



**ISTRUZIONI PER L'USO
INSTRUCTIONS FOR USE
MODE D'EMPLOI
GEBRAUCHSANWEISUNG
INSTRUCCIONES DE USO**

**Sequenziatore chiller Rhoss "KMSR"
Rhoss chiller sequencer "KMSR"
Séquenceur chiller RHOSS "KMSR"
Stufenschaltung Chiller Rhoss "KMSR"**

Sequenziatore chiller Rhoss per la gestione ottimizzata di refrigeratore/pompe di calore reversibili in parallelo.

Rhoss chiller sequencer for optimized management of parallel machines.

Chiller Rhoss de séquenceur pour la gestion optimisée des Chiller / pompes à chaleur réversibles en parallèle.

Stufenschaltung Chiller Rhoss für die optimierte Steuerung von parallelgeschalteten Kaltwassersätzen/Wärmepumpen mit Kreislaufumkehr.



H57992

Le istruzioni originali della presente pubblicazione sono in lingua italiana, le altre lingue sono una traduzione delle istruzioni originali.

E' vietata la riproduzione la memorizzazione e la trasmissione anche parziale della presente pubblicazione, in qualsiasi forma, senza la preventiva autorizzazione scritta della RHOSS S.p.A. I centri di assistenza tecnica della RHOSS S.p.A. sono disponibili a risolvere qualunque dubbio inerente all'utilizzo dei suoi prodotti ove la manualistica fornita risulti non soddisfacente. La RHOSS S.p.A. si ritiene libera di variare senza preavviso le caratteristiche dei propri prodotti. RHOSS S.p.A. attuando una politica di costante sviluppo e miglioramento dei propri prodotti, si riserva il diritto di modificare specifiche, equipaggiamenti ed istruzioni relative all'uso e alla manutenzione in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Italiano

The original instructions of this publication are in Italian, other languages are a translation of the original instructions.

Reproduction, data storage and transmission, even partial, of this publication, in any form, without the prior written authorisation of RHOSS S.p.A., is prohibited. RHOSS S.p.A. technical service centres can be contacted for all queries regarding the use of its products, should the information in the manuals prove to be insufficient. RHOSS S.p.A. reserves the right to alter features of its products without notice. RHOSS S.p.A. follows a policy of continuous product development and improvement and reserves the right to modify specifications, equipment and instructions regarding use and maintenance at any time, without notice.

English

Les instructions originales de la présente publication sont en langue italienne, les autres langues sont une traduction des instructions originales.

La reproduction, la mémorisation et la transmission quand bien même partielles de la présente publication sont interdites, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation préalable de RHOSS S.p.A. Les centres d'assistance technique de RHOSS S.p.A. sont à la disposition de l'utilisateur pour fournir toute information supplémentaire sur ses produits dans le cas où les notices fournies s'avèreraient insuffisantes. RHOSS S.p.A. conserve la faculté de modifier sans préavis les caractéristiques de ses produits. Mettant en œuvre des activités de développement et de constante amélioration de ses produits, RHOSS S.p.A. se réserve la faculté de modifier à tout moment et sans préavis aucun, spécifications, équipements et instructions d'utilisation et d'entretien.

Français

Die Originalanleitung dieser Veröffentlichung wurde auf Italienisch verfasst. Bei den anderen Sprachen handelt es sich um eine Übersetzung der Originalanleitung. Die auch teilweise Vervielfältigung, Abspeicherung und Weitergabe der vorliegenden Veröffentlichung in jeder Form ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens des Herstellers RHOSS S.p.A. untersagt. Die technischen Kundendienststellen RHOSS S.p.A. helfen bei Zweifeln über die Anwendung der betriebseigenen Produkte gern weiter, sollte die beigelegte Dokumentation in dieser Hinsicht nicht ausreichend sein. RHOSS S.p.A. behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung die Eigenschaften der Geräte zu ändern. RHOSS S.p.A. behält sich weiterhin das Recht vor, im Zuge seiner Geschäftspolitik ständiger Entwicklung und Verbesserung der eigenen Produkte jeder Zeit und ohne Vorankündigung die Beschreibung, die Ausrüstung und die Gebrauchs- und Wartungsanweisungen zu ändern.

Deutsch

Las instrucciones originales de esta publicación han sido redactadas en italiano; las versiones en otros idiomas son una traducción del original.

Se prohíbe la reproducción, memorización y transmisión incluso parcial de esta publicación, de cualquier manera, sin la autorización previa por escrito de RHOSS S.p.A. Los servicios técnicos de RHOSS S.p.A. están disponibles para solucionar cualquier duda acerca del uso de los productos, si el manual no fuese suficiente. RHOSS S.p.A. se reserva el derecho de aportar modificaciones a los productos sin previo aviso. RHOSS S.p.A., siguiendo una política de constante desarrollo y mejora de sus productos, se reserva el derecho de modificar especificaciones, equipamientos e instrucciones referentes al uso y el mantenimiento en cualquier momento y sin previo aviso.

Español

Italiano

INDICE

Italiano	3
English	23
Français	43
Deutsch	63
I. SEZIONE I	4
Introduzione	4
Presentazione	4
Logica di gestione del sequenziatore multichiller Rhoss	5
Tipologia di collegamento sequenziatore "KMSR"	5
Caratteristiche quadro elettrico	5
Pannello interfaccia utente	5
Istruzioni di utilizzazione	6
Menu	7
Descrizione collegamenti elettrici sequenziatore	14
Esempio schema principio impianto idraulico gamma Z-Power	16
Esempio schema principio impianto idraulico gamma EXP	17
Installazione schedina seriale su scheda unità	19
Impostazione rete seriale unità chiller	20
Visualizzazione sul display chiller dei parametri inerenti il sistema	20
Tastiera STD Compact-Y / Comby-Flow / Mini-Y	20
Architettura del sistema	22

ALLEGATI

Tabella per verifica impianto RMST	83
Collegamenti elettrici	84

SIMBOLOGIA UTILIZZATA

Simbolo	Significato
	L'indicazione PERICOLO GENERICO è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione di rischi che possono comportare la morte, danni fisici, malattie in qualsivoglia forma immediata o latente.
	L'indicazione PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione circa i rischi dovuti alla presenza di tensione.
	L'indicazione PERICOLO SUPERFICI TAGLIANTI è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione della presenza di superfici potenzialmente pericolose.
	L'indicazione PERICOLO SUPERFICI CALDE è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione della presenza di superfici calde potenzialmente pericolose.
	L'indicazione PERICOLO ORGANI IN MOVIMENTO è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione circa i rischi dovuti alla presenza di organi in movimento.
	L'indicazione AVVERTENZE IMPORTANTI è usata per richiamare l'attenzione su azioni o pericoli che potrebbero creare danni all'unità o ai suoi equipaggiamenti.
	L'indicazione SALVAGUARDIA AMBIENTALE fornisce istruzioni per l'utilizzo della macchina nel rispetto dell'ambiente.

**PERICOLO!**

PRIMA DI INSTALLARE O INTERVENIRE SULL'IMPIANTO, LEGGERE ATTENTAMENTE E SEGUIRE LE ISTRUZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE.

Le apparecchiature descritte sono state costruite per funzionare senza rischi per gli scopi prefissati purché: l'installazione, la programmazione, la conduzione e la manutenzione siano eseguite secondo le istruzioni contenute in questo manuale e da personale qualificato; vengano rispettate tutte le condizioni prescritte e contenute nel manuale di installazione ed uso della apparecchiatura in questione.

Ogni utilizzo diverso da quello indicato e l'apporto di modifiche, non espressamente autorizzate dal Costruttore, sono da intendersi impropri. La responsabilità di lesioni o danni causati da uso improprio ricadrà esclusivamente sull'utilizzatore.

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI**Vogliamo farvi risparmiare tempo e denaro!**

Vi assicuriamo che la completa lettura di questo manuale vi garantirà una corretta installazione ed un sicuro utilizzo del prodotto descritto.

I. SEZIONE I

INTRODUZIONE

Il Sequenziatore Multichiller Rhoss permette la gestione di refrigeratori in parallelo idraulico negli impianti HVAC di medie/grandi dimensioni. L'ottimizzazione dei tempi di funzionamento e l'inserzione delle singole unità è controllata da logiche che premiano l'efficienza energetica con la garanzia di affidabilità nel tempo.

Il software, cuore del sistema, è stato studiato e testato all'interno della struttura di Ricerca&Sviluppo Rhoss ed è in grado di acquisire e gestire le principali variabili dei refrigeratori collegati. Il sequenziatore inoltre s'interfaccia con i principali BMS presenti nel mercato a garanzia di un controllo completo in ogni tipo d'impianto.

RHOSS S.p.A. basa lo sviluppo dei suoi prodotti su una esperienza pluridecennale nel campo HVAC, sull'investimento continuo in innovazione tecnologica di prodotto, su procedure e processi di qualità rigorosi con test funzionali sul 100% della sua produzione, sulle più innovative tecnologie di produzione disponibili nel mercato. **RHOSS S.p.A.** non garantisce tuttavia che tutti gli aspetti del prodotto e del software incluso nel prodotto risponderanno alle esigenze dell'applicazione finale, pur essendo il prodotto costruito secondo le tecniche dello stato dell'arte.

Ogni prodotto **RHOSS**, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di configurazione e programmazione affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare mal-funzionamenti nei prodotti finali di cui **RHOSS S.p.A.** non potrà essere ritenuta responsabile. Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso. Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di ulteriori avvertenze presenti nel manuale, si evidenzia che è in ogni caso necessario, per ciascun prodotto **RHOSS**:

- evitare che i circuiti elettronici si bagnino. La pioggia, l'umidità e tutti i tipi di liquidi o la condensa contengono sostanze minerali corrosive che possono danneggiare i circuiti elettronici. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale;
- non installare il dispositivo in ambienti particolarmente caldi. Temperature troppo elevate possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici, danneggiarli e deformare o fondere le parti in plastica;
- non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale;
- non fare cadere, battere o scuotere i dispositivi, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili;
- non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detersivi aggressivi per pulire i dispositivi;
- non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale.

RHOSS S.p.A. adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto **RHOSS S.p.A.** si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza preavviso.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso.

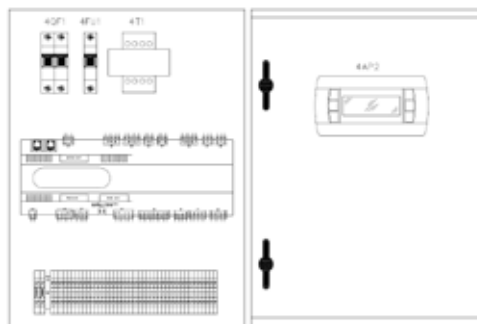
PRESENTAZIONE

Il **SEQUENZIATORE RHOSS** consente:

- la gestione di più refrigeratori in parallelo idraulico;
- la visualizzazione e la modifica della modalità di funzionamento summer/winter delle unità in pompa di calore;
- la visualizzazione e la modifica dei valori di set-point del sistema;
- la visualizzazione delle temperature dell'acqua, delle pressioni e dello stato di funzionamento dei compressori;
- la visualizzazione di eventuali allarmi.

Negli impianti HVAC di medie/grandi dimensioni **RHOSS** offre la possibilità di gestire più refrigeratori in parallelo-idraulico, grazie al sequenziatore multichiller **RHOSS**.

L'ottimizzazione dei tempi di funzionamento e l'inserzione delle singole unità è controllata da logiche che premiano l'efficienza energetica con la garanzia d'affidabilità nel tempo. Il sistema inoltre s'interfaccia con i principali BMS presenti nel mercato.



Mediante un quadro elettrico (IPSA) di dimensioni contenute (400 base x 600 altezza x 200 profondità) da installare in ambiente tecnico dedicato (solitamente in centrale termofrigida) è possibile la gestione termodinamica (accensione spegnimento dei gruppi frigo in riferimento ad un Set-point impostato), ed il monitoraggio del sistema (allarmi dei chiller, parametri principali di funzionamento dei gruppi frigo, parametri principali dell'impianto).

La regolazione è di tipo proporzionale a saturazione di macchina; la regolazione del carico avviene parzializzando prima la macchina, fino a spegnerla, mantenendo le altre al 100% della potenza, procedendo poi nello stesso modo fino alla completa disattivazione di tutti i gruppi. Il Set-point impianto è regolato sul valore della temperatura di mandata.

Mediante quest'ultimo è possibile gestire alcune funzioni centralizzate dell'impianto quali l'ON-OFF, l'impostazione della modalità di funzionamento (Summer/Winter), un allarme generale dell'impianto e gli allarmi flusso acqua impianto e protezione termica pompa impianto.

Le unità (il numero massimo di unità collegabili è 10) sono collegate al sequenziatore mediante una rete seriale RS485 (lunghezza massima della rete 1km) utilizzando un protocollo di comunicazione proprietario **RHOSS MASTER**.

LOGICA DI GESTIONE DEL SEQUENZIATORE MULTICHILLER RHOSS

Il sequenziatore Multichiller RhoSS "KMSR" gestisce l'accensione e lo spegnimento dei gruppi frigoriferi e/o pompe di calore che asservono un'impianto HVAC. Il numero massimo di unità collegabili in parallelo idraulico e controllate dal sequenziatore è 10.

E' possibile scegliere tramite l'interfaccia utente, la modalità di gestione delle unità collegate a seconda della tipologia delle stesse e della filosofia di risparmio energetico considerata.

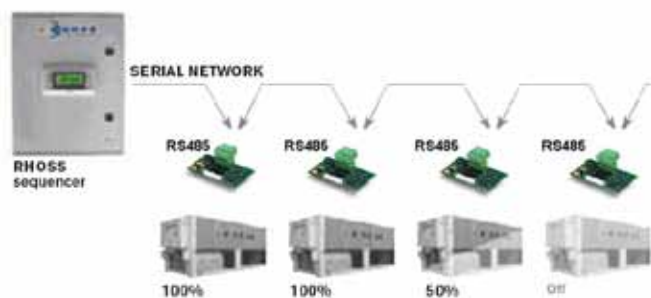
Modalità FL – Full Load Unit Manager: le unità vengono accese in sequenza in funzione della potenza frigorifera richiesta e solo dopo che ogni singolo refrigeratore sia stato portato a regime a pieno carico. L'inserimento delle unità avviene in modalità FIFO. In questa modalità ogni singola unità lavora a carico massimo, configurazione ottimale ad esempio nei refrigeratori equipaggiati con compressori semiermetici a vite e nei quali si ha l'efficienza massima in questa condizione

Modalità PL – Part Load Unit Manager: le unità vengono accese contemporaneamente in modo tale da fornire ad ogni istante la potenza frigorifera richiesta come somma delle singole potenze frigorifere dei gruppi collegati. In questa modalità ogni unità lavora a carico parziale, condizione ottimale ad esempio nei refrigeratori equipaggiati con compressori ermetici scroll nei quali i circuiti sono frazionati grazie ai molteplici gradini.

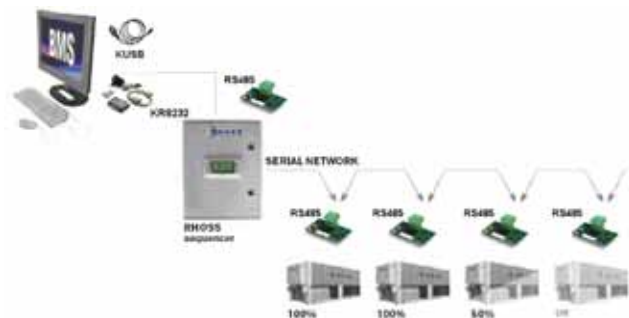
TIPOLOGIA DI COLLEGAMENTO SEQUENZIATORE "KMSR"

Il Sequenziatore Multichiller RhoSS "KMSR" gestisce mediante collegamento seriale i refrigeratori fra di loro collegati tramite scheda RS485. E' possibile controllare le unità direttamente dal sequenziatore KMSR in locale o tramite BMS:

COLLEGAMENTO E GESTIONE REFRIGERATORI CON SEQUENZIATORE RHOSS KSMR



COLLEGAMENTO REFRIGERATORI CON SEQUENZIATORE RHOSS KSMR E INTEGRAZIONE CON GESTIONE BMS



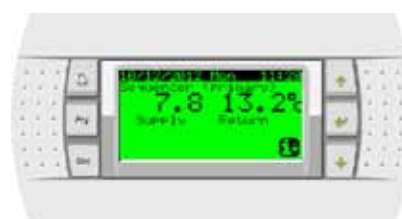
CARATTERISTICHE QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è stato progettato e realizzato in conformità alla Norma Europea EN 60204-1 (Sicurezza del macchinario - equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: regole generali) in rispondenza ai dettami del §1.5.1 della Direttiva macchine. Ogni unità è dotata di sezionatore generale dell'alimentazione del tipo "b" (EN 60204-1 § 5.3.2). L'accesso alle parti elettriche dell'apparecchio deve essere consentito solo a personale qualificato secondo le raccomandazioni IEC. In particolare si raccomanda di sezionare tutti i circuiti elettrici d'alimentazione e quindi il sezionatore generale prima di qualsiasi lavoro sull'apparecchio.

PANNELLO INTERFACCIA UTENTE

IMPORTANTE!

A livello utente è permesso l'accesso ai parametri di impostazione dei set di lavoro dell'unità; a livello assistenza tecnica è permesso, tramite password, l'accesso ai parametri di gestione dell'unità (accesso consentito solo a personale autorizzato).



Display valori e parametri

Visualizza i numeri e i valori di tutti i parametri (es. temperatura acqua in uscita, ecc.), i codici degli eventuali allarmi e gli stati di tutte le risorse, per mezzo di stringhe



Tasto [ALARM]

Premuto una prima volta permette la visualizzazione degli allarmi intervenuti e spegne il cicalino di allarme. In visualizzazione allarmi, una seconda pressione determina il reset dell'allarme/i. Se non ci sono allarmi viene visualizzato "No alarms detected". La sequenza degli allarmi è data premendo i tasti freccia SU / GIÙ



Tasto [PRG]

Permette di accedere al menù d'impostazione del sequenziatore



Tasto [ESC]

Permette di tornare al menu di livello superiore principale



Tasto [UP/DOWN]

Permettono di scorrere le maschere di un menù. Dall'ultima si può accedere alla prima e viceversa. Se il cursore è all'interno di un campo numerico i tasti incrementano o decrementano il valore su cui il cursore è posizionato. Su un campo di scelta, premendo i tasti UP/DOWN vengono visualizzate le opzioni disponibili (per es. S/N)



Tasto [MODE/ENTER]

Nelle maschere di impostazione dei valori, premendo il tasto la prima volta, il cursore si sposta sul primo campo di introduzione. Alle pressioni successive si conferma il valore impostato e sposta il cursore sul campo successivo

Spiegazione generale gestione sequenziatore RMST

- Impostazione (mediante menù protetto da apposita password) del settaggio del sequenziatore mediante configurazione/abilitazione degli ingressi ed uscite digitali ed analogiche.
- Impostazione (mediante menù protetto da apposita password) della rete e dei parametri principali di funzionamento quali:
 - Set-point del sistema (regolato sulla temperatura di mandata del sistema);
 - differenziale di temperatura entro cui vengono attivate le macchine;
 - modalità di funzionamento delle unità (Summer o Winter);
 - gestione della password per il blocco della tastiera e/o il blocco del tasto ON/OFF sistema;
 - impostazione della comunicazione seriale verso un BMS esterno.
- Visualizzazione del funzionamento delle singole unità in termini di :
 - visualizzazione delle proprie sonde;
 - visualizzazione delle pressioni (se presenti i trasduttori);
 - visualizzazione dello stato di funzionamento dei compressori;
 - visualizzazione della presenza di eventuali allarmi;
 - visualizzazione delle ore di funzionamento dei compressori;
 - visualizzazione del Set-point a cui sta lavorando la macchina (inviato dal sequenziatore);
 - visualizzazione/impostazione del differenziale interno in base al quale si attivano i compressori.
- Visualizzazione dello stato degli ingressi/uscite sia digitali che analogiche del sequenziatore.
- Visualizzazione generale dello stato della rete mediante visualizzazione dello stato delle unità collegate, in particolare:



Display	Descrizione
	Unità chiller in rete in OFF
	Unità chiller in rete ON

Nel caso di rete con 4 unità se vengono visualizzati 4 simboli significa che tutte le unità sono collegate correttamente in rete seriale e la comunicazione è OK.

- Visualizzazione dello stato di funzionamento delle unità mediante visualizzazione dello stato delle unità collegate in particolare:

<input type="checkbox"/>	Unità in rete e dichiarata presente ma non in funzione (ON compressore)
<input checked="" type="checkbox"/>	Unità in rete e dichiarata presente ed in funzione (ON compressore)
	Unità in rete e dichiarata presente ed in allarme
- Nel caso di presenza di un allarme tra le unità il tasto "Alarm" si retroillumina e mediante la pressione si evidenzia sul display l'unità in allarme ed il relativo tipo di allarme.
- Nel caso di avaria del sequenziatore (default hardware) oppure il disallineamento seriale di una singola unità dalla rete il sistema prevede che la singola unità (o tutte nel caso di default hardware sequenziatore) funzioni localmente con le proprie impostazioni in regime di stand-alone (regolando sul proprio Set-point e differenziate in riferimento alla lettura della sonda ingresso evaporatore).

ISTRUZIONI DI UTILIZZAZIONE

Avviamento dell'unità

Per accendere l'unità premere il tasto **PRG** per entrare nel menu delle impostazioni. Posizionarsi sul **menu A. On/Off Unit** e confermare con **ENTER**.



Premere enter per posizionare il cursore sul campo **Change to:** e selezionare **SWITCH ON**.



Arresto

Per spegnere l'unità premere il tasto **PRG** per entrare nel menu delle impostazioni. Posizionarsi sul **menu A. On/Off Unit** e confermare con **ENTER**.



Premere enter per posizionare il cursore sul campo **Change to:** e selezionare **SWITCH OFF**.

Maschere principali RMST

La maschera principale del sistema visualizza le temperature delle sonde di mandata e ripresa del sistema. Nel caso il sequenziatore sia spento compare anche la scritta dello stato Off del sistema.



Dalla maschera principale premendo il tasto DOWN si accede alla maschere di visualizzazione dei parametri e/o grandezze principali del sequenziatore:





NOTA: La maschera relativa alle temperature del recupero è presente solo nel caso di unità tipo EXP. Per l'impostazione della regolazione (INLET=ritorno impianto oppure OUTLET=mandata impianto) e della tipologia di regolazione (FL=a saturazione di macchina oppure PL=a saturazione di gradini) fare riferimento al paragrafo Impostazione del sistema.

Premendo nuovamente il tasto **DOWN** si accede alla maschera di visualizzazione dello stato della rete seriale del sistema:



Unità chiller in rete in ON



Unità chiller in rete in OFF



Unità in rete e dichiarata presente ma non in funzione (ON compressore)



Unità in rete e dichiarata presente ed in funzione (ON compressore)



Unità in rete e dichiarata presente ed in allarme

MENU

Per accedere al Menu principale premere il tasto **Prg.** Mediante i tasti **UP** e **DOWN** è possibile scorrere i Menu disponibili.

A.		On-Off
B.		Setpoint
C.		Fasce orarie
D.		Ingressi/Uscite
E.		Storico allarmi
F.		Cambio Unità
G.		Assistenza
H.		Costruttore

Menu Manufacturer

La configurazione del sistema avviene tramite il menu **Manufacturer** e relativi sottomenu. Inserire la password costruttore (mediante i tasti **UP** e **DOWN**) e premere **ENTER**.



Sottomenu Configuration



Posizionatevi con i tasti **UP** e **DOWN** nel sottomenu **Configuration** e confermate con **ENTER**. Si visualizza la seguente maschera:



Display	Descrizione
Number units	Numero di unità impostate (massimo 10)
Type units	Tipo di unità
Type rotation	Tipo di rotazione (TIME, USER, FIXED)
Time between units	Tempo di inserimento tra unità diverse

TIME = L'accensione delle unità è in relazione alle ore di funzionamento (parte prima l'unità che ha meno ore di funzionamento)

USER = E' possibile impostare la sequenza di accensione e spegnimento delle unità

FIXED = L'accensione e lo spegnimento delle unità è fisso (si accende sempre per prima l'unità 1 ed è la prima che si spegne).

Premendo il tasto **DOWN** si entra nella maschera in cui è possibile impostare la modalità di regolazione **SEQUENTIAL** (saturazione di macchina) o **PARALLEL** (saturazione di gradino) nonché la sonda di regolazione **OUTLET** (temperatura di mandata) o **INLET** (temperatura di ritorno).



La maschera seguente consente di scegliere il tipo di regolazione utilizzato per calcolare il numero di unità da attivare, ossia proporzionale (**PROP.**) o proporzionale e integrale (**PROP.+INT.**). In quest'ultimo caso è possibile definire il tempo di integrazione.



Nota: Se il tipo di unità è impostato come EXP (vedi sopra) verranno proposte le maschere per la scelta della modalità di regolazione e del tipo di sonda anche per il recupero.



Attivando l'opzione Use set for enabling units si modifica il comportamento della termoregolazione delle singole unità. **Consultare la Rhoss S.p.a prima di attivare questa opzione.**



La caldaia, se abilitata (*Enable boiler*), può essere gestita in integrazione (*Boiler mode: INTEGR.*) alle unità sequenziate oppure in sostituzione (*Boiler mode: SUBST.*).



L'utilizzo della banda virtuale è necessario solo su alcune unità meno recenti. **Lasciare l'opzione impostata a No salvo diverse indicazioni da parte della Rhoss S.p.a.**



Nel funzionamento in sostituzione le unità in rete saranno forzate spente sotto la temperatura impostata nella maschera relativa al set di attivazione della caldaia (menu Set point). La caldaia sarà disattivata e le unità riattivate quando la temperatura dell'aria esterna risalerà sopra il set point. I valori del differenziale e della zona morta si impostano nel menu *Service->Service settings->Termoregulation*:



Attivando l'opzione Unit/pump off at set il sistema forza lo spegnimento totale (fermando oltre ai compressori anche i ventilatori e la pompa di circolazione) delle unità che hanno raggiunto il set point. Per consentire una corretta lettura delle sonde di temperatura almeno una delle unità (a scelta tra *Last OFF* - l'ultima che si è spenta o *Last ON* - l'ultima che è partita) avrà la pompa di circolazione attiva. **Consultare la Rhoss S.p.a prima di attivare questa opzione.**



Eventuali pompe collegate al sequenziatore devono essere dichiarate nella maschera.

Premendo nuovamente il tasto **DOWN** si accede alle maschere per la impostare il modello delle singole unità di rete.



L'opzione *ALWAYS ON* attiva e disattiva le pompe in concomitanza dell'accensione e spegnimento del sequenziatore, mentre selezionando *ON DEMAND* la richiesta di accensione e spegnimento della pompa avviene tramite la lettura delle richieste pompa via bus. La pompa verrà attivata alla prima richiesta pompa di un'unità in rete e verrà disattivata quando nessuna unità in rete richiederà più l'accensione della pompa. Con questa opzione vengono assicurate le corrette tempistiche di precircolazione e postcircolazione, indipendentemente dallo stato on/off del sequenziatore.

Per tutte le pompe dichiarate presenti (evaporatore, condensatore, recupero) va specificato il numero di pompe (1 o 2) ed il numero di tentativi prima di generare l'allarme di mancanza flusso).



Display	Descrizione
Type	Tipo di unità. Salvo diverse indicazioni da parte di Rhoss S.p.a. utilizzare sempre Rhoss Chiller per unità solo freddo o pompa di calore e Rhoss Chiller EXP per le unità polivalenti EXP.
Recover enabled	Abilitazione / disabilitazione del recupero. Solo per unità EXP
Recover sequenced	Scelta tra configurazione con recupero sequenziato o non sequenziato. Vedi schemi idraulici a pag. 17. Solo per unità EXP.
EEv present	Presenza o meno della valvola di espansione elettronica sull'unità. Se la valvola EEV è dichiarata presente i relativi dati (apertura, surriscaldamento) saranno riportati nel menu Input/Output.



Nella maschera seguente si possono abilitare gli allarmi collegati alla pompa (termico, flusso, antigelo).



Finita la configurazione delle pompe si accede all'ultima maschera, dove si può attivare il sequenziatore con il comando *Enabled: Yes*.



L'unità interrogata è indicata da *Curr. Unit*. Eventuali errori sono segnalati nei campi *Prot. Err* e *Size err*. Nel funzionamento normale devono avere valore 0, in caso contrario contattare la Rhoss S.p.a.

Sottomenu I/O Configuration



Nel sottomenu **I/O Configuration** è possibile attivare i singoli ingressi analogici.



Premendo il tasto **DOWN** è possibile definire il tipo (NTC, 0-1V, 0-10V, 4-20mA), i limiti di lettura e il ritardo per l'attivazione dell'allarme.



Premendo ulteriormente il tasto **DOWN** si impostano la polarità degli ingressi digitali.



Allo stesso modo è possibile impostare anche la polarità delle uscite digitali.



Sottomenu Factory settings



Tramite il menu **Factory settings** si accede alle maschera per l'impostazione delle funzionalità del sistema.



Display	Descrizione
Enable unit OnOff	
By digital input	Abilitazione On/Off da ingresso digitale
By supervisor	Abilitazione On/Off da supervisore



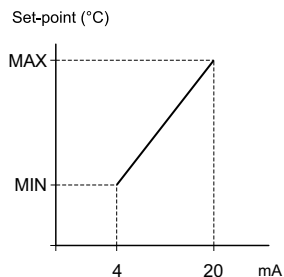
Display	Descrizione
Sum/Win by DIN	Cambio stagione da ingresso digitale
Double set by DIN	Cambio set point da ingresso digitale
Double set (recovery) by DIN	Cambio set da ingresso digitale (lato recupero)
Recover by DIN	Consenso recupero da ingresso digitale sequenziatore



Offset set point

Permette la variazione automatica del Set-point di lavoro della macchina in funzione di un segnale esterno in corrente (4-20mA). In particolare al Set-point di macchina va a sommare o sottrarre un valore definito dall'ingresso 4-20mA.

La regolazione sia in cool che in heat è la seguente:



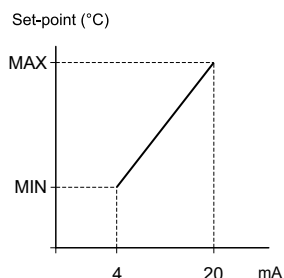
Esempio:

se il *set cool* è 12°C e MIN=2 e MAX=4 allora il set potrà variare tra 14 e 16°C.
se il *set cool* è 12°C e MIN=-2 e MAX=2 allora il set potrà variare tra 10 e 14°C.

Shifting set point

Permette la variazione automatica del Set-point di lavoro della macchina in funzione di un segnale esterno in corrente (4-20mA). In particolare il Set-point di macchina non viene considerato a favore del valore definito dall'ingresso 4-20mA.

La regolazione sia in cool che in heat è la seguente:



Esempio:

se MIN=9 e MAX=14 allora il Set potrà variare tra 9 e 14°C.

Definizione della sequenza di accensione delle unità

Se è impostata la rotazione type:USER vengono visualizzate le seguenti maschere:



Definizione della sequenza di accensione da parte dell'utente. L'unità 2 si attiverà sempre prima dell'unità 1.



Definizione della sequenza di accensione da parte dell'utente. L'unità 2 si attiverà sempre prima dell'unità 1.

Menu Set point

Tramite il menu **Set point** è possibile specificare la temperatura di regolazione del sequenziatore.



Con il tasto **ENTER** si entra nel menu, ripremendo il tasto ci si sposta tra i campi della temperatura impostata estiva e invernale nonché della banda di regolazione.



Menu Orologio/Fasce

Entrando nel menu Orologio/Fasce



È possibile impostare l'ora del sistema e abilitare il funzionamento a fasce orarie.



Nella maschera successiva si può impostare il cambio automatico tra ora solare e ora legale.



Dopo aver abilitato la funzione è necessario specificare le date e gli orari del cambio ora. Le impostazioni predefinite sono:

- ultima domenica di marzo, ore 02:00;
- ultima domenica di ottobre, ore 03:00;

Se è abilitato il funzionamento a fasce orarie le maschere successive consentono di impostare le ore ed i periodi di funzionamento:



1. Giorno da programmare. Se "---" allora le fasce orarie giornaliere sono disabilitate
2. E' possibile copiare il set del giorno corrente in un altro giorno a scelta
3. Impostazione dell'ora di inizio della fascia oraria. Questa termina con l'inizio della successiva fascia.

Esempio:

La fascia 1 inizia alle 8:30 e termina alle 22:00

La fascia 2 inizia alle 22:00 e termina alle 23:00

La fascia 3 inizia alle 23:00

Il software forza l'inserimento degli orari in maniera crescente.

Se "---" allora la fascia è disabilitata

4. Impostazioni usate quando l'unità è in raffreddamento
5. Impostazioni usate quando l'unità è in riscaldamento



6. Data inizio periodo speciale
7. Data fine periodo speciale
8. Impostazioni usate quando l'unità è in raffreddamento
9. Impostazioni usate quando l'unità è in riscaldamento



10. Giorno speciale
11. Impostazioni usate quando l'unità è in raffreddamento
12. Impostazioni usate quando l'unità è in riscaldamento

Menu Input / Output

Accedendo al menu Input/Output




La prima maschera è quella relativa al riepilogo dei parametri e grandezze dell'unità selezionata:



Display	Descrizione
UNIT	Visualizza lo stato (ON/OFF) dell'unità
Inlet/Outlet water	Valori letti dalle sonde dell'unità selezionata
Setpoint RMST	Visualizza il set point corrente del sistema
Set Summer/Winter unit	Impostazione set point locali
Working band	Impostazione differenziale unit
Working mode	Visualizza il modo del sistema

Il cursore è posizionato sotto la U di UNIT; premendo il tasto **ENTER** è possibile posizionarlo sotto il numero progressivo identificativo dell'unità di cui si vuole visualizzare le grandezze (il numero è modificabile mediante i tasti **UP** e **DOWN** e memorizzabile mediante il tasto

ENTER). Premendo il tasto  si accede alle altre maschere di visualizzazione dello stato delle unità, che variano leggermente in base al tipo e alla configurazione dell'unità. Esempi di maschere:



Menu Board switch



Il menu Board switch è normalmente inutilizzato. In configurazioni particolari consente la condivisione del terminale tra più unità.

Menu Service



Tramite il menu service ed i relativi sottomenu si possono definire

- la lingua di sistema



- il modo di funzionamento (raffrescamento o riscaldamento)



Esempio di visualizzazione reset dell'allarme dopo reset con tasto **ALARM** da tastiera sequenziatore:



N.B.: Il cambio modo è possibile solo se il Sequenziatore è spento.

- le ore totali di funzionamento delle unità intese come la somma delle ore di funzionamento dei compressori relativi. Il campo a destra delle visualizzazione ore "**Res. N**" serve per resettare eventualmente le ore relative (impostare Res.Y e premere **ENTER**).



