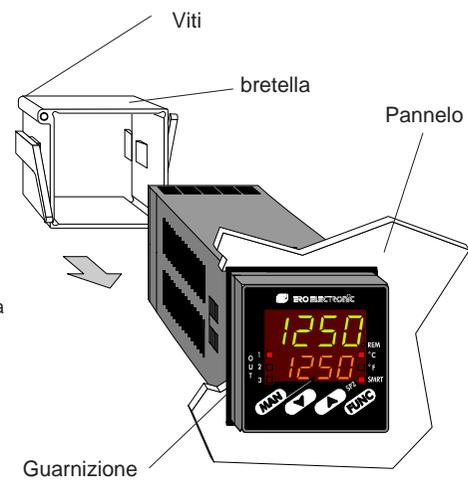


Fig. 1

DIMENSIONI E FORATURA

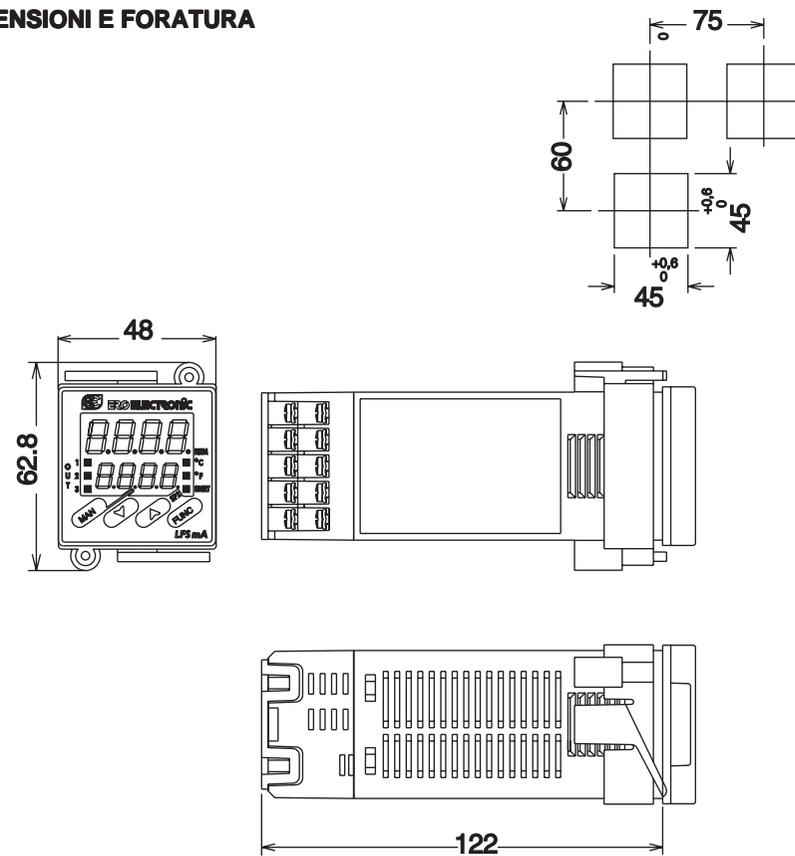


Fig. 2 DIMENSIONI E FORATURA

COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti devono essere effettuati dopo che la custodia dello strumento è stata regolarmente montata sul pannello.

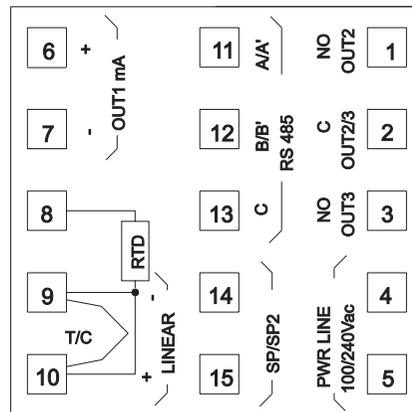


Fig. 3.A MORSETTIERA POSTERIORE

A) INGRESSI DI MISURA

NOTA: Componenti esterni (es. barriere zener) collegati tra il sensore ed i terminali di ingresso dello strumento possono causare errori di misura dovuti ad una impedenza troppo elevata o non bilanciata oppure alla presenza di correnti di perdita.

INGRESSI DA TC

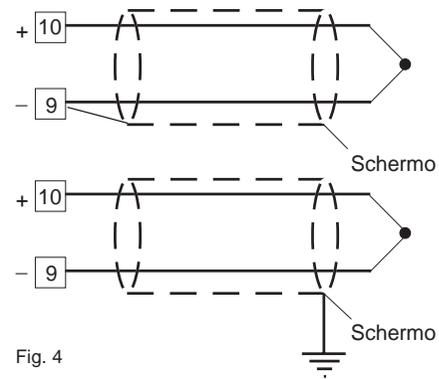


Fig. 4

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Per il collegamento della TC usare cavo di compensazione/estensione appropriato, preferibilmente schermato.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

RTD INPUT

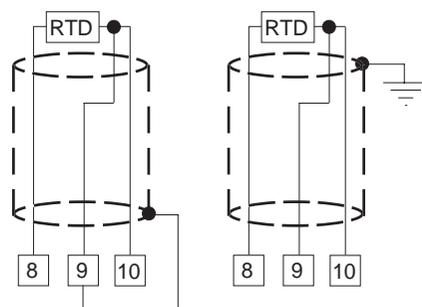


Fig. 5 COLLEGAMENTO DI TERMORESISTENZE

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Fare attenzione alla resistenza di linea, una resistenza di linea eccessivamente alta (superiore a 20 Ω /filo) può causare errori di misura.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.
- 4) I 3 fili devono avere la stessa impedenza.

INGRESSI LINEARI

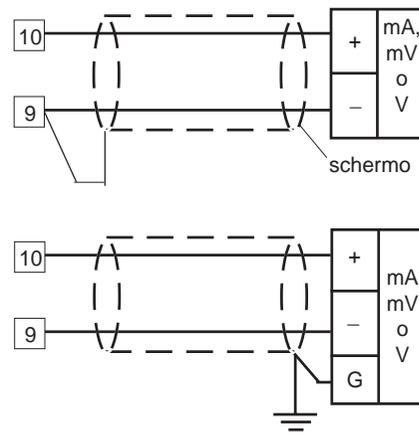


Fig. 6 COLLEGAMENTO PER INGRESSI IN mA, mV o V

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Fare attenzione alla resistenza di linea, una resistenza di linea eccessivamente alta può causare errori di misura.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.
- 4) L'impedenza di ingresso è pari a:
 - < 5 Ω per ingresso 20 mA
 - > 1 M Ω per ingresso 60 mV
 - > 200 k Ω per ingresso 5 V
 - > 400 k Ω per ingresso 10 V

B) INGRESSO LOGICO

Note di sicurezza:

- 1) Non stendere i cavi relativi all'ingresso logico insieme o parallelamente ai cavi di potenza.
- 2) Utilizzare un contatto esterno adatto ad una corrente di 0,5 mA, 5 V c.c.
- 3) Lo strumento abbisogna di 100 ms per riconoscere la variazione di stato del contatto.
- 4) L'ingresso logico **NON** è isolato rispetto all'ingresso di misura.

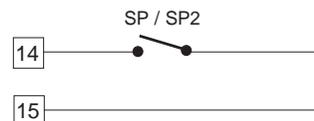


Fig. 7 - collegamento dell'ingresso logico

L'ingresso logico consente di selezionare il set point operativo.

ingresso logico	set point operativo
aperto	SP
chiuso	SP2

C) USCITE A RELÈ

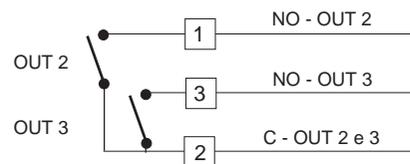


Fig. 8 COLLEGAMENTO DELLE USCITE A RELÈ

La portata dei contatti per le uscite 2 e 3 è pari a 2A/250V c.a. su carico resistivo.

l' MTBF è di 2×10^5 alla portata specificata.

- NOTE**
- 1) Per evitare il rischio di scosse elettriche collegare la potenza solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti.
 - 2) Per il collegamento di potenza, utilizzare cavi No 16 AWG o maggiori adatti per una temperatura di almeno 75 °C.
 - 3) Utilizzare solo conduttori di rame.
 - 4) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.

I contatti dei relè sono protetti, tramite varistori, verso carichi che abbiano componente induttiva fino a 0,5 A.

Le raccomandazioni che seguono possono evitare seri problemi causati dal utilizzo delle uscite a relè per pilotare carichi induttivi

CARICHI INDUTTIVI

Nella commutazione di carichi induttivi si possono generare transitori e disturbi che possono pregiudicare le prestazioni dello strumento. Le protezioni interne (varistori) assicurano la protezione dai disturbi per carichi aventi una componente induttiva fino a 0,5 A.

Problemi analoghi possono essere generati dalla commutazione di carichi tramite un contatto esterno in serie al contatto di uscita dello strumento come indicato in Fig. 9.

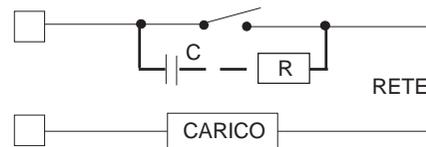


Fig. 9. CONTATTO ESTERNO IN SERIE AL CONTATTO DI USCITA DELLO STRUMENTO

In questi casi si raccomanda di collegare un filtro RC in parallelo al contatto esterno come indicato in fig. 9.

Il valore della capacità (C) e del resistore (R) sono indicati nella tabella seguente.

Carico ind. (mA)	C (μF)	R (Ω)	P. (W)	Tensione di lavoro
<40 mA	0.047	100	1/2	260 V AC
<150 mA	0.1	22	2	260 V AC
<0.5 A	0.33	47	2	260 V AC

In tutti i casi i cavi collegati con le uscite a relè devono rimanere il più lontano possibile dai cavi dei segnali.

USCITA LINEARE

Lo strumento è equipaggiato di una uscita lineare (OUT 1) programmabile nei seguenti modi:

- uscita regolante (riscaldamento o raffreddamento)
- seconda uscita regolante (raffreddamento)
- ritrasmissione analogica del valore misurato
- ritrasmissione analogica del set point operativo



Fig. 10 COLLEGAMENTO USCITA mA

Questa uscita è isolata. Il carico massimo è pari a 500 Ω.

INTERFACCIA SERIALE

L'interfaccia tipo RS-485 consente di collegare un massimo di 30 unità ad una sola unità master.

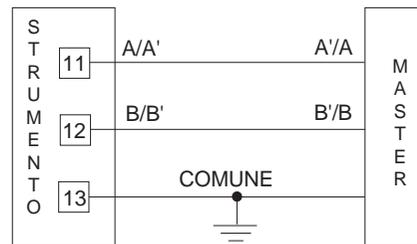


Fig. 11 - COLLEGAMENTO DELL'INTERFACCIA RS-485

I cavi di collegamento non devono superare i 1500 metri con una velocità di trasmissione pari a 9600 BAUD.

NOTA: Riportiamo di seguito la definizione data dalle norme EIA per le interfacce RS-422 e RS-485 in merito al significato ed al senso della tensione presente sui morsetti.

- a) Il morsetto " A " del generatore deve essere negativo rispetto al morsetto " B " per stato binario 1 (MARK o OFF).
- b) Il morsetto " A " del generatore deve essere positivo rispetto al morsetto " B " per stato binario 0 (SPACE o ON)

D) COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE

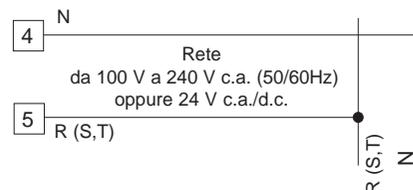


Fig. 12 COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE

NOTE:

- 1) Prima di collegare lo strumento alla rete, assicurarsi che la tensione di linea sia corrispondente a quanto indicato nella targa di identificazione dello strumento.
- 2) Per evitare il rischio di scosse elettriche collegare l'alimentazione solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti.
- 3) Per il collegamento alla rete, utilizzare cavi No 16 AWG o maggiori adatti per una temperatura di almeno 75 °C.
- 4) Utilizzare solo conduttori di rame.
- 5) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 6) Per l'alimentazione 24 V c.c. la polarità non ha importanza.
- 7) L'ingresso di alimentazione **NON** è protetto da fusibile; è quindi necessario prevederne uno esterno con le seguenti caratteristiche:

Alimentazione	Tipo	Corrente	Tensione
24 V AC/DC	T	500 mA	250 V
100/240 V AC	T	125 mA	250 V

Se il fusibile dovesse risultare danneggiato, è consigliabile far verificare l'intero circuito di alimentazione. Per questa ragione si consiglia di spedire l'apparecchio al fornitore.

- 8) Le normative sulla sicurezza relative ad apparecchiature collegate permanentemente all'alimentazione richiedono:
- un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio;
 - esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore;
 - Deve essere marcato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio.
- NOTA:** un singolo interruttore o disgiuntore può comandare più apparecchi.
- 9) Se è prevista la connessione al NEUTRO, collegarlo al morsetto 4. .

IMPOSTAZIONI HARDWARE PRELIMINARI

- 1) Estrarre lo strumento dalla custodia.
- 2) Selezionare il tipo di ingresso desiderato impostando il ponticello J106 come indicato nella tabella seguente:

Tipo di ingresso	J106				
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
TC-RTD	aperto	chiuso	aperto	aperto	aperto
60 mV	aperto	chiuso	aperto	aperto	aperto
5 V	chiuso	aperto	chiuso	aperto	aperto
10 V	aperto	aperto	chiuso	aperto	aperto
20 mA	aperto	aperto	aperto	chiuso	chiuso

NOTE : il ponticello non utilizzato puo essere posizionato sui pin 7-9.

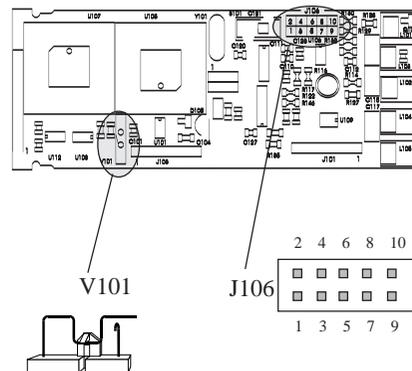


Fig. 13

APERTURA DEL CIRCUITO DI INGRESSO

Questi strumenti sono in grado di rilevare l'apertura del circuito di ingresso.

Per gli ingressi da RTD, l'apertura del circuito di ingresso viene visualizzata come una condizione di overrange.

Per gli ingressi da TC, è possibile, invece, selezionare il tipo di indicazione (overrange è standard) modificando l'impostazione dei ponticelli CH101 ed SH101 nel modo seguente:

Overrange	CH101 = chiuso	SH101 = aperto
Underrange	CH101 = aperto	SH101 = chiuso

I ponticelli sono posizionati sul lato a saldare della scheda CPU.

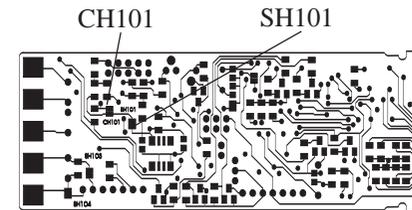


Fig. 14

NOTE GENERALI di configurazione.

- FUNC** = Consente di memorizzare il nuovo valore del parametro selezionato e passare al parametro successivo (ordine crescente).
- MAN** = Consente di visualizzare i parametri in ordine decrescente senza memorizzare i nuovi valori.
- ▲** = Consente di aumentare il valore del parametro selezionato.
- ▼** = Consente di diminuire il valore del parametro selezionato.

PROCEDURE DI CONFIGURAZIONE

- 1) Estrarre lo strumento dalla custodia.
- 2) Impostare il ponticello interno V101 in condizione aperta (vedere fig. 13).
- 3) Re-inserire lo strumento.
- 4) Alimentare lo strumento.
Il display indicherà CONF.
NOTA : Se il display dovesse visualizzare "CAL", premere immediatamente il tasto ▲ e tornare alle procedure di configurazione.
- 5) Premere il tasto FUNC .

SEr1 = Protocollo di comunicazione seriale

- OFF = Comunicazione seriale non utilizzata
Ero = Polling/selecting ERO
nbUS = Modbus
jbUS = Jbus

SEr2 = Indirizzo per la comunicazione seriale

Non disponibile quando SEr1 = OFF
Campo: da 1 a 95 per il protocollo ERO,
da 1 a 255 per tutti gli altri protocolli.

NOTA: L'interfaccia seriale tipo RS 485 consente di collegare sulla stessa linea un massimo di 31 strumenti.

SEr3 = Velocità di trasmissione dei dati

Non disponibile quando SEr1 = OFF

Campo: da 600 a 19200 baud.

NOTA: i 19200 baud vengono visualizzati con 19.2.

SEr4 = Formato della comunicazione seriale

Non disponibile quando SEr1 = OFF

- 7E = 7 bit + bit di parità (solo protocollo ERO)
7O = 7 bit + bit di disparità (solo protocollo ERO)
8E = 8 bit + bit di parità
8O = 8 bit + bit di disparità
8 = 8 bit senza parità

P1 - Tipo di ingresso e campo di misura

- | | | | |
|---------------|--------|-------|--------------------|
| 0 = TC tipo | L | campo | 0 / +400.0 °C |
| 1 = TC tipo | L | campo | 0 / +900 °C |
| 2 = TC tipo | J | campo | -100.0 / +400.0 °C |
| 3 = TC tipo | J | campo | -100 / +1000 °C |
| 4 = TC tipo | K | campo | -100.0 / +400.0 °C |
| 5 = TC tipo | K | campo | -100 / +1370 °C |
| 6 = TC tipo | T | campo | -199.9 / +400.0 °C |
| 7 = TC tipo | N | campo | -100 / +1400 °C |
| 8 = TC tipo | R | campo | 0 / +1760 °C |
| 9 = TC tipo | S | campo | 0 / +1760 °C |
| 10 = RTD tipo | Pt 100 | campo | -199.9 / +400.0 °C |
| 11 = RTD tipo | Pt 100 | campo | -200 / +800 °C |
| 12 = mV | Linear | campo | 0 / 60 mV |
| 13 = mV | Linear | campo | 12 / 60 mV |
| 14 = mA | Linear | campo | 0 / 20 mA |
| 15 = mA | Linear | campo | 4 / 20 mA |
| 16 = V | Linear | campo | 0 / 5 V |
| 17 = V | Linear | campo | 1 / 5 V |
| 18 = V | Linear | campo | 0 / 10 V |
| 19 = V | Linear | campo | 2 / 10 V |
| 20 = TC tipo | L | campo | 0 / +1650 °F |
| 21 = TC tipo | J | campo | -150 / +1830 °F |

22 = TC tipo K campo -150 / +2500 °F
 23 = TC tipo T campo -330 / +750 °F
 24 = TC tipo N campo -150 / +2550 °F
 25 = TC tipo R campo 0 / +3200 °F
 26 = TC tipo S campo 0 / +3200 °F
 27 = RTD tipo Pt 100 campo -199.9 / +400.0 °F
 28 = RTD tipo Pt 100 campo -330 / +1470 °F

NOTE: impostando P1 = 0, 2, 4, 6, 10 o 27, lo strumento imposta automaticamente P39 = P40 = FLtr.

Per tutti gli altri campi P39 = P40 = nOFL.
 Se si desidera una impostazione diversa, modificare il valore di P39 e P40 dopo aver impostato P1.

P2 = Posizione punto decimale

Questo parametro è disponibile solo per gli ingressi lineari (P1 = 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 o 19).

- . = Nessuna cifra decimale.
- . = Una cifra decimale.
- . = Due cifre decimali.
- . = Tre cifre decimali.

P3 = Valore di inizio scala

Per gli ingressi lineari, P3 è programmabile da -1999 a 4000.

Per gli ingressi da TC e RTD, P3 è programmabile all'interno del campo di ingresso.

Quando il parametro P3 viene modificato, lo strumento assegna automaticamente al parametro rL il nuovo valore di P3.

P4 = Valore di fondo scala.

Per gli ingressi lineari, P4 è programmabile da -1999 a 4000.

Per gli ingressi da TC e RTD P4 è programmabile all'interno del campo di ingresso all'interno del campo di ingresso.

Quando il parametro P4 viene modificato, lo strumento assegna automaticamente al parametro rH il nuovo valore di P4.

I valori di inizio e fondo scala vengono utilizzati dall'algoritmo PID, dalla funzione SMART e dalle funzioni allarmi per calcolare l'ampiezza del campo di lavoro.