- la configurazione della porta BMS per dialogo con sistemi di supervisione



Visualizzazione e reset degli allarmi

Al presentarsi di un allarme, sia esso riferito alle protezioni collegate al sequenziatore oppure di un'unità configurata, si retroillumina il tasto **ALARM**. Premendo una volta il tasto **ALARM** è possibile visualizzare la tipologia di allarme:



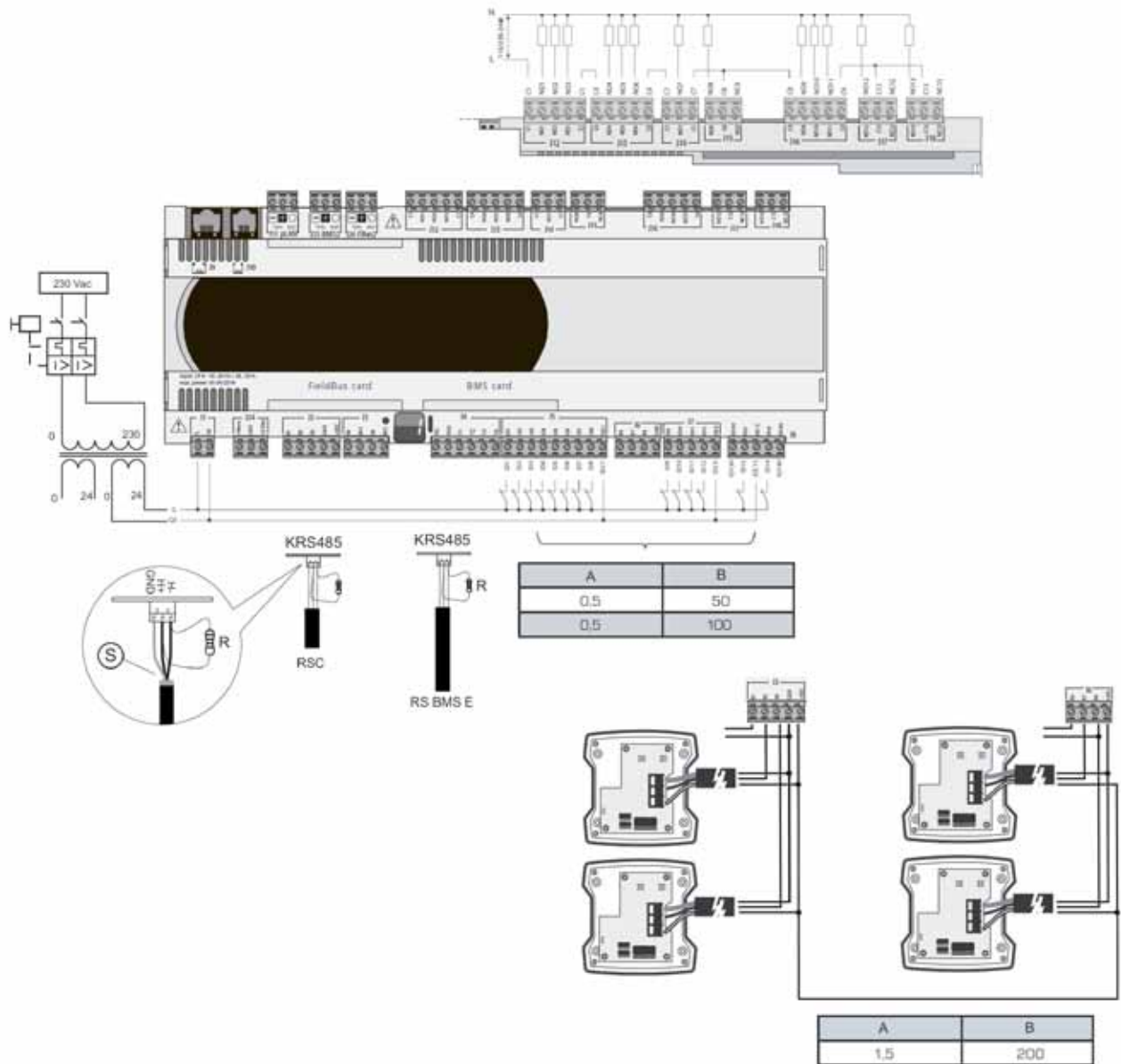
Display	Descrizione
UNIT 1 is an alarm	Visualizzazione dell'unità in allarme
HIGH PRESSURE C2	Visualizzazione tipologia di allarme

Una volta rimossa la causa dell'allarme e riarmato l'allarme a livello locale sull'unità mediante il tasto **ALARM**, è possibile resettare anche sul sequenziatore l'allarme e resettare il clock.

Esempio di visualizzazione reset dell'allarme dopo reset con tasto **ALARM** da tastiera dell'unità:



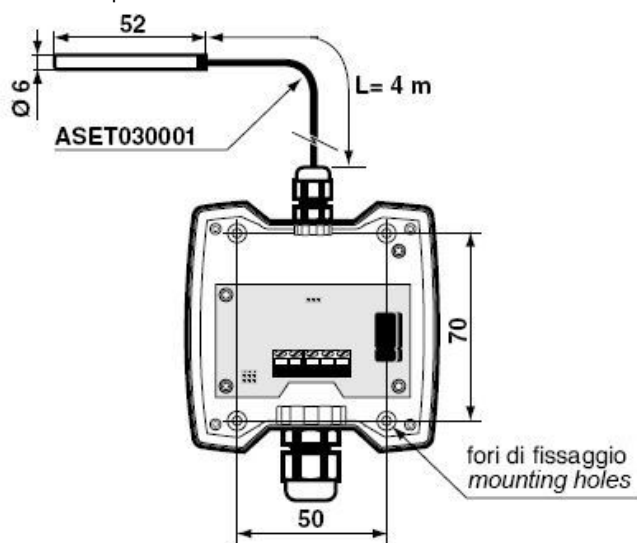
DESCRIZIONE COLLEGAMENTI ELETTRICI SEQUENZIATORE



RSC	Rete seriale Chiller
RS BMS E	Rete seriale BMS esterni
A	Sezione cavo (mm ²)
B	Distanza max (m)

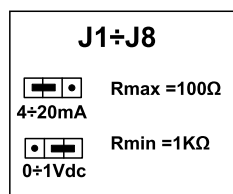
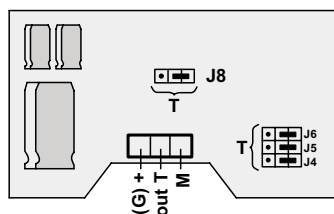
Sonde di temperatura RMST

Sonde attive per distanze massimo 200 metri



Configurazione sonde

Aprire il coperchio della sonda (allegata al quadro sequenziatore) e settarla per segnale 4÷20mA



Definizione ingressi/uscite sequenziatore Rhoss RMST

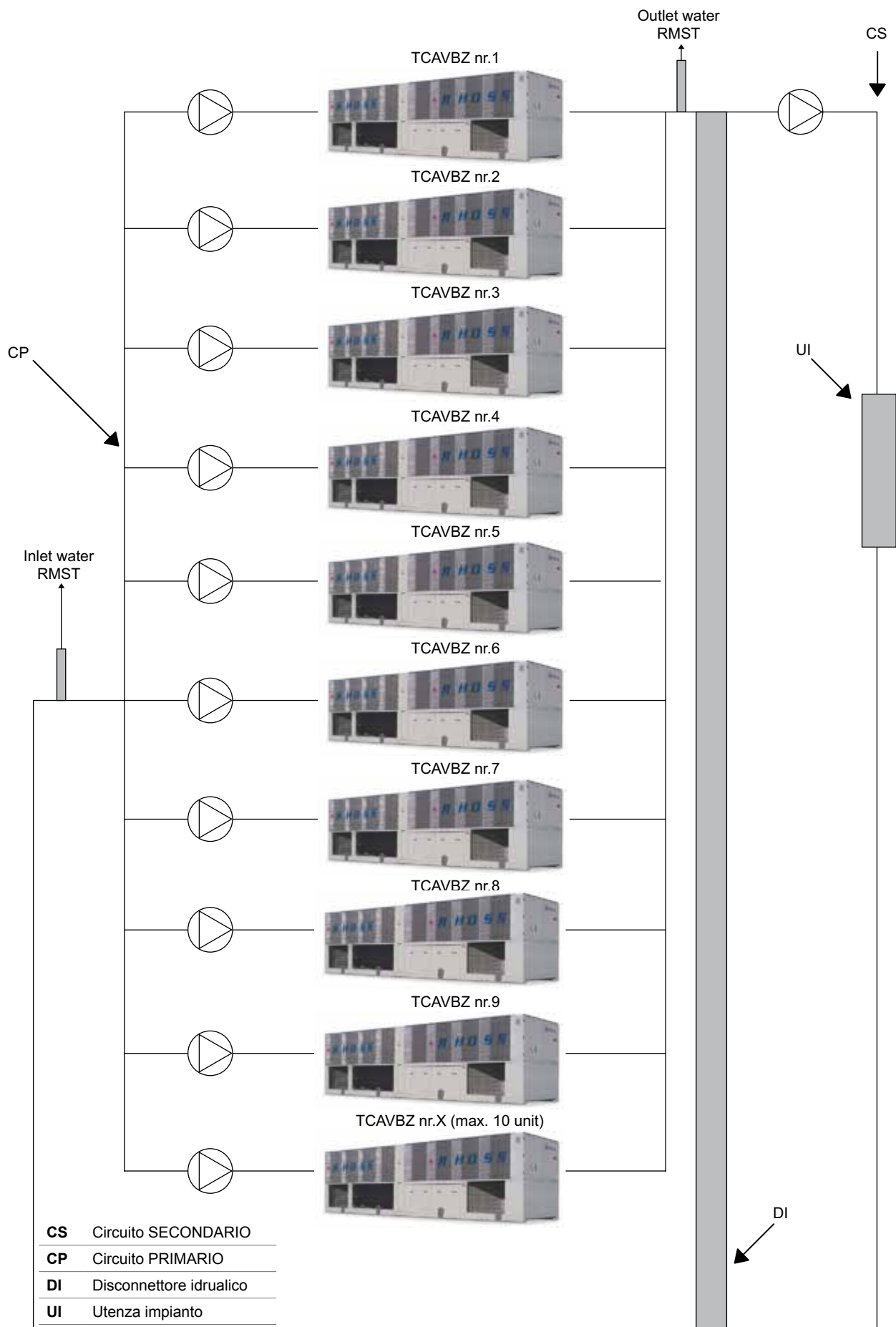
Ingressi digitali	Funzione
ID1	On/Off remoto centralizzato
ID2	Summer/Winter centralizzato
ID3	Richiesta recupero *
ID4	Doppio Set-point (primario)
ID5	Doppio Set-point (recupero) *
ID6	Allarme generale impianto
ID7	Flussostato primario
ID8	Flussostato smaltitore (vers.acqua/acqua)
ID9	Allarme pompa primario 1
ID10	Allarme pompa primario 2
ID11	Allarme pompa smaltitore 1 (vers.acqua/acqua)
ID12	Allarme pompa smaltitore 2 (vers.acqua/acqua)
ID13	Allarme pompa recupero 1 *
ID14	Allarme pompa recupero 2 *

Ingressi analogici	Funzione
B1	Shifting Set-point primario (segnale 4-20mA)
B2	Sonda temperatura acqua ritorno impianto
B3	Sonda temperatura acqua mandata impianto
B4	Sonda temperatura aria esterna
B5	Flussostato recupero *
B6	Shifting Set-point recupero (segnale 4-20mA) *
B7	Sonda temperatura acqua ritorno recupero *
B8	Sonda temperatura acqua mandata recupero *

Uscite digitali	Funzione
NO1	Pompa primario 1
NO2	
NO3	
NO4	Pompa primario 2
NO5	
NO6	
NO7	Pompa smaltitore 1 (vers.acqua/acqua)
NO8	Pompa smaltitore 2 (vers.acqua/acqua)
NO9	Allarme generale impianto (da ingressi digitali sequenziatore)
NO10	Allarme generale chiller + allarme rete seriale
NO11	Chiamata caldaia integrativa/sostitutiva
NO12	Pompa recupero 1 *
NO13	Pompa recupero 2 *

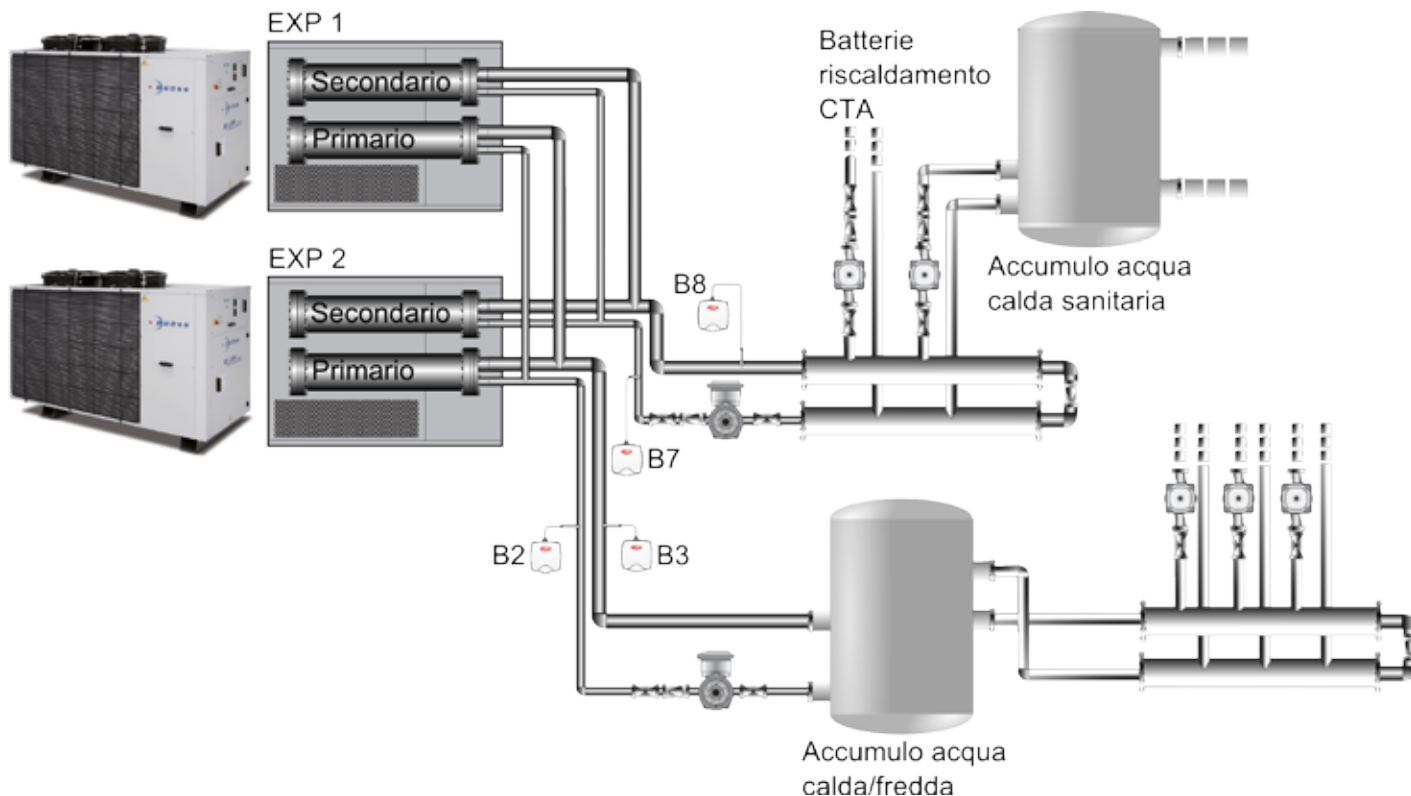
(*) solo unità EXP

ESEMPIO SCHEMA PRINCIPIO IMPIANTO IDRAULICO GAMMA Z-POWER

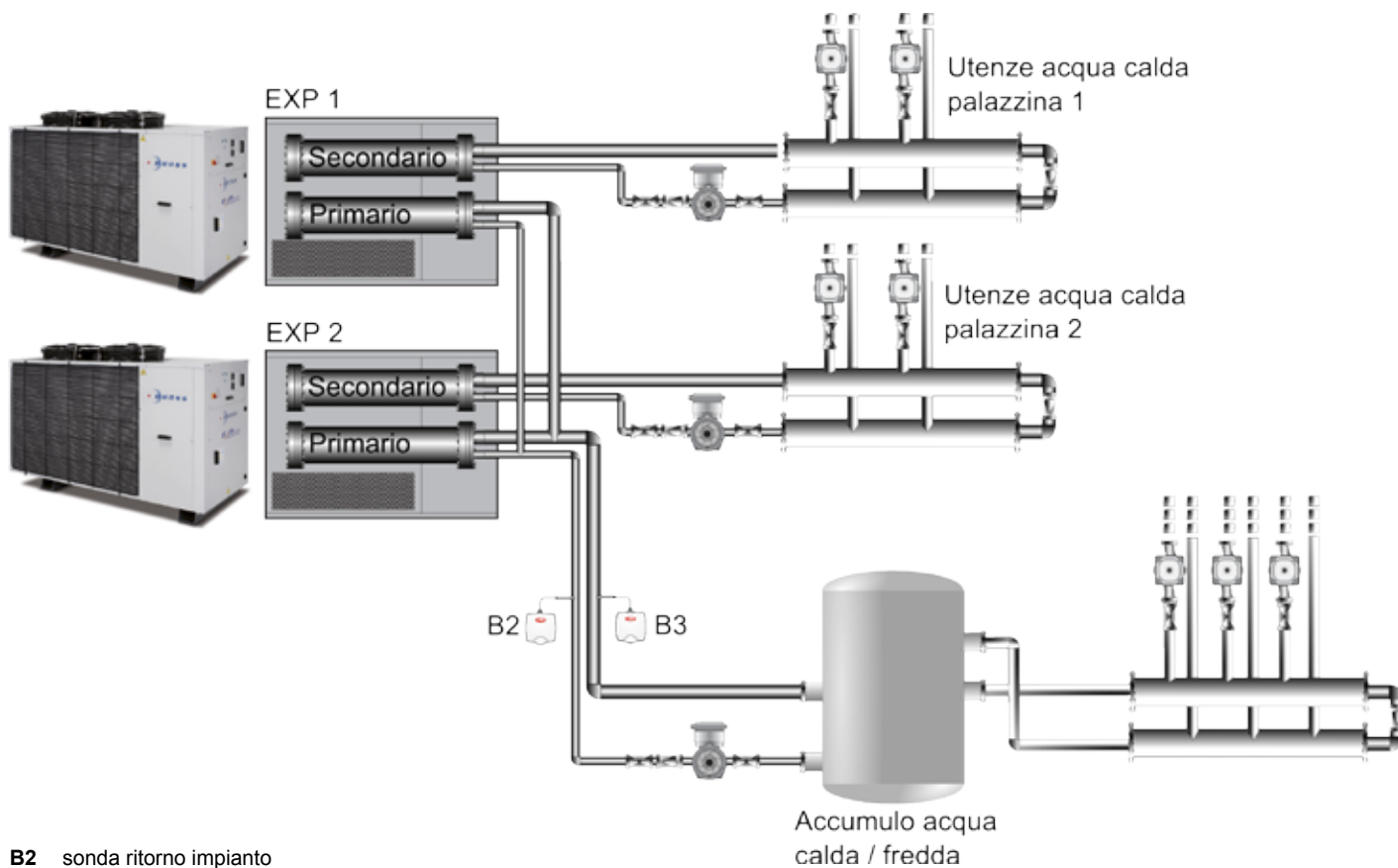


ESEMPIO SCHEMA PRINCIPIO IMPIANTO IDRAULICO GAMMA EXP

Esempio di circuito idraulico con primario e secondario (recupero) sequenziato



Esempio di circuito idraulico con primario sequenziato e secondario (recupero) non sequenziato



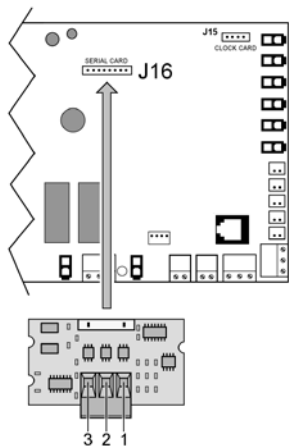
- B2** sonda ritorno impianto
- B3** sonda mandata impianto
- B7** sonda ritorno recupero
- B8** sonda mandata recupero

Note sul posizionamento delle sonde di temperatura

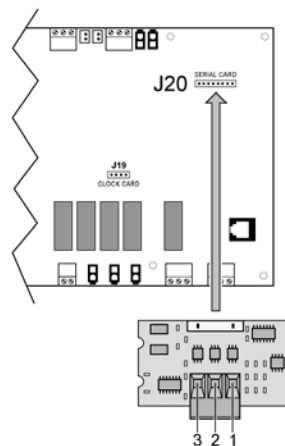
- Per mantenere il grado di protezione dichiarato nelle versioni con contenitore "IP55", il cablaggio deve essere realizzato con cavetti multipolari, con guaina esterna avente un diametro massimo di 8 mm.
- Si consiglia di usare cavi schermati. I cavi che portano i segnali di temperatura non devono essere alloggiati vicino ai cavi dell'alimentazione a 220/380 V né vicino alla cavetteria di teleruttori: si evita in tal modo il rischio di errori di misura causati dagli accoppiamenti elettromagnetici.
- Le sonde di temperatura vanno posizionate sui tratti di tubazioni comuni alle unità sequenziate, sia sulla mandata che sul ritorno, possibilmente nei tratti rettilinei e non in prossimità di curve – le turbolenze del fluido in prossimità delle curve possono generare letture imprecise o poco stabili della temperatura. Nel caso di unità EXP vanno installate le sonde di temperatura anche sulla mandata e sul ritorno del recupero (secondario).
- Nel caso di unità EXP con recuperi che servono utenze diverse (ad esempio unità che servono acqua calda sanitaria di palazzine diverse), e quindi non hanno tratti di tubazioni in comune lato recupero (secondario), le sonde B7 e B8 non vanno installate. Il sistema dovrà essere configurato come "Recupero non sequenziato" (vedi Menu costruttore), per delegare la gestione del recupero autonomamente alle singole unità.

INSTALLAZIONE SCHEDINA SERIALE SU SCHEDA UNITÀ

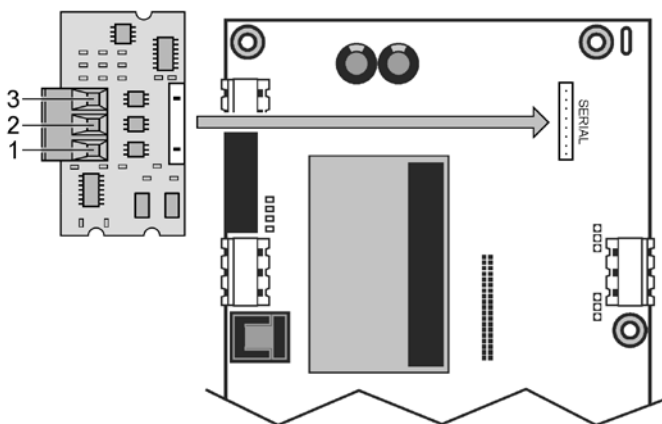
Gamma Compact-Y / Mini-Y / Comby-Flow



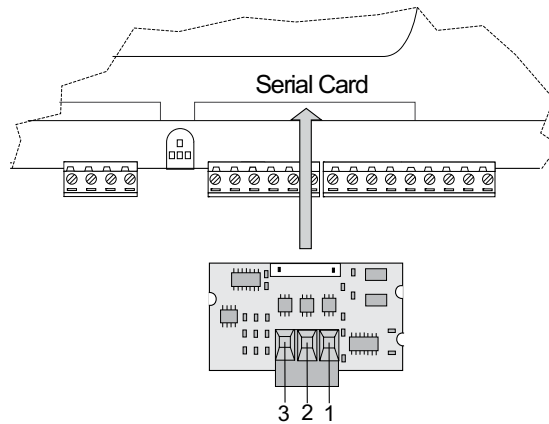
Gamma Y-Pack



Gamma Z-Power / Z-Flow



Gamma Z-Power / Y-Power / Y-Flow bicircuito / EXP



- | | |
|---|---------|
| 1 | GND |
| 2 | RX+/TX+ |
| 3 | RX-/TX- |

Di seguito viene riportata una tabella con i cavi schermati consigliati in funzione delle varie installazioni. I codici Belden indicati soddisfano tutte le specifiche richieste; possono essere usati altri costruttori purché siano rispettate le specifiche sotto riportate.

Sezione (AWG)	Sezione (mm ²)	Resistenza cavi (Ω/km)	Lunghezza max cavo (m)	Codice Belden (*)
16	1,50	13,7	1173	9860
18	1,00	22,6	711	3074F
22	0,50	48,2	333	3105°
24	0,22	78,7	204	9841 o 8103

(*) Tipologia di cavo schermato consigliato

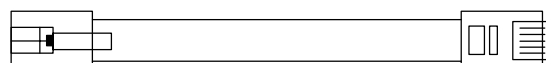
Caratteristiche principali del cavo seriale da utilizzare

Impedenza del cavo: 120 Ohm (caratteristica indispensabile).
 Capacità parassita: 40 pf/mt circa (caratteristica opzionale).
 Tempo di propagazione segnale: 5 ns/mt (caratteristica opzionale).
 A seconda della lunghezza ipotizzata della rete, si potrà utilizzare il cavo di sezione inferiore. Ad esempio se si prevede una lunghezza massima di 300 m sarà sufficiente un cavo AWG 22.

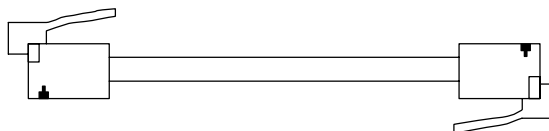
Collegamento terminale sequenziatore

Per il collegamento del Terminale Sequenziatore seguire queste indicazioni:

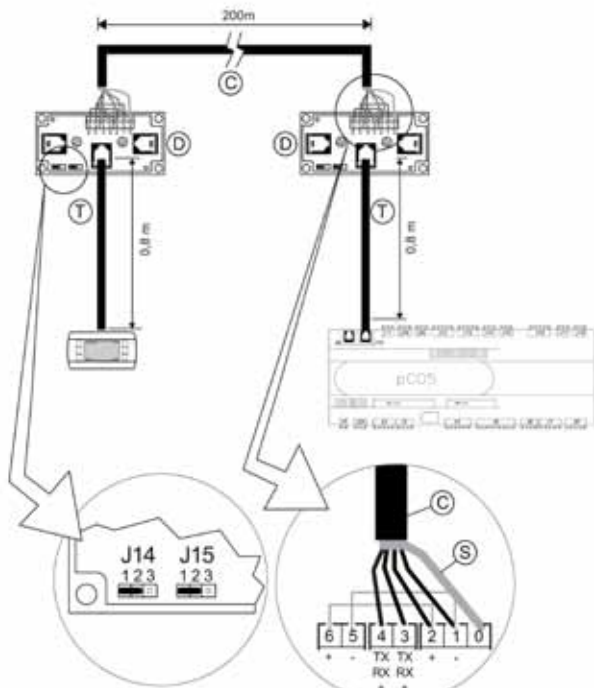
- utilizzare cavo telefonico a 6 fili e connettori di tipo RJ12;
- eseguire l'intestazione del cavo rispettando le figure;
- la lunghezza del cavo non deve essere superiore a 50m (*).



1	Bianco White Blanc Weiss Blanco	1	Rx/Tx-
2	Nero Black Noir Schwarz Negro	2	Rx/Tx+
3	Rosso Red Rouge Rot Rojo	3	GND
4	Verde Green Vert Gren Verde	4	
5	Giallo Yellow Jaune Gelb Amarillo	5	
6	Blu Blue Bleu Blau Azul marino	6	



(*) Nota: per lunghezze superiori a 50 m e fino a 200 m, il collegamento tra terminale e sequenziatore deve essere realizzato usando un cavo schermato AWG 20/22 (4 fili + schermo) e due schede di derivazione (utilizzare il KIT E968573484) come da schema di seguito riportato:



C	cavo schermato AWG 20/22 (4 fili + schermo) (non fornito)
S	schermo del cavo schermato
D	scheda di derivazione (E968573484)
T	cavo telefonico (E968573484)

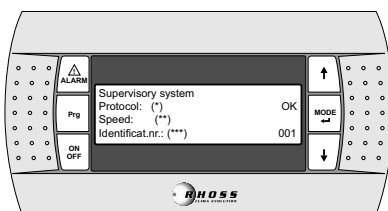
IMPOSTAZIONE RETE SERIALE UNITÀ CHILLER

IMPORTANTE!

L'utilizzo di questo menù è consentito solamente al personale qualificato RHOSS S.p.A.

Per quanto riguarda l'impostazione del protocollo e dell'indirizzo seriale dei refrigeratori/pompe di calore inseriti nella rete del Sequenziatore, fare riferimento al manuale uso e manutenzione oppure al foglio istruzioni tastiera remota in caso di unità Compact-Y, Mini-Y e Comby-Flow. Nel caso di unità Compact-Y, Mini-Y e Comby-Flow con tastiera standard, seguire le istruzioni riportate nel prossimo paragrafo. La maschera contenente queste impostazioni si trova nel menù "User" (opportunamente protetto da password).

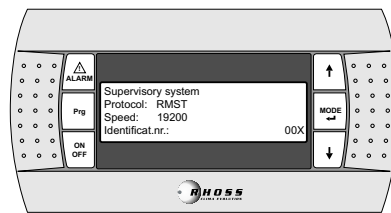
Maschera per l'impostazione della rete seriale



Sistema di supervisione

(*) Protocollo: RS485 / RS232 / Modbus / LonMark / GSM.
 (**) Velocità: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 (RS485 / GSM) / 19200 (RS485).
 (***) Indirizzo seriale: l'indirizzo dovrà essere univoco. Verificare di non aver già utilizzato questo indirizzo.

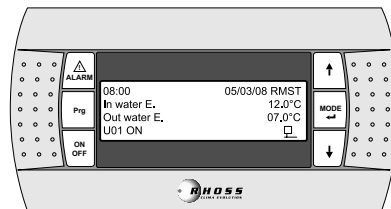
Nel caso di rete gestita da Sequenziatore RHOSS, impostare la maschera "Supervisory system" come di seguito spiegato.





VISUALIZZAZIONE SUL DISPLAY CHILLER DEI PARAMETRI INERENTI IL SISTEMA

Quando il chiller è collegato in rete seriale con il sequenziatore riceve da quest'ultimo i parametri principali per attivare i compressori quali il Set-point e la sonda di temperatura virtuale.

Quando il chiller è collegato al sequenziatore visualizza sul proprio display lo stato in particolare:

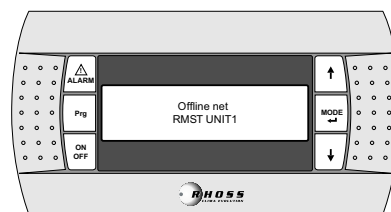


1. Compare in alto a destra a fianco della data la scritta RMST.
2. Compare in basso a destra il simbolo  che conferma il collegamento seriale dell'unità al sequenziatore

NOTA: Se sul display dell'unità non si visualizza in basso a destra l'icona  (vedi sopra) significa che c'è un problema nel collegamento seriale in particolare:


- o problema fisico sulla rete seriale di collegamento (seriale scollegata dall'unità, cavo seriale interrotto, schedina seriale difettosa);
- o impostazione parametri porta seriale sequenziatore errata (selezione errata protocollo, velocità di trasmissione errata).

Se non c'è comunicazione seriale con il sequenziatore sul display di quest'ultimo viene visualizzato il seguente allarme:

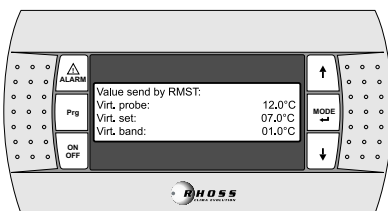


TASTIERA STD COMPACT-Y / COMBY-FLOW / MINI-Y



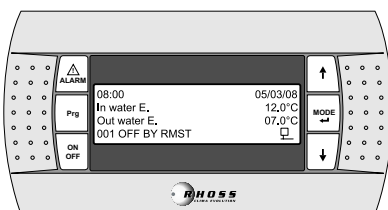
Se l'unità è configurata in rete seriale con RMST ma sul terminale non lampeggia il tasto  significa che c'è un problema nel collegamento seriale.

Nel menù dello stato degli ingressi/uscite vengono visualizzati i parametri inviati da sequenziatore in particolare:



Display	Descrizione
Virt. probe	Valore della sonda virtuale di regolazione
Virt. set	Set-point del sistema
Virt. band	Banda proporzionale dell'unità calcolata dal RMST

Se da Sequenziatore l'impianto è stato impostato in OFF sul display del chiller viene visualizzata la seguente maschera



Gamme Z-Power / Y-Power / Y-Pack / Y-Flow EXP

Entrare menù **Configurazione BMS**.



Nella maschera I01a impostare:

Tipo supervisore : Rhoss Sequencer

Lon factor: No

Tabella BMS: #0



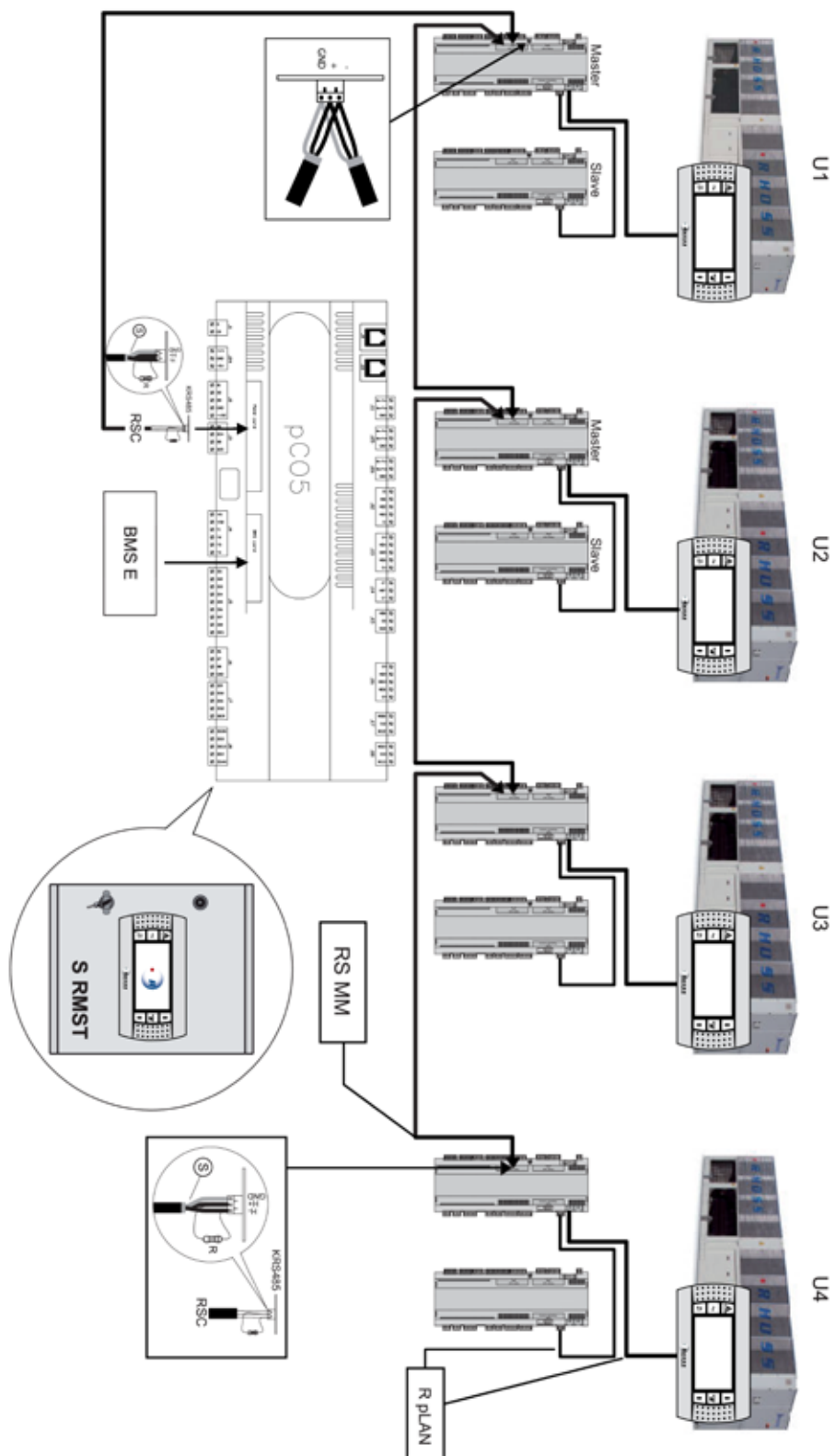
Impostare la porta BMS sul protocollo RHOSS, velocità 19200, parità NONE e bit di stop 2.