NOTE: L'ampiezza minima del campo di lavoro (S = P4 - P3), in valore assoluto, deve risultare:

Per ingressi lineari, $S \geq 100$ unità.

Per ingressi da TC con indicazione °C, $S \geq 300$ °C.

Per ingressi da TC con indicazione °F, $S \geq 550$ °F.

Per ingressi da RTD con indicazione °C, $S \geq 100$ °C.

Per ingressi da RTD con indicazione °F, $S \geq 200$ °F.

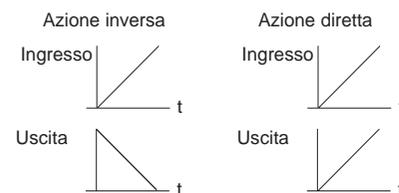
P5 = Funzione dell'uscita 1

rEv = l'uscita 1 è utilizzata come uscita regolante con azione inversa.

dir = l'uscita 1 è utilizzata come uscita regolante con azione diretta.

Pv.rt = l'uscita 1 è utilizzata come ritrasmissione analogica del valore misurato

SP.rt = l'uscita 1 è utilizzata come ritrasmissione analogica del set point operativo.



P6 = Tipo di uscita 1

0-20 = 0 - 20 mA

4-20 = 4 - 20 mA.

P7 = Inizio scala di ritrasmissione

Disponibile solo quando P5 = Pv.rt oppure P5 = SPrt.

P7 è programmabile da -1999 a 4000.
La posizione del punto decimale è quella selezionata tramite il parametro P2.

P8 = Fondo scala di ritrasmissione

Disponibile solo se P5 = Pv.rt oppure P5 = SPrt.

P8 è programmabile da -1999 a 4000.
La posizione del punto decimale è quella selezionata tramite il parametro P2.

P9 = Funzione dell'uscita 2.

nonE = uscita non utilizzata.

rEv = uscita 2 utilizzata come uscita regolante con azione inversa.

dir = uscita 2 utilizzata come uscita regolante con azione diretta.

AL1.P = uscita 2 utilizzata come uscita dell'allarme 1 con allarme 1 programmato come allarme di processo.

AL1.b = uscita 2 utilizzata come uscita dell'allarme 1 con allarme 1 programmato come allarme di banda.

AL1.d = uscita 2 utilizzata come uscita dell'allarme 1 con allarme 1 programmato come allarme di deviazione.

NOTA: Se viene modificata l'impostazione di P9 e gli viene assegnato il valore "rEv", il tempo di ciclo (Cy2) dell'uscita 2 verrà forzato al valore di 15 secondi.

Se viene modificata l'impostazione di P9 e gli viene assegnato il valore "dir", il tempo di ciclo (Cy2) dell'uscita 2 verrà forzato ai seguenti valori:

10 s se P22 è uguale a "Alr"

4 s se P22 è uguale a "OIL"

2 s se P22 è uguale a "H2O"

P10 = Modo operativo dell'allarme 1

Disponibile solo se P9 è uguale a "AL1.P", "AL1.b" o "AL1.d".

H.A. = di massima (fuori banda) con reset automatico.

L.A. = di minima (dentro la banda) con reset automatico.

H.L. = di massima (fuori banda) con reset manuale.

L.L. = di minima (dentro la banda) con reset manuale.

P11 = Funzione dell'uscita 3

nonE = uscita non utilizzata.

rEv = uscita 3 utilizzata come uscita regolante con azione inversa.

dir = uscita 3 utilizzata come uscita regolante con azione diretta.

AL2.P = uscita 3 utilizzata come uscita dell'allarme 2 con allarme 2 programmato come allarme di processo.

AL2.b = uscita 3 utilizzata come uscita dell'allarme 2 con allarme 2 programmato come allarme di banda.

AL2.d = uscita 3 utilizzata come uscita dell'allarme 2 con allarme 2 programmato come allarme di deviazione.

NOTE: 1) Se viene modificata l'impostazione di P11 e gli viene assegnato il valore "rEv", il tempo di ciclo (Cy3) dell'uscita 3 verrà forzato al valore di 15 secondi.

Se viene modificata l'impostazione di P11 e gli viene assegnato il valore "dir", il tempo di ciclo (Cy3) dell'uscita 3 verrà forzato ai seguenti valori:

10 s se P22 è uguale a "Alr"

4 s se P22 è uguale a "OIL"

2 s se P22 è uguale a "H2O"

2) Le relazioni che intercorrono tra i parametri P5, P9 e P11 sono:

- solo una uscita può essere programmata come uscita "rEv".
- solo una uscita può essere programmata come uscita "dir".
- se nessuna uscita è utilizzata come uscita regolante lo strumento opera come indicatore.

P12 = Modo operativo allarme 2

Disponibile se P11 è uguale a "AL2.P", "AL2.b" o "AL2.d".

H.A. = di massima (fuori banda) con reset automatico.

L.A. = di minima (dentro banda) con reset automatico.

H.L. = di massima (fuori banda) con reset manuale.

L.L. = di minima (dentro banda) con reset manuale.

P13 = Programmabilità della soglia e dell'isteresi dell'allarme 2.

Disponibile solo se P11 è uguale a "AL2.P", "AL2.b" o "AL2.d".

OPrt = La soglia e l'isteresi dell'allarme 2 sono modificabili durante il modo operativo.

COnF = La soglia e l'isteresi dell'allarme 2 sono modificabili durante il modo configurazione.

P14 = Soglia allarme 2

Disponibile solo se P11 è uguale a "AL2.P", "AL2.b" o "AL2.d" e P13 è uguale a "COnF".

Campo: Per allarme di processo - all'interno del campo di ingresso

Per allarme di banda - da 0 a 500 unità.

Per allarmi di deviazione - da -500 a 500 unità

P15 = Isteresi allarme 2

Disponibile solo se P11 è uguale a "AL2.P", "AL2.b" o "AL2.d" e P13 è uguale a "COnF".

Campo : da 0.1% a 10.0 % dell'ampiezza del campo di lavoro (P4 - P3) o 1 LSD.

P16 = Soglia della funzione SOFT START.

Soglia, in unità ingegneristiche, per l'attivazione della funzione SOFT START (limitazione temporizzata del livello di uscita) all'accensione.

Campo: all'interno del campo di visualizzazione.

NOTA: questa soglia non avrà significato qualora il parametro tOL = InF.

P17 = Chiave di sicurezza

0 = Nessuna protezione dei parametri. Lo strumento sarà sempre in condizione non protetta e tutti i parametri saranno modificati.

1 = Lo strumento sarà sempre in condizione protetta e nessun parametro (fatta eccezione per il set point[SP/SP2] ed il reset manuale degli allarmi) potrà essere modificato (per la funzione SMART vedere P30).

da 2 a 4999 = Questo codice segreto verrà utilizzato durante il modo operativo per abilitare o disabilitare la protezione dei parametri di regolazione.

Per il set point (SP/SP2) ed il reset manuale degli allarmi la protezione dei parametri non ha alcun effetto (per la funzione SMART vedere P30).

da 5000 a 9999 = Questo codice segreto verrà utilizzato durante il modo operativo per abilitare o disabilitare la protezione dei parametri di regolazione.

Per il set point (SP/SP2), il reset manuale degli allarmi, AL1, AL2, la protezione dei parametri non ha alcun effetto (per la funzione SMART vedere P30).

NOTA: quando la chiave di sicurezza è selezionata, il codice segreto non viene più visualizzato, il display mostrerà 0, 1, SFT.A (per un codice segreto compreso tra 2 e 4999) o SFT.b (per un codice segreto compreso tra 5000 e 9999).

La procedura di configurazione è terminata e lo strumento visualizza " " su entrambi i display.

Se non sono necessarie altre impostazioni, premere il pulsante FUNC, lo strumento tornerà all'indicazione "CONF".

Per accedere ai parametri di configurazione secondari:

- 1) Utilizzando i tasti ▲ e ▼ impostare il codice 262.
- 2) Premere il tasto FUNC.

P18 = Azione dell'uscita principale

Disponibile solo se almeno una delle uscite è programmata come uscita regolante.

norL= la potenza di uscita è pari al risultato dell'algoritmo PID.

CnPL= la potenza di uscita è complementata (100 - il risultato dell'algoritmo PID).

P19 = Valore visualizzato per l'uscita principale

Disponibile solo se almeno una delle uscite è programmata come uscita regolante.

norL= il valore visualizzato è pari al risultato dell'algoritmo PID.

CnPL= il valore visualizzato è complementata (100 - il risultato dell'algoritmo PID).

P20 = Azione dell'uscita secondaria

Disponibile solo se sono state programmate 2 uscite regolanti.

norL= la potenza di uscita è pari al risultato dell'algoritmo PID.

CnPL= la potenza di uscita è complementata (100 - il risultato dell'algoritmo PID).

P21 = Valore visualizzato per l'uscita secondaria

Disponibile solo se sono state programmate 2 uscite regolanti.

norL= il valore visualizzato è pari al risultato dell'algoritmo PID.

CnPL= il valore visualizzato è complementata (100 - il risultato dell'algoritmo PID).

NOTA: Se sono state configurate due uscite regolanti, la selezione dei parametri P18 e P19 saranno applicate all'uscita "rEv" mentre la selezione dei parametri P20 e P21 risulteranno applicate all'uscita "dir".

P22 = Fluido di raffreddamento.

Disponibile solo se sono state configurate due uscite regolanti.

Alr = aria.

OIL = olio.

H2O = acqua.

Modificando il valore di P22, il tempo di ciclo e il guadagno relativo di raffreddamento verranno forzati ad assumere il relativo valore predefinito ossia:

Se P22 = Alr - Cyx = 10 s ed rC = 1.00

P22 = OIL - Cyx = 4 s ed rC = 0.80

P22 = H2O - Cyx = 2 s ed rC = 0.40

dove Cyx è il tempo di ciclo (Cy2 o Cy3) dell'uscita programmata come uscita "dir".

**P23 = Guadagno relativo di raffreddamento
calcolato dalla funzione SMART**

Disponibile solo se sono state configurate due uscite regolanti.

OFF= la funzione SMART non modifica il valore del parametro rC.

On = La funzione SMART calcolerà il valore del parametro rC.

P24 = Azione dell'allarme 1

Disponibile solo se P9 = "AL1.P", "AL1.b" o "AL1.d".

dir = Azione diretta (relè eccitato in presenza di allarme)

rEV = Azione inversa (relè diseccitato in presenza di allarme).

P25 = Mascheratura dell'allarme 1

Disponibile solo se P9 = "AL1.P", "AL1.b" o "AL1.d".

OFF = Mascheratura disabilitata

On = Mascheratura abilitata

NOTA: Per gli allarmi di banda o di deviazione, questa funzione maschera le condizioni di allarme dopo una modifica del set point o all'accensione finché la variabile di processo non abbia raggiunto il valore di soglia. Per gli allarmi di processo, questa funzione maschera le condizioni di allarme soltanto all'accensione finché la variabile di processo non abbia raggiunto il valore di soglia.

P26 = Azione dell'allarme 2

Disponibile solo se P11 è uguale a "AL2.P", "AL2.b" oppure "AL2.d".

dir = azione diretta (relè eccitato in condizione di allarme)

rEV = Azione inversa (relè diseccitato in condizione di allarme).

P27 = Mascheratura dell'allarme 2

Disponibile solo se P11 = "AL2.P", "AL2.b" o "AL2.d".

OFF = mascheratura disabilitata

On = mascheratura abilitata

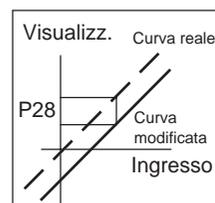
NOTA: per ulteriori dettagli sulla funzione mascheratura, vedere parametro P25.

P28 = OFFSET applicato al valore misurato

Questo parametro consente di impostare un OFFSET costante su tutto il campo di misura.

P28 non è disponibile per gli ingressi lineari.

- Per campi di visualizzazione con cifra decimale, P28 può essere programmato da -19.9 a 19.9.
- Per campi di visualizzazione senza cifra decimale, P28 può essere programmato da -199 a 199.



P29 = Visualizzazione dei parametri protetti.

Questo parametro NON è disponibile se P17 = 0.

OFF = I parametri protetti non vengono visualizzati.

On = I parametri protetti possono essere visualizzati.

P30 = Funzione SMART

Questo parametro non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante.

0 = La funzione SMART è disabilitata.
1 = SMART non è protetta dalla chiave di sicurezza.
2 = SMART è protetta dalla chiave di sicurezza.

P31 = Massimo valore di banda proporzionale impostabile per la funzione SMART.

Questo parametro non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante o P30 = 0.

Questo parametro è programmabile da P32 a 200.0%.

P32 = Minimo valore di banda proporzionale impostabile per la funzione SMART

Questo parametro non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante o P30 = 0.

P32 è programmabile da 1.0% al valore di P31.

P33 = Valore minimo di tempo integrale impostabile per funzione SMART.

Questo parametro non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante o P30 = 0.

P33 è programmabile da 00.01[mm.ss] a 02.00 [mm.ss].

P34 = Funzionamento in modo MANUALE

Questo parametro non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante.

OFF = Il modo MANUALE è disabilitato

On = Il modo MANUALE può essere abilitato/disabilitato tramite il tasto MAN.

P35 = Stato dello strumento all'accensione.

Questo parametro non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante o P34=OFF.

0 = Lo strumento parte in modo AUTOMATICO
1 = Lo strumento parte in modo MANUALE con potenza di uscita pari a 0.

2 = Parte nello stesso modo in cui era prima dello spegnimento ma se lo strumento era in modo manuale ripartirà con potenza pari a 0.

3 = Parte nello stesso modo in cui era prima dello spegnimento ma se lo strumento era in modo manuale ripartirà con la stessa potenza che aveva prima dello spegnimento.

P36 = Selezione del Timeout

Questo parametro consente di modificare la durata del time out applicato alla modifica dei parametri ed utilizzato dallo strumento durante la fase operativa.

tn 10 = 10 secondi

tn 30 = 30 secondi

P37 = Operatività del valore di sicurezza dell'uscita.

Questo parametro non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante.

0 = Nessuna sicurezza (comportamento "Standard")

1 = Valore di sicurezza utilizzato quando lo strumento rileva una condizione di overrange o underrange.

2 = Valore di sicurezza utilizzato quando lo strumento rileva una condizione di overrange.

3 = Valore di sicurezza utilizzato quando lo strumento rileva una condizione di underrange.

P38 = Valore di sicurezza per l'uscita regolante

P38 non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante o quando P37 = 0.

- Da 0 a 100 % quando è stata programmata una sola uscita regolante
- Da -100 % a 100 % quando sono state programmate due uscite regolanti.

NOTA: quando lo strumento rileva una condizione di fuori campo, assegnerà all'uscita PID il valore di P38 ed i parametri P18 e P20 modificheranno di conseguenza il valore di uscita.

P39 = Filtro digitale sul valore visualizzato.

P39 consente di applicare al valore misurato un filtro digitale del primo ordine avente una costante di tempo pari a:

- 4 s per ingressi da TC o RTD
- 2 s per ingressi lineari

nOFL. = nessun filtro

FLtr = Filtro abilitato.

P40 = Filtro digitale sul valore ritrasmeso.

Questo parametro è disponibile solo se P5 = PV.rt. P40 consente di applicare al valore ritrasmeso un filtro digitale del primo ordine avente una costante di tempo pari a:

- 4 s per ingressi da TC o RTD
- 2 s per ingressi lineari

noFL. = nessun filtro

FLtr = Filtro abilitato.

P41 = Tipo di azione regolante

Questo parametro non è disponibile se nessuna delle uscite è programmata come uscita regolante.

Pid = lo strumento opera con azione PID

Pi = lo strumento opera con azione PI.

P42 = Estensione dell'anti-reset-wind up

Campo: da -30 a +30 % della banda proporzionale.

NOTA: un valore positivo aumenta il limite massimo della funzione (sopra il set point) mentre un valore negativo abbassa il limite minimo della funzione (sotto il set point).

P43 = Indicazione del set point

Fn.SP = durante il modo operativo, quando lo strumento esegue una rampa, il display inferiore indicherà il set point finale.

OP.SP = durante il modo operativo, quando lo strumento esegue una rampa, il display inferiore indicherà il set point operativo.

P44 = Allineamento del set point operativo all'accensione

0 = Il set point operativo è allineato a SP/SP2 come da selezione tramite ingresso digitale.

1 = Il set point operativo è allineato al valore misurato, il valore di set point impostato verrà raggiunto tramite la rampa programmabile (vedere parametri Grd1 e Grd2).

NOTA: se lo strumento rileva un fuori campo o una condizione di errore sul valore misurato, si comporterà come se P44 fosse uguale a 0.

La procedura di configurazione è terminata e il display visualizzerà "CO nF".

MODO OPERATIVO

- 1) Sfilare lo strumento dalla custodia.
- 2) Impostare il ponticello V101 in posizione chiusa.
- 3) Re-inserire lo strumento.
- 4) Alimentare lo strumento.

FUNZIONALITÀ DEL VISUALIZZATORE (DISPLAY)

Il display superiore visualizza il valore misurato mentre quello inferiore mostra il set point impostato (questo stato viene definito "modo normale di visualizzazione").

NOTA: Quando al set point operativo è applicata una rampa (Grd1, Grd2), il valore del set point visualizzato potrebbe essere diverso da quello operativo.

Per modificare la visualizzazione del display inferiore, procedere come segue:

- Premere il tasto FUNC per più di 3 s ma meno di 10s. Il display inferiore indicherà " r. " seguito dal livello dell'uscita programmata come uscita "rEv" (da 0,0 a 100,0%*).
- Premere nuovamente il tasto FUNC. Il display inferiore indicherà "d." seguito dal livello dell'uscita programmata come uscita "dir" (da 0,0 a 100,0%*).

* Il simbolo grafico "  " indica il 100%.

- Premendo nuovamente il tasto FUNC il display tornerà al modo normale di visualizzazione.

NOTA: Le due indicazioni verranno visualizzate solo se la relativa funzione è stata configurata.

Se non viene premuto alcun pulsante per un tempo superiore al time out (vedere P36), il display torna automaticamente al modo normale di visualizzazione.

Per mantenere stabilmente la visualizzazione selezionata, premere il tasto ▲ o ▼.

Quando si desidera ritornare al "modo normale di visualizzazione", premere il tasto FUNC.

INDICATORI

°C Acceso quando la variabile misurata è visualizzata in gradi centigradi.

°F Acceso quando la variabile misurata è visualizzata in gradi Fahrenheit.

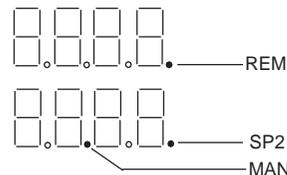
SMRT Lampeggia quando la funzione SMART esegue la prima fase di autosintonizzazione.
Acceso fisso quando la funzione SMART esegue la seconda fase di autosintonizzazione.

OUT1 Lampeggerà con un rapporto tra acceso e spento (duty cycle) proporzionale al valore di uscita

OUT2 Acceso quando l'uscita 2 è in condizione ON o l'allarme 1 è in condizione di allarme.

OUT3 Acceso quando l'uscita 3 è in condizione ON o l'allarme 2 è in condizione di allarme.

Le altre funzioni vengono indicate dai punti decimali:



REM = Lampeggia durante il funzionamento in modo REMOTO (le funzioni ed i parametri sono controllati da interfaccia seriale).

SP2 = Se lampeggia lentamente, lo strumento sta utilizzando il set point 2.
Se lampeggia velocemente, il set point in uso proviene da interfaccia seriale.

MAN= Lampeggia durante il funzionamento in modo MANUALE.

Operatività dei tasti durante il modo operativo

- FUNC** = quando lo strumento è in "modo normale di visualizzazione"
- 1) una breve pressione (<3s) consente l'inizio delle procedure di modifica dei parametri.
 - 2) una pressione compresa tra 3 e 10 secondi permette di modificare la visualizzazione del display inferiore (vedere "Funzionalità del visualizzatore").
 - 3) una pressione maggiore di 10s permette di abilitare il test del display (vedere "Lamp Test").
- Consente di memorizzare il nuovo valore del parametro selezionato e passare al parametro successivo (ordine crescente).
- MAN** = Se premuto per più di 1 s, consente di abilitare/disabilitare la funzione manuale (in "modo normale di visualizzazione")
- Durante la modifica dei parametri consente di tornare al parametro precedente senza memorizzare il nuovo valore del parametro attuale.
- ▲** = Consente di aumentare il valore del parametro selezionato.
- Consente di aumentare il valore dell'uscita durante il modo MANUALE.
- ▼** = Consente di ridurre il valore del parametro selezionato.
- Consente di diminuire il valore dell'uscita durante il modo MANUALE.
- ▲+MAN** = durante la modifica dei parametri consente il salto immediato al massimo valore programmabile.
- ▼+MAN** = durante la modifica dei parametri consente il salto immediato al minimo valore programmabile..