Gli indirizzi seriali devono essere univoci e vanno assegnati in successione (1-10) alle singole unità sequenziate.



Per ulteriori informazioni sull'utilizzo del display a bordo delle singole unità consultate il manuale H57850 - Controlli elettronici.

ARCHITETTURA DEL SISTEMA



U Unità

BMS E BMS esterni

RSC Rete seriale chiller

TS Terminale sequenziatore

S RMST Sequenziatore RMST

RS MM Rete seriale RS485 con protocollo MultiMaster RHOSS

R PLAN Rete PLAN

English

INDICE

Italiano	3
English	23
Français	43
Deutsch	63








I. SECTION I24

Introduction	24
Presentation	24
Management logic of the Rhoss multichiller sequencer	25
Type of "KMSR" sequencer connection	25
Electrical panel features	25
User interface panel	25
Instructions for use	26
Menu	27
Description of the sequencer wiring diagram	34
Z-Power range hydraulic system general diagram	36
EXP range hydraulic system general diagram	37
Installing the serial board on unit board	39
Setting the chiller unit serial network	40
Chiller display showing the system parameters	40
STD Compact-Y / Comby-Flow / Mini-Y keyboard	40
System structure	42

ENCLOSED DOCUMENTS

RMST system verification table	85
Electrical connections	86

SYMBOLS USED

Symbol	Meaning
	The DANGER sign warns the operator and maintenance personnel about risks that may cause death, physical injury, or immediate or latent illnesses of any kind.
	The DANGER: LIVE COMPONENTS sign warns the operator and maintenance personnel about risks due to the presence of live voltage.
	The DANGER: SHARP EDGES sign warns the operator and maintenance personnel about the presence of potentially dangerous sharp edges.
	The DANGER: HOT SURFACES sign warns the operator and maintenance personnel about the presence of potentially dangerous hot surfaces.
	The DANGER: MOVING PARTS sign warns the operator and maintenance personnel about risks due to the presence of moving parts.
	The IMPORTANT WARNING sign indicates actions or hazards that could damage the unit or its equipment.
	The environmental safeguard sign provides instructions on how to use the machine in an environmentally friendly manner.

**DANGER!**

PRIOR TO INSTALLING OR INTERVENING ON THE SYSTEM, CAREFULLY READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS DESCRIBED IN THIS MANUAL.

The equipment described was manufactured to operate safely as long as: the installation, programming, running and maintenance are carried out by qualified personnel according to the instructions included in this manual.

Any uses other than the one described and any modifications which have not been expressly authorised by the Manufacturer, are not permitted. The user will be held responsible for any harm or damage caused as a result of improper use of the equipment.

PLEASE READ THESE INSTRUCTIONS AND KEEP THEM IN A SAFE PLACE

We want you to save time and money!

We assure you that the correct installation and safe use of this product will be guaranteed by reading this manual thoroughly.

I. SECTION I

INTRODUCTION

The Rhoss Multichiller Sequencer enables the management of hydraulically parallel chillers in medium/large HVAC systems. The optimization of operating times and the activation of the single units is controlled by logics which reward energy efficiency while guaranteeing long-term reliability.

The software, representing the heart of the system, has been designed and tested within the Ross Research&Development structure and is able to acquire and manage all the main variables of the connected chillers. The sequencer also interfaces with the main BMS present on the market, guaranteeing complete control of any type of system.

RHOSS S.p.A. bases the development of its products on long-standing experience in the field of HVAC, continued investment in technological product innovation, rigorous quality processes and procedures with functional tests on 100% of its production and the most innovative production technology available on the market. **RHOSS** S.p.A. does not guarantee, however, that all aspects of the product and software included in the product will meet the needs of the final application, even though the product is manufactured according to state-of-the-art techniques.

Each **RHOSS** product, depending on its advanced technological level, requires a certain level of programming and configuration allowing it to operate at its best for the specific application. The lack of this study, as indicated in the manual, can lead to malfunctioning in the final products for which **RHOSS** S.p.A. declines all responsibility. Only qualified personnel can install or carry out maintenance operations on the product.

The final user must use the product only in the manners described in the product documentation. Without excluding the adherence to further warnings provided in this manual, the following precautions are highlighted for each **RHOSS** product:

- do not allow electronic circuits to come into contact with water. Rain, humidity and all liquids or condensation contain corrosive minerals which can damage electronic circuits. In all cases the product must be used or stored in environments that comply with the temperature and humidity levels specified in this manual;
- do not install the device in particularly hot environments. Temperature levels which are too high can reduce the lifespan of the electronic devices, damage them and deform or melt their plastic parts;
- do not attempt to open the device in ways not described in the manual;
- do not drop, knock or shake the devices as this may cause irreparable damage to their internal circuits and mechanisms;
- do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the devices;
- do not use the product in applications other than those specified in the manual.

RHOSS S.p.A. adopts a policy of continual development. Therefore **RHOSS** S.p.A. reserves the right to modify and improve any product described in this document without prior notice.

Any technical data in this manual may be modified without prior notice.

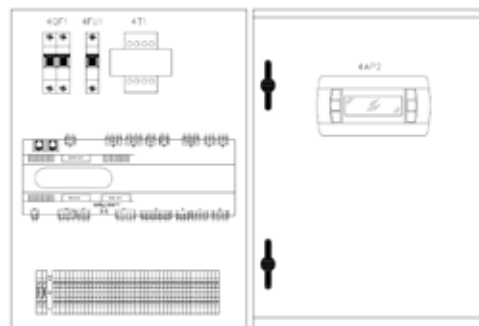
PRESENTATION

The **RHOSS SEQUENCER** allows:

- management of several hydraulically parallel chillers;
- display and modification of the summer/winter operating mode in the heat pump units;
- display and modification of the system setpoint values;
- display of the water temperatures, pressures and the operating status of the compressors;
- display of any alarms.

In medium/large HVAC systems, **RHOSS** offers the possibility to manage several hydraulically parallel chillers thanks to the **RHOSS multichiller sequencer**.

The optimization of operating times and the activation of the single units is controlled by logics which reward energy efficiency while guaranteeing long-term reliability. The system also interfaces with the main BMS present on the market.



By means of an electrical panel (IPSA) of reduced dimensions (400 base x 600 height x 200 depth) to be installed in a dedicated technical location (normally in the heating and cooling plant), thermodynamic management is possible (on/off of refrigerant units in reference to a setpoint), and the monitoring of the system (chiller alarms, main operating parameters of the refrigerant units, main parameters of the system).

Regulation is proportional to machine saturation. The regulation of the load takes place by stepping the machine first, until it is off, while keeping the others at 100% power, proceeding in the same manner until all of the groups are deactivated. The system setpoint is regulated to the value of the delivery temperature.

By means of the latter, it is possible to manage a number of centralized functions of the system such as ON-OFF, the setting of operating mode (summer/winter), a general system alarm, and the alarms for system water flow and system pump thermal protection.

The units (the maximum number of units which can be connected is 10) are connected to the sequencer by means of an RS485 serial network (maximum length of network 1km) using a **RHOSS MASTER** proprietary communications protocol.

MANAGEMENT LOGIC OF THE RHOSS MULTICHILLER SEQUENCER

The "KMSR" Rhoss Multichiller sequencer manages the start-up and shutdown of the cooling units and/or heat pumps serving an HVAC system. A maximum of 10 units can be connected hydraulically in parallel and controlled by the sequencer.

The user interface allows the user to select the management mode for the connected units according to the type of units involved and the energy saving philosophy considered.

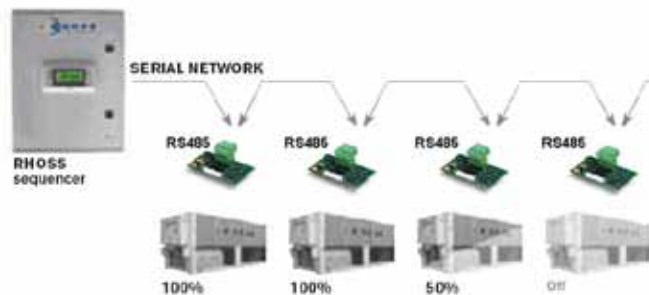
FL Mode – Full Load Unit Manager: the units are turned on in sequence depending on the cooling capacity required and only after each individual chiller has been brought to full-load operation. The units are activated in FIFO mode. In this mode each individual unit works at maximum load: an ideal configuration, for example, in the chillers equipped with semihermetic screw compressors in which the maximum efficiency is obtained in this condition

PL Mode – Part Load Unit Manager: the units are turned on simultaneously so as to provide the cooling capacity required as the sum of the single cooling capacities of the connected units. In this mode each unit works at partial load: an ideal condition, for example, in the chillers equipped with scroll-type hermetic compressors in which the circuits are fractional due to the multiple steps.

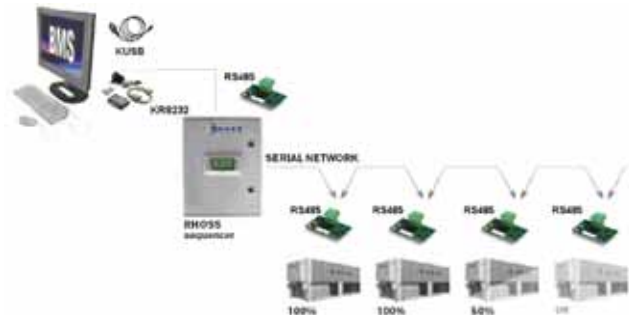
TYPE OF "KMSR" SEQUENCER CONNECTION

By means of a serial connection, the "KMSR" Rhoss Multichiller Sequencer manages the chillers connected to one another through an RS485 card. The units can be controlled directly by the KMSR sequencer on site, or by BMS management:

CHILLER CONNECTION AND MANAGEMENT WITH THE KMSR RHOSS SEQUENCER



CHILLER CONNECTION WITH THE KMSR RHOSS SEQUENCER AND INTEGRATION WITH BMS MANAGEMENT



ELECTRICAL PANEL FEATURES

The electric panel has been designed and manufactured in compliance with European Standard EN 60204-1 (Safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements) in keeping with §1.5.1 of the Machinery Directive. Each unit is equipped with a type "b" general power supply isolator (EN 60204-1 § 5.3.2).

Only qualified personnel may be allowed access to the electrical parts of the appliance in compliance with IEC recommendations. It is particularly important to disconnect all electrical power circuits and then the general isolator before carrying out any work on the appliance.

USER INTERFACE PANEL



IMPORTANT!

Users are only permitted to access the unit's working setpoint parameters. Technical assistance personnel may access unit management parameters by entering a password (access for authorised personnel only).



Values and parameters display

displays the numbers and the values of all the parameters (i.e. outlet water temperature etc.), any alarm codes and resource status by means of strings.



[ALARM] key

Press once to display activated alarms and to silence the alarm buzzer. When alarms are displayed, press a second time to reset the alarm(s). If there are no alarms, you will see the message "No alarms detected". The sequence of the alarms is obtained by pressing the UP/DOWN arrow keys



[PRG] key

Lets you access the settings menu of the sequencer



[ESC] key

Permette di tornare al menu di livello superiore principale



[UP/DOWN] key

Let you scroll through the screens of a menu. From the last you can access the first, and vice-versa. If the cursor is in a numeric field, the keys increase or decrease the value where the cursor is located. In a selection field, press the keys UP/DOWN to display the available options (e.g. Y/N)





[MODE/ENTER] key


In the screens for setting the values, if you press the key once, the cursor moves to the first field for insertion. Pressing again confirms the set value and moves the cursor to the next field

General explanation of RMST sequencer management


- Setting (via password-protected menu) of the sequencer by means of configuration/enablement of the digital and analogue inputs and outputs.
- Setting (via password-protected menu) of the network and the main operating parameters, such as:
 - system setpoint (regulated on the system delivery temperature);
 - temperature differential within which the machines are activated;
 - operating mode of the units (Summer or Winter);
 - management of the password to lock the keyboard and/or to lock the system's ON/OFF key;
 - setting of serial communication to an external BMS.
- Display of operation of the single units in terms of:
 - display of its probes;
 - display of pressures (if transducers are present);
 - display of the operating status of the compressors;
 - display of the presence of any alarms;
 - display of the operating hours of the compressors;
 - display of the setpoint at which the machine is working (sent by the sequencer);
 - display/setting of the internal differential based upon which the compressors are activated.
- Display of the status of the digital and analogue inputs/outputs of the sequencer.
- General display of the status of the network via display of the status of the connected units, in particular:



Display	Description
	Chiller unit in network OFF
	Chiller unit in network ON

For a network with 4 units, if 4 symbols  are shown it means that all of the units are connected correctly in serial network and communications is OK.

- Display of the unit operating status via display of the status of the connected units, in particular:

<input type="checkbox"/>	Unit in network and declared present but not in operation (compressor ON)
<input checked="" type="checkbox"/>	Unit in network and declared present and in operation (compressor ON)
	Unit in network and declared present and in alarm status
- If there is an alarm among the units, the "Alarm" key will be backlit. Press it to show on the display which unit is in alarm status and the type of alarm.
- If there is a malfunction of the sequencer (default hardware) or serial misalignment of a single unit from the network, the system will cause the single unit (or all of them in the case of sequencer hardware default) to work locally with its own settings in stand-alone condition (regulating on its own setpoint and differentiated with reference to the reading of the evaporator inlet probe).

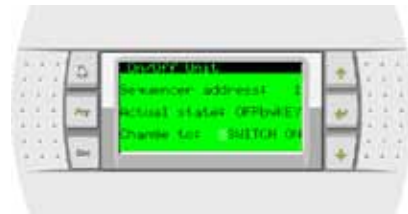
INSTRUCTIONS FOR USE

Unit start-up

Press **PRG** to activate the unit and access the setting menu. Position on **menu A. On/Off Unit** and confirm with **ENTER**.



Press **ENTER** to position the cursor on field **Change to:** and select **SWITCH ON**.



Shutdown

Press **PRG** to switch off the unit and access the setting menu. Position on **menu A. On/Off Unit** and confirm with **ENTER**.



Press **ENTER** to position the cursor on field **Change to:** and select **SWITCH OFF**.

RMST Main screens

The main screen of the system displays the temperatures of the system flow and return probes. In the event the sequencer is off, OFF is displayed.



From the main screen, press **DOWN** to access the sequencer parameters and/or main sizes screen:





NOTE: Only EXP units display the screen relative to the recovery temperatures. For the setting of the regulation (INLET=system return or OUTLET=system flow) and the type of regulation (FL=at machine saturation or PL=at step saturation) refer to paragraph Setting the system.

Press **DOWN** again to access the screen displaying the system serial network state:



<input checked="" type="checkbox"/>	Chiller unit in network ON
<input type="checkbox"/>	Chiller unit in network OFF
<input type="checkbox"/>	Unit in network and declared present but not in operation (compressor ON)
<input checked="" type="checkbox"/>	Unit in network and declared present and in operation (compressor ON)
<input type="checkbox"/>	Unit in network and declared present and in alarm status

MENU

Press **Prg** to access the main Menu. The **UP** and **DOWN** keys can be used to scroll through the available menus.

A.		On-Off
B.		Setpoint
C.		Fasce orarie
D.		Ingressi/Uscite
E.		Storico allarmi
F.		Cambio Unità
G.		Assistenza
H.		Costruttore

Manufacturer Menu

The **Manufacturer** menu and relative sub-menus allow configuring the system. Enter the manufacturer password (using **UP** and **DOWN**) and press **ENTER**.



Sub-menu Configuration



Press **UP** and **DOWN** to position on sub-menu **Configuration** and confirm with **ENTER**. The following screen is displayed:



Display	Description
Number units	Number of units set (maximum 10)
Type units	Type of unit
Type rotation	Rotation type (TIME, USER, FIXED)
Time between units	Connection time among different units

TIME = The unit activation depends on the operation hours (the unit with less operation hours starts first)

USER = The unit activation and deactivation sequence can be set.

FIXED = The unit activation and deactivation is fixed (unit 1 is always the unit that activates and deactivates first).

Press the **DOWN** button to the form where you enter, you can set the adjustment mode **SEQUENTIAL** (saturation drive) or **PARALLEL** (saturation step) as well as the control probe **OUTLET** (outlet temperature) or **INLET** (return temperature).



The following screen allows you to choose the type of control used to calculate the number of units to be activated, ie proportional (Prop.) or proportional and integral (Prop. + INT.). In the latter case, you can define the integration time.



Note: If the unit type is set as **EXP** (see above) will be proposed masks for selecting the control mode and the type of probe for recovery.



Enabling the Use set for enabling units you change the behavior of the temperature control of individual units. **Consult Rhoss Spa before activating this option.**



The boiler, if enabled (Enable boiler), can be managed in integration (Boiler mode: INTEGRAL.) Units sequenced or replacement (Boiler mode: SUBST.).



The use of the virtual band is only necessary on some older drives. **Leave this option set to No unless otherwise specified by the Rhoss S.p.a.**



In the operation to replace the units in the network will be forced off below the set temperature in the mask relative to the set of activation of the boiler (Set menu point). The boiler will be deactivated and reactivated the unit when the outside air temperature ascend above the set point. The values of the differential and the dead zone you set in the menu *Service->Service settings->Termoregulation*:



By activating the unit / pump at set off the system power off completely (by stopping in addition to compressors also fans and pump) units that have reached the set point. To allow a correct reading of the temperature sensor at least one of the units (choice of Last OFF - the last one that has been extinguished or Last ON - which is the last game) will activate the circulation pump. *Consult Rhoss Spa before activating this option.*



Any pumps connected to the sequencer must be declared in the mask.

Press **DOWN** again to access the screens to set the model of the single network units.



The option ALWAYS ON turns on and off the pumps at the same time the ignition on and off the sequencer while selecting ON DEMAND the request for switching on and off of the pump is by reading the required pump via bus. The pump will be activated on the first request to a network drive and pump will be turned off when no network drives require more power the pump. With this option are guaranteed the correct timing of pre and post-circulation circulation, regardless of the on/off status of the sequencer.

For all pumps declared present (evaporator, condenser, recovery) you should specify the number of pumps (1 or 2) and the number of attempts before raising the alarm no flow).

Display	Description
Type	Type of unit Unless otherwise stated by Rhoss S.p.a. Always use Rhoss Chiller for cooling only units or heat pump and chiller Rhoss EXP for multi-purpose units.
Recover enabled	Enabling / disabling recovery. Only for EXP units
Recover sequenced	Choice of configuration recovery sequenced or not sequenced. See hydraulic diagrams on page 17. Only for EXP units
EEv present	Presence or absence of the electronic expansion valve on the unit. If the EEV is declared present the relevant data (open, overheating) will be reported in the Input / Output menu.



In the following screen you can enable alarms connected to the pump (thermal, flow, antifreeze).



After the configuration of pumps you access the last mask, where you can activate the sequencer with the command Enabled: Yes.



The unit interrogated is indicated by *Curr. Unit*. Any errors are reported in the fields *Prot. Err e Size err*. In normal operation must have value 0, otherwise contact the Rhoss S.p.a.

Sub-menu I/O Configuration



The **I/O Configuration** sub-menu allows activating the single analog inputs.



Press **DOWN** to define the type (NTC, 0-1V, 0-10V, 4-20mA), reading limits and activation delay of the alarm.



Press **DOWN** again to set the digital input polarity.



In the same way, the digital output polarity can be set



Sub-menu Factory settings



The **Factory settings** menu allows accessing the screen for setting the system functions.



Display	Description
Enable unit On/Off	
By digital input	Enabling On/Off from digital input
By supervisor	Enabling ON/OFF from supervisor



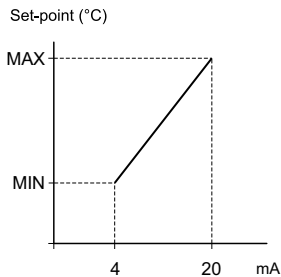
Display	Description
Sum/Win by DIN	Season change from digital input
Double set by DIN	Set point change from digital input
Double set (recovery) by DIN	Set point change from digital input (recovery side)
Recover by DIN	Recovery consent from sequencer digital input



Offset set point

It allows the automatic variation of the machine work Set point according to a current external signal (4-20mA). In particular, a value determined by the 4-20mA input is added to or subtracted from the machine setpoint.

Regulation in both heat and cool mode is as follows:

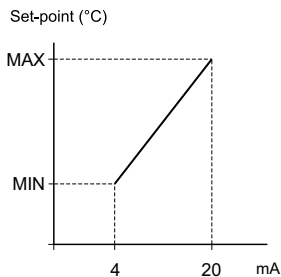


Example:
 if the *set cool* is 12°C and MIN=2 and MAX=4 then the set can range within 14 and 16°C.
 if the *set cool* is 12°C and MIN=-2 and MAX=2 then the set can range within 10 and 14°C.

Shifting set point

It allows the automatic variation of the machine work Set point according to a current external signal (4-20mA). In particular, the machine setpoint is not considered in favour of the value defined by the input 4-20mA.

Regulation in both heat and cool mode is as follows:



Example:
 if MIN=9 and MAX=14 then the set can range within 9 and 14°C.

Defining the unit activation sequence

If rotation type:USER is set, the following screens are displayed:



Activation sequence defined by the user. Unit 2 will always activate before unit 1.



Activation sequence defined by the user. Unit 2 will always activate before unit 1.

Set point menu

The **Set point** menu allows specifying the sequencer adjustment temperature.



Press **ENTER** to access the menu; press the button again to move between the summer and winter set temperature fields, as well as the adjustment band.



Menu Clock/Time bands

When you enter Clock/Time



You can set the system time is to enable the time-band operation.



In the next dialog you can set the automatic switch between Standard Time and Daylight Saving Time.



10. Special day
11. Settings used when the unit is in cooling mode
12. Settings used when the unit is in heating mode



Once the function has been enabled, specify the dates and times of the time switch. Pre-settings are:

- last Sunday of March at 2.00 am;
- last Sunday of October at 03:00 am;

If you enabled band operation the following screens allow you to set the hours and periods of operation:



1. Date to be programmed. If "----" then the daily time periods are disabled
2. The current day setting can be copied on another day at will
3. Setting the starting time of the time period. This ends with the beginning of the subsequent time period.

Example:

Time period 1 begins at 8:30 and ends at 22:00

Time period 2 begins at 22:00 and ends at 23:00

Time period 3 begins at 23:00 and ends at 8:30

The software forces the insertion of the times in an increasing manner.

If "----" then the time period is disabled

4. Settings used when the unit is in cooling mode
5. Settings used when the unit is in heating mode



6. Starting date of special period
7. End date of special period
8. Settings used when the unit is in cooling mode
9. Settings used when the unit is in heating mode

Input/Output menu

Access the Input/Output menu




The first screen refers recaps the parameters and the sizes of the selected unit:



Display	Description
UNIT	Displays the status (ON/OFF) of the unit
Inlet/Outlet water	Values read by the probes of the selected
Setpoint RMST	Displays the current set point
Set Summer/Winter unit	Local set point setting
Working band	Unit differential setting
Working mode	Displays the system mode

The system is positioned under the UNIT U; press **ENTER** to place it under the identification progressive number of the unit, of which the sizes must be displayed (the number can be changed pressing **UP** and **DOWN** and saved pressing

ENTER). Press  to access the other screens displaying the unit state, which slightly vary depending on type of configuration of the unit. Examples of screens:



Board Switch Menu



The Board switch menu is normally not used. With special configurations, it allows sharing the terminal between several units.

Service menu



The menu service and the relative sub-menus allow defining

- the system language



- operation mode (cooling or heating)



Example of alarm reset display after reset with button **ALARM** from sequencer keyboard:



N.B.: The mode can be changed only if the Sequencer is off.

- total operation hours of the unit intended as sum of the operation hours of the relative compressors. The field on the right of the hour display "**Res. N**" it is used to reset the relative hours (set Res.Y and press **ENTER**).



- configuration of the BMS door for dialogue with supervision systems



Displaying and resetting the alarms

When an alarm is triggered, either if referred to the sequencer protection devices or a configured unit, the **ALARM** button backlights. Press **ALARM** once to display the type of alarm:



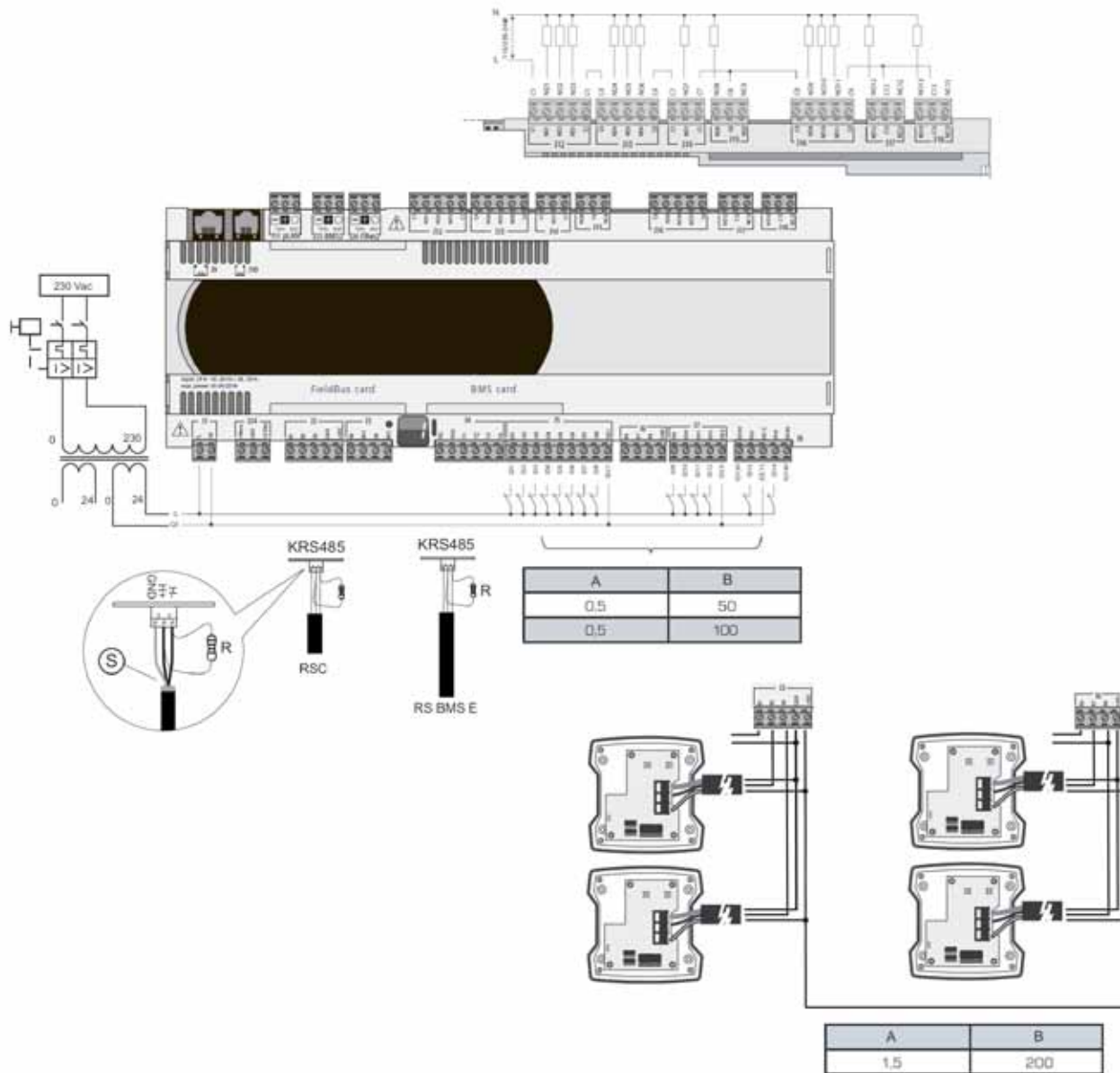
Display	Description
UNIT 1 is an alarm	Displaying the unit in alarm mode
HIGH PRESSURE C2	Displaying the type of alarm

Once the alarm cause has been removed and the alarm restored at a local level using button **ALARM**, the alarm on the sequencer can be restored too and the clock reset.

Example of alarm reset display after reset with button **ALARM** from unit keyboard:



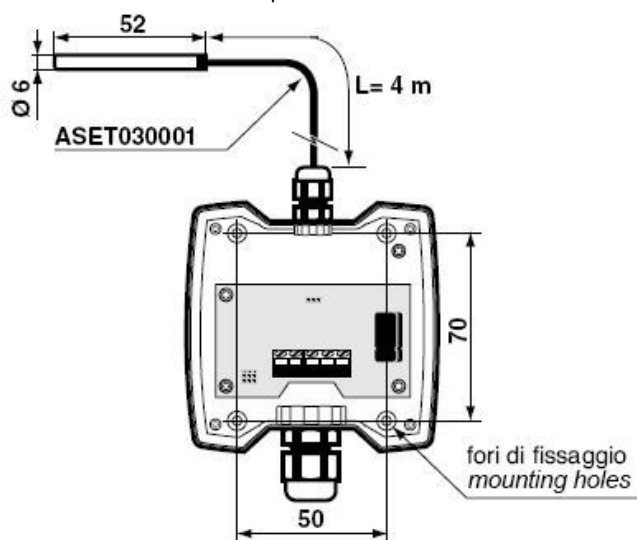
DESCRIPTION OF THE SEQUENCER WIRING DIAGRAM



RSC	Chiller serial network
RS BMS E	External BMS serial network
Longitud (a)	Cable section (mm ²)
B	Max distance (m)

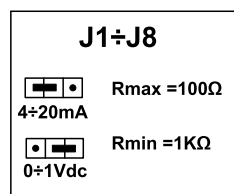
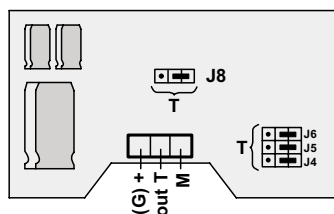
RMST temperature probes

Active sensors for distances up to 200 meters



Probe configuration

Open the probe cover (attached to the sequencer panel) and set it for the signal 4÷20mA



Rhoss RMST sequencer input/output definition

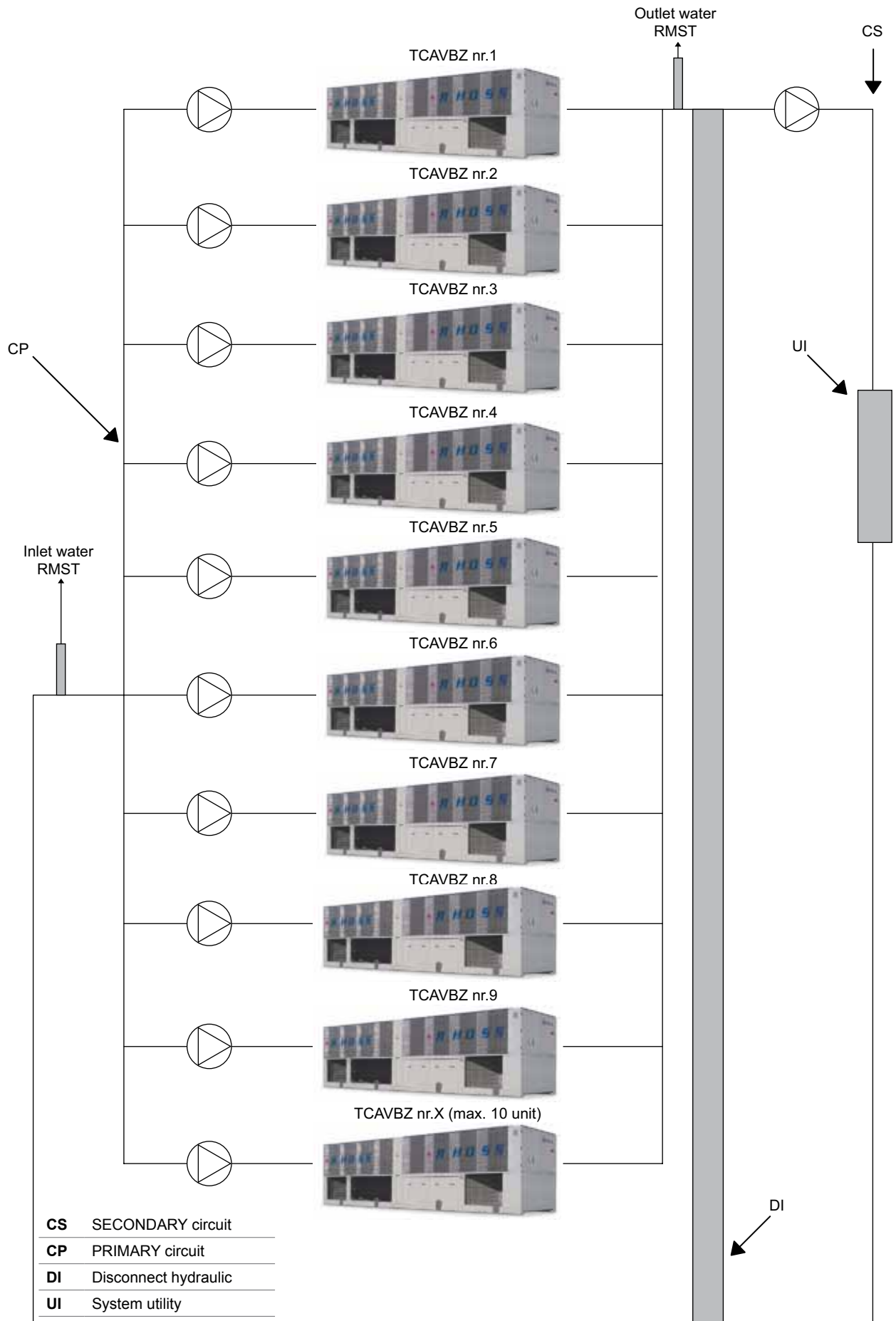
Digital inputs	Function
ID1	Centralised remote On/Off
ID2	Centralised Summer/Winter
ID3	Requested recovery*
ID4	Double Set-point (primary)
ID5	Double Set-point (recovery) *
ID6	System general alarm
ID7	Primary flow switch
ID8	Rejection device flow switch (water/water vers.)
ID9	Primary pump alarm 1
ID10	Primary pump alarm 2
ID11	Rejection device pump alarm 1 (water/water vers.)
ID12	Rejection device pump alarm 2 (water/water vers.)
ID13	Recovery pump alarm 1 *
ID14	Recovery pump alarm 2 *

Analog inputs	Function
B1	Primary shifting Set-point (signal 4-20mA)
B2	System return water temperature probe
B3	System flow water temperature probe
B4	Outdoor air temperature probe
B5	Recovery flow switch *
B6	Recovery shifting Set-point (signal 4-20mA) *
B7	Recovery return water temperature probe *
B8	Recovery flow water temperature probe *

Digital outputs	Function
NO1	Primary pump 1
NO2	
NO3	
NO4	Primary pump 2
NO5	
NO6	
NO7	Rejection device pump 1 (water/water vers.)
NO8	Rejection device pump 2 (water/water vers.)
NO9	System general alarm (from sequencer digital inputs)
NO10	Chiller general alarm + serial network alarm
NO11	Integrative/replacement boiler request
NO12	Recovery pump 1 *
NO13	Recovery pump 2 *

(*) only for EXP units

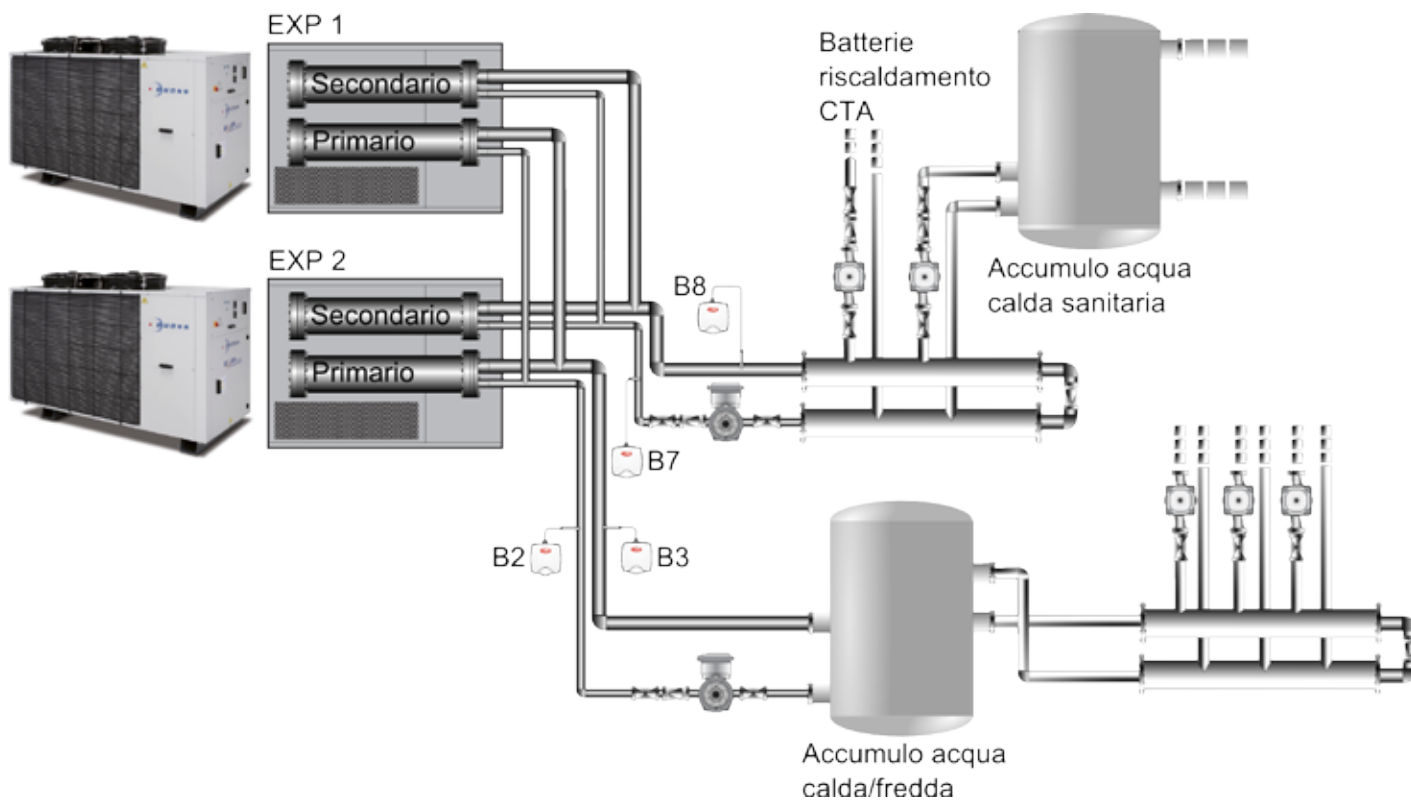
Z-POWER RANGE HYDRAULIC SYSTEM GENERAL DIAGRAM



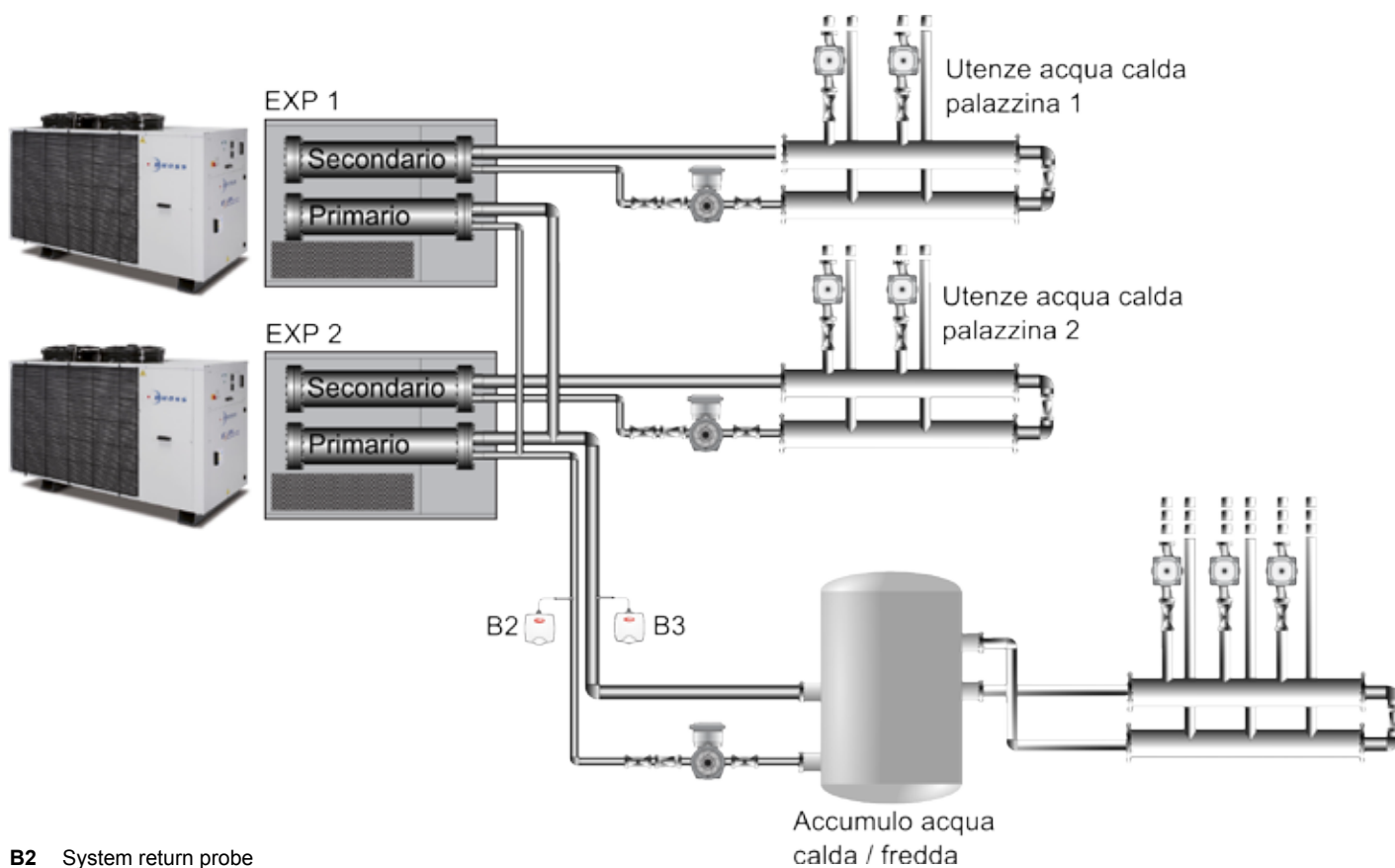
CS	SECONDARY circuit
CP	PRIMARY circuit
DI	Disconnect hydraulic
UI	System utility

EXP RANGE HYDRAULIC SYSTEM GENERAL DIAGRAM

Example of a hydraulic circuit with primary and secondary (recovery) sequenced



Example of hydraulic system with sequenced primary and secondary (recovery) is not sequenced



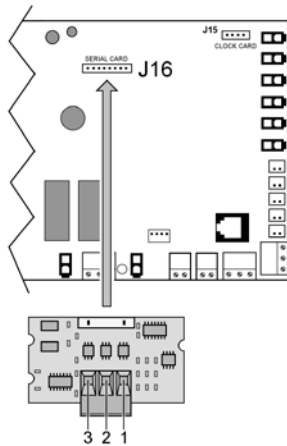
- B2** System return probe
- B3** System flow probe
- B7** return probe recovery
- B8** recovery delivery probe

Note the placement of the temperature probes

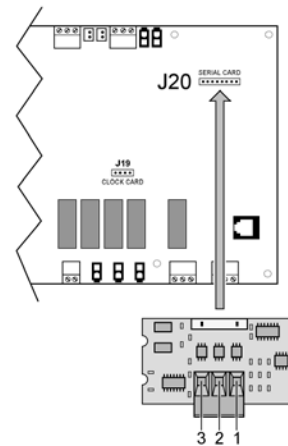
- To maintain the degree of protection declared for the container "IP55", the wiring must be done with multicore cables with outer sheath having a maximum diameter of 8 mm.
- It is recommended to use shielded cables. The cables that carry signals of temperature should not be housed close to power cables 220/380 V or near the wiring for the remote control switches: one thereby avoids the risk of measurement errors caused by electromagnetic interference.
- Of the temperature sensors should be placed on the sections of pipes common to the units sequenced, both the flow and the return, possibly in straight and not near bends - the turbulence of the fluid in the vicinity of the curves can cause inaccurate readings or unstable temperature. In the case of units EXP temperature probes should be installed also on the flow and return of the recovery (secondary).
- In the case of units with EXP recoveries that serve different users (eg units serving domestic hot water of different buildings), and therefore have no pipe sections in common recovery side (secondary), the probes B7 and B8 are to be installed. The system must be configured as "not sequenced Recovery" (see Menu builder), to delegate the management of the recovery independently to the individual units.

INSTALLING THE SERIAL BOARD ON UNIT BOARD

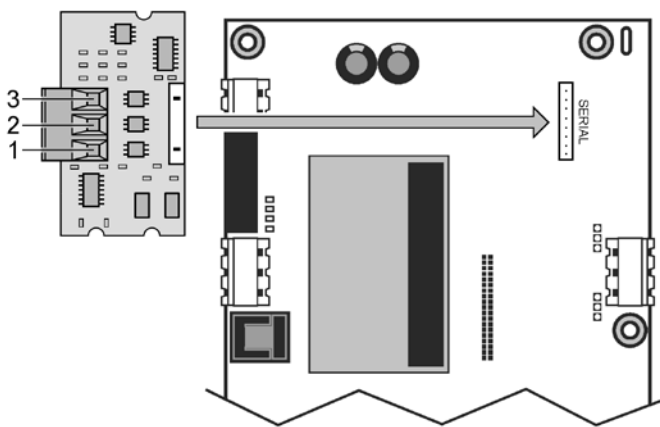
Compact-Y / Mini-Y / Comby-Flow range



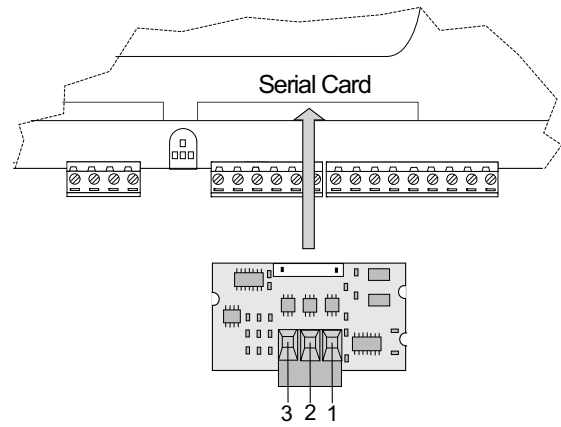
Y-Pack range



Z-Power / Z-Flow range



Z-Power / Y-Power / Y-Flow bicircuit / EXP range



- 1 GND
- 2 RX+/TX+
- 3 RX-/TX-

A table with shielded cables recommended according to the several installations is provided below. The indicated Belden codes meet the specifications required; cables of other manufacturers can be used provided that the specifications below are complied with.

Section (AWG)	Section (mm ²)	Cable resistance (Ω/km)	Cable max length (m)	Belden Code (*)
16	1,50	13,7	1173	9860
18	1,00	22,6	711	3074F
22	0,50	48,2	333	3105°
24	0,22	78,7	204	9841 o 8103

(*) Recommended type of shielded cable

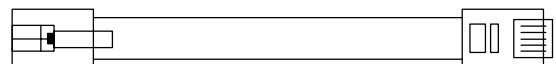
Main characteristics of the serial cable to be used

Cable impedance: 120 Ohm (essential characteristic).
 Parasite capacity: about 40 pF/mt (optional characteristic).
 Signal propagation time: 5 ns/mt (optional characteristic).
 Depending on the estimated length of the network, the cable with lower section can be used. For example, a AWG 22 cable is sufficient for a maximum length of 300 m.

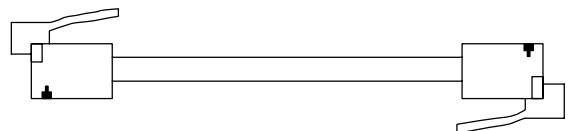
Sequencer terminal connection

Follow these guidelines to connect the Sequencer Terminal:

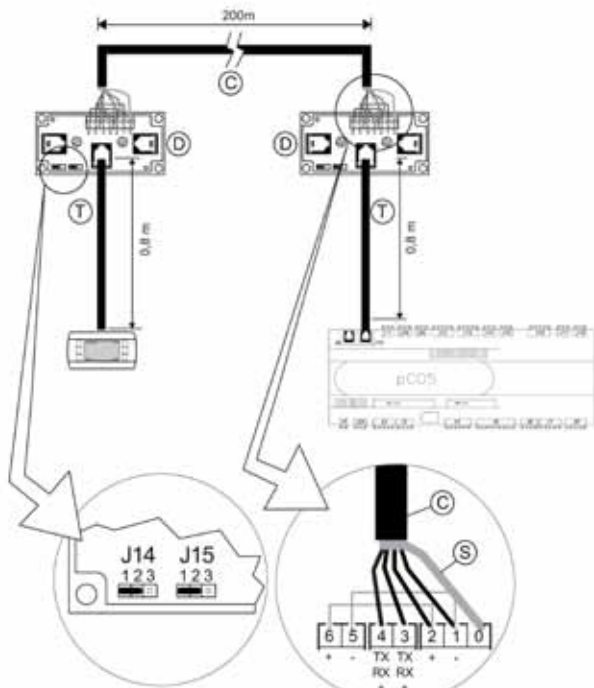
- Use a 6-wire telephone cable and RJ12 connectors;
- terminate the cable as shown in the figures;
- the cable length must not exceed 50m (*).



1	Bianco White Blanc Weiss Blanco	1	Rx/Tx-
2	Nero Black Noir Schwarz Negro	2	Rx/Tx+
3	Rosso Red Rouge Rot Rojo	3	GND
4	Verde Green Vert Gren Verde	4	
5	Giallo Yellow Jaune Gelb Amarillo	5	
6	Blu Blue Bleu Blau Azul marino	6	



(*) Note: an AWG 20/22 shielded cable (4 wires + shield) and two branching boards (use the E968573484 KIT) must be used to connect the terminal and sequencer when the length exceeds 50 m and reaches a maximum of 200 m. As shown in the diagram below.



C	shielded cable AWG 20/22 (4 wires + shield) (not supplied)
S	Shield of the shielded cable
D	branching board (E968573484)
T	telephone cable (E968573484)

SETTING THE CHILLER UNIT SERIAL NETWORK



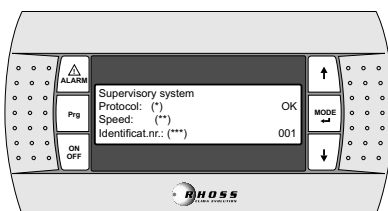
IMPORTANT!

This menu can be used only by qualified RHOSS S.p.A. personnel.

As for setting the protocol and serial address of the refrigerators/heat pumps inserted in the Sequencer network, refer to the use and maintenance manual or the instruction sheet of the remote keyboard for Compact-Y, Mini-Y and Comby-Flow units. If Compact-Y, Mini-Y and Comby-Flow units have a standard keyboard, follow the instructions provided in the following section.

The screen displaying this information is found in the password-protected "User" menu.

Screen for setting the serial network



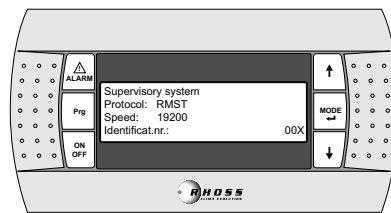
Supervision system

(*) Protocol: RS485 / RS232 / Modbus / LonMark / GSM.

(**) Speed: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 (RS485 / GSM) / 19200 (RS485).

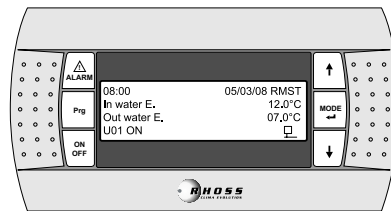
(***) Serial address: one single address is required. Ensure that this address has not been used.


In the event a RHOSS Sequencer manages the network, set screen "Supervisory system" as explained below.




CHILLER DISPLAY SHOWING THE SYSTEM PARAMETERS

When the chiller is connected with a sequencer in a serial network, it receives the main parameters from the latter to activate the compressors, such as the Set point and the virtual temperature probe. When the chiller is connected to the sequencer, it displays the particular state:

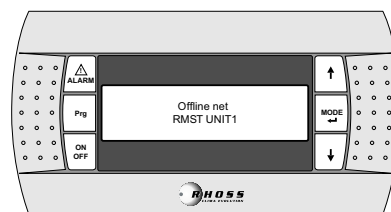


1. RMST is displayed on the right next to the date.
2. Symbol  is displayed on the bottom right and confirms the serial connection of the unit to the sequencer

NOTE: If the icon  on the bottom right is not displayed, it means that a problem is detected in the serial connection: specifically:


- o physical problem of the connection serial network (serial disconnected from the unit, interrupted serial cable, failed serial board);
- o incorrect setting of the sequencer serial port parameters (incorrect protocol selection, incorrect transmission speed).

If the sequencer does not display the serial connection, the following alarm is shown:

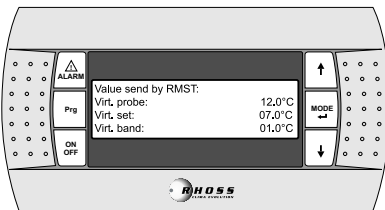


STD COMPACT-Y / COMBY-FLOW / MINI-Y KEYBOARD



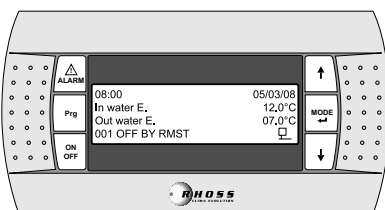
If the unit is configured with RMST in serial network but button  on the terminal is not flashing, it means that a problem is detected in the serial connection.

The sequencer invitation parameters are displayed in the input/output status menu, specifically:



Display	Description
Virt. probe	Value of the virtual adjustment probe
Virt. set	System set point
Virt. band	Unit proportional band calculated by RMST

If the system has been set on OFF from the Sequencer, the chiller display shows the following screen



Z-Power / Y-Power / Y-Flow EXP / EXP range

Enter the Configuration menu BMS.



In I01a mask set:

Type supervisor : Rhoss Sequencer

Lon factor: No

BMS table: #0



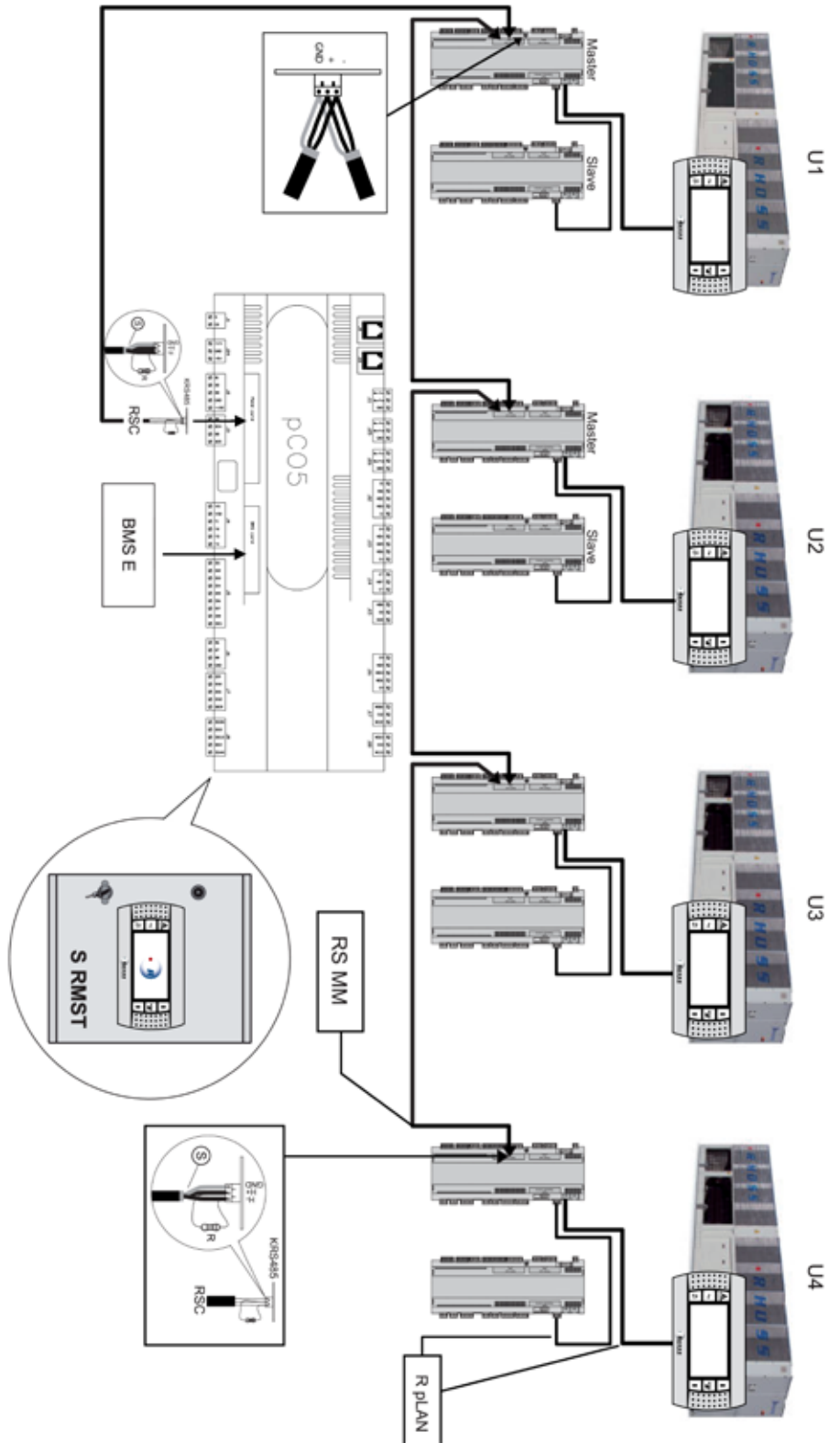
Set the port on the BMS protocol RHOS5, speed 19200, NONE parity and 2 stop bits.

The serial addresses must be unique and must be assigned consecutively (1-10) to the individual units sequenced.



For more information on using the on-board display of individual units refer to the manual H57850 - Electronic controls.

SYSTEM STRUCTURE



U	Unit
BMS E	External BMS
RSC	Chiller serial network
TS	Sequencer terminal
S RMST	RMST Sequencer
RS MM	RS485 serial network with RHOSS MultiMaster protocol
R PLAN	PLAN net

Français








INDICE

Italiano	3
English	23
Français	43
Deutsch	63
I. SECTION I	44
Introduction	44
Présentation	44
Logique de gestion du séquenceur multichiller Rhoss	45
Type de raccordement du séquenceur « KMSR »	45
Caractéristiques du tableau électrique	45
Panneau d'interface utilisateur	45
Instructions d'utilisation	46
Menu	47
Description des raccordements électriques du séquenceur	54
Exemple schéma du principe d'installation hydraulique gamme Z-Power	56
Exemple schéma du principe d'installation hydraulique gamme EXP 57	57
Installation carte série sur carte unité	59
Configuration réseau sériel unité chiller	60
Affichage sur l'écran chiller des paramètres inhérents au système	60
Clavier STD Compact-Y / Comby-Flow / Mini-Y	60
Architecture du système	62

ANNEXOS

Table pour la vérification du système RMST	87
Raccordements électriques	88

SYMBOLES UTILISÉS

Symbole	Definition
	L'indication DANGER GENERAL est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien de la présence de dangers exposant à des risques de mort, de blessures ou de lésions aussi bien immédiates que latentes.
	L'indication DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien des risques dus à la présence de tension.
	L'indication DANGER SURFACES COUPANTES est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien de la présence de surfaces potentiellement dangereuses.
	L'indication DANGER SURFACES CHAUDES est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien de la présence de surfaces chaudes potentiellement dangereuses.
	L'indication DANGER ORGANES EN MOUVEMENT est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien des risques dus à la présence d'organes en mouvement.
	L'indication MISES EN GARDE IMPORTANTES est utilisée pour attirer l'attention sur les actions ou les risques susceptibles d'endommager l'unité et ses équipements.
	L'indication protection de l'environnement accompagne les instructions à respecter pour assurer une utilisation de l'appareil dans le respect de l'environnement.

**DANGER!**

AVANT D'INSTALLER OU D'INTERVENIR SUR L'INSTALLATION, LIRE ATTENTIVEMENT ET SUIVRE LES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS CE MANUEL.

Les appareils décrits ont été fabriqués pour fonctionner sans risques pour les objectifs fixés à condition que : l'installation, la programmation, la conduite et l'entretien soient effectués conformément aux instructions contenues dans ce manuel et par un personnel qualifié ; que toutes les conditions prescrites et contenues dans le manuel d'installation et d'utilisation de l'appareil en question soient respectées.

Toute utilisation différente de celle indiquée et toute modification, si elles ne sont pas expressément autorisées par le fabricant, doivent être considérées comme impropres. Les blessures ou les dommages causés par un usage impropre sera la responsabilité totale de l'utilisateur.

LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

Nous souhaitons vous faire économiser du temps et de l'argent !

Nous vous assurons que la lecture complète de ce manuel vous garantira une installation correcte et une utilisation sûre du produit décrit.

I. SECTION I

INTRODUCTION

Le séquenceur Multichiller Rhoss permet de gérer les groupes d'eau glacée installés en parallèle hydraulique sur les installations HVAC de moyennes/grandes dimensions. L'optimisation des temps de fonctionnement et le déclenchement de chaque unité sont contrôlées par des logiques qui privilégient le rendement énergétique tout en garantissant fiabilité au fil du temps.

Le logiciel, cœur du système, a été conçu et testé à l'intérieur de la structure de Recherche&Développement Rhoss et est en mesure d'acquiescer et de gérer les principales variables des groupes d'eau glacée raccordés. Le séquenceur s'interface en outre avec les principaux BMS présents sur le marché afin de garantir un contrôle complet de tout type d'installation.

RHOSS S.p.A. elle base le développement de ses produits sur une expérience de plus de dix ans dans le champ HVAC, sur l'investissement continu dans l'innovation technologique du produit, sur des procédures et des processus de qualité rigoureux avec des tests fonctionnels effectués sur 100 % de sa production et sur les technologies de production les plus innovantes disponibles sur le marché. **RHOSS S.p.A.** toutefois, elle ne garantit pas que tous les aspects du produit et du logiciel inclus dans le produit répondent aux exigences de l'application finale, bien que le produit soit fabriqué avec des techniques parfaites.

Chaque produit **RHOSS**, en rapport avec son niveau technologique avancé, nécessite d'une phase de configuration et de programmation afin qu'il puisse fonctionner le mieux possible pour l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiquée dans le manuel, peut générer des dysfonctionnements dans les produits finaux dont la société **RHOSS S.p.A.** ne sera pas tenue responsable. Seul un personnel qualifié peut installer ou effectuer des interventions d'assistance technique sur le produit.

Le client final doit utiliser le produit uniquement dans les modes décrits dans la documentation relative au produit. Ceci n'exclut toutefois pas le strict respect d'autres mises en garde présentes dans le manuel, il est dans tous les cas nécessaire pour chaque produit **RHOSS** :

- éviter que les circuits électroniques ne se mouillent. La pluie, l'humidité et tous les types de liquides ou la condensation contiennent des substances minérales corrosives qui peuvent endommager les circuits électroniques. Dans tous les cas, le produit doit être utilisé et stocké dans des environnements qui respectent les limites de température et d'humidité spécifiées dans le manuel ;
- ne pas installer le dispositif dans des environnements particulièrement chauds. Des températures trop élevées peuvent réduire la durée des dispositifs électroniques, les endommager et déformer ou fondre les parties en plastique ;
- ne pas tenter d'ouvrir le dispositif différemment de ce qui est indiqué dans le manuel ;
- ne pas faire tomber, battre ou secouer les dispositifs, puisque les circuits internes et les mécanismes pourraient subir des dommages irréparables ;
- ne pas utiliser des produits chimiques corrosifs, solvants ou détergents agressifs pour nettoyer les dispositifs ;
- ne pas utiliser le produit dans des environnements d'application différents de ce qui est spécifié dans le manuel.

RHOSS S.p.A. d'adopter une politique de développement constant. Par conséquent la société **RHOSS S.p.A.** se réserve le droit d'effectuer des modifications et des améliorations à tout produit décrit dans ce document sans préavis.

Les données techniques présentes dans le manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis.

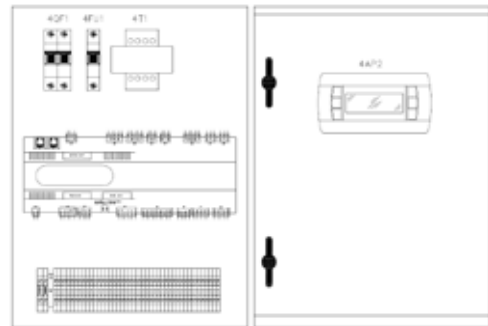
PRÉSENTATION

Le **SÉQUENCEUR RHOSS** permet :

- la gestion de plusieurs groupes d'eau glacée en parallèle hydraulique ;
- l'affichage et la modification de la modalité de fonctionnement summer/winter (été/hiver) des unités en pompe à chaleur ;
- l'affichage et la modification des valeurs des points de consigne du système ;
- l'affichage des températures de l'eau, des pressions et de l'état de fonctionnement des compresseurs ;
- l'affichage d'éventuelles alarmes.

Sur les installations HVAC de moyennes/grandes dimensions **RHOSS** offre la possibilité de gérer plusieurs groupes d'eau glacée en parallèle hydraulique, grâce au séquenceur multichiller **RHOSS**.

L'optimisation des temps de fonctionnement et le déclenchement de chaque unité sont contrôlées par des logiques qui privilégient le rendement énergétique tout en garantissant fiabilité au fil du temps. Le système s'interface également avec les principaux BMS présents sur le marché.



L'installation d'un tableau électrique (IPSA) aux dimensions réduites (400 base x 600 hauteur x 200 profondeur) dans un local technique spécifique (en général dans une centrale thermofrigorifique) permet la gestion thermodynamique (allumage et arrêt des groupes d'eau glacée à un point de consigne configuré) et le monitoring du système (alarmes des chillers, paramètres principaux de fonctionnement des groupes d'eau glacée, paramètres principaux de l'installation).

Le réglage est de type proportionnel à saturation de la machine ; le réglage de la charge s'effectue en étagant d'abord la puissance de la machine, jusqu'à l'éteindre, en maintenant les autres à 100 % de la puissance, en procédant ensuite de la même façon jusqu'à la désactivation totale de tous les groupes. Le point de consigne de l'installation est réglé sur la valeur de la température de refoulement.

Ce dernier permet de gérer certaines fonctions centralisées de l'installation telles que l'ON-OFF, la configuration du mode de fonctionnement Summer/Winter (Été/Hiver), une alarme générale de l'installation et les alarmes relatives au flux de l'eau dans l'installation et protection thermique de la pompe d'installation.

Les unités (10 unités raccordées au maximum) sont raccordées au séquenceur par l'intermédiaire d'un réseau sériel RS485 (longueur maximale du réseau 1 km) en utilisant un protocole de communication propriétaire **RHOSS MASTER**.

LOGIQUE DE GESTION DU SÉQUENCEUR MULTICHILLER RHOSS

Le séquenceur Multichiller Rhoss « KMSR » gère l'allumage et l'arrêt des groupes d'eau glacée et/ou des pompes à chaleur qui asservissent une installation HVAC. Le nombre maximum d'unités qui peuvent être raccordées en parallèle hydraulique et contrôlées par le séquenceur est 10.

L'interface utilisateur permet de choisir la modalité de gestion des unités raccordées en fonction de leur type et de la philosophie d'économie d'énergie considérée.

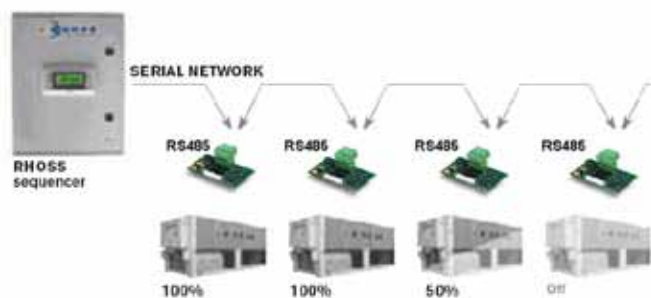
Mode FL – Full Load Unit Manager : les unités sont allumées en séquence en fonction de la puissance frigorifique requise et uniquement après que chaque groupe d'eau glacée a été mis au régime à pleine charge. L'activation des unités s'effectue selon la logique FIFO. Dans ce mode, chaque unité fonctionne à la charge maximale, configuration parfaite par exemple pour les groupes d'eau glacée équipés de compresseurs semi-hermétiques à vis avec lesquels on obtient le rendement maximal dans cette condition.

Mode PL – Part Load Unit Manager : les unités sont allumées simultanément afin de fournir à chaque instant la puissance frigorifique requise comme somme des puissances frigorifiques respectives des groupes raccordés. Dans ce mode, chaque unité fonctionne à charge partielle, condition parfaite par exemple pour les groupes d'eau glacée équipés de compresseurs hermétiques scroll dans lesquels les circuits sont fractionnés grâce aux multiples paliers.

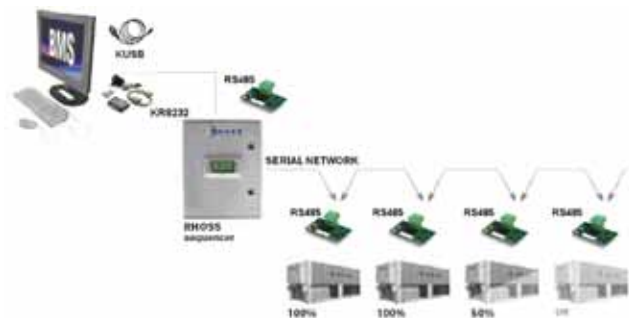
TYPE DE RACCORDEMENT DU SÉQUENCEUR « KMSR »

Le séquenceur Multichiller Rhoss « KMSR » gère par l'intermédiaire du raccordement en série des groupes d'eau glacée connectés entre eux avec une carte RS485. Il est possible de contrôler directement les unités depuis le séquenceur KMSR en local, de permettre la gestion BMS :

RACCORDEMENT ET GESTION DES GROUPES D'EAU GLACÉE AVEC SÉQUENCEUR RHOSS KSMR



RACCORDEMENT DES GROUPES D'EAU GLACÉE AVEC SÉQUENCEUR RHOSS KMSR ET INTÉGRATION AVEC GESTION BMS



CARACTÉRISTIQUES DU TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique a été conçu et réalisé conformément à la norme européenne EN 60204-1 (Sécurité des machines - équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales) qui répond aux principes du §1.5.1 de la directive Machines. Chaque unité est équipée d'un sectionneur général de l'alimentation de type « b » (EN 60204-1 § 5.3.2).