NOTA: Un timeout di 10 o 30 secondi (vedere P 36) è applicato alla modifica dei parametri durante il modo operativo.

Se, durante la modifica di un parametro, non viene premuto alcun pulsante per un periodo superiore al time out, lo strumento torna automaticamente al modo normale di visualizzazione perdendo l'eventuale nuovo valore del parametro attualmente selezionato.

ABILITAZIONE / DISABILITAZIONE DELL'USCITA REGOLANTE

Quando lo strumento è in modo normale di visualizzazione, tenendo premuto per più di 5 secondi i tasti **▲** e **FUNC**, è possibile inibire l'uscita regolante. In questo modo lo strumento opera come un semplice indicatore. Il display inferiore visualizza "OFF" e tutte le uscite regolanti andranno ad OFF (le uscite regolanti saranno condizionate anche dai parametri P18 e P19).

Quando le uscite regolanti sono disabilitate anche gli allarmi sono in condizione di assenza di allarme. Lo stato delle uscite di allarme dipende dalla configurazione dello strumento (vedere P24-P26). Per riattivare la normale operatività dello strumento premere per più di 5 secondi i tasti **▲** e **FUNC**. La mascheratura degli allarmi, se programmata, risulterà attiva.

Se si dovesse verificare una caduta di tensione mentre l'uscita regolante è inibita, alla riaccensione lo strumento inibirà automaticamente le uscite regolanti.

SELEZIONE SET POINT OPERATIVO

La selezione tra set point principale o ausiliario è possibile solo tramite contatto esterno (morsetti 14 e 15).

Tramite il parametro P43, è possibile selezionare il tipo di set point (finale o operativo) che verrà visualizzato durante l'esecuzione di una rampa.

MODIFICA DIRETTA DEL SET POINT

Quando lo strumento è in modo AUTO ed in "visualizzazione normale", è possibile modificare direttamente il set point di lavoro (SP o SP2) senza dover scorrere i parametri.

Tenendo premuto il tasto ▲ o ▼ per un periodo superiore a 2 s, il set point visualizzato incomincerà a variare. Il nuovo valore diventerà operativo 2 secondi dopo l'ultima pressione dei tasti.

FUNZIONAMENTO IN MODO MANUALE

Il funzionamento in modo manuale può essere attivato (solo se abilitato tramite P34=On) tramite la pressione del tasto "MAN" per un periodo superiore ad 1 secondo.

Il comando sarà accettato ed eseguito solo se lo strumento è in modo normale di visualizzazione. Quando lo strumento è in modo manuale, il LED "MAN" risulta lampeggiante (punto decimale a destra della seconda cifra del display inferiore) ed il display inferiore indica il livello di uscita in percentuale.

Le due cifre più significative indicano il livello dell'uscita "rEv" mentre le due cifre meno significative indicano il livello dell'uscita "dir" (se presente).

Il punto decimale situato tra i 2 valori risulterà lampeggiante.

NOTA: il simbolo "□□" indica OUT "rEv" = 100
il simbolo "□□" indica OUT "dir" = 100

E' possibile modificare il livello di uscita utilizzando i tasti "▲" e "▼" .

Premendo nuovamente il tasto "MAN" lo strumento torna in modo AUTOMATICO.

Il passaggio da AUTOMATICO a MANUALE e viceversa è di tipo senza scosse (questa funzione non è disponibile quando l'azione integrale è esclusa). Se il trasferimento da AUTO a MANUALE avviene durante la prima fase dell'algoritmo SMART, quando lo strumento ritorna in modo AUTO, la funzione SMART ripartirà dalla seconda fase (ADAPTIVE). All'accensione lo strumento si predispose automaticamente in modo AUTO oppure nel modo in cui era prima dello spegnimento a secondo di come è stato programmato il parametro P35.

NOTA: Quando lo strumento parte in modo manuale con potenza di uscita uguale a zero, il valore dell'uscita regolante risulterà conforme alla seguente formula:
"rEv"out - "dir"out = 0.

LAMP TEST

Quando si desidera verificare il corretto funzionamento del visualizzatore, premendo il tasto FUNC per un tempo maggiore di 10 s, lo strumento accenderà tutti i LED del visualizzatore con un duty cycle pari al 50%.

Il LAMP TEST non è sottoposto a time out.

Quando si desidera tornare al modo normale di visualizzazione, premere nuovamente il tasto FUNC.

Durante il LAMP TEST lo strumento mantiene la sua normale operatività, ma la tastiera consente solo la disattivazione del test.

INTERFACCIA SERIALE

Questo strumento può essere collegato ad un host computer tramite interfaccia seriale.

Il computer può impostare lo strumento in modo LOCALE (le funzioni ed i parametri sono modificabili da tastiera) o in modo REMOTO (solo il computer può modificare le funzioni ed i parametri).

Lo stato REMOTO viene segnalato dal lampeggio di un LED rosso (punto decimale a destra della cifra meno significativa del display superiore) avente la scritta REM.

Con questi strumenti è ora possibile trasferire, tramite interfaccia seriale, il valore di tutti i parametri di configurazione. Le condizioni necessarie per utilizzare questa funzione sono:

- 1) I parametri seriali da SER1 a SER4 devono essere impostati correttamente.
- 2) Lo strumento deve essere in modo operativo.

Durante il caricamento dei parametri, lo strumento non esegue la regolazione e forza le uscite regolanti a 0.

Alla fine della procedura di configurazione, lo strumento riprende automaticamente la regolazione ad anello chiuso utilizzando le nuove impostazioni.

Funzione SMART

Consente di ottimizzare automaticamente l'azione regolante.

Per abilitare la funzione SMART, premere il tasto FUNC e visualizzare il parametro Snrt.

Tramite i tasti ▲ o ▼ visualizzare la condizione On sul display superiore (di sinistra) e premere il tasto FUNC.

Il LED SMRT si accenderà a luce fissa o lampeggiante a secondo della fase di auto-sintonizzazione selezionata dallo strumento.

Quando la funzione SMART è abilitata, è possibile visualizzare i parametri di controllo ma non modificarli.

Per disabilitare la funzione SMART, selezionare il parametro Snrt ed impostare OFF sul display superiore; premere il tasto FUNC.

Lo strumento manterrà i valori attuali dei parametri di regolazione e abiliterà la modifica dei parametri stessi.

NOTE :

- 1) Impostando la regolazione di tipo ON/OFF (Pb =0) la funzione SMART risulterà disabilitata.
- 2) L'abilitazione/disabilitazione della funzione SMART può essere protetta dalla chiave di sicurezza (vedere parametro P30).

PARAMETRI OPERATIVI

Premere il tasto FUNC, il display inferiore visualizzerà il codice mentre quello superiore visualizzerà il valore del parametro selezionato.

Tramite i tasti ▲ e ▼ è possibile impostare il valore o lo stato desiderato.

Premendo il tasto FUNC lo strumento memorizzerà il nuovo valore (o il nuovo stato) e passerà alla visualizzazione del parametro successivo.

Alcuni dei parametri seguenti potrebbero non venire visualizzati in funzione della configurazione dello strumento.

Param. Descrizione

SP	Set point (in unità ingegneristiche). Campo: da rL a rH. SP è operativo quando l'ingresso logico SP/SP2 è aperto.
Snrt	Stato della funzione SMART. Le indicazioni On o OFF indicano lo stato attuale della funzione SMART (abilitata o disabilitata rispettivamente). Impostare On per abilitare lo SMART. Impostare OFF per disabilitare lo SMART.
n.rSt	Riarmo manuale degli allarmi. Questo parametro non viene visualizzato se nessuno degli allarmi è programmato con riarmo manuale. Impostare On e premere FUNC per riarmare gli allarmi.
SP2	Set point 2 (in unità ingegneristiche). Campo: da rL a rH. SP2 è operativo quando l'ingresso logico SP/SP2 è chiuso.
nnn	Chiave di protezione dei parametri. nnn viene saltato se P17 = 0 o 1. On= La protezione dei parametri è attiva.

OFF= La protezione dei parametri è inattiva.

Quando si desidera disattivare la protezione dei parametri, impostare un valore uguale al valore assegnato al parametro P17.

Quando si desidera riattivare la protezione dei parametri, impostare un valore differente dal valore assegnato al parametro P17.

AL1

Soglia Allarme 1

AL1 è disponibile solo se P 9 è uguale a AL1.P, AL1.b o AL1.d.

Campi:

- all'interno del campo di misura per allarme di processo.

- da 0 a 500 unità per allarmi di banda.

- da -500 a 500 unità per allarmi di deviazione.

HSA1

Isteresi allarme 1

Questo parametro è disponibile solo se P9 è uguale a AL1.P, AL1.b o AL1.d.

Campo: da 0.1% a 10.0% dell'ampiezza del campo di ingresso o 1 LSD.

Nota: Se l'isteresi di un allarme di banda risulta più grande della banda impostata, lo strumento utilizzerà un valore di isteresi pari al valore di banda meno 1 digit.

AL2

Soglia dell'allarme 2

Questo parametro viene visualizzato se P11 è uguale ad AL2.P, AL2.b o AL2.d e P13 = OPrt.

Per altri dettagli vedere il parametro AL1.

HSA2

Isteresi allarme 2

Questo parametro viene visualizzato se P11 è uguale ad AL2.P, AL2.b o AL2.d e P13 = OPrt.

Per altri dettagli vedere il parametro HSA1.