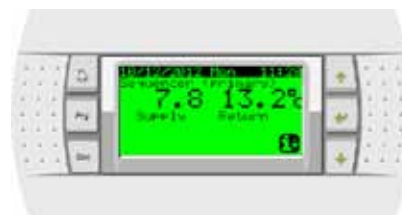
L'accès aux parties électriques de l'appareil doit être permis uniquement au personnel qualifié, conformément aux recommandations CEI. Il est conseillé en particulier de couper tous les circuits électriques d'alimentation, et donc le sectionneur général, avant toute intervention sur l'appareil.

PANNEAU D'INTERFACE UTILISATEUR



IMPORTANT!

Au niveau utilisateur, l'accès aux paramètres de configuration des points de consigne de fonctionnement de l'unité est autorisé ; au niveau de l'assistance technique, l'accès, à l'aide d'un mot de passe, aux paramètres de gestion de l'unité (accès autorisé uniquement au personnel agréé) est autorisé.



Écran des valeurs et paramètres

Il affiche les chiffres et les valeurs de tous les paramètres (ex. température de l'eau en sortie, etc.), les codes des éventuelles alarmes et les états de toutes les ressources, moyennant des chaînes



Touche [ALARM]

Appuyée une première fois, elle permet l'affichage des alarmes déclenchées et éteint la sonnette d'alarme. Lors de l'affichage des alarmes, une deuxième pression détermine la réinitialisation de l'alarme/s. En absence d'alarmes, le message « No alarms detected » est affiché. La séquence des alarmes est donnée en appuyant sur les flèches EN HAUT/EN BAS



Touche [PRG]

Permet d'accéder au menu de configuration du séquenceur



Touche [ESC]

Permet de retourner au menu du niveau supérieur principal



Touche [UP/DOWN]

Permettent de faire défiler les fenêtres d'un menu. De la dernière on peut accéder à la première et vice versa. Si le curseur est à l'intérieur d'un champ numérique, les touches augmentent ou diminuent la valeur sur laquelle le curseur est positionné. Sur un champ au choix, en appuyant sur les touches UP/DOWN, les options disponibles s'affichent (par ex. : S/N).





Touche [MODE/ENTER]


Dans les fenêtres de configuration des valeurs, en appuyant sur la touche la première fois, le curseur se déplace sur le premier champ d'introduction. Lors des pressions successives la valeur configurée est confirmée et déplace le curseur sur le champ suivant.


Explication générale de la gestion du séquenceur RMST

- Configuration (à l'aide du menu protégé par un mot de passe spécial) du réglage du séquenceur au moyen de la configuration/activation des entrées et sorties numériques et analogiques.
- Configuration (à l'aide du menu protégé par un mot de passe spécial) du réseau et des paramètres principaux de fonctionnement tels que :
 - Point de consigne du système (réglé sur la température de refoulement du système) ;
 - différentiel de température dans lequel sont activées les machines ;
 - mode de fonctionnement des unités Summer ou Winter (Été ou Hiver) ;
 - gestion du mot de passe pour le blocage du clavier et/ou le blocage de la touche ON/OFF système ;
 - configuration de la communication sérielle vers un BMS externe.
- Affichage du fonctionnement de chaque unité en termes de :
 - affichage des propres sondes ;
 - affichage des pressions (en présence des transducteurs) ;
 - affichage de l'état de fonctionnement des compresseurs ;
 - affichage de la présence d'alarmes éventuelles ;
 - affichage des heures de fonctionnement des compresseurs ;
 - affichage du point de consigne auquel la machine est en train de fonctionner (envoyé par le séquenceur) ;
 - affichage/configuration du différentiel interne en fonction duquel les compresseurs sont activés.
- Affichage de l'état des entrées/sorties aussi bien numériques qu'analogiques du séquenceur.
- Affichage général de l'état du réseau grâce à l'affichage de l'état des unités raccordées, en particulier :



Afficheur	Description
	Unité chiller en réseau sur OFF
	Unité chiller en réseau sur ON

En présence d'un réseau avec 4 unités, si 4 symboles sont affichés  ceci signifie que toutes les unités sont raccordées correctement dans le réseau sériel et la communication est OK.

- Affichage de l'état de fonctionnement des unités avec l'affichage de l'état des unités raccordées en particulier :
 - Unité en réseau et déclarée présente mais pas en fonction (ON compresseur)
 - Unité en réseau et déclarée présente et en fonction (ON compresseur)
 -  Unité en réseau et déclarée présente et en alarme
- En présence d'une alarme parmi les unités, la touche « Alarm » s'éclaire et sa pression met en évidence sur l'écran l'unité en alarme et le type d'alarme correspondante.
- En présence de panne du séquenceur (défaut hardware) ou le désalignement sériel d'une simple unité du réseau, le système prévoit que la simple unité (ou toutes en présence du défaut hardware séquenceur) fonctionne localement avec ses propres configurations en régime de stand-alone (en réglant sur le point de consigne et différenciées conformément à la lecture de la sonde entrée évaporateur).

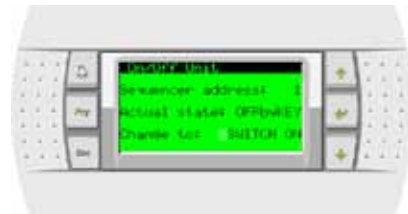
INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Démarrage de l'unité

Pour allumer l'unité, appuyer sur la touche **PRG** pour entrer dans le menu des configurations. Se placer sur le **menu A. On/Off Unit** et confirmer avec **ENTER**.



Appuyer sur Enter pour positionner le curseur sur le champ **Change to** : et sélectionner **SWITCH ON**.



Arrêt

Pour éteindre l'unité, appuyer sur la touche **PRG** pour entrer dans le menu des configurations. Se placer sur le **menu A. On/Off Unit** et confirmer avec **ENTER**.



Appuyer sur Enter pour positionner le curseur sur le champ **Change to** : et sélectionner **SWITCH OFF**.

Fenêtres principales RMST

La fenêtre principale du système affiche les températures des sondes de refoulement et de reprise du système. Si le séquenceur est éteint, l'inscription de l'état Off du système s'affiche également.



À partir de la fenêtre principale, en appuyant sur la touche **DOWN**, on accède à la fenêtre d'affichage des paramètres et/ou des grandeurs principales du séquenceur :





REMARQUE : La fenêtre relative aux températures de récupération est présente uniquement en présence d'unités du type EXP. Pour la configuration du réglage (INLET= retour installation ou OUTLET= refoulement installation) et du type de réglage (FL= à saturation de machines ou PL= à saturation de paliers) consulter le paragraphe Configuration du système.

En appuyant de nouveau sur la touche **DOWN** on accède à la fenêtre d'affichage de l'état du réseau sériel du système :



	Unité chiller en réseau sur ON
	Unité chiller en réseau sur OFF
<input type="checkbox"/>	Unité en réseau et déclarée présente mais pas en fonction (ON compresseur)
<input checked="" type="checkbox"/>	Unité en réseau et déclarée présente et en fonction (ON compresseur)
	Unité en réseau et déclarée présente et en alarme

MENU

Pour accéder au menu principal, appuyer sur la touche **Prg**. Avec les touches **UP** et **DOWN**, il est possible de faire défiler les menus disponibles.

A.		On-Off
B.		Setpoint
C.		Fasce orarie
D.		Ingressi/Uscite
E.		Storico allarmi
F.		Cambio Unità
G.		Assistenza
H.		Costruttore

Menu Manufacturer

La configuration du système s'effectue par l'intermédiaire du menu **Manufacturer** et des sous-menus correspondants. Saisir le mot de passe fabricant (avec les touches **UP** et **DOWN**) et appuyer sur **ENTER**.



Sous-menu Configuration



Se positionner avec les touches **UP** et **DOWN** dans les sous-menus **Configuration** et confirmer avec **ENTER**. La fenêtre suivante s'affiche :



Afficheur	Description
Number units	Nombre d'unités configurées (maximum 10)
Type units	Type d'unité
Type rotation	Type de rotation (TIME, USER, FIXED)
Time between units	Temps d'activation entre les différentes unités

TIME = L'allumage des unités s'effectue en fonction des heures de fonctionnement (l'unité qui a le moins d'heures de fonctionnement démarre la première)

USER = Il est possible de configurer la séquence d'allumage et l'arrêt des unités.

FIXED = L'allumage et l'arrêt des unités sont fixes (l'unité 1 s'allume toujours la première et s'éteint aussi la première).

Appuyez sur le bouton pour la forme dans laquelle vous entrez, vous pouvez régler le mode de réglage de série (Drive saturation) ou parallèle (pas de saturation), ainsi que le contrôle de la sonde de sortie (température de sortie) ou entrée (température de retour).



L'écran suivant vous permet de choisir le type de contrôle utilisé pour calculer le nombre d'unités à être activé, c'est à dire proportionnelle (Prop) ou proportionnel et intégral (Prop + INT.). Dans ce dernier cas, vous pouvez définir le temps d'intégration.



Remarque: Si le type d'unité est définie comme **EXP** (voir ci-dessus) sera masqués proposés pour la sélection du mode de commande et le type de sonde pour la récupération.



Permettant l'utilisation prévue pour les unités qui vous permettent de modifier le comportement de la régulation de la température des unités individuelles. **Voir Rhoss Spa avant d'activer cette option.**



La chaudière, si elle est activée (Libération de la chaudière), peut être gérée dans l'intégration (mode de la chaudière: INTEGRAL) Unités séquencés ou de remplacement (mode de la chaudière: SUBST).



L'utilisation de la bande virtuelle n'est nécessaire que sur certains lecteurs plus âgés. **Laissez cette option est réglée sur Aucune, sauf indication contraire par le Rhoss Spa**



Dans l'opération pour remplacer les unités du réseau sera contrainte de quitter en dessous de la température de consigne dans le masque par rapport à l'ensemble de l'activation de la chaudière (Définition du point de menu). La chaudière sera désactivé et réactivé l'appareil lorsque la température de l'air extérieur monter au-dessus du point de consigne. Les valeurs du différentiel et la zone morte se trouve dans le service menu-> paramètres-Service> Termoregulation:



En activant l'unité / pompe à déclencher le système hors tension complètement (en arrêtant en plus de compresseurs, de ventilateurs et de la pompe) unités qui ont atteint le point de consigne. Pour permettre une lecture correcte de la sonde de température d'au moins une des unités (choix de la dernière OFF - le dernier qui a été éteint ou Dernier ON - qui est le dernier jeu) activera la pompe de circulation. **Voir Rhoss Spa avant d'activer cette option.**



Toutes les pompes raccordées au séquenceur doivent être déclarés dans le masque.

En appuyant de nouveau sur la touche **DOWN** on accède aux fenêtres pour configurer le modèle des simples unités de réseau.



L'option ALWAYS ON s'allume et s'éteint les pompes en même temps l'allumage sur et hors du séquenceur tout en sélectionnant ON DEMAND la demande de mise sous tension et hors tension de la pompe est en lisant la pompe requise par le bus. La pompe sera activée à la première demande d'un lecteur réseau et la pompe sera éteint lorsque aucun des lecteurs réseau nécessitent plus de puissance de la pompe. Avec cette option sont garantis le bon timing de precircolazione et post-circulation, quel que soit le statut on / off du séquenceur.



Pour toutes les pompes déclaré présent (évaporateur, condenseur, récupération), vous devez spécifier le nombre de pompes (1 ou 2) et le nombre de tentatives avant de donner l'alarme sans débit.

Afficheur	Description
Type	Type d'unité Sauf indication contraire par Rhoss Spa toujours utiliser Chiller Rhoss pour les unités froid seul ou pompe à chaleur et refroidisseur Rhoss EXP EXP pour les unités multi-usages.
Recover enabled	Activation / désactivation de la récupération. uniquement unités EXP
Recover sequenced	Choix de la configuration reprise séquencé ou non séquencés. Voir les schémas hydrauliques à la page. 17. Uniquement unités EXP
EEv present	La présence ou l'absence de la soupape de détente électronique de l'appareil. Si l'EEV est déclarée présenter les données pertinentes (ouvert, surchauffe) seront rapportés dans le menu Input / Output.



Dans l'écran suivant, vous pouvez activer les alarmes reliées à la pompe (thermique, le flux, de l'antigel).



Après la configuration de pompes vous accédez au dernier masque, où vous pouvez activer le séquenceur avec la commande activée: oui



L'unité interrogée est indiquée par *Curr. Unit*. Toutes les erreurs sont signalées dans les champs *Prot. Err* e *Size err*. En fonctionnement normal doit avoir une valeur 0, sinon contacter le Spa Rhoss

Sous-menus I/O Configuration



Dans le sous-menu **I/O Configuration** il est possible d'activer les simples entrées analogiques.



En appuyant sur la touche **DOWN** il est possible de définir le type (NTC, 0-1V, 0-10V, 4-20mA), les limites de lecture et le retard pour l'activation de l'alarme.



En appuyant de nouveau sur la touche **DOWN** on configure la polarité des entrées numériques.



De la même façon, il est possible de configurer également la polarité des sorties numériques.



Sous-menus **Factory settings**



Avec le menu **Factory settings** on accède aux fenêtres pour la configuration des fonctions du système.



Afficheur	Description
Enable unit OnOff	
By digital input	Activation On/Off depuis entrée numérique
By supervisor	Activation ON/OFF depuis superviseur



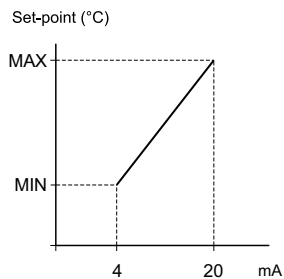
Afficheur	Description
Sum/Win by DIN	Changement de saison depuis entrée numérique
Double set by DIN	Changement du point de consigne depuis entrée numérique
Double set (recovery) by DIN	Changement du point de consigne depuis entrée numérique (côté récupération)
Recover by DIN	Validation récupération depuis entrée numérique séquenceur



Offset set point

Permet la variation automatique du point de consigne de fonctionnement de la machine en fonction d'un signal extérieur en cours (4-20mA). En particulier, au point de consigne de machine doit être additionnée ou soustraite une valeur définie par l'entrée 4-20mA.

Le réglage en cool (froid) ou en heat (chaud) est le suivant :



Exemple :

si le *set cool* est 12°C et MIN=2 et MAX=4 alors le point de consigne pourra varier entre 14 et 16°C.

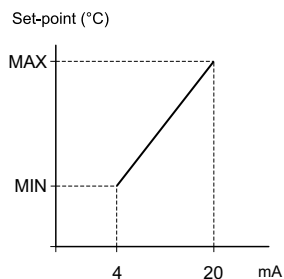
si le *set cool* est 12°C et MIN= -2 et MAX=2 alors le point de consigne pourra varier entre 10 et 14°C.

Shifting set point

Permet la variation automatique du point de consigne de fonctionnement de la machine en fonction d'un signal extérieur en cours (4-20mA).

En particulier, le point de consigne de la machine n'est pas considéré en faveur de la valeur définie par l'entrée 4-20mA.

Le réglage en cool (froid) ou en heat (chaud) est le suivant :



Exemple :

si MIN=9 et MAX=14 alors le point de consigne pourra varier entre 9 et 14°C.

Définition de la séquence d'allumage des unités

Si la rotation type : USER est configurée, les fenêtres suivantes s'affichent :



Définition de la séquence d'allumage par l'utilisateur., Définition de la séquence d'allumage de la part de l'utilisateur. L'unité 2 s'activera toujours avant l'unité 1.



Définition de la séquence d'allumage par l'utilisateur., Définition de la séquence d'allumage de la part de l'utilisateur. L'unité 2 s'activera toujours avant l'unité 1.

Menu Set point

Avec le menu **Set point** il est possible de spécifier la température de réglage du séquenceur.



Avec la touche **ENTER** on entre dans le menu, en appuyant de nouveau sur la touche on se déplace entre les champs de la température configurée d'été et d'hiver mais également de la bande de réglage.



Menu Horloge/tranches

Lorsque vous entrez Horloge/tranches



Vous pouvez régler l'heure du système est de permettre le fonctionnement temps-band.



Dans la boîte de dialogue suivante, vous pouvez configurer le basculement automatique entre heure normale et l'heure avancée.



Après avoir activé la fonction, il faut spécifier les dates et les horaires du changement d'heure. Les configurations prédéfinies sont :

- dernier dimanche de mars, heure 02:00 ;
- dernier dimanche d'octobre, heure 03:00 ;

Si vous avez activé l'exploitation de la bande des écrans suivants vous permettent de régler les heures et les périodes de fonctionnement:



1. Jour à programmer. Si "---" alors les tranches horaires journalières sont désactivées
2. Il est possible de copier la configuration du jour courant sur un autre jour au choix
3. Programmation de l'heure de début de la tranche horaire. Elle se termine avec le début de la tranche suivante.

Exemple:

La tranche 1 commence à 8:30 et se termine à 22:00

La tranche 2 commence à 22:00 et se termine à 23:00

La tranche 3 commence à 23:00 et se termine à 8:30

Le logiciel force la saisie des heures de façon croissante.

Si "---" alors la tranche est désactivée

4. Programations utilisées quand l'unité est en refroidissement
5. Programations utilisées quand l'unité est en chauffage



6. Date de début période spéciale
7. Date de fin période spéciale
8. Programations utilisées quand l'unité est en refroidissement
5. Programations utilisées quand l'unité est en chauffage

10. Jour spécial
11. Programations utilisées quand l'unité est en refroidissement
12. Programations utilisées quand l'unité est en chauffage

Menu Input / Output

En accédant au menu Input/Output




La première fenêtre est celle relative au récapitulatif des paramètres et des grandeurs de l'unité sélectionnée :



Afficheur	Description
UNIT	Affiche l'état (ON/OFF) de l'unité
Inlet/Outlet water	Les valeurs lues par les sondes de l'sélectionné
Point de consigne RMST	Affiche le point de consigne en cours du système
Set Summer/Winter unit	Configuration des points de consigne locaux
Working band	Configuration différentiel unité
Working mode	Affiche le mode du système

Le curseur est positionné sous la U d'UNIT ; en appuyant sur la touche **ENTER** il est possible de le positionner sous le numéro progressif d'identification de l'unité dont l'on souhaite afficher les grandeurs (le numéro est modifiable avec les touches **UP** et **DOWN** et mémorisable avec la touche

ENTER). En appuyant sur la touche  on accède aux autres fenêtres d'affichage de l'état des unités qui changent légèrement en fonction du type et de la configuration de l'unité. Exemple de fenêtres :



Menu Board switch



Le menu Board switch est normalement inutilisé. Pour les configurations particulières il permet le partage du terminal entre plusieurs unités.

Menu Service



Avec le menu service et les sous-menus correspondants, on peut définir

- la langue du système



- le mode de fonctionnement (rafraîchissement ou chauffage)



N.B. : Le changement de mode est possible uniquement si le séquenceur est éteint.

- les heures totales de fonctionnement des unités considérées comme la somme des heures de fonctionnement des compresseurs correspondants. Le champ à droite des affichages heures « **Res. N** » sert à réinitialiser éventuellement les heures relatives (configurer Res.Y et appuyer sur **ENTER**).



- la configuration de la porte BMS pour le dialogue avec les systèmes de supervision



Affichage et réinitialisation des alarmes

Au déclenchement d'une alarme, qu'elle concerne les protections raccordées au séquenceur ou d'une unité configurée, la touche **ALARMS** s'éclaire. En appuyant une fois sur la touche **ALARM** il est possible d'afficher le type d'alarme :



Afficheur	Description
UNIT 1 is an alarm	Affichage de l'unité en alarme
HIGH PRESSURE C2	Affichage du type d'alarme

Lorsque la cause de l'alarme est enlevée et que l'alarme est réarmée au niveau local sur l'unité avec la touche **ALARM**, il est possible de réinitialiser également sur le séquenceur l'alarme et de réinitialiser l'horloge.

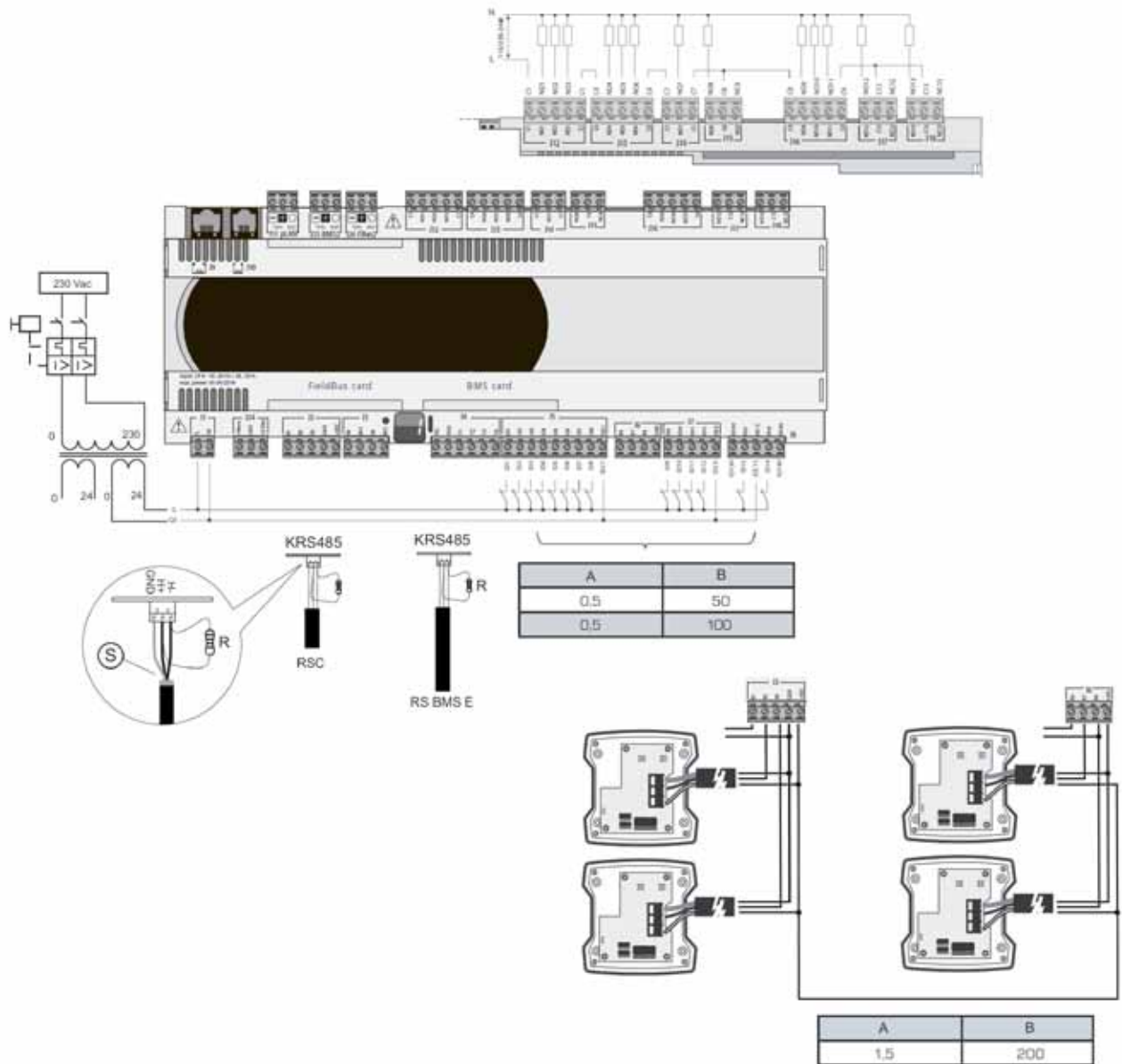
Exemple d'affichage de la réinitialisation de l'alarme après la réinitialisation avec la touche **ALARM**, depuis le clavier de l'unité :



Exemple d'affichage de la réinitialisation de l'alarme après la réinitialisation avec la touche **ALARM** depuis le clavier du séquenceur :



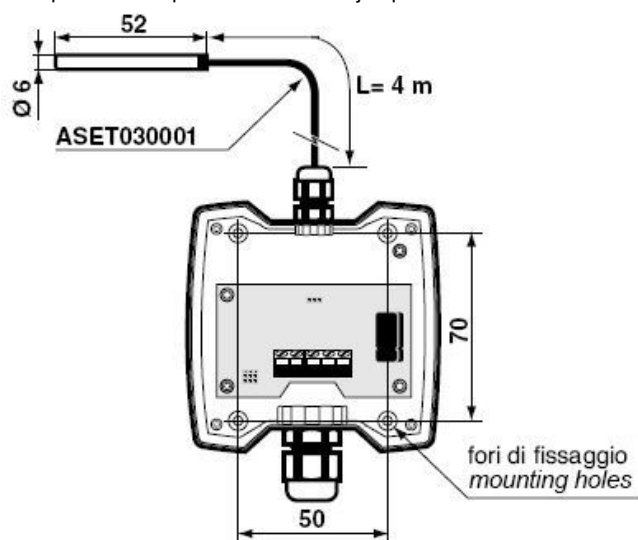
DESCRIPTION DES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DU SÉQUENCEUR



RSC	Réseau sériel Chiller
RS BMS E	Réseau sériel BMS externes
A	Section câble (mm ²)
B	Distance max (m)

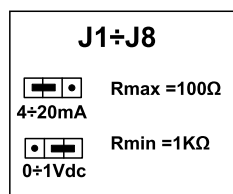
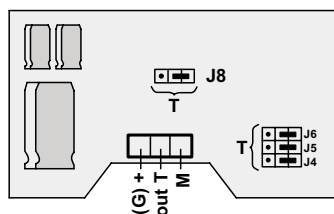
Sondes de température RMST

Les capteurs actifs pour des distances jusqu'à 200 mètres



Configuration des sondes

Ouvrir le couvercle de la sonde (raccordée au tableau séquenceur) et la régler pour le signal 4÷20mA



Définition entrées/sorties séquenceur Rhoss RMST

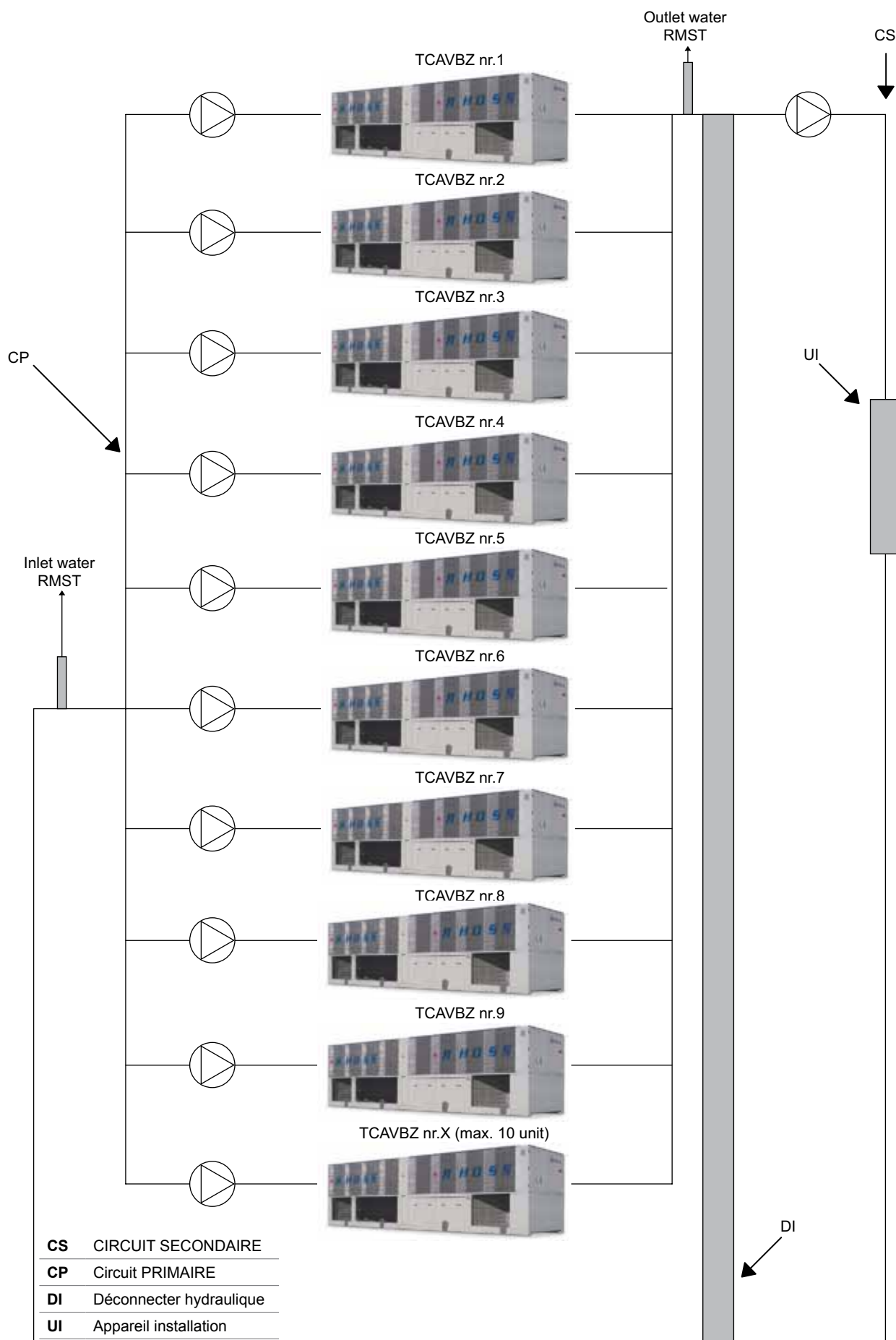
Entrées numériques	Fonction
ID1	On/Off à distance centralisé
ID2	Summer/Winter (Été/Hiver) centralisé
ID3	Demande de récupération *
ID4	Double point de consigne (primaire)
ID5	Double point de consigne (récupération)*
ID6	Alarme générale installation
ID7	Débitmètre primaire
ID8	Débitmètre système d'élimination (vers. eau/eau)
ID9	Alarme pompe primaire 1
ID10	Alarme pompe primaire 2
ID11	Alarme pompe système d'élimination 1 (vers. eau/eau)
ID12	Alarme pompe système d'élimination 2 (vers. eau/eau)
ID13	Alarme pompe récupération 1*
ID14	Alarme pompe récupération 2*

Entrées analogiques	Fonction
B1	Shifting point de consigne primaire (signal 4-20mA)
B2	Sonde température eau retour installation
B3	Sonde température eau refoulement installation
B4	Sonde température air neuf
B5	Débitmètre du récupérateur *
B6	Shifting point de consigne récupération (signal 4-20mA) *
B7	Sonde température eau retour récupération *
B8	Sonde température eau refoulement récupération *

Sorties numériques	Fonction
NO1	Pompe primaire 1
NO2	
NO3	
NO4	Pompe primaire 2
NO5	
NO6	
NO7	Pompe système d'élimination 1 (vers. eau/eau)
NO8	Pompe système d'élimination 2 (vers. eau/eau)
NO9	Alarme générale installation (depuis entrées numériques séquenceur)
NO10	Alarme générale chiller + alarme réseau sériel
NO11	Appel chaudière complémentaire/de remplacement
NO12	Pompe 1 récupération *
NO13	Pompe 2 récupération *

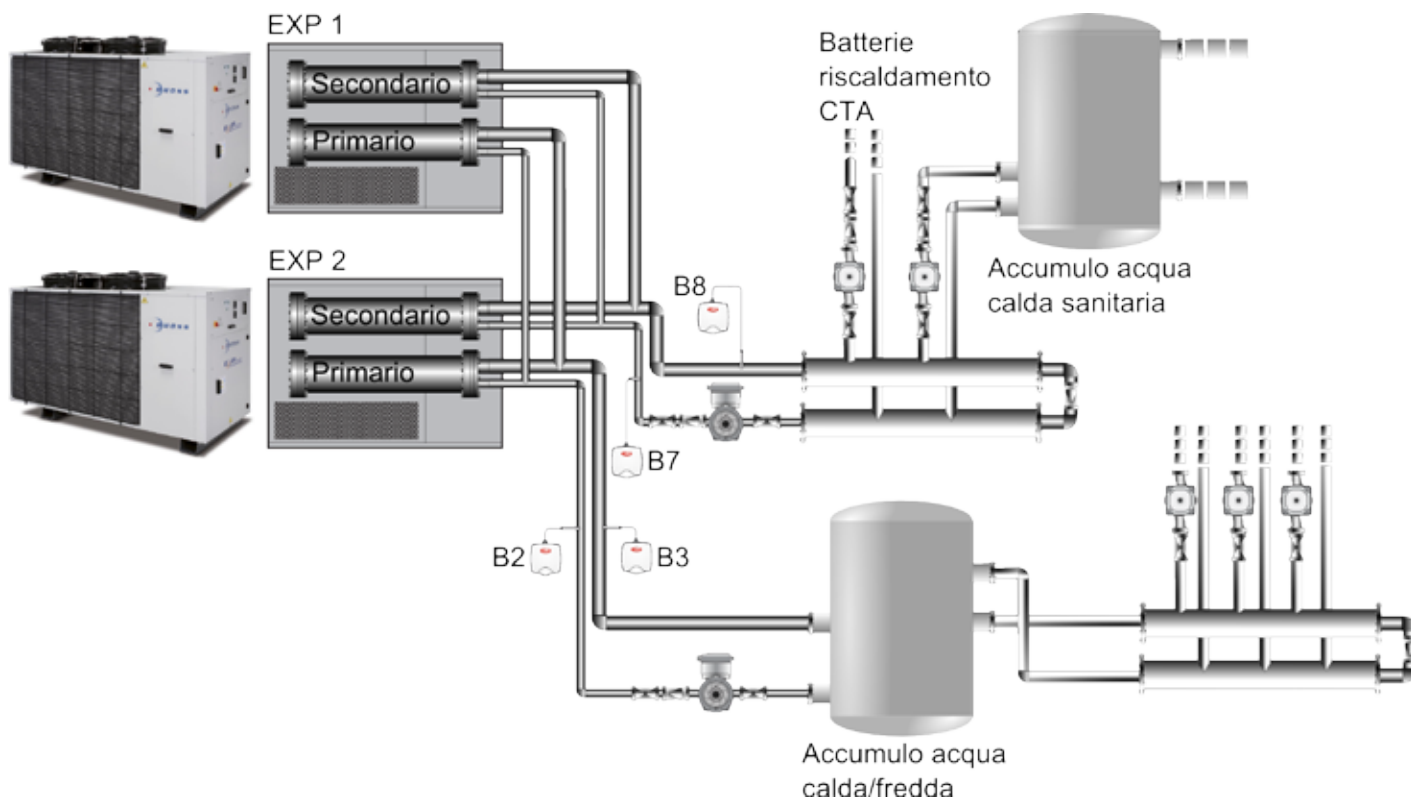
(*) uniquement unités EXP

EXEMPLE SCHÉMA DU PRINCIPE D'INSTALLATION HYDRAULIQUE GAMME Z-POWER

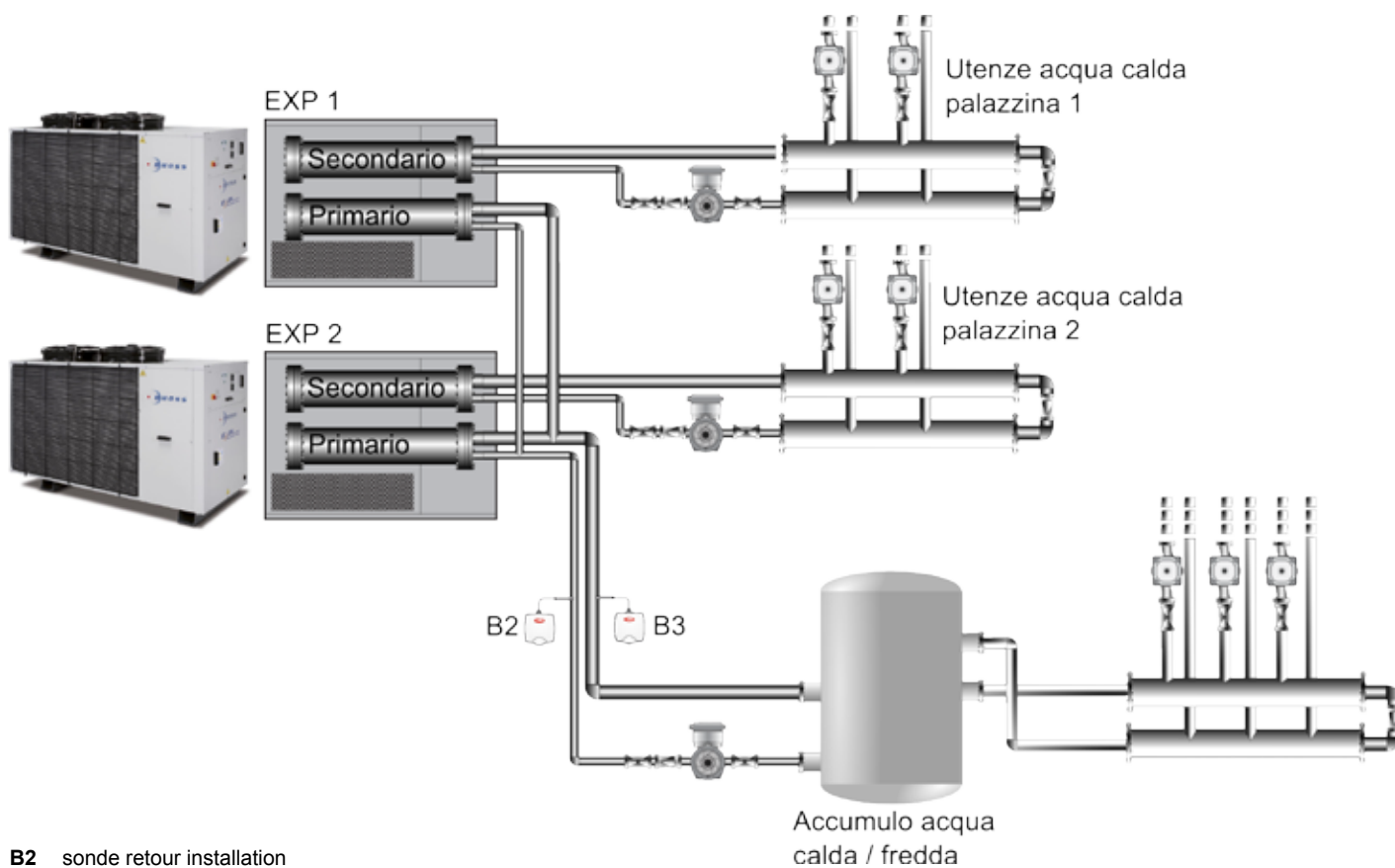


EXEMPLE SCHÉMA DU PRINCIPE D'INSTALLATION HYDRAULIQUE GAMME EXP

Exemple d'un circuit hydraulique avec primaire et secondaire (reprise) séquencé



Exemple de système hydraulique avec séquencé primaire et secondaire (reprise) n'est pas séquencée



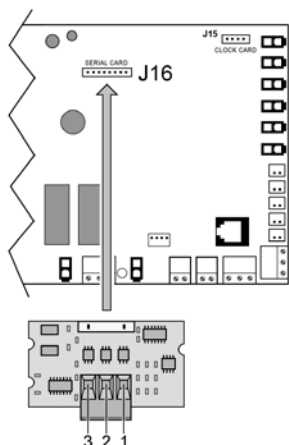
- B2** sonda retour installation
- B3** sonda refoulement installation
- B7** sonda retour récupération
- B8** sonda refoulement récupération

Noter le positionnement des sondes de température

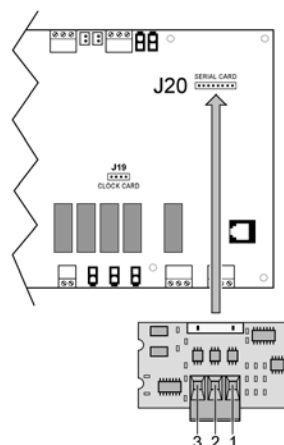
- Pour maintenir le degré de protection déclaré pour le conteneur "IP55", le câblage doit être fait avec des câbles multiconducteurs avec gaine extérieure ayant un diamètre maximum de 8 mm.
- Il est recommandé d'utiliser des câbles blindés. Les câbles qui véhiculent des signaux de température ne devraient pas être logés à proximité de câbles d'alimentation 220/380 V ou près du câblage des interrupteurs de commande à distance: on évite ainsi le risque d'erreurs de mesure dues à des interférences électromagnétiques.
- Des capteurs de température doivent être placés sur les sections de tuyaux commun aux unités séquencées, à la fois le débit et le rendement, éventuellement en droites et pas près de virages - La turbulence des fluides dans le voisinage des courbes peuvent entraîner des mesures inexactes ou température instable . Dans le cas d'unités de capteurs de température d'EXP doivent être installées aussi sur le départ et le retour de la reprise (secondaire).
- Dans le cas d'unités avec des recouvrements d'EXP qui servent différents utilisateurs (par exemple, les unités servant de l'eau chaude sanitaire des bâtiments différents), et n'ont donc pas de sections de tuyaux à côté de récupération commun (secondaire), les sondes B7 et B8 doivent être installés. Le système doit être configuré comme "Recovery pas séquencé" (voir Menu Builder), de déléguer la gestion de la reprise indépendamment des unités individuelles.

INSTALLATION CARTE SÉRIE SUR CARTE UNITÉ

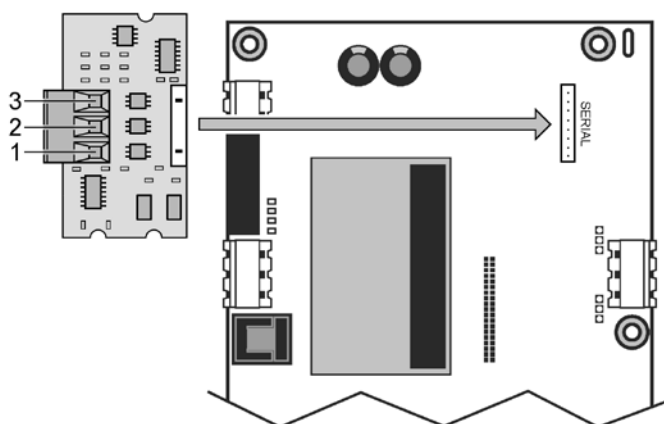
Gamme Compact-Y / Mini-Y / Comby-Flow



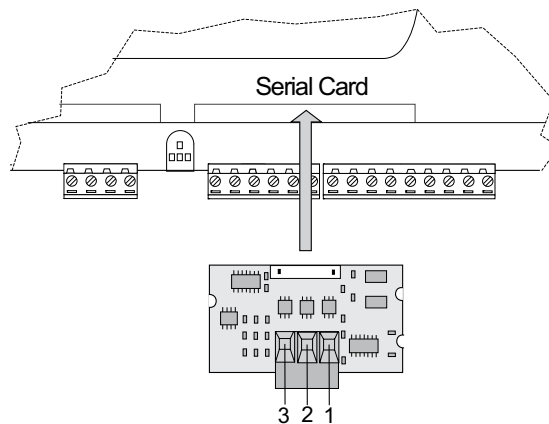
Gamme Y-Pack



Gamme Z-Power / Z-Flow



Gamme Z-Power / Y-Power / Y-Flow bicircuit / EXP



- | | |
|---|---------|
| 1 | GND |
| 2 | RX+/TX+ |
| 3 | RX-/TX- |

Ci-dessous est reporté un tableau avec les câbles blindés conseillés en fonction des différentes installations. Les codes Belden indiqués satisfont toutes les spécifications requises ; des câbles d'autres fabricants peuvent être utilisés

à condition que les spécifications reportées ci-dessous soient respectées.

Section (AWG)	Section (mm ²)	Résistance des câbles (Ω/km)	Longueur maximum du câble (m)	Code Belden (*)
16	1,50	13,7	1173	9860
18	1,00	22,6	711	3074F
22	0,50	48,2	333	3105°
24	0,22	78,7	204	9841 o 8103

(*) Type de câble blindé conseillé

Caractéristiques principales du câble sériel à utiliser

Impédance du câble : 120 Ohm (caractéristique indispensable).

Capacité parasite : 40 pF/m environ (caractéristique en option).

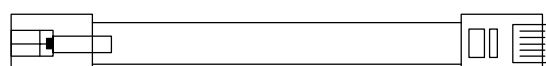
Temps de propagation du signal : 5 ns/m (caractéristique en option).

En fonction de la longueur hypothétique du réseau, on pourra utiliser le câble de section inférieure. Par exemple si l'on prévoit une longueur maximum de 300 m, un câble AWG 22 suffira.

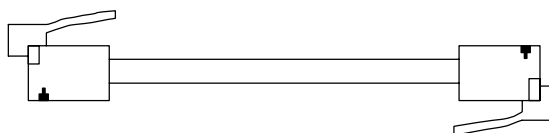
Raccordement terminal séquenceur

Pour brancher le terminal du séquenceur, procéder comme suit :

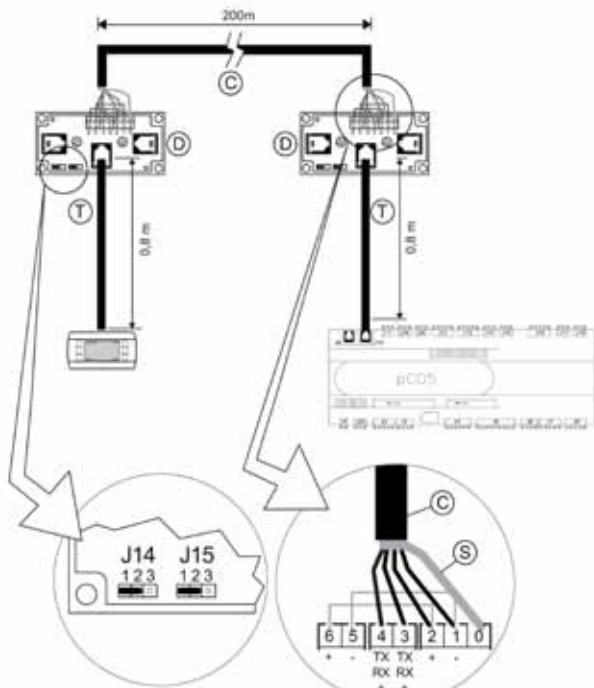
- utiliser un câble téléphonique à 6 fils et des connecteurs du type RJ12 ;
- effectuer le câblage en respectant les figures ;
- la longueur du câble ne doit pas dépasser 50m (*).



1	Bianco White Blanc Weiss Blanco	1	Rx/Tx-
2	Nero Black Noir Schwarz Negro	2	Rx/Tx+
3	Rosso Red Rouge Rot Rojo	3	GND
4	Verde Green Vert Gren Verde	4	
5	Giallo Yellow Jaune Gelb Amarillo	5	
6	Blu Blue Bleu Blau Azul marino	6	



(*) Remarque : pour les longueurs supérieures à 50 m et inférieures à 200 m, le raccordement entre le terminal et le séquenceur doit être réalisé en utilisant un câble blindé AWG 20/22 (4 fils + blindage) et deux cartes de dérivation (utiliser le KIT E968573484) comme indiqué par le schéma reporté ci-dessous :



C	câble blindé AWG 20/22 (4 fils + blindage) (non fourni)
S	protection du câble blindé
D	carte de dérivation (E968573484)
T	câble téléphonique (E968573484)

CONFIGURATION RÉSEAU SÉRIEL UNITÉ CHILLER

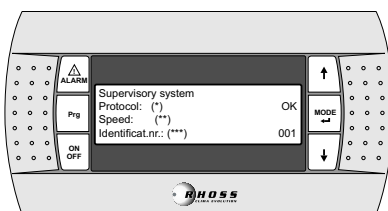
IMPORTANT!

L'utilisation de ce menu est autorisée uniquement au personnel qualifié de la société RHOSS S.p.A.

En ce qui concerne la configuration du protocole et de l'adresse série de des groupes d'eau glacée/pompes à chaleur insérés dans le réseau du séquenceur, consulter le manuel d'utilisation et d'entretien ou la notice d'instructions du clavier à distance en présence d'unités Compact-Y, Mini-Y et Comby-Flow. En présence d'unités Compact-Y, Mini-Y et Comby-Flow avec un clavier standard, suivre les instructions reportées dans le paragraphe suivant.

La fenêtre qui contient ces configurations se trouve au menu « User » (opportunément protégé par un mot de passe).

Fenêtre pour la configuration du réseau sériel



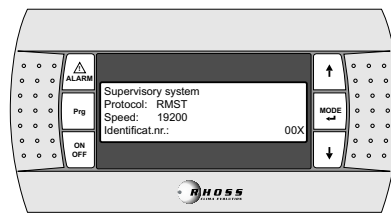
Système de supervision

(*) Protocole : RS485 / RS232 / Modbus / LonMark / GSM.

(**) Vitesse : 1200 / 2400 / 4800 / 9600 (RS485 / GSM) / 19200 (RS485).

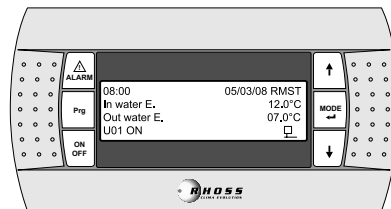
(***) Adresse série : l'adresse devra être univoque. Vérifier que cette adresse n'ait pas déjà été utilisée.


En présence d'un réseau géré par un séquenceur RHOSS, configurer la fenêtre « Supervisory system », comme reporté ci-dessous.




AFFICHAGE SUR L'ÉCRAN CHILLER DES PARAMÈTRES INHÉRENTS AU SYSTÈME

Lorsque le chiller est raccordé en réseau sériel avec le séquenceur il reçoit de ce dernier les paramètres principaux pour activer les compresseurs tels que le point de consigne et la sonde de température virtuelle. Lorsque le chiller est raccordé au séquenceur il affiche sur son écran l'état, en particulier :

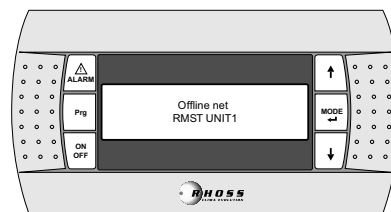


1. L'inscription RMST s'affiche en haut à droite à côté de la date.
2. Le symbole  s'affiche en bas à droite et confirme le raccordement sériel de l'unité au séquenceur.

REMARQUE : Si sur l'écran de l'unité, l'icône  ne s'affiche pas en bas à droite (voir ci-dessus), ceci signifie qu'il y a un problème lors du raccordement sériel en particulier :


- o problème physique sur le réseau sériel de raccordement (port série débranché de l'unité, câble sériel interrompu, carte sérielle défectueuse) ;
- o configuration des paramètres du port série séquenceur erronée (sélection erronée du protocole, vitesse de transmission erronée).

S'il n'y a pas de communication sérielle avec le séquenceur sur l'écran de ce dernier, l'alarme suivante s'affiche :

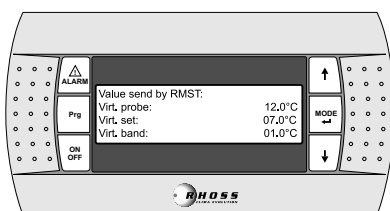


CLAVIER STD COMPACT-Y / COMBY-FLOW / MINI-Y



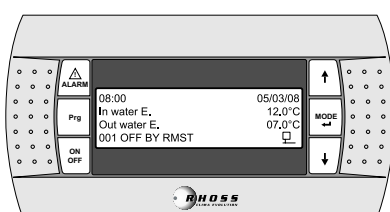
Si l'unité est configurée en réseau sériel avec RMST mais la touche  ne clignote pas sur le terminal, ceci signifie qu'il y a un problème dans le raccordement sériel.

Les paramètres invités par le séquenceur sont affichés dans le menu de l'état des entrées/sorties, en particulier:



Afficheur	Description
Virt. probe	Valeur de la sonde virtuelle de réglage
Virt. set	Point de consigne du système
Virt. band	Bande proportionnelle de l'unité calculée par le RMST

Si à partir du séquenceur l'installation a été configurée sur OFF, la fenêtre suivante est affichée sur l'écran du chiller



Gamme Z-Power / Y-Power / Y-Pack / Y-Flow EXP

Menu configuration BMS



En I01A jeu de masque:

Type superviseur : Rhoss Sequencer

Lon factor: No

Tableau BMS: #0



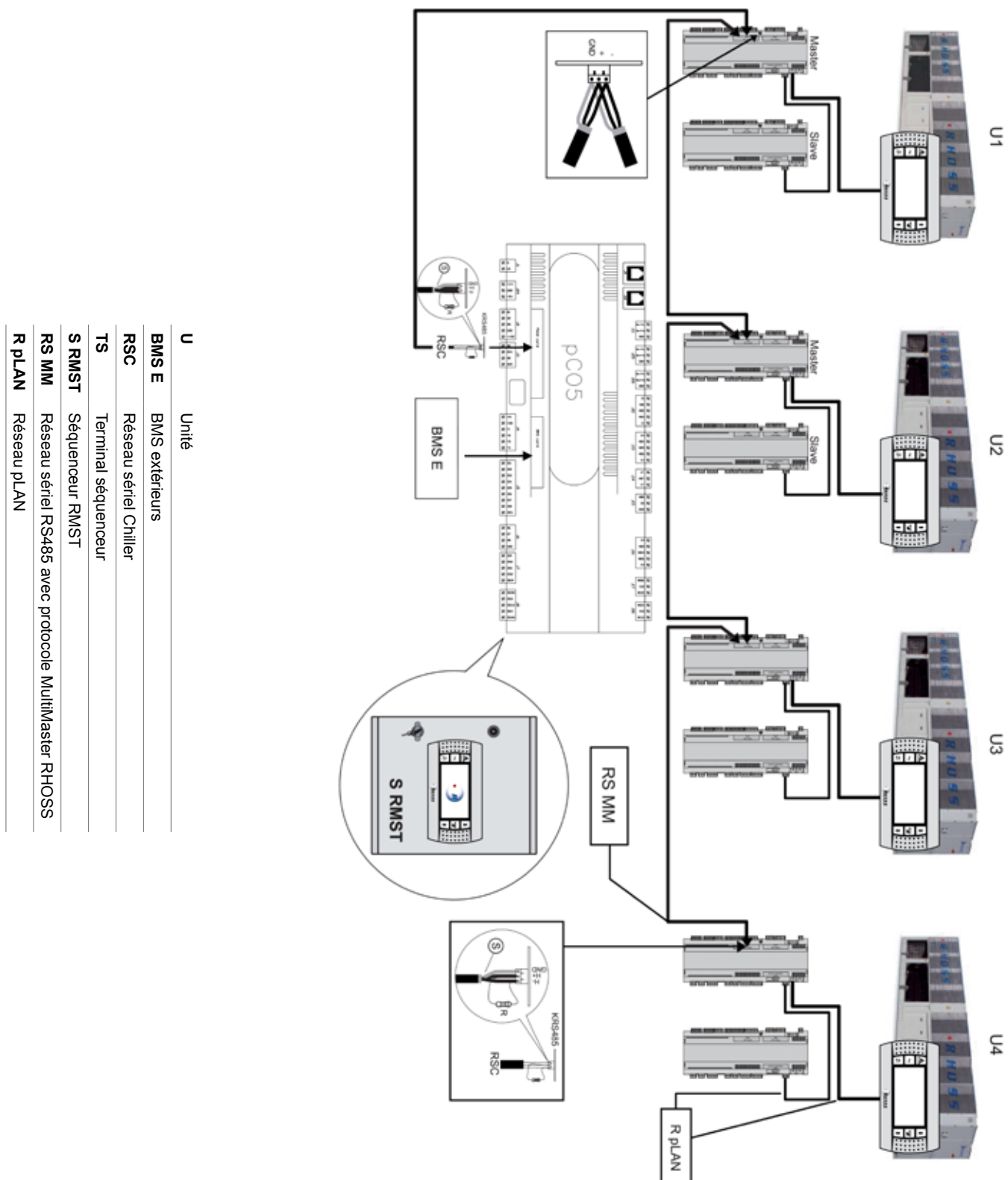
Définissez le port du protocole BMS Rhoss, vitesse 19200, la parité NONE et 2 bits de stop.

Les adresses de série doivent être uniques et doivent être attribués à la suite (1-10) pour les unités individuelles séquencés.



Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'affichage à bord des unités individuelles se référer au manuel H57850 - Les commandes électroniques.

ARCHITECTURE DU SYSTÈME



Deutsch

INDICE

Italiano	3
English	23
Francais	43
Deutsch	63








I. LEITUNGSQUERSCH I 64

Einleitung	64
Präsentation.....	64
Steuerlogik der stufenschaltung multichiller Rhoss	65
ANSCHLUSSTYOLOGIE STUFENSCHALTUNG "KMSR"	65
Eigenschaften Schaltkasten	65
Benutzerschnittstelle.....	65
Gebrauchsanweisungen	66
Menü.....	67
Beschreibung der elektrischen Anschlüsse der Stufenschaltung ...	74
Beispiel Grundschtplan Hydraulikanlage Produktreihe Z-Power .	76
Beispiel Grundschtplan Hydraulikanlage Produktreihe EXP.....	77
Installation serielle Karte an Karte Einheit.....	79
Einstellung serielles Netz Einheit Chiller	80
Visualisierung auf dem Display Chiller der Systemparameter.....	80
Tastatur STD Compact-Y / Comby-Flow / Mini-Y	80
Systemarchitektur	82

ANLAGEN

Tabelle für die Prüfung der Anlage RMST	89
Elektrische Anschlüsse	90

VERWENDETE SYMBOLE

Symbol	Bedeutung
	Die Warnung ALLGEMEINE GEFAHR weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefahren hin, die zum Tode, zu Verletzungen und zu dauernden oder latenten Krankheiten führen können.
	Die Warnung GEFAHR – BAUTEILE UNTER SPANNUNG weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch unter Spannung stehende Maschinenteile hin.
	Die Warnung GEFAHR SCHARFE OBERFLÄCHEN weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Risiken durch potenziell gefährliche Oberflächen hin.
	Die Warnung HEISSE OBERFLÄCHEN weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch potenziell heiße Oberflächen hin.
	Die Warnung GEFAHR MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG weist den Bediener und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch Maschinenteile in Bewegung hin.
	Die Angabe WICHTIGER WARNHINWEIS lenkt die Aufmerksamkeit des Bedieners und des Personals auf Eingriffe oder Gefahren hin, die zu Schäden an der Maschine oder ihrer Ausrüstung führen können.
	Die Angabe Umweltschutz gibt Anweisungen für den Einsatz der Maschine unter Einhaltung des Umweltschutzes.

**GEFAHR!**

VOR DER INSTALLATION DER ANLAGE ODER DEM AUSFÜHREN VON ARBEITEN AN IHR DIE IN DIESER ANLEITUNG ENTHALTENEN ANWEISUNGEN AUFMERKSAM LESEN UND BEFOLGEN.

Die beschriebenen Geräte wurden hergestellt, um ohne Gefahren zu funktionieren, vorausgesetzt: Installation, Programmierung, Bedienung und Wartung werden gemäß den in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen und von Fachpersonal ausgeführt; es werden alle Bedingungen, die in der Installations- und Bedienungsanleitung des betreffenden Gerätes beschrieben und enthalten sind, beachtet.

Jede Verwendung, die von der angegebenen abweicht, und das Vornehmen von Änderungen, die nicht ausdrücklich vom Hersteller autorisiert wurden, sind als unsachgemäß zu betrachten. Die Verantwortung für Verletzungen oder Schäden aufgrund eines unsachgemäßen Gebrauchs fällt ausschließlich auf den Verwender zurück.

DIESE ANLEITUNG LESEN UND AUFBEWAHREN**Wir möchten, dass Sie Zeit und Geld sparen!**

Wir versichern Ihnen, dass Ihnen das vollständige Lesen dieser Anleitung eine korrekte Installation und eine sichere Verwendung des beschriebenen Produktes garantiert.

I. LEITUNGSQUERSCH I

EINLEITUNG

Bei Anlagen mittleren und großen Umfangs bietet Rhoss die Möglichkeit, dank der Stufenschaltung Multichiller Rhoss die Kaltwassersätze hydraulisch-parallel zu verwalten. Die Optimierung der Betriebszeiten und die Einschaltung der einzelnen Einheiten wird von Logiken gesteuert, die neben der energetischen Effizienz eine dauerhafte Zuverlässigkeit garantieren.

Die Software, das Kernstück des Systems, wurde in der Abteilung Forschung&Entwicklung Rhoss geplant und getestet. Sie kann die wichtigsten Variablen der angeschlossenen Kaltwassersätze erlernen und verwalten. Die Stufenschaltung lässt sich an die bedeutendsten BMS auf dem Markt anschließen und garantiert die vollständige Steuerung eines jeden Anlagentyps.

RHOSS S.p.A. basiert die Entwicklung seiner Produkte auf jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der Kälte- und Klimatechnik, auf kontinuierliche Investitionen in technologische Innovationen, auf Prozeduren und Prozessen mit strengster Qualitätskontrollen mit Funktionstests an 100% seiner Produktion, auf die innovativsten Technologien, die der Markt zu bieten hat. **RHOSS S.p.A.** garantiert jedoch nicht, dass alle Aspekte des Produktes, einschließlich Software, den Anforderungen der Endanwendung entsprechen, auch wenn das Produkt gemäß der Regeln der Technik fachgerecht hergestellt wurde.

Jedes Produkt **RHOSS** benötigt, gemäß seines fortgeschrittenen technologischen Niveaus eine Konfigurations- und Programmierungsphase, um so gut wie möglich für die spezifische Anwendung eingesetzt werden zu können. Sollte diese Phase nicht, wie im Handbuch beschrieben, ausgeführt werden, kann dies Funktionsstörungen an den Endprodukten verursachen, für die **RHOSS S.p.A.** nicht verantwortlich gemacht werden kann. Kundendiensteingriffe am Produkt dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Endkunde darf das Produkt nur in der Weise verwenden, wie es in der entsprechenden Dokumentation des Produktes selbst beschrieben wird. Dies schließt natürlich nicht die obligatorische Einhaltung der weiteren Hinweise im Handbuch aus, wir unterstreichen, dass für alle Produkte von **RHOSS** folgendes nötig ist:

- Die elektrischen Kreisläufe dürfen nicht nass werden. Regen, Feuchtigkeit und alle Arten von Flüssigkeiten oder Kondenswasser enthalten korrosive Mineralstoffe, die die elektronischen Kreisläufe beschädigen können. Auf alle Fälle muss das Produkt in Räumen verwendet und gelagert werden, in denen die im Handbuch spezifizierten Temperatur- und Feuchtigkeitsgrenzen gegeben sind. Zu hohe Temperaturen können die Lebensdauer der elektronischen Geräte vermindern, sie beschädigen und verformen oder die Kunststoffteile schmelzen;
- Versuchen Sie niemals, das Gerät anders als im Handbuch vorgeschrieben zu verwenden;
- Die Geräte dürfen nicht herabfallen bzw. Stößen oder Schlägen ausgesetzt werden, da die internen Kreisläufe und Mechanismen irreparabel beschädigt werden könnten;
- Keine chemischen, korrosiven Produkte, Lösungen oder aggressive Reinigungsmittel für die Reinigung der Vorrichtungen verwenden;
- Das Produkt nicht für andere als die im Handbuch spezifizierten Anwendungen verwenden.

RHOSS S.p.A. verfolgt eine Politik der konstanten Entwicklung. Daher behält sich **RHOSS S.p.A.** das Recht vor, ohne Vorankündigung an allen in diesem Dokument beschriebenen Produkten Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen.

Die im Handbuch vorhandenen technischen Daten können ohne Vorankündigung verändert werden.

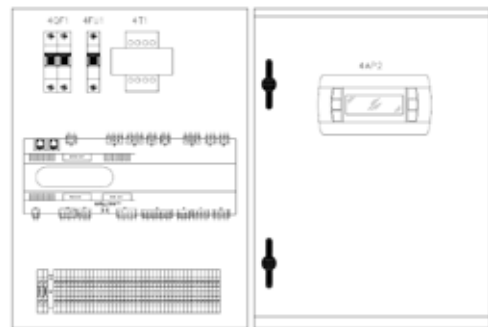
PRÄSENTATION

Die **STUFENSCHALTUNG RHOSS** ermöglicht:

- Regelung mehrerer paralleler Kaltwassersätze;
- die Sichtanzeige und Änderung der Betriebsart Summer/Winter der Einheit mit Wärmepumpe;
- die Sichtanzeige und Änderung der Sollwerte des Systems;
- die Visualisierung der Wassertemperatur, der Druckwerte und des Betriebszustandes der Verdichter;
- Sichtanzeige eventueller Alarme.

Bei den Anlagen für Kälte- und Klimatechnik mittlerer/großer Dimensionen bietet **RHOSS** die Möglichkeit, dank der Stufenschaltung Multichiller **RHOSS** die Kaltwassersätze hydraulisch-parallel zu verwalten.

Die Optimierung der Betriebszeiten und die Einschaltung der einzelnen Einheiten wird von Logiken gesteuert, die neben der energetischen Effizienz eine dauerhafte Zuverlässigkeit garantieren. Außerdem kann das System mit den wichtigsten BMS auf dem Markt zusammengesaltet werden.



Mit einem Schaltkasten (IPSA) geringer Dimensionen (400 Basis x 600 Höhe x 200 Tiefe), der in einem entsprechenden technischen Raum installiert werden muss (normalerweise in einer Heiz- und Kältezentrale) kann man die thermodynamische Steuerung ausführen (Ein-/Aus-schalten der Kühleinheiten gemäß dem eingestellten Sollwert) und das System überwachen (Alarme der Chiller, Hauptbetriebsparameter der Kühleinheiten, Hauptparameter der Anlage).

Die Einstellung ist proportional mit Sättigung der Maschine; die Einstellung der Druckwerte erfolgt durch, indem zunächst die Maschine gedrosselt wird, bis sie vollständig abgeschaltet ist, wobei die anderen auf 100 % der Leistung gehalten werden; dann geht man weiter so vor bis alle Einheiten vollständig deaktiviert sind. Der Sollwert der Anlage wird auf den Wert der Vorlauftemperatur eingestellt.

Mit Letzterer können einige zentralisierte Funktionen der Anlage wie ON-OFF, die Einstellung der Betriebsmodalität (Summer/Winter), ein allgemeiner Anlagenalarm und die Alarme Wasserdurchfluss Anlagen-seite gesteuert werden.

Die Einheiten (die maximale Anzahl an anschließbaren Einheiten beträgt 10) können an die Stufenschaltung über ein serielles Netz RS485 (maximale Länge des Netzes beträgt 1km) angeschlossen werden; dazu verwendet man ein geeignetes Datenaustauschprogramm von **RHOSS MASTER**.

STEUERLOGIK DER STUFENSCHALTUNG MULTICHILLER RHOSS

Die Stufenschaltung Multichiller Rhoss "KMSR" steuert das Ein- und Ausschalten der Kühleinheiten und/oder Wärmepumpen, die die Anlagen für Kälte- und Klimatechnik versorgen. Die maximale Anzahl an Einheiten, die hydraulisch-parallel angeschlossen und über die Stufenschaltung gesteuert werden kann beträgt 10.

Über die Benutzerschnittstelle kann die Steuerungsmodalität der angeschlossenen Einheiten je nach ihrer Typologie und der gewünschten Energieersparnis-Philosophie ausgewählt werden.

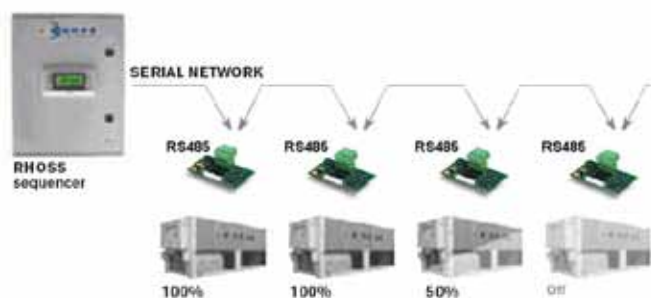
Modalität FL – Full Load Unit Manager: Die Einheiten werden der Reihe nach je nach erforderter Kühlleistung eingeschaltet und nur nachdem jeder einzelne Kaltwassersatz auf Betriebsvollast gebracht wurde. Das Einschalten der Einheit erfolgt in Modalität FIFO. In dieser Modalität arbeitet jede einzelne Einheit bei maximaler Last, optimale Konfiguration zum Beispiel für Kaltwassersätze, die mit halbhermetischen Schraubenverdichter ausgestattet sind und bei denen man den maximalen Wirkungsgrad unter dieser Bedingung erzielt

Modalität PL – Part Load Unit Manager: Units gleichzeitig um jederzeit die erforderliche Kühlleistung als die Summe der einzelnen Kälteleistungen von verwandten Gruppen geschaltet. In diesem Modus arbeitet jede Einheit im Teillastbereich eine optimale Bedingung zum Beispiel in Kältemaschinen mit hermetischer Spiralverdichter, bei dem die Schaltungen durch mehrere Schritte aufgeteilt ausgestattet sind.

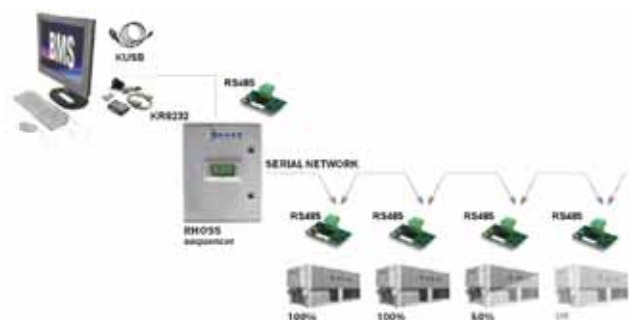
ANSCHLUSSTYOLOGIE STUFENSCHALTUNG "KMSR"

Die Stufenschaltung Multichiller Rhoss "KMSR" steuert die Kaltwassersätze, die untereinander über die Karte RS485 angeschlossen sind, durch seriellen Anschluss. Und 'möglich, kontrollieren Sie die Geräte direkt aus sequenziatore KMSR lokal oder über BMS:

ANSCHLUSS UND STEUERUNG DER KALTWASSERSÄTZE MIT STUFENSCHALTUNG RHOSS KSMR



ANSCHLUSS DER KALTWASSERSÄTZE MIT STUFENSCHALTUNG RHOSS KSMR UND INTEGRATION MIT BMS-STEUERUNG



EIGENSCHAFTEN SCHALTKASTEN

Der Kasten wurde gemäß der europäischen Normen EN 60204-1 entworfen und realisiert (Maschinensicherheit - elektrische Ausrüstung der Maschine - Teil 1: Allgemeine Regeln) in Übereinstimmung mit den Vorschriften des §1.5.1 der Maschinenrichtlinie. Jede Einheit ist mit einem Haupttrennschalter der Versorgung Typ "b" ausgestattet (EN 60204-1 § 5.3.2).