Pb	<p>Banda proporzionale Campo: da 1.0% a 200.0% del campo di ingresso. Quando Pb è pari a 0, l'azione di controllo diventa di tipo ON/OFF. Nota: Quando lo strumento utilizza la funzione SMART, Pb assumerà valori compresi tra P31 e P32.</p>				
HyS	<p>Isteresi dell'azione ON/OFF Questo parametro è disponibile solo quando Pb = 0. Campo: da 0.1% a 10.0% dell'ampiezza del campo di ingresso.</p>				
ti	<p>Tempo integrale Questo parametro viene saltato quando Pb = 0 (azione ON/OFF). Campo: da 00.01 a 20.00 [mm.ss]. Oltre questo valore il display si oscura e l'azione integrale risulta esclusa. Nota: Quando lo strumento utilizza la funzione SMART, il minimo valore di tempo integrale è definito dal parametro P33.</p>				
td	<p>Tempo dell'azione derivativa Questo parametro viene saltato quando Pb = 0 (azione ON/OFF) oppure P41= Pi. Campo: da 00.00 a 10.00 [minuti.secondi]. Nota: Quando lo strumento utilizza la funzione SMART, "td" assumerà un valore pari ad 1/4 del valore di "ti".</p>				
IP	<p>Pre carica dell'azione integrale Campo: - da 0.0 a 100.0 % del campo di uscita quando lo strumento è programmato per utilizzare una uscita regolante. - da -100.0 a 100.0 % del campo di uscita quando lo strumento è programmato per utilizzare due uscite regolanti.</p>				
Cy2	<p>Tempo di ciclo uscita 2 Questo parametro è disponibile solo</p>				
					quando P 9 è uguale a rEv o dir. Campo: da 1 a 200 s.
			Cy3	<p>Tempo di ciclo uscita 3 Questo parametro è disponibile solo quando P 11 è uguale a rEv o dir. Campo: da 1 a 200 s.</p>	
			rC	<p>Guadagno relativo di raffreddamento Questo parametro è disponibile solo se lo strumento è configurato con 2 uscite regolanti e Pb è diversa da zero o lo strumento è in modo manuale Campo: da 0.20 a 1.00. Nota: Quando lo strumento utilizza la funzione SMART e P23 è impostato a On, il parametro rC sarà limitato in funzione del tipo di elemento refrigerante selezionato: - da 0.85 a 1.00 quando P22 = Air - da 0.80 a 0.90 quando P22 = OIL - da 0.30 a 0.60 quando P22 = H2O</p>	
			OLAP	<p>Sovrapposizione/banda morta tra riscaldamento e raffreddamento Questo parametro è disponibile solo se lo strumento è configurato con 2 uscite regolanti e Pb è diversa da zero o lo strumento è in modo manuale Campo: da -20 a 50 % del valore di Pb. Un valore negativo indica una banda morta mentre un valore positivo indica una sovrapposizione.</p>	
			rL	<p>Limite inferiore del set point Campo: dal valore di inizio scala a rH. Nota: Quando P3 viene modificato, rL assumerà il valore di P3.</p>	
			rH	<p>Limite superiore del set point Campo: da rL al valore di fondo scala (P4) Nota: Quando P4 viene modificato, rH assumerà il valore di P4.</p>	

Grd1	<p>Rampa di incremento del set point Campo: da 1 a 100 digits/minuto. Superato questo valore il display indicherà "inF" ed il trasferimento risulterà a gradino.</p>
Grd2	<p>Rampa di decremento del set point Per altri dettagli vedere il parametro Grd1</p>
OLH	<p>Limite massimo dell'uscita regolante Campo: - da 0.0 a 100.0 % quando lo strumento utilizza una uscita regolante. - da -100.0 a 100.0 % quando lo strumento utilizza due uscite regolanti.</p>
tOL	<p>Durata della limitazione della potenza di uscita (soft start) Campo: da 1 a 540 minuti. Oltre questo valore il display indicherà "InF" e la limitazione sarà sempre attiva. Nota: tOL può essere modificato in qualsiasi momento ma il nuovo valore diventerà operativo solo alla successiva accensione dello strumento.</p>
rnP	<p>Massima velocità di variazione dell'uscita regolante. Questo parametro è disponibile solo quando Pb è diverso da zero oppure una uscita regolante è di tipo lineare. Campo: da 0.1 % a 25.0 % dell'ampiezza del campo di uscita/secondo. Superato questo valore il display indicherà "inF" ed il trasferimento risulterà a gradino. Nota: il parametro rnP agisce su una uscita lineare anche se lo strumento regola in modo ON/OFF.</p>

MESSAGGI DI ERRORE

INDICAZIONI DI FUORI CAMPO E/O ROTTURE DEL SENSORE.

Questi strumenti sono in grado di rilevare il fuori campo e la rottura del sensore.

Quando la variabile supera i limiti di campo prefissati tramite il parametro P1, lo strumento segnalerà questa condizione di overrange visualizzando sul display superiore l'indicazione seguente.



Una condizione di UNDERRANGE (segnale inferiore al valore di inizio scala) verrà visualizzata con la seguente indicazione grafica:



Se P37 è uguale a 0, si verificherà una delle seguenti condizioni:

- Se lo strumento è programmato per utilizzare una sola uscita regolante ed ha rilevato una condizione di OVERRANGE, l'uscita viene forzata a zero (per azione inversa) oppure a 100% (per azione diretta).
- Se lo strumento è programmato per utilizzare due uscite regolanti ed ha rilevato una condizione di OVERRANGE, l'uscita "rEv" viene forzata a zero mentre l'uscita "dir" viene forzata a 100%.

- Se lo strumento è programmato per utilizzare una sola uscita regolante ed ha rilevato una condizione di UNDERRANGE, l'uscita viene forzata a 100% (per azione inversa) oppure a zero (per azione diretta).
- Se lo strumento è programmato per utilizzare due uscite regolanti ed ha rilevato una condizione di UNDERRANGE, l'uscita "rEv" viene forzata a 100% mentre l'uscita "dir" viene forzata a zero.

Quando P37 è diverso da zero e viene rilevata una condizione di fuori campo, lo strumento si comporterà in funzione dell'impostazione dei parametri P37 e P38.

NOTA: in ogni caso i parametri P18 e P20 condizioneranno il comportamento reale dell'uscita.

La rottura del sensore viene segnalata come segue:

- ingresso TC/mV : OVERRANGE o UNDERRANGE selezionabile tramite ponticello
- ingresso RTD : OVERRANGE
- ingresso mA/V : UNDERRANGE

NOTA: per gli ingressi lineari, è possibile rilevare la rottura del sensore solo per gli ingressi 4-20 mA, 1-5 V o 2-10 V).

Per l'ingresso RTD, lo strumento segnala una condizione di OVERRANGE quando la resistenza di ingresso risulta inferiore a 15 ohm (rilevazione del cortocircuito del sensore).

MESSAGGI DI ERRORE

Lo strumento è fornito di algoritmi di auto-diagnostica.

Quando viene rilevato un errore, lo strumento visualizza sul display inferiore la scritta "Err" mentre sul display superiore viene visualizzato il codice dell'errore rilevato.

LISTA DEGLI ERRORI POSSIBILI

SEr	Errore nei parametri relativi all'interfaccia seriale
100	Errore di scrittura delle EEPROM.
150	Errore generico nella CPU.
200	Tentativo di scrittura su memorie protette
201 - 2xx	Errore nei parametri di configurazione. Le due cifre meno significative indicano il numero del parametro errato (es. 209 Err indica errore del parametro P9).
299	Errata selezione delle uscite regolanti
301	Errata calibrazione dell'ingresso selezionato
307	Errore di calibrazione ingresso RJ
320	Errata calibrazione dell'uscita analogica.
400	Errore nei parametri di controllo
500	Errore di Auto-zero
502	Errore di RJ
510	Errore durante le procedure di calibrazione

NOTE

- 1) Quando lo strumento rileva un errore nei parametri di configurazione, è sufficiente ripetere la configurazione del parametro specifico.
- 2) Se viene rilevato l'errore 400, premere contemporaneamente i pulsanti ▼ e ▲ per caricare i parametri predefiniti; poi ripetere l'impostazione dei parametri di controllo.
- 3) Per tutti gli altri errori contattare il fornitore.

CARATTERISTICHE TECNICHE

SPECIFICHE TECNICHE

Custodia: Policarbonato di colore grigio; grado di auto-estinguenza: V-0 secondo UL 94.

Protezione frontale- Il prodotto è stato progettato e verificato per garantire una protezione IP 65 (*) e NEMA 4X per uso in luogo coperto.

(* le verifiche sono state eseguite in accordo gli standard CEI 70-1 e NEMA 250-1991.

Installazione: Montaggio a pannello

Morsettiera posteriore: 15 terminali a vite (vite M3 per cavi da ϕ 0.25 a ϕ 2.5 mm² o da AWG 22 a AWG 14) con diagrammi di collegamento e copri morsettiera di sicurezza.

Dimensioni: secondo DIN 43700 48 x 48 mm, profondità 122 mm.

Peso: 250 g.

Alimentazione:

- da 100V a 240V c.a. 50/60Hz (-15% a + 10% del valore nominale).

- 24 V c.c./c.a. (\pm 10 % del valore nominale).

Autoconsumo: 6 VA max.

Resistenza di isolamento: > 100 M Ω secondo IEC 1010-1.

Rigidità dielettrica: 1500 V rms secondo IEC 1010-1.

Tempo di aggiornamento del visualizzatore: 500 ms.

Intervallo di campionamento:

- 250 ms per ingressi lineari

- 500 ms per ingressi da TC o RTD.

Risoluzione: 30000 conteggi.

Precisione: \pm 0,2% v.f.s. \pm 1 digit @ 25 °C di temperatura ambiente.

Reiezione di modo comune: 120 dB a 50/60 Hz.

Reiezione di modo normale: 60 dB a 50/60 Hz.

Compatibilità elettromagnetica e normative di sicurezza: Questo strumento è marcato CE e per-

tanto è conforme alle direttive 89/336/EEC (standard armonizzato di riferimento EN 50081-2 e EN 50082-2) ed alle direttive 73/23/EEC e 93/68/EEC (standard armonizzato di riferimento EN 61010-1)

Categoria di installazione: II

Deriva termica: (CJ esclusa)

< 200 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi mV e TC campi 1, 3, 5, 7, 20, 21, 22, 24.

< 300 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi mA/V.

< 400 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi RTD campi 11, 28 e TC campi 0, 2, 4, 6, 23.

< 500 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi RTD campo 10 e TC campi 8, 9, 25, 26.

< 800 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi RTD campo 27.

Temperatura di funzionamento: da 0 a +50 °C.

Temperatura di immagazzinamento:

da -20 a +70 °C.

Umidità: da 20 % a 85% RH, senza condensa.

Protezioni:

1) WATCH DOG circuito per il restart automatico.