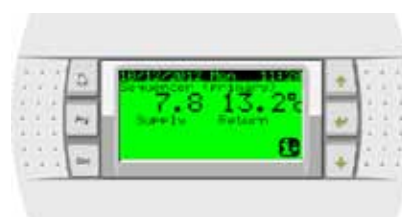
Der Zugang zu den elektrischen Bauteilen des Gerätes darf gemäß den IEC-Empfehlungen nur dem qualifizierten Personal erlaubt sein. Im einzelnen wird empfohlen, alle elektrischen Versorgungskreisläufe abzutrennen, d.h. den Haupttrennschalter zu betätigen, bevor man Eingriffe am Gerät vornimmt.

BENUTZERSCHNITTSTELLE



WICHTIGER HINWEIS!

Auf der Benutzerebene ist es möglich, auf die Parameter für die Einstellung der Arbeitssollwerte der Einheit zuzugreifen; auf der Ebene des technischen Kundendienstes sind mittels Passwort die Parameter für die Steuerung der Einheit aufrufbar (Zugriff nur für autorisiertes Personal).



Display für die Werte und Parameter

zeigt die Nummern und Werte aller Parameter (z. B. Wasserausgangstemperatur, usw.), eventuelle Alarmcodes und den Status aller Ressourcen durch Zeichenketten an



Taste [ALARM]

Wird sie einmal gedrückt, können die ausgelösten Alarme visualisiert und der Alarm-Summer abgeschaltet werden. Während der Alarmvisualisierung bedingt ein erneuter Druck den Reset des Alarms/der Alarme. Wenn keine Alarme vorliegen wird "No alarms detected" visualisiert. Die Reihenfolge der Alarm ist durch den Druck der Pfeiltasten RAUF/RUNTER gegeben



Taste [PRG]

Ermöglicht den Zugriff auf das Menü der Einstellungen der Stufenschaltung



Taste [ESC]

Keht zum Hauptmenü-Ebene



Taste [UP/DOWN]

Ermöglicht das Durchblättern der Masken eines Menüs. Von der letzten kann man auf die erste zugreifen und umgekehrt. Wenn sich der Cursor im Inneren eines numerischen Feldes befindet wird der Wert, auf dem der Cursor positioniert ist, durch diese Tasten vermindert oder vergrößert. Man wählt ein Feld aus und drückt die Tasten UP/DOWN, auf diese Weise werden die verfügbaren Optionen visualisiert (zum Beispiel J/N)



Taste [MODE/ENTER]

Drückt man in den Einstellungsmasken der Werte die Taste zum ersten Mal, verstellt sich der Cursor auf das erste Eingabefeld. Nachfolgendes Drücken bestätigt den eingestellten Wert und verstellt den Cursor auf das nachfolgende Feld

Allgemeine Erklärung für die Steuerung der Stufenschaltung RMST

- Eingabe (über das entsprechende passwortgeschützte Menü) der Einstellung der Stufenschaltung über Konfiguration/Aktivierung der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge.
- Eingabe (über das entsprechende passwortgeschützte Menü) des Netzes und der Betriebshauptparameter, wie:
 - Sollwert des Systems (reguliert an der Vorlauftemperatur des Systems);
 - Temperaturdifferenzwerte, innerhalb der die Maschinen aktiviert werden;
 - Betriebsmodalität der Einheiten (Summer/Winter);
 - Verwaltung des Passwortes für die Blockierung der Tastatur und/oder die Blockierung der Taste ON/OFF des Systems;
 - Einstellung des seriellen Datenaustausches zu einer externen BMS.
- Visualisierung des Betriebs der einzelnen Einheiten bezüglich:
 - Visualisierung der eigenen Sonden;
 - Visualisierung des Drucks (wenn Transduktoren vorhanden);
 - Visualisierung des Betriebszustandes der Verdichter;
 - Visualisierung eventuell ausgelöster Alarme;
 - Visualisierung des Betriebsstunden der Verdichter;
 - Visualisierung des Sollwertes, mit dem die Maschine arbeitet (von der Stufenschaltung gesendet);
 - Visualisierung/Einstellung des internen Differenzials im Verhältnis zu dem die Verdichter aktiviert werden.
- Visualisierung des Zustandes der Eingänge/Ausgänge, sowohl digitalen als auch analogen, der Stufenschaltung.
- Allgemeine Visualisierung des Zustandes des Netzes durch Visualisierung des Zustandes der angeschlossenen Einheiten im Einzelnen:



Display	Beschreibung
	Einheit Chiller in Netz in OFF
	Einheit Chiller in Netz in ON

Wenn im Falle von Netz mit 4 Einheiten 4 Symbole visualisiert werden bedeutet dies, dass alle Einheiten korrekt im seriellen Netz angeschlossen sind und der Datenaustausch ist O.K.

- Visualisierung des Betriebszustandes der Einheit durch Visualisierung des Zustandes der angeschlossenen Einheiten, im Einzelnen:

<input type="checkbox"/>	Einheit im Netz und anerkannt als vorhanden, aber nicht in Betrieb (ON Verdichter)
<input checked="" type="checkbox"/>	Einheit im Netz und anerkannt als vorhanden und in Betrieb (ON Verdichter)
	Einheit im Netz und anerkannt als vorhanden und in Alarm
- Falls ein Alarm vorhanden ist, wird an den Einheiten die Hintergrundbeleuchtung der Taste "Alarm" aufleuchten und durch Druck der Taste wird auf dem Display die Einheit, die in Alarmzustand ist, visualisiert und der entsprechende Alarmtyp.
- Im Falle einer Störung der Stufenschaltung (Default Hardware) oder einer seriellen Dejustierung einer einzelnen Einheit vom Netz sieht das System vor, dass die einzelne Einheit (oder alle im Falle von Default Hardware Stufenschaltung) lokal mit den eigenen Einstellungen in Betrieb Stand-Alone funktioniert (wobei gemäß der Lesung der Sonde am Verdampfereingang der eigene Sollwert und das Differenzial reguliert werden).

GEBRAUCHSANWEISUNGEN

Anlauf der Einheit

Um das Gerät einzuschalten, drücken Sie die **PRG**-Taste, um die Menü-Einstellungen eingeben. Gehen Sie zum **Menü A. On/Off Einheit** und mit **ENTER** bestätigen.



Drücken Sie die Eingabetaste, um den Cursor in das Feld **Veränderung zu bewegen:** und wählen **SWITCH ON**.



Abschalten

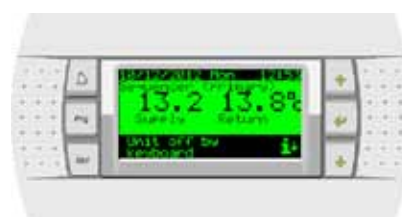
Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die **PRG**, um die Einstellungen aufzurufen. Gehen Sie zum **Menü A. On/Off Einheit** und mit **ENTER** bestätigen.



Drücken Sie die Eingabetaste, um den Cursor in das Feld **Veränderung zu bewegen:** und wählen **SWITCH OFF**.

Hauptmasken RMST

Der Hauptbildschirm des Systems zeigt die Temperaturfühler Lieferung und Recovery-System. Wenn der Sequenzer ausgeschaltet ist, wird die Nachricht in den Aus-Zustand des Systems.



Wenn man über die Hauptmaske die Taste DOWN drückt, greift man auf die folgende Visualisierungsmaske der Parameter und /oder Hauptgrößen der Stufenschaltung zu:





Hinweis: Die Maske relativ zu den Temperaturen von Erholung ist derzeit nur im Fall von Gerätetyp EXP. Für die Eingabe der Einstellung (INLET=Rücklauf Anlage oder OUTLET=Vorlauf Anlage) für die Typologie der Einstellung (FL=Sättigung Maschine oder PL=stufenweise Sättigung) siehe Abschnitt Systemeinstellungen.

Drücken der **DOWN**-Taste führt zu dem Anzeigebildschirm des Status der seriellen Netzwerksystem:



<input checked="" type="checkbox"/>	Einheit Chiller in Netz in ON
<input type="checkbox"/>	Einheit Chiller in Netz in OFF
<input type="checkbox"/>	Einheit im Netz und anerkannt als vorhanden, aber nicht in Betrieb (ON Verdichter)
<input checked="" type="checkbox"/>	Einheit im Netz und anerkannt als vorhanden und in Betrieb (ON Verdichter)
<input type="checkbox"/>	Einheit im Netz und anerkannt als vorhanden und in Alarm

MENÜ

So greifen Sie auf das Hauptmenü die Taste **Prg**. Mit den Tasten **UP** und **DOWN** können die verfügbaren Menüs ausgewählt werden.

A.		On-Off
B.		Setpoint
C.		Fasce orarie
D.		Ingressi/Uscite
E.		Storico allarmi
F.		Cambio Unità
G.		Assistenza
H.		Costruttore

Menü Manufacturer

Die Konfiguration des Systems erfolgt über das Menü **Hersteller** und raltivi Untermenü getan. Eingabe des Passworts des Herstellers (über die Tasten **UP** und **DOWN**), dann drückt man **ENTER**.



Untermenü Configuration



Positionieren Sie sich mit den Tasten **UP** und **DOWN** Untermenü **Konfiguration** und mit **ENTER** bestätigen. Es wird die folgende Maske visualisiert:



Display	Beschreibung
Nummer units	Anzahl der Einheiten eingestellt (maximal 10)
Typ units	Unit Type
Typ rotation	Rotation Typ (TIME, USER, FIXED)
Zeit zwischen Units	Eingefügt zwischen verschiedenen Einheiten

TIME = Das Einschalten der Einheiten erfolgt im Verhältnis zu den Betriebsstunden (zuerst startet die Einheit, die weniger Betriebsstunden hat)

USER = Es kann die Sequenz der Einschaltungen und Ausschaltungen der Einheiten eingestellt werden

FIXED = Das Einschalten und Ausschalten der Einheiten ist fest (zuerst wird immer die Einheit 1 eingeschaltet 1 und sie wird als erste ausgeschaltet).

Drücken Sie die DOWN Taste auf die Form, wo Sie eingeben, können Sie die Einstellung Modus SEQUENTIAL (Sättigung Laufwerk) oder parallele (Sättigung Schritt) sowie die Regelfühler OUTLET (Vorlauftemperatur) oder Einlass (Rücklauftemperatur).



Im folgenden Fenster können Sie die Art der Steuerung verwendet werden, um die Anzahl der Einheiten aktiviert werden, dh proportional (Prop.) oder Proportional-und Integral berechnen wählen (Prop. + INT.). Im letzteren Fall, können Sie die Integrationszeit.



Hinweis: Wenn das Gerät Typ wie EXP eingestellt ist (siehe oben) vorgeschlagenen Masken zur Auswahl der Betriebsart und die Art der Sonde zur Erholung.



Aktivieren Sie die Option zum Aktivieren Einheiten, die Sie verändern das Verhalten der Temperaturregelung der einzelnen Einheiten eingestellt. **Siehe Rhoss Spa, bevor Sie diese Option aktivieren.**



Der Kessel, falls aktiviert (Enable Kessel), kann in Integration verwaltet werden (Boiler-Modus: INTEGRAL) Einheiten sequenziert oder Ersatz (Boiler-Modus: SUBST).



Die Verwendung des virtuellen Band wird nur auf einigen älteren Laufwerken. **Lassen Sie diese Option auf Nein gesetzt, sofern nicht anders von der Rhoss Spa angegeben**



In der Operation, um die Einheiten im Netzwerk ersetzen off unter der eingestellten Temperatur gezwungen werden in der Maske relativ zu der Menge der Aktivierung des Heizkessels (Set Menü-Punkt). Der Kessel wird deaktiviert und das Gerät wieder aktiviert, wenn die Außentemperatur über den Sollwert steigen. Die Werte der Differential- und der toten Zone Einstellung im Menü *Service-> Service-> Einstellungen-> Termoregulation:*



Durch die Aktivierung des Gerätes / der Pumpe an das System ausschalten, komplett abgeschaltet (durch Anhalten neben Kompressoren auch Fans und Pumpe) Einheiten, die den Sollwert erreicht eingestellt haben. Für eine korrekte Ablesung der Temperaturfühler erlauben mindestens eine der Einheiten (Wahl der Last OFF - die letzte, die erloschen ist oder zuletzt am - und das ist das letzte Spiel) aktiviert die Umwälzpumpe. *Siehe Rhoss Spa, bevor Sie diese Option aktivieren.*



Die Pumpen, die mit dem Sequenzer muss in der Maske deklariert werden.

Drücken der Taste **DOWN** Sie auf Masken für das Modell Reihe von einzelnen Einheiten des Netzwerks.



Die Option ALWAYS ON Ein- und Ausschalten der Pumpen in der gleichen Zeit die Zündung ein- und ausschalten, während Sie den Sequenzer ON DEMAND den Antrag auf Ein- und Ausschalten der Pumpe wird durch das Lesen der erforderlichen Pumpen über den Bus. Die Pumpe wird auf die erste Anfrage auf ein Netzlaufwerk aktiviert werden und die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn keine Netzlaufwerke mehr Leistung der Pumpe erforderlich. Mit dieser Option werden die richtige Timing precircolazione und post-Kreislauf garantiert, unabhängig von der Ein / Aus-Status des Sequenzer.

Für alle Pumpen vorhanden deklariert (Verdampfer, Kondensator, Erholung), sollten Sie die Anzahl der Pumpen (1 oder 2) und die Anzahl der Versuche, bevor Alarm auszulösen keine Strömung) angeben.



Display	Beschreibung
Type	Unit Type Sofern nicht anders angegeben von Rhoss Spa Immer Rhoss Chiller zur Kühlung nur Einheiten oder Wärmepumpe und Kältemaschine Rhoss EXP EXP für Mehrzweck-Einheiten.
Recover enabled	Aktivieren / Deaktivieren der Erholung. nur Einheit Vers.EXP
Recover sequenced	Wahl der Wiederherstellung der Konfiguration sequenziert oder nicht sequenziert. Siehe Hydraulikschemen auf Seite 17. nur Einheit Vers.EXP
EEv present	Das Vorliegen oder Fehlen des elektronischen Expansionsventils auf das Gerät. Wenn die EEV deklariert präsentieren die relevanten Daten (offen, Überhitzung) wird in der Input / Output-Menü gemeldet werden.

Im folgenden Fenster können Sie aktivieren Alarme an die Pumpe (thermisch, Strömung, Frostschutzmittel) verbunden.



Nach der Konfiguration von Pumpen Sie auf die letzte Maske, wo Sie den Sequenzer aktivieren kann mit dem Befehl Aktiviert: Ja



Das Gerät abgefragt wird angezeigt durch *Curr. Unit*. Etwaige Fehler werden in den Bereichen berichtet *Prot. Err* e *Size err*. Im normalen Betrieb muss Wert 0 haben, sonst an den Rhoss Spa

Untermenü I/O Configuration



Im Untermenü **I / O-Konfiguration** können Sie die einzelnen Analogeingänge.



Durch Drücken der **DOWN** können Sie den Typ (NTC, 0-1V, 0-10V, 4-20mA), die Grenzen des Lesens und die Verzögerungszeit für den Alarm zu definieren.



Durch Drücken der Taste **DOWN** Sie die Polarität der digitalen Eingänge.



Ebenso können Sie die Polarität der digitalen Ausgänge.



Untermenü Factory settings



Über das Menü **Factory settings** Sie auf den Bildschirm zur Einstellung die Funktionalität des Systems.



Display	Beschreibung
Enable unit OnOff	
By digital input	Aktivierung On/Off von Digitaleingang
By supervisor	Aktivieren Sie ON / OFF vom Supervisor



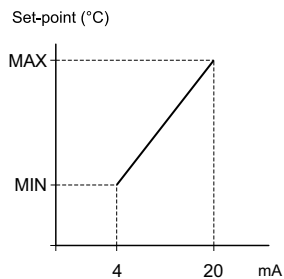
Display	Beschreibung
Sum/Win by DIN	Saison Wechsel von Digitaleingang
Double set by DIN	Ändern Sollwert über digitalen Eingang
Double set (recovery) by DIN	Set Wechsel von Digitaleingang (Seite recovery)
Recover by DIN	Consent Erholung von Digitaleingang Sequenzer



Offset set point

Ermöglicht die automatische Änderung des Betriebssollwertes der Maschine im Verhältnis zu einem externen Stromsignal (4-20mA). Im einzelnen wird zu dem Sollwert der Maschine ein vom Eingang 4-20mA definierter Wert summiert bzw. von ihm abgezogen.

Sowohl in cool als auch in heat gilt folgende Einstellung:



Beispiel:

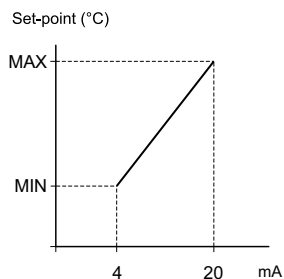
wenn *set cool* gleich 12°C und MIN=2 und MAX=4, dann kann der Set zwischen 14 und 16°C variieren.

wenn *set cool* gleich 12°C und MIN= -2 und MAX=2, dann kann der Set zwischen 10 und 14°C variieren.

Shifting set point

Ermöglicht die automatische Änderung des Betriebssollwertes der Maschine im Verhältnis zu einem externen Stromsignal (4-20mA). Im einzelnen wird der Sollwert der Maschine als für den vom Eingang 4-20mA definierten Wert als ungünstig angesehen.

Sowohl in cool als auch in heat gilt folgende Einstellung:



Beispiel:

wenn MIN=9 und MAX=14, dann kann der Sollwert zwischen 9 und 14°C variieren.

Definition des Power-On-Reihenfolge der Einheiten

Wenn die Rotation type:USER eingegeben ist, werden die folgenden Masken visualisiert:



Bestimmung der Reihenfolge der Zündung durch den Benutzer. Unit 2 wird immer ausgelöst erste Einheit 1.



Bestimmung der Reihenfolge der Zündung durch den Benutzer. Unit 2 wird immer ausgelöst erste Einheit 1.

Menü Set point

Über das Menü **Sollwert** können Sie die Temperaturregelung der Sequenzer.



Mit der Taste **ENTER** Sie in das Menü durch Drücken der Taste, die Sie bewegen sich zwischen den Feldern der eingestellten Temperatur im Sommer und Winter sowie der Kontrolle Band.



Uhr Menü

Uhr Menü



Sie können das System Zeit, um die Zeit-Band-Betrieb zu ermöglichen.



Im nächsten Dialog können Sie die automatische Umschaltung zwischen Standardzeit und Sommerzeit.



10. Besonderer Tag
11. Einstellungen verwendet werden, wenn sich das Gerät im Kühlbetrieb
12. Einstellungen verwendet werden, wenn sich das Gerät im Heizbetrieb



Nachdem Sie die Funktion zu aktivieren, müssen Sie die Daten und Zeiten des Wandels jetzt angeben. Die Standardeinstellungen sind:

- letzten Sonntag im März, 02.00 Uhr;
- letzten Sonntag im Oktober um 3.00 Uhr;

Wenn Sie Band-Betrieb aktiviert die folgenden Bildschirme können Sie die Stunden und Zeiträume Betrieb gesetzt:



1. Zu programmierender Tag. Wenn "---", dann sind die täglichen Zeitschaltungen deaktiviert
2. Man kann den Wert des laufenden Tages in einen anderen Tag kopieren, der frei gewählt werden kann
3. Einstellung der Startzeit der Zeitschaltung. Diese endet mit dem Beginn des nächsten Ende.

Zum Beispiel:

Die Zeitschaltung 1 beginnt um 8:30 und endet um 22:00
Die Zeitschaltung 2 beginnt um 22:00 und endet um 23:00
Die Zeitschaltung 3 beginnt um 23:00 und endet um 8:30

Die Software zwingt die Einbeziehung der Zeitpläne in aufsteigender. Wenn "---" dann die Band ist deaktiviert

4. Einstellungen verwendet werden, wenn sich das Gerät im Kühlbetrieb
5. Einstellungen verwendet werden, wenn sich das Gerät im Heizbetrieb



6. Besondere Beginndatum
7. Besondere Enddatum Zeitraum
8. Einstellungen verwendet werden, wenn sich das Gerät im Kühlbetrieb
9. Einstellungen verwendet werden, wenn sich das Gerät im Heizbetrieb

Menü Input / Output

Mit dem Zugriff auf die Input / Output-Menü



Die erste Maske ist die der Zusammenfassung der Parameter und Größen der ausgewählten Einheit:



Display	Beschreibung
UNIT	Visualisiert den Status (ON/OFF) der Einheit
Inlet/Outlet water	Werte von den Sonden des ausgewählten lesen
Sollwert RMST	Visualisiert den aktuellen Sollwert des Systems
Set Summer/Winter unit	Einstellung lokale Sollwerte
Working band	Einstellung Differenzial Einheit
Working mode	Visualisiert den Systemmodus

Der Cursor ist unter dem U von UNIT positioniert; drückt man die Taste **ENTER** kann er unter der fortschreitenden Identifizierungsnummer der Einheit, deren Größen man visualisieren will, positioniert werden (die Nummer kann mit den Tasten **UP** und **DOWN** verändert und mit der Taste

ENTER gespeichert werden). Drücken Sie die Taste für den Zugriff auf die anderen Bildschirme zeigen den Status der Geräte, die leicht in Abhängigkeit von der Art und Konfiguration UNIA variieren. Beispiele für Masken:



Menü Board switch



Das Menü Bord Schalter ist normalerweise ungenutzt.

In bestimmten Konfigurationen ermöglicht die gemeinsame Nutzung des Terminals zwischen mehreren Laufwerken.

Menü Service



Durch das Service-Menü und seine Untermenüs können Sie festlegen

- die Systemsprache



- der Betriebsmodus (Kühlen oder Heizen)



N.B.: Modus-Umschaltung ist nur möglich, wenn der Sequenzer ausgeschaltet ist.

- die gesamten Betriebsstunden des Geräts wird als die Summe der Betriebsstunden der Verdichter definiert. Das Feld auf der rechten Seite der Anzeige Stunden "Res. N" dient dazu, eventuell die entsprechenden Stunden rückzustellen (Res.Y einstellen und **ENTER** drücken).



- Port-Konfiguration BMS für den Dialog mit dem Aufsichtsrat



Visualisierung und Reset der Alarme

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, egal ob es sich auf die Schutzvorrichtungen, die an der Stufenschaltung angeschlossen sind bezieht, oder auf eine konfigurierte Einheit, leuchtet die Hintergrundbeleuchtung der Taste **ALARM** auf. Drückt man einmal die Taste ALARM kann die Typologie des Alarms visualisiert werden:



Display	Beschreibung
UNIT 1 is an alarm	Unit Display im Alarmzustand
HIGH PRESSURE C2	Visualisierung der Typologie des Alarms

Nachdem die Ursache des Alarms beseitigt wurde und der Alarm lokal an der Einheit mit der Taste **ALARM**, rückgestellt wurde, kann man den Alarm auch an der Stufenschaltung rückstellen, sowie die Clock.

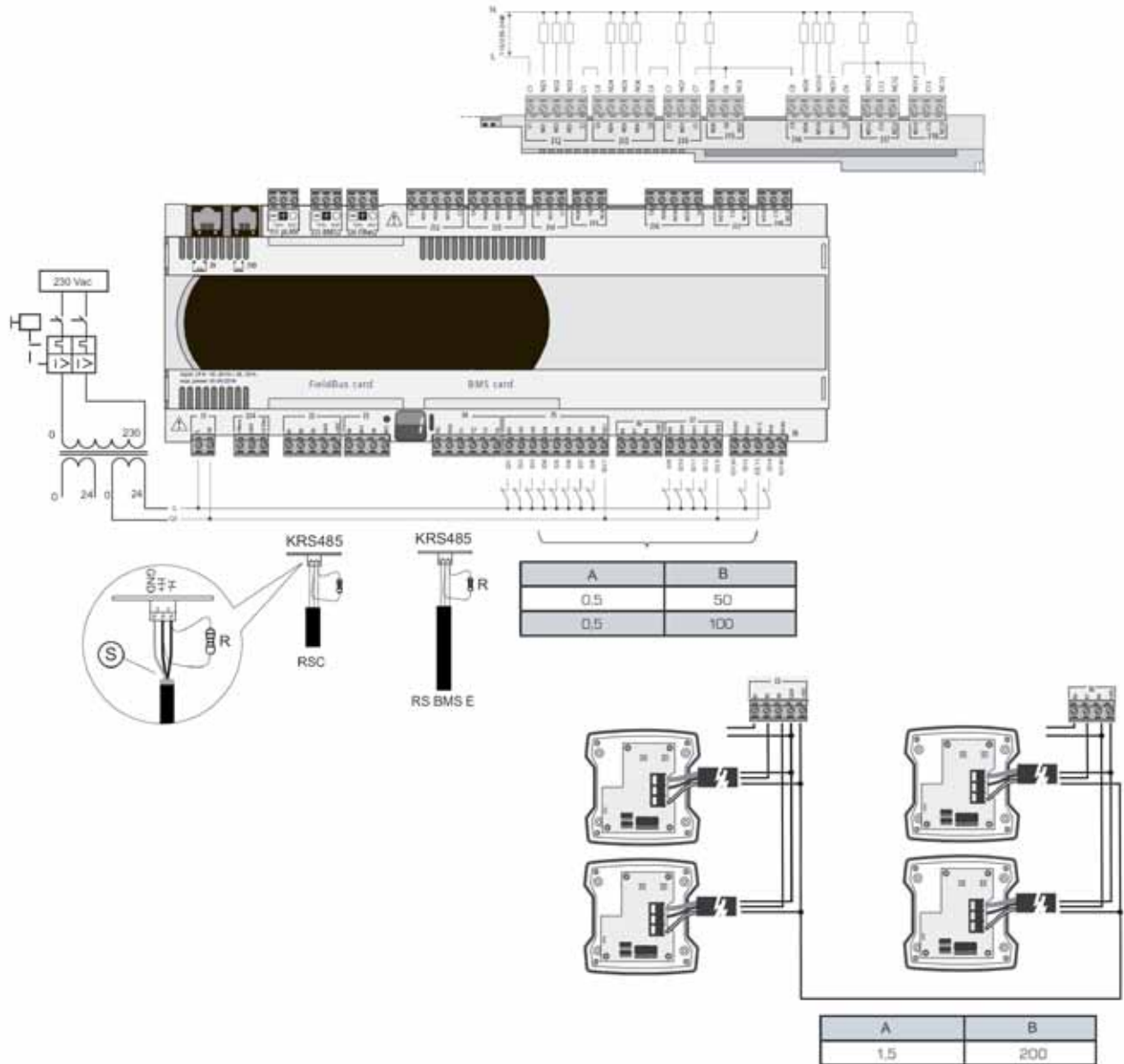
Beispiel für die Visualisierung Reset des Alarms nach Reset mit Taste **ALARM** über Tastatur der Einheit:



Beispiel für die Visualisierung Reset des Alarms nach Reset mit Taste **ALARM** über Tastatur der Stufenschaltung:



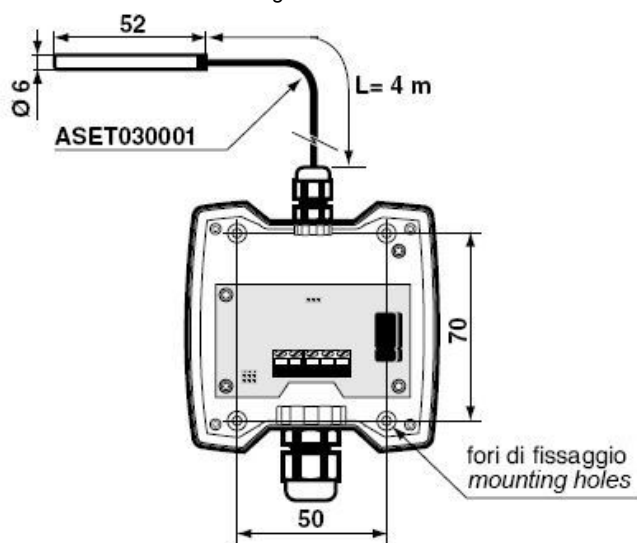
BESCHREIBUNG DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DER STUFENSCHALTUNG



RSC	Serieller Netz Chiller
RS BMS E	Serieller Netz BMS externe
A	Querschnitt Kabel (mm ²)
B	Entfernung max (m)

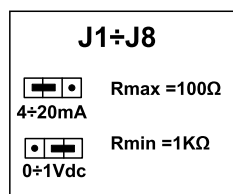
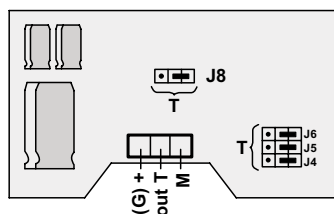
Temperatursonde RMST

Aktive Sensoren für Entfernungen bis zu 200 Meter



Konfiguration Sonde

Den Deckel der Sonde öffnen (an der Tafel der Stufenschaltung) und für das Signal 4÷20mA einstellen



Definition Eingänge/Ausgänge Stufenschaltung Rhoss RMST

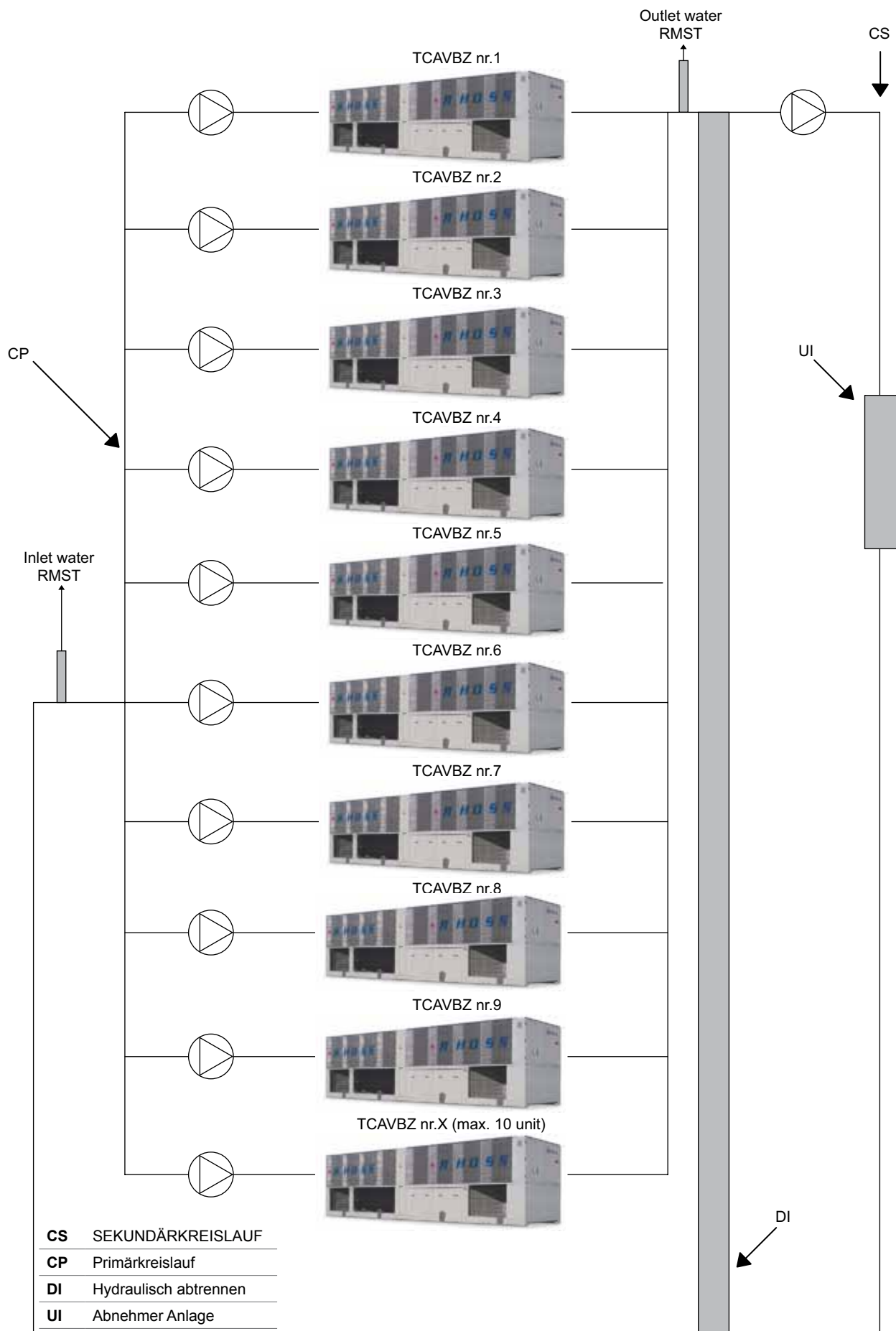
Digitale Eingänge	Funktion
ID1	On/Off Fernbedienung zentralisiert
ID2	Summer / Winter zentralisiert
ID3	Anforderung Rückgewinnung *
ID4	Doppelter Sollwert (primär)
ID5	Doppelter Sollwert (Erholung) *
ID6	Allgemeiner Alarm Anlage
ID7	Strömungswächter der Anlage
ID8	Flow Demontage (Version Wasser / Wasser)
ID9	Pump Meldeprimärleitung 1
ID10	Pump Meldeprimärleitung 2
ID11	Pump Alarm Entsorger 1 (Version Wasser / Wasser)
ID12	Pump Alarm Entsorger 2 (Version Wasser / Wasser)
ID13	Pump Alarm Erholung 1 *
ID14	Pump Alarm Erholung 2 *

Analogeingänge	Funktion
B1	Gleitender Sollwert primäre (Signal 4-20mA)
B2	Sonde Wassertemperatur Rücklauf Anlage
B3	Sonde Wassertemperatur Vorlauf Anlage
B4	Sonde Außenlufttemperatur
B5	Strömungswächter Erholung *
B6	Gleitender Sollwert Erholung (Signal 4-20mA) *
B7	Zurück Wassertempersensor Erholung *
B8	Outlet Wassertempersensor Erholung *

Digitale Ausgänge	Funktion
NO1	Primärpumpe 1
NO2	
NO3	
NO4	Primärpumpe 2
NO5	
NO6	
NO7	Pumpe Entsorger 1 (Version Wasser / Wasser)
NO8	Pumpe Entsorger 2 (Version Wasser / Wasser)
NO9	Allgemeiner Alarm Anlage (von Digitaleingang Stufenschaltung)
NO10	Allgemeiner Alarm Chiller + Alarm serielles Netz
NO11	Rufen Kessel ergänzenden / Ersatz
NO12	Rückgewinnungspumpe 1 *
NO13	Rückgewinnungspumpe 2 *