2) DIP SWITCH per la protezione dei parametri di configurazione e calibrazione.

INGRESSI

A) TERMOCOPPIE

Tipo: L -J -K -N -R -S - T. °C/°F selezionabile.

Resistenza esterna: max. 100 Ω , con errore massimo 0,1% dell'ampiezza del campo selezionato.

Burn out: segnalata come condizione di overrange (standard). Tramite ponticelli è possibile selezionare la condizione di underrange.

Giunto freddo: compensazione automatica da 0 a 50 °C.

Precisione giunto freddo: 0.1 °C/°C

Impedenza di ingresso: > 1 M Ω

Calibrazione: secondo IEC 584-1 e DIN 43710 - 1977

TABELLA SCALE STANDARD

T/C tipo	Scale			
L	0	0 / + 400.0°C		---
L	1	0 / + 900 °C	20	0 / + 1650 °F
J	2	-100.0/ +400.0 °C		---
J	3	-100 / + 1000 °C	21	-150 / + 1830 °F
K	4	-100.0/ + 400.0°C		---
K	5	-100 / + 1370 °C	22	-150 / + 2500 °F
T	6	-199.9/ + 400.0°C	23	-330 / + 750 °F
N	7	-100 / + 1400 °C	24	-150 / + 2550 °F
R	8	0 / + 1760 °C	25	0 / + 3200 °F
S	9	0 / + 1760 °C	26	0 / + 3200 °F

B) RTD (Resistance Temperature Detector)

Tipo: Pt 100 a 3 fili.

Corrente: 135 µA.

Selezione °C/°F: da tastiera o interfaccia seriale.

Resistenza di linea: Compensazione automatica fino a 20 Ω/filo con errore non misurabile.

Calibrazione: secondo DIN 43760

Burn-out: a fondo scala. **NOTA:** Uno speciale controllo produce una segnalazione di OVERRANGE quando la resistenza di ingresso è inferiore a 15 Ω.

TABELLA SCALE STANDARD

Tipo di ingresso	Scale	
RTD Pt 100 Ω DIN 43760	10	- 199,9 / + 400,0 °C
	11	- 200 / + 800 °C
	27	-199,9 / +400,0 °F
	28	-330 / + 1470 °F

C) Ingressi lineari

Visualizzazione: programmabile da tastiera da -1999 a +4000.

Punto decimale: programmabile in ogni posizione.

Burn out: Lo strumento visualizza le condizioni di burn-out come una condizione di overrange per le portate 4-20 mA, 1-5 V e 2-10 V.

Lo strumento visualizza le condizioni di burn-out come una condizione di overrange per le portate 0-60 mV, 12-60 mV.

Nessuna indicazione è prevista per le portate 0-20 mA, 0-5 V e 0-10 V.

Tipo di ingresso		impedenza	precisione
12	0 - 60 mV	> 1 MΩ	0.2 % + 1 digit @ 25°C
13	12 - 60 mV		
14	0 - 20 mA	< 5 Ω	
15	4 - 20 mA		
16	0 - 5 V	> 200 kΩ	
17	1 - 5 V		
18	0 - 10 V	> 400 kΩ	
19	2 - 10 V		

D) INGRESSI LOGICI

Lo strumento è provvisto di 1 ingresso logico da contatto utilizzato per selezionare il set point operativo.

Contatto aperto = SP

Contatto chiuso = SP2

NOTE

- 1) Utilizzare contatti esterni con portata migliore di 0.5 mA, 5 V DC.
- 2) Lo strumento abbisogna 100 ms per riconoscere la variazione di stato del contatto.
- 3) Gli ingressi logici **NON** sono isolati rispetto all'ingresso di misura.

SET POINT

Questo strumento consente di utilizzare 2 set point (SP, SP2).

La selezione del set point operativo può essere eseguita solo tramite ingresso logico.

Passaggio tra set point:

Il passaggio da un set point ad un'altro (o tra due differenti valori dello stesso set point) può avvenire a gradino o tramite due differenti rampe (rampa per valori crescenti o decrescenti).

Velocità di variazione: da 1 a 100 unità/minuto.

Limitatori del set point: parametri RLO e RHI .

AZIONI DI CONTROLLO

Azione regolante: PID + SMART

Tipo: uno (riscaldamento o raffreddamento) o due (riscaldamento e raffreddamento) uscite regolanti.

Banda proporzionale (Pb):

Campo: - da 1.0 a 100.0 % del campo di ingresso per processi con una uscita regolante.
- da 1.5 a 100.0 % del campo di ingresso per processi con due uscite regolanti.

Se Pb=0, l'azione di controllo diventa ON/OFF.

Isteresi (per controllo ON/OFF): da 0.1 % a 10.0 % dell'ampiezza del campo di ingresso.

Tempo integrale: da 1" a 20' oppure escluso.

Tempo derivativa: da 1" a 10' oppure esclusa.

Pre carica dell'integrale:

- da 0 a 100 % per un'uscita regolante.
- da -100 a 100% per due uscite regolanti .

Funzione SMART: abilitabile/disabilitabile da tastiera.

Modo Auto/Manuale: selezionabile da tastiera.

Passaggio Auto/Manuale: senza scosse

Indicatore "MAN": spento in modo auto, acceso in modo manuale.

USCITE

Tipo: L'LFS-mA è equipaggiato con 3 uscite indipendenti che possono essere programmate come segue:

Out 1 lineare (mA)	Out 2 relè	Out 3 relè
riscaldamento	AL1	AL2
riscaldamento	raffreddamento	AL2
riscaldamento	AL1	raffreddamento
raffreddamento	AL1	AL2
raffreddamento	riscaldamento	AL2
raffreddamento	AL1	riscaldamento
Ritrasmissione	riscaldamento	AL2
Ritrasmissione	AL1	riscaldamento
Ritrasmissione	raffreddamento	AL2
Ritrasmissione	AL1	raffreddamento
Ritrasmissione	riscaldamento	raffreddamento
Ritrasmissione	raffreddamento	riscaldamento
Ritrasmissione	AL1	AL2

Tempo di aggiornamento dell'uscita regolante:

- 250 ms se è stato selezionato un ingresso lineare
- 500 ms se è stato selezionato un ingresso da TC o RTD.

Azione: diretta o inversa programmabile.

Indicazione del livello di uscita

Lo strumento indica separatamente i valori delle uscite di riscaldamento e raffreddamento.

Indicazione dello stato delle uscite: il LED OUT 1 lampeggerà con un duty cycle proporzionale alla potenza di uscita applicata all'uscita 1.

I due LED OUT 2 e OUT 3 sono accesi quando la rispettiva uscita è in condizione ON.

Limitazione della potenza di uscita

- Per una uscita regolante: da 0.0 a 100.0 % .
- per due uscite regolanti: da -100.0 a +100.0%
Questa funzione può attivarsi automaticamente all'accensione dello strumento e rimanere attiva per un tempo programmato (onde evitare shock termici o produrre il preriscaldamento dell'impianto).

USCITA 1

Tipo: 0-20 mA o 4-20 mA (programmabile) con isolamento galvanico.

Funzione: programmabile nei seguenti modi:

- uscita regolante (riscaldamento o raffreddamento)
- ritrasmissione del valore misurato
- ritrasmissione del set point operativo.

Scala di ritrasmissione: programmabile da -1999 a 9999.

Carico massimo: 500 Ω .

Risoluzione:

- 0.1 % se utilizzata come uscita regolante.
- 0.05 % se utilizzata come uscita di ritrasmissione.

Filtro digitale: è possibile applicare all'uscita di ritrasmissione un filtro digitale che abbia la stessa costante di tempo assegnata al filtro di visualizzazione.

Indicazione del livello di uscita (solo se utilizzata come uscita regolante):
da 00.0 a 100.0 %.

Indicazione dello stato dell'uscita: il LED OUT 1 lampeggerà con un duty cycleproporzionale alla potenza di uscita applicata all'uscita 1.

USCITA 2

Tipo: relè con contatto SPST (NO o NC selezionabile tramite ponticello)

Portata contatto: 2 A a 250 V AC su carico resistivo.

Funzione: programmabile come segue:

- uscita regolante (riscald. o raffredd.)
- uscita allarme 1.

Tempo di ciclo (se utilizzata come uscita regolante): programmabile da 1 s a 99 s.

USCITA 3

Tipo: relè con contatto SPST.

Portata contatto: 2 A a 250 V AC su carico resistivo.

Funzione: programmabile come segue:

- uscita regolante (riscald. o raffredd.)
- uscita allarme 2.

Tempo di ciclo (se utilizzata come uscita regolante): programmabile da 1 s a 200 s.

ALLARMI

Azione: diretta o inversa programmabile

Funzione dell'allarme: ogni allarme può essere programmato come allarme di processo, di banda o di deviazione.

Riarmo degli allarmi: automatico o manuale programmabile singolarmente.

Mascheratura allarme: Ogni allarme può essere programmato come allarme con o senza mascheratura.

Questa funzione consente di evitare false indicazioni di allarme all'accensione o dopo una modifica del set point.

Allarmi di processo:

Modo operativo: di massima o di minima.

Soglia: programmabile in unità ingegneristiche all'interno del campo di ingresso (P4 - P3).

Isteresi: programmabile da 0.1 % a 10.0 % dell'ampiezza del campo di ingresso o 1 LDS.

Allarme di banda

Modo operativo: dentro o fuori banda.

Soglia: programmabile da 0 a 500 unità.

Isteresi: programmabile da 0.1 % a 10.0 % dell'ampiezza del campo di ingresso o 1 LDS.

Allarmi di deviazione

Modo operativo: sotto o sopra il valore programmato.

Soglia: programmabile da - 500 a +500 unità.

Isteresi: programmabile da 0.1 % a 10.0 % dell'ampiezza del campo di ingresso o 1 LDS.

INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE SERIALE

Tipo: RS-485

Protocolli: MODBUS, JBUS, ERO polling/selecting.

Velocità di comunicazione: programmabile da 600 a 19200 BAUD.

Formato: 7 o 8 bit programmabile.

Parità: pari, dispari o nessuna.

Bit di stop: uno.

Indirizzi:

- da 1 a 95 per il protocollo ERO.

- da 1 a 255 per gli altri protocolli

Livelli di uscita: secondo standard EIA.

MANUTENZIONE

1) TOGLIERE TENSIONE ALL'APPARECCHIO

(alimentazione, uscite a relè, ecc),

2) Sfilare lo strumento dalla custodia

3) Facendo uso di un aspiratore o un getto di aria compressa a bassa pressione (max. 3 kg/cm²) rimuovere eventuali depositi di polvere e sporizia dalle feritoie di ventilazione e dai circuiti facendo attenzione a non danneggiare i componenti.

4) Per pulire le parti esterne in plastica o gomma usare solamente uno straccio pulito ed inumidito con:

- alcool etilico (puro o denaturato) [C₂H₅OH]

-alcool isopropilico (puro o denaturato)

[(CH₃)₂CHOH]

- Acqua (H₂O)

5) Controllare che non vi siano morsetti allentati

6) Prima di reinserire lo strumento nella sua custodia assicurarsi che l'apparecchio sia perfettamente asciutto.

7) Reinserire l'apparecchio e ridare tensione.

APPENDIX A DEFAULT PARAMETERS

DEFAULT OPERATIVE PARAMETERS

The control parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- The internal switch should be closed.
- The SMART function should be disabled.
- The upper display will show the process variable while the lower display will show the set point value.
- the device must be in "UNLOCK" and "LOCAL" conditions
- Held down ▼ pushbutton and press ▲ pushbutton; the display will show:

OFF
dFLt

- Press ▲ or ▼ pushbutton; the display will show:

ON
dFLt

- Press FUNC pushbutton; the display will show:

LOAD

This means that the loading procedure has been initiated. After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to NORMAL DISPLAY mode.

The following is a list of the default operative parameters loaded during the above procedure:

PARAMETER	DEFAULT VALUE
SP	= Minimum range-value
SnrT	= Disabled
n.Srt	= OFF
SP2	= Minimum range value
nnn	= OFF
A1, A2	= Minimum range-value for process alarms 0 for deviation or band alarms
HSA1, HSA2	= 0.1 %
Pb	= 4.0 %
HyS	= 0.5 %
ti	= 4.00 (4 minutes)
td	= 1.00 (1 minute)
IP	= 30.0 for one control output 0.0 for two control outputs
Cy2 - Cy3	= 15 seconds If two control outputs are configured and OUT2 (OUT 3) is configured as "dir", the default value will be equal to: 10 seconds when P22 = Air 4 seconds when P22 = OIL 2 seconds when P22 = H2O
rC	= 1.00 for P22 = Air 0.80 for P22 = OIL 0.40 for P22 = H2O
OLAP	= 0
rL	= Initial scale value
rH	= Full scale value
Grd 1	= Infinite (step transfer)
Grd 2	= Infinite (step transfer)
OLH	= 100 %
tOL	= Infinite
rnP	= 25.0 % /s.

DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

The configuration parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- a) The internal switch (V101, see fig. 13) should be open.
 b) The upper display will show:

C O n F

- c) Push the ▼ pushbutton; the display will show the firmware version.

**C O n F
A. 00**

- d) Maintaining the pressure on the ▼ pushbutton push the ▲ pushbutton also.
 The instrument will show:

**O F F
d F L t**

- e) Press ▲ pushbutton to select between table 1 (European) or table 2 (American) default set of parameters; the display will show:

**t b. 1
d F L t**

- f) Press FUNC pushbutton; the display will show:

L O A d

This means that the loading procedure has been initiated. After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to visualization as in point b).

PARA.	TABLE 1	TABLE 2
SEr 1	ErO	ER0
SEr 2	1	1
SEr 3	19200	19200
SEr 4	7E	7E
P1	3	21
P2	----	----
P3	0	0
P4	400	1000
P5	rEV	rEV
P6	0-20	0-20
P7	0	0
P8	400	1000
P9	nonE	nonE
P10	H.A.	H.A.
P11	nonE	nonE
P12	H.A.	H.A.
P13	OPrt.	OPrt
P14	0	0
P15	0.1	0.1
P16	0	0
P17	0	0
P18	norL	norL
P19	norL	norL
P20	norL	norL
P21	norL	norL
P22	Air	Air
P23	OFF	OFF
P24	rEV	rEV
P25	OFF	OFF
P26	rEV	rEV
P27	OFF	OFF
P28	0	0

P29	On	On
P30	2	2
P31	30.0	30.0
P32	1.0	1.0
P33	00.20	00.20
P34	On	On
P35	0	0
P36	10	30
P37	0	0
P38	0.0	0.0
P39	nO.FL	nO.FL
P40	nO.FL	nO.FL
P41	Pid	Pid
P42	10.0	10.0
P43	Fn.Sp	Fn.Sp
P44	0	0

**Ero Electronic S.r.l.**

Via E. Mattei, 21
28100 Novara
Italy
Tel. +39 0321481111
Fax +39 0321481112
eroelectronic@ero.eurotherm.co.uk

BENELUX

ERO Electronic Benelux SA/NV
Rue Val Notre Dame 384
MOHA 4520 (WANZE)
Tel. 085-274080
Fax 085-274081
ero.electronic@skynet.be

BRASIL

ERO ELECTRONIC DO BRASIL Industria
e Comercio Ltda.
Rua Garibaldi, 659 - Conj. 202
90035-050 PORTO ALEGRE
Tel. 051-2214888
Fax 051-2214734
erobr@nutecnet.com.br

CHINA

TIANJIN VEGA COMPANY Ltd
(TAIF)
Hebei District
300232 TIANJIN
Tel. 022-26273296
Fax 022-26273297

FRANCE

ERO Electronic SARL
Zac du Chêne
34, Rue du 35ème Régiment d'Aviation
69673 BRON CEDEX
Tel. 0478267979
Fax 0478267800

GERMANY

ERO Electronic GmbH
Ottostrasse 1
65549 LIMBURG A.D. LAHN
Tel. 06431-95680
Fax 06431-57493

NETHERLAND

ERO Electronic Nederland
Ganieelan 4
2404 CH Alphen a/d Rijn
Tel. 0172-420400
Fax. 0172-420395
sales@eroelectronic.nl

SOUTH AFRICA

ERO Electronic S.A. Pty Ltd
Airore House
1343, Spokeshave Avenue
Stormill Ext 2 ROODEPOORT
Tel. 011-4742278/9
Fax 011-4749404
P.O. Box 43112
Industria 2042
ero-sa@kingsley.co.za

SPAIN

ERO ELECTRONIC IBERICA
Calle La granja, 74
Pol. Ind. Alcobendas
MADRID
Tel. 091-6618194
Fax. 091-6619093

U.K.

ERO U.K.
Unit 1, Cygnet Trading Estate
Faraday Close
Durrington, Worthing
WEST SUSSEX BN13 3RQ
Tel. 01903-693322
Fax. 01903-693377

U.S.A.

AMERICAN ERO Electronic Corp
BARRINGTON, ILL. 60010
Tel. 0847-382-0881
Fax 0847-382-0240

U.S.A.

BARBER COLMAN
Industrial Instruments Div.
P.O. BOX 2940
Loves Park, IL - 31132 - 2940
Tel. 0815-637-3000
Fax 0815-637-5341
jgsearle@ad.com

CARATTERISTICHE DELL' ACQUA DI PROCESSO, DI CONDENSAZIONE E DI NEBULIZZAZIONE

	ACQUA DI PROCESSO	ACQUA DI CONDENSAZIONE		ACQUA DI
	CIRCUITO CHIUSO (*)	FREE-COOLER / TORRE EVAPORATIVA CHIUSA (*)	TORRE EVAPORATIVA APERTA (*)	SOLO PER MACCHINE CON SISTEMA DI NEBULIZZAZIONE (NORMALE O SSS)
pH	7 ÷ 8,5 (***)	7 ÷ 8,5 (***)	7,5 ÷ 9	7,5 ÷ 8,5
ASPETTO	Limpida, inodore,	Limpida, inodore,	Limpida, inodore,	Limpida, inodore, incolore
CLORURI	< 100 ppm (**)	< 100 ppm (**)	< 150 ppm (**)	< 50 ppm (**)
DUREZZA TOTALE	min 50 – max 300 ppm	min 50 – max 300 ppm	min 50 – max 300 ppm	min 50 – max 150 ppm
	min 5 – max 30 °fr (****)	min 5 – max 30 °fr (****)	min 5 – max 30 °fr (****)	min 5 – max 15 °fr (****)
SOLIDI SOSPESI	< 30 ppm	< 30 ppm	-	ASSENZA
ALCALINITÀ TOTALE (CaCO ₃)	≤ 450 ppm	≤ 450 ppm	≤ 450 ppm	-
FERRO SOLUBILE	< 0,5 ppm	< 0,5 ppm	-	< 0,05 ppm
RAME	< 0,1 mg/l	< 0,1 mg/l	-	-
SOLFATI	< 100 ppm (**)	< 100 ppm (**)	< 150 ppm (**)	-
AMMONIACA (NH ₃)	< 0,5 ppm	< 0,5 ppm	-	-
OSSIDO DI SILICIO (SiO ₂)	-	-	-	< 100 ppm
CONDUCIBILITÀ ELETTRICA (A	100 ÷ 1500 µS/cm (**)	100 ÷ 1500 µS/cm (**)	-	30 ÷ 600 µS/cm (**)
CONTAMINAZIONE BATTERICA	≤ 10 ⁴ UFC/l	≤ 10 ⁴ UFC/l	≤ 10 ⁴ UFC/l	≤ 10 ⁴ UFC/l
Effettuare analisi periodiche dell' acqua di reintegro e dell' acqua dei circuiti.				
Nei circuiti a nebulizzazione prevedere un sistema di disinfezione dell' acqua di reintegro (es. lampada UVC) e periodiche analisi microbiologiche (es. Legionella Pneumophila)				
(*) Prevedere sempre un opportuno condizionamento chimico per prevenire incrostazioni e corrosioni del circuito. Proteggere i circuiti dal gelo.				
(**) Per valori superiori prevedere un trattamento di parziale dissalazione (es. osmosi inversa) sull' acqua di reintegro.				
(***) Il valore del pH deve essere 7 ÷ 8 se nel circuito idrico sono presenti componenti in alluminio.				
(****) Per valori al di fuori del range indicato, o nel caso in cui il ricambio d' acqua nel corso di un anno sia pari o superiore al volume totale dell' impianto, si consiglia di utilizzare un opportuno sistema di trattamento acqua (es. addolcimento). Si consiglia di contattare il costruttore (o il suo mandatario) od una ditta specializzata in tali sistemi per maggiori informazioni.				