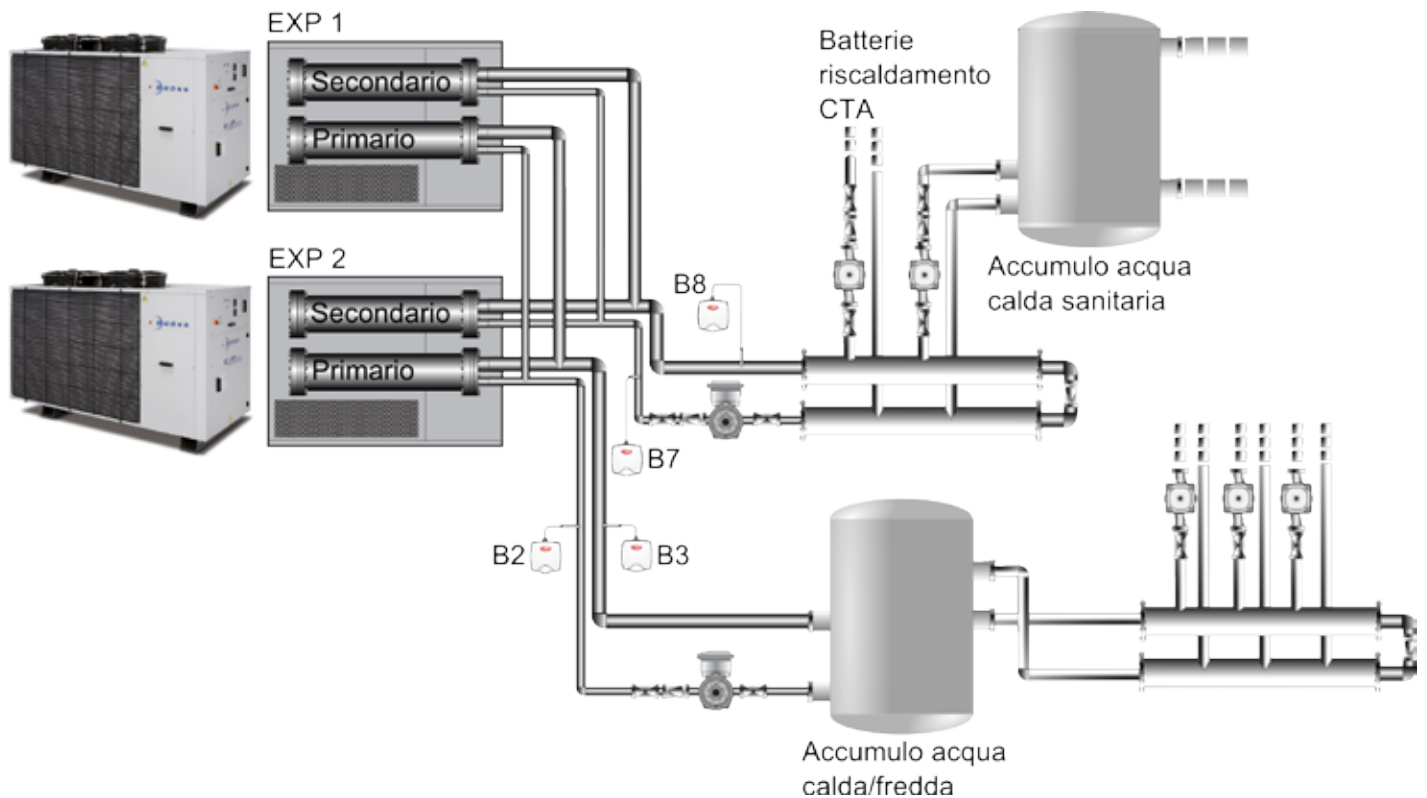
(*) nur Einheit Vers.EXP

BEISPIEL GRUNDSCHALTPLAN HYDRAULIKANLAGE PRODUKTREIHE Z-POWER

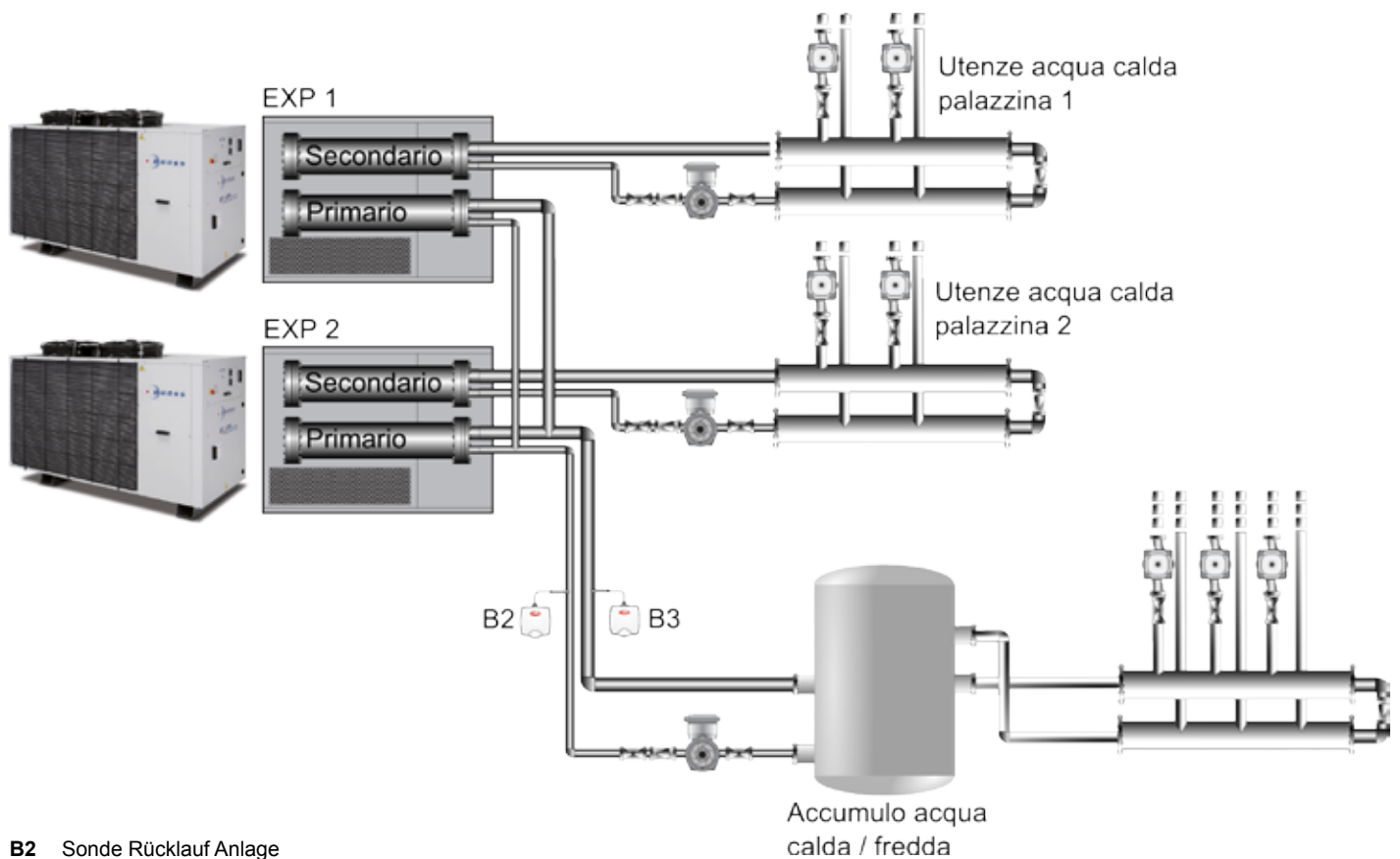


BEISPIEL GRUNDSCHALTPLAN HYDRAULIKANLAGE PRODUKTREIHE EXP

Beispiel einer hydraulischen Schaltung mit primären und sekundären (recovery) sequenziert



Beispiel des hydraulischen Systems mit sequenziert primären und sekundären (Recovery) nicht sequenziert



B2 Sonde Rücklauf Anlage

B3 Sonde Vorlauf Anlage

B7 Fühler Rücklauf Rückgewinnung

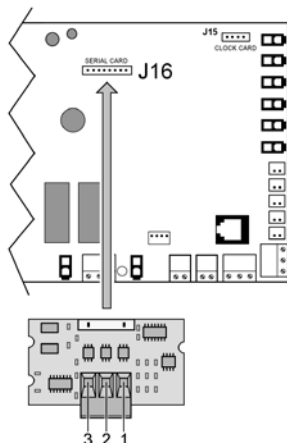
B8 Fühler Vorlauf Rückgewinnung

Beachten Sie die Anordnung der Temperatursensoren

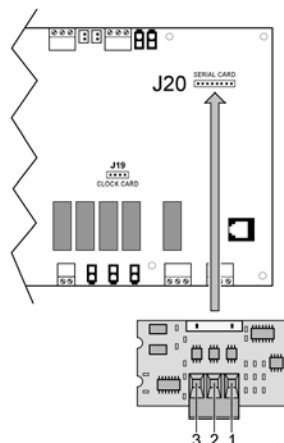
- Um den Grad der Schutz für den Container "IP55", erklärte zu halten, muss die Verkabelung mit Multicore-Kabel mit Außenmantel mit einem maximalen Durchmesser von 8 mm durchgeführt werden.
- Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Man dadurch vermeidet das Risiko von Messfehlern durch elektromagnetische Störungen verursacht. Die Kabel, die Signale von der Temperatur tragen sollte nicht in der Nähe von Stromkabeln 220/380 V oder in der Nähe der Verkabelung der Fernbedienung schaltet untergebracht werden
- Von der Temperaturfühler auf den Abschnitten der Rohre gemeinsam mit den Einheiten sequenziert, sowohl der Strömung und der Rückkehr, gegebenenfalls in gerade und nicht in der Nähe von Biegungen angeordnet werden - die Turbulenz des Fluids in der Nähe der Kurven kann zu ungenauen Messungen oder instabil Temperatur . Im Falle von Einheiten EXP Temperaturfühler sollte auch auf der Vor-und Rücklauf der Erholung (Sekundär-) installiert werden.
- Im Falle von Geräten mit EXP Erholungen, die verschiedenen Benutzern (zB Einheiten dienen Warmwasser aus verschiedenen Gebäuden) zu dienen, und haben daher keine Rohrstücke in gemeinsamen Erholung Seite (sekundär), sind die Sonden B7 und B8 installiert werden. Das System muss als "nicht sequenziert Recovery" (siehe Menu Builder) konfiguriert werden, um die Bewirtschaftung der Erholung unabhängig delegieren zu den einzelnen Einheiten.

INSTALLATION SERIELLE KARTE AN KARTE EINHEIT

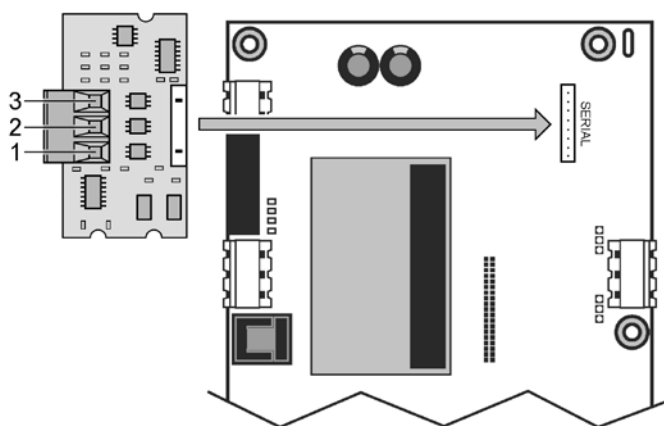
Produktreihe Compact-Y / Mini-Y / Comby-Flow



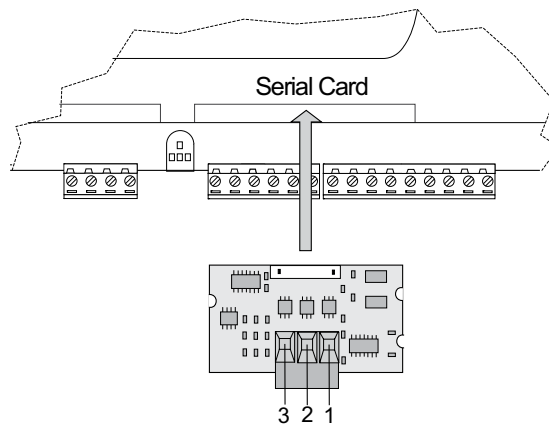
Produktreihe Y-Pack



Produktreihe Z-Power / Z-Flow



Produktreihe Z-Power / Y-Power / Y-Flow bicircuioit / EXP



- 1 GND
- 2 RX+/TX+
- 3 RX-/TX-

Nachfolgend wird eine Tabelle mit abgeschirmten Kabeln aufgeführt, die für die unterschiedlichen Installationen empfohlen werden. Die angegebenen Codes Belden erfüllen alle geforderten Spezifikationen; Kabel können von anderen Herstellern verwendet werden solange sie mit den nachfolgenden Spezifikationen entsprechen.

Querschnitt (AWG)	Querschnitt (mm ²)	Widerstand Kabel (Ω/km)	Max. Kabellänge (m)	Code Belden (*)
16	1,50	13,7	1173	9860
18	1,00	22,6	711	3074F
22	0,50	48,2	333	3105°
24	0,22	78,7	204	9841 o 8103

(*) Typologie des empfohlenen abgeschirmten Kabels

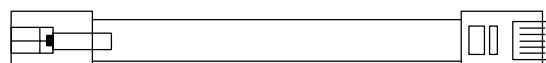
Haupteigenschaften des zu verwendenden seriellen Kabels

Impedanz des Kabels: 120 Ohm (unerlässliche Charakteristik).
 Streukapazität: 40 pf/m circa (optionale Charakteristik).
 Signalausbreitungszeit: 5 ns/m (optionale Charakteristik).
 Je nach hypothetischer Netzlänge, kann man das Kabel mit geringerem Querschnitt verwenden. Zum Beispiel, wenn man eine maximale Länge von 300 m vorsieht, ist ein Kabel AWG 22 ausreichend.

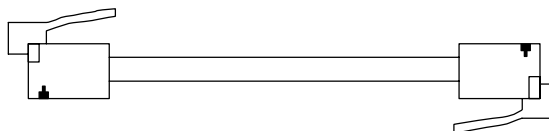
Anschluss Terminal Stufenschaltung

Für den Anschluss des Terminals der Stufenschaltung wie folgt vorgehen:

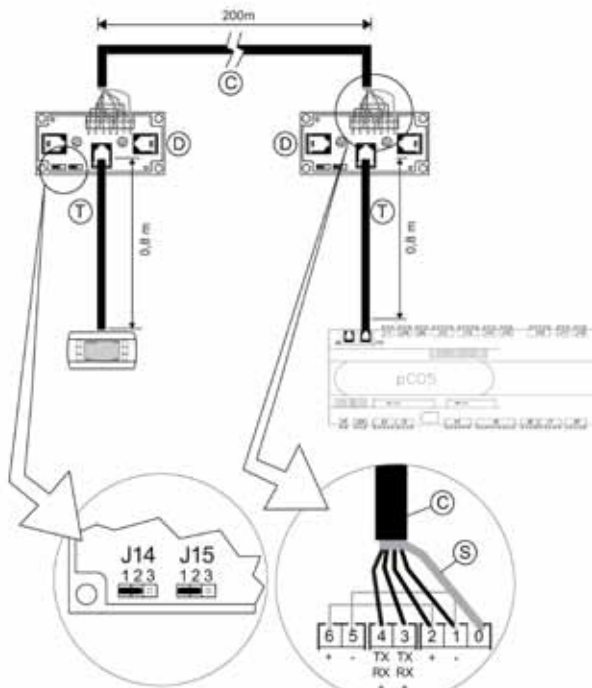
- o ein 6-adriges Telefonkabel mit RJ12-Verbindern verwenden;
- o den Anschluss des Kabels wie in den Abbildungen ausführen;
- o die Kabellänge darf maximal 50 m(*) betragen.



1	Bianco White Blanc Weiss Blanco	1	Rx/Tx-
2	Nero Black Noir Schwarz Negro	2	Rx/Tx+
3	Rosso Red Rouge Rot Rojo	3	GND
4	Verde Green Vert Gren Verde	4	
5	Giallo Yellow Jaune Gelb Amarillo	5	
6	Blu Blue Bleu Blau Azul marino	6	



(*) Hinweis: bei Längen von über 50 m und bis zu 200 m muss die Verbindung zwischen Terminal und Stufenschaltung mit einem abgeschirmten Kabel AWG 20/22 (4 Adern+ Abschirmung) ausgeführt werden, und die beiden Platinen der Abzweigung (das Set E968573484 verwenden) wie in der nachfolgenden Zeichnung zu sehen ist:



C	Abgeschirmtes Kabel AWG 20/22 (4 Adern + Abschirmung) (nicht mitgeliefert)
S	Schutz des abgeschirmten Kabels
D	Platine der Abzweigung (E968573484)
T	Telefonkabel (E968573484)

EINSTELLUNG SERIELLES NETZ EINHEIT CHILLER

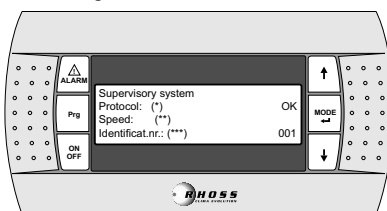
WICHTIGER HINWEIS!

Der Gebrauch dieses Menüs ist nur dem qualifizierten Personal von RHOSS S.p.A. erlaubt.

Bezüglich der Einstellung des Protokolls und der seriellen Adresse der Kaltwassersätze/Wärmepumpen, die in das Netz der Stufenschaltung eingefügt werden, siehe Gebrauchs- und Wartungshandbuch oder Anweisungsbeiblatt Fernbedienung im Falle der Einheiten Compact-Y, Mini-Y und Comby-Flow. Im Falle der Einheiten Compact-Y, Mini-Y und Comby-Flow mit Standard-Tastatur, gemäß der Anweisungen im nächsten Abschnitt vorgehen.

Die Maske, die diese Einstellungen enthält, befindet sich im Menü "User" (entsprechend durch Passwort geschützt).

Maske für die Einstellung des seriellen Netzes



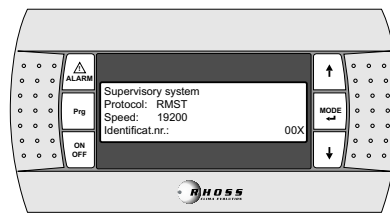
Überwachungssystem

(*) Protokoll: RS485 / RS232 / Modbus / LonMark / GSM.

(**) Drehzahl: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 (RS485 / GSM) / 19200 (RS485).

(***) Serielle Adresse: Die Adresse muss eindeutig sein. Sicherstellen, dass diese Adresse nicht bereits verwendet wurde.

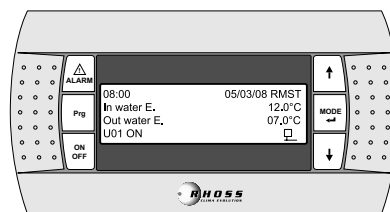
Im Falle einer Netzsteuerung mit Stufenschaltung RHOSS, die die Maske "Supervisory system" gemäß der nachfolgenden Erklärungen einstellen.





VISUALISIERUNG AUF DEM DISPLAY CHILLER DER SYSTEMPARAMETER

Wenn der Chiller im seriellen Netz mit der Stufenschaltung verbunden ist, empfängt er von diesem die Hauptparameter für die Aktivierung der Verdichter, wie Sollwert und Virtualtemperatursonde.

Wenn der Chiller an der Stufenschaltung angeschlossen ist, wird auf seinem Display der Status visualisiert, im Einzelnen:

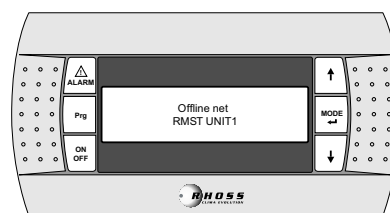


1. Es erscheint oben rechts neben dem Datum die Schrift RMST.
2. Es erscheint unten rechts das Symbol  das den seriellen Anschluss der Einheit an die Stufenschaltung bestätigt

ANMERKUNG: Wenn auf dem Display der Einheit unten rechts nicht die Icon  (siehe oben) visualisiert wird, bedeutet das, dass ein Problem beim seriellen Anschluss vorliegt, im Einzelnen:


- o Physisches Problem am seriellen Anschlussnetz (serielle Verbindung von der Einheit abgetrennt, serielle Kabel unterbrochen, serielle Karte defekt);
- o Einstellung der Parameter der seriellen Port Stufenschaltung fehlerhaft (fehlerhafte Protokollauswahl, Übertragungsgeschwindigkeit fehlerhaft).

Falls kein serieller Datenaustausch mit der Stufenschaltung vorhanden ist, wird auf dessen Display die folgende Alarmmeldung visualisiert:

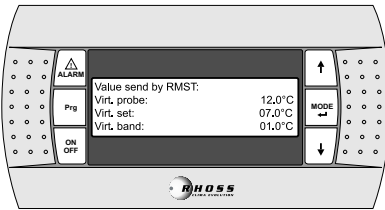


TASTATUR STD COMPACT-Y / COMBY-FLOW / MINI-Y



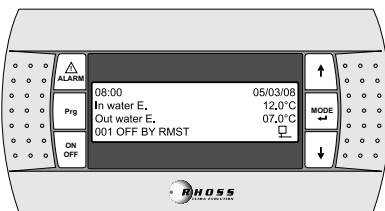
Wenn die Einheit im seriellen Netz mit RMST konfiguriert ist, aber am Termine die Taste  nicht leuchtet, bedeutet das, dass ein Problem mit dem seriellen Anschluss vorliegt.

Im Menü Zustand der Eingänge/Ausgänge werden die von der Stufenschaltung gesendeten Parameter visualisiert, im Einzelnen:



Display	Beschreibung
Virt. probe	Wert der virtuellen Sonde für die Regulierung
Virt. set	Systemsollwert
Virt. band	Proportionalband der Einheit, berechnet von RMST

Wenn von der Stufenschaltung die Anlage auf OFF geschaltet wurde, wird auf dem Display des Chillers die folgende Maske visualisiert



Gamme Z-Power / Y-Power / Y-Pack / Y-Flow EXP

Menü Config. BMS.



In I01A Maske gesetzt:

Typ Supervisor : Rhoss Sequencer

Lon factor: No

Tabelle BMS: #0



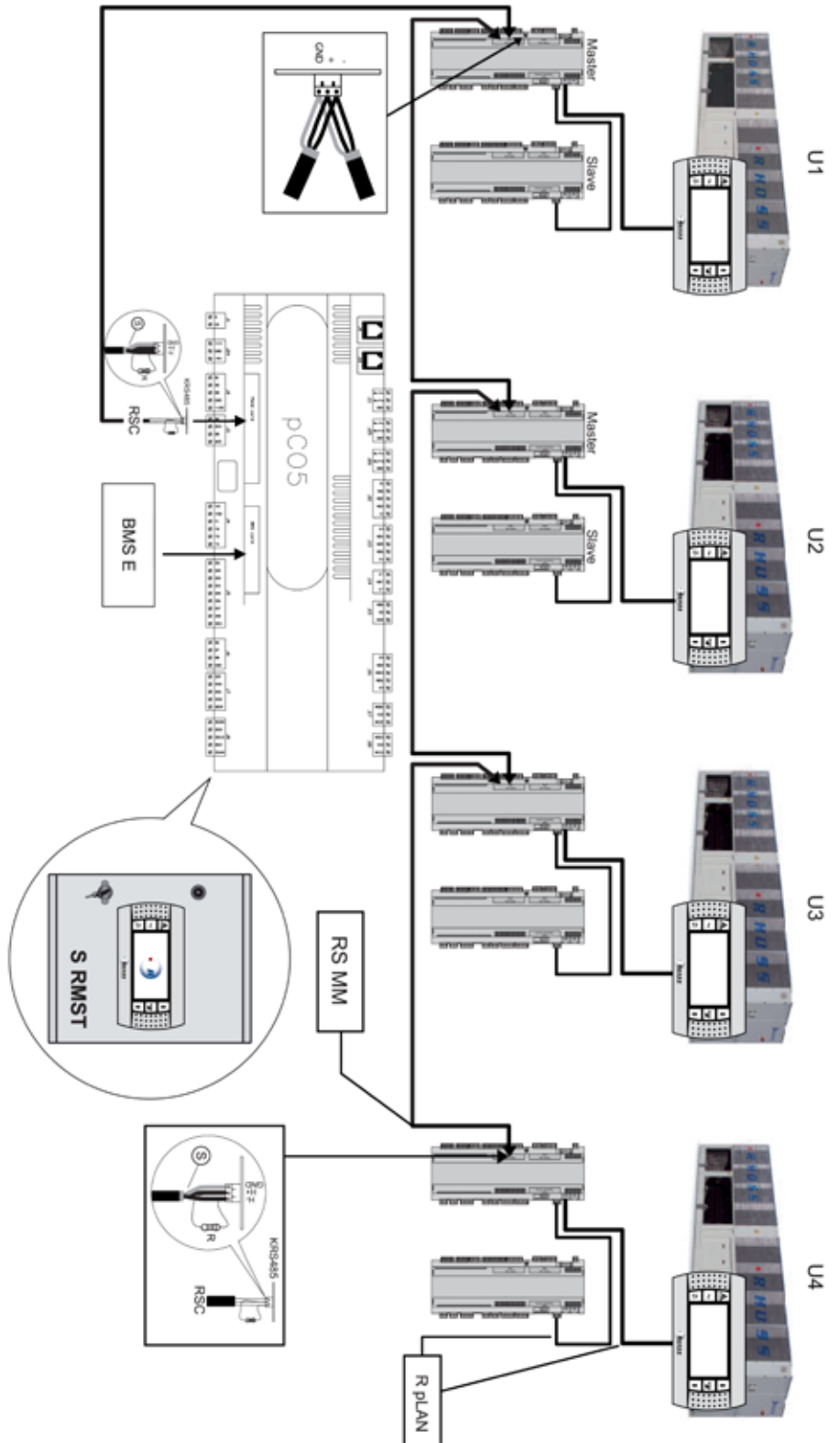
Stellen Sie den Anschluss an der BMS-Protokoll RHOSS, 19200, keine Parität und 2 Stoppbits.

Die seriellen Adressen müssen eindeutig sein und müssen nacheinander zugewiesen werden (1-10) zu den einzelnen Einheiten sequenziert.



Für weitere Informationen zur Verwendung der On-Board-Anzeige der einzelnen Einheiten finden Sie im Handbuch H57850 - Elektronische Steuerungen.

SYSTEMARCHITEKTUR



U Einheit

BMS E BMS externe

RSC Serielles Netz Chiller

TS Terminal Stufenschaltung

S RMST Stufenschaltung RMST

RS MM Serielles Netz RS485 mit Protokoll MultiMaster RHOSS

R PLAN Netz PLAN

TABELLA PER VERIFICA IMPIANTO RMST

FASE	DESCRIZIONE	VERIFICA
1	Realizzazione della rete seriale tra schedine seriali delle unità (nel caso di unità Z-Power e Z-Flow solo con scheda MASTER) e la schedina seriale del sequenziatore (porta identificata come "FIELD CARD") seguendo quanto riportato a pag.19 "Installazione schedina seriale" e pag.22 "Architettura del sistema".	<input type="checkbox"/>
2	Installazione nel circuito idraulico (collettori) delle sonde di temperatura acqua (mandata e ritorno impianto) e collegamento elettrico al quadro del sequenziatore seguendo quanto riportato nell'allegato A2 di pagina 84 "Collegamenti elettrici".	<input type="checkbox"/>
3	Impostazione sull'unità chiller della comunicazione seriale (indirizzo seriale, protocollo di comunicazione e velocità di trasmissione) seguendo quanto riportato a pag.20 "Impostazione rete seriale unità chiller".	<input type="checkbox"/>
4	Configurazione del sequenziatore in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • Abilitazione e configurazione ingressi analogici (pag.9) • Abilitazione e configurazione ingressi digitali (pag.9) • Impostazione del sistema (numero di unità, tipologia di rotazione, tipologia di chiller) (rif. pag.8) • Impostazione della modalità di regolazione (set-point e tipo di regolazione) (pag.10) 	<input type="checkbox"/>
5	Attivazione del sistema (pag.9)	<input type="checkbox"/>
6	Dopo la programmazione, l'impianto deve essere elettricamente disalimentato e rialimentato per rendere operative le impostazioni.	<input type="checkbox"/>
7	Verifica dello stato della rete seguendo quanto riportato a pag.6-7 "Visualizzazione stato rete seriale del sistema" ed a pag.10 (parametri e grandezze delle unità in rete).	<input type="checkbox"/>

COLLEGAMENTI ELETTRICI

MIQE	Morsettiera interna quadro elettrico
MEU	Morsettiera esterna utente
IG	Interruttore generale di manovra e protezione differenziale (sensibilità 30mA)-automatico (25A)
L	Linea
N	Neutro
PE	Morsetto di terra;
KRS485	Interfaccia seriale RS485 (accessorio);
J10	Connettore telefonico 6 vie (RJ12);
KTR	Tastiera remota (accessorio);
RSC	Rete seriale chiller;
RS	BMS e rete seriale BMS esterni;
ID1	On/Off remoto centralizzato;
ID2	Summer/Winter centralizzato;
ID3	Richiesta recupero *;
ID4	Doppio set-point (primario);
ID5	Doppio set-point (recupero);
ID6	Allarme generale impianto;
ID7	Flussostato primario;
ID8	Flussostato smaltitore (versione acqua/acqua);
ID9	Allarme pompa primario 1;
ID10	Allarme pompa primario 2;
ID11	Allarme pompa smaltitore 1 (versione acqua/acqua);
ID12	Allarme pompa smaltitore 2 (versione acqua/acqua);
ID13	Allarme pompa recupero 1 *;
ID14	Allarme pompa recupero 2 *;
CR1	Pompa primario 1;
CR2	Non utilizzato;
CR3	Non utilizzato;
CR4	Pompa primario 2;
CR5	Non utilizzato;
CR6	Non utilizzato;
CR7	Pompa smaltitore 1 (vers.acqua/acqua);
CR8	Pompa smaltitore 2 (vers.acqua/acqua);
CR9	Allarme generale impianto;
CR10	Allarme generale chiller + allarme rete seriale;
CR11	Chiamata caldaia integrativa/sostitutiva;
CR12	Pompa recupero 1 *;
CR13	Pompa recupero 2 *;
CS	Shifting set-point primario (segnale 4÷20mA);
B2	Sonda temperatura acqua ritorno impianto;
B3	Sonda temperatura acqua mandata impianto;
B4	Sonda temperatura aria esterna;
IDBC5	Flussostato recupero *;
CSR	Shifting Set-point recupero (segnale 4-20mA) *;
B7	Sonda temperatura acqua ritorno recupero *;
B8	Sonda temperatura acqua mandata recupero *;
- - -	Collegamento a cura dell'installatore
=====	Cavo telefonico a 6 fili (distanza massima 50m, per distanze superiori contattare il servizio clienti Rhoss S.p.a.)

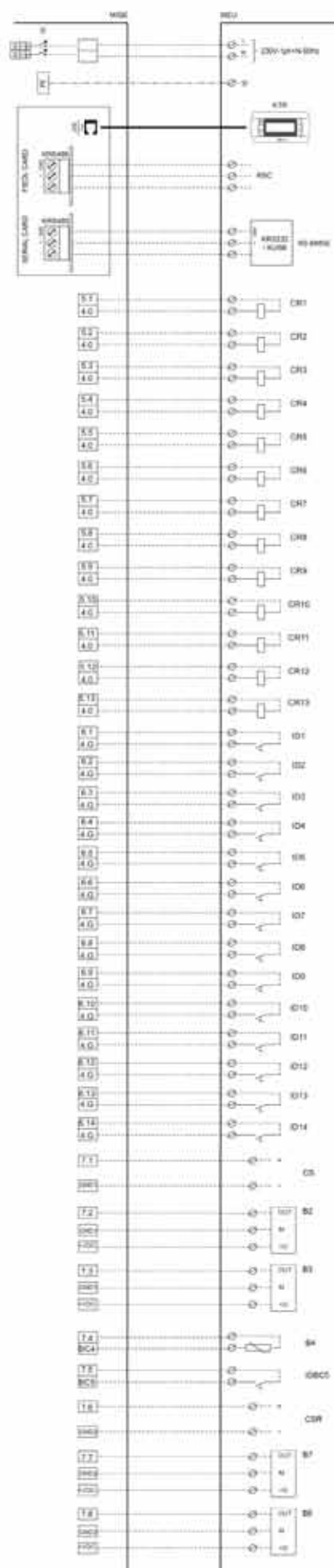
(*) solo unità EXP

- Il quadro elettrico è accessibile dal pannello frontale dell'unità.
- Gli allacciamenti devono essere eseguiti rispettando le norme vigenti e gli schemi a corredo della macchina.
- La messa a terra della macchina è obbligatoria per legge.

ATTENZIONE!

Gli schemi riportano solamente i collegamenti da realizzare a cura dell'installatore.

Per i collegamenti elettrici dell'unità e degli accessori fare riferimento allo schema elettrico fornito a corredo.



RMST SYSTEM VERIFICATION TABLE

PHASE	DESCRIPTION	VERIFICATION
1	Implementation of the serial network between unit serial boards (for Z-Power and Z-Flow units only with MASTER board) and sequencer serial board (port identified as "FIELD CARD"), following that indicated at page 39 "Installation of the serial board" and page 42 "System structure".	<input type="checkbox"/>
2	Installation of the hydraulic circuit (collectors) of the water temperature probes (system flow and return) and electrical connection to the sequencer panel, following that indicated in Attachment A2 at page 86 "Electrical wiring".	<input type="checkbox"/>
3	Serial communication setting on the chiller unit (serial address, communication protocol and transmission speed), following that indicated at page 40 "Setting the chiller unit serial network".	<input type="checkbox"/>
4	Sequencer configuration, specifically: <ul style="list-style-type: none"> • Enabling and configuring analog inputs (page 29) • Enabling and configuring digital inputs (page 29) • Setting the system (number of units, rotation type, chiller type) (ref. page 28) • Setting the adjustment mode (set-point and adjustment type) (page 30) 	<input type="checkbox"/>
5	Activating the system (page 29)	<input type="checkbox"/>
6	After programming, the system must be electrically disconnected and re-energised to enable the settings.	<input type="checkbox"/>
7	Check the network state following that indicated at page 26-27 "Displaying the system serial network state" and at page 30 (parameters and sizes of the network units).	<input type="checkbox"/>

ELECTRICAL CONNECTIONS

MIQE	Electrical panel internal terminal board
MEU	User external terminal board
IG	Manoeuvre master switch and differential protection (30mA sensitivity)-automatic (25A)
L	Line
N	Neutral
PE	Earth terminal;
KRS485	RS485 serial interface (accessory);
J10	6-way telephone connector (RJ12);
KTR	Remote keyboard (accessory);
RSC	Chiller serial network;
RS	BMS and external BMS serial network;
ID1	Centralised remote On/Off
ID2	Centralised Summer/Winter
ID3	Requested recovery*
ID4	Double Set-point (primary)
ID5	Double Set-point (recovery);
ID6	System general alarm
ID7	Primary flow switch;
ID8	Rejection device flow switch (water/water vers.);
ID9	Primary pump alarm 1;
ID10	Primary pump alarm 1;
ID11	Rejection device pump alarm 1 (water/water vers.);
ID12	Rejection device pump alarm 2 (water/water vers.);
ID13	Recovery pump alarm 1 *;
ID14	Recovery pump alarm 2 *;
CR1	Primary pump 1;
CR2	Not used;
CR3	Not used;
CR4	Primary pump 2;
CR5	Not used;
CR6	Not used;
CR7	Rejection device pump 1 (water/water vers.);
CR8	Rejection device pump 2 (water/water vers.);
CR9	System general alarm
CR10	Chiller general alarm + serial network alarm;
CR11	Integrative/replacement boiler request;
CR12	Recovery pump 1 *;
CR13	Recovery pump 2 *;
CS	Primary shifting Set-point (4+20mA signal);
B2	System return water temperature probe;
B3	System flow water temperature probe;
B4	Outdoor air temperature probe;
IDBC5	Recovery flow switch *;
CSR	Recovery shifting Set-point (signal 4-20mA) *;
B7	Recovery return water temperature probe *;
B8	Recovery flow water temperature probe *;
- - -	Connection by installer
=====	6-wire telephone cable (maximum distance 50m, for greater distances contact RHOSS S.p.A. customer service)

(*) only for EXP units

- The electrical panel is accessible from the front panel of the unit.
- Connections must be made in compliance with current standards and with the diagrams provided with the machine.
- Machine earthing is legally compulsory.

ATTENTION!

The following diagrams only show the connections to be made by the installer.

For electrical connections to the unit and the accessories, follow the wiring diagrams which are supplied with them.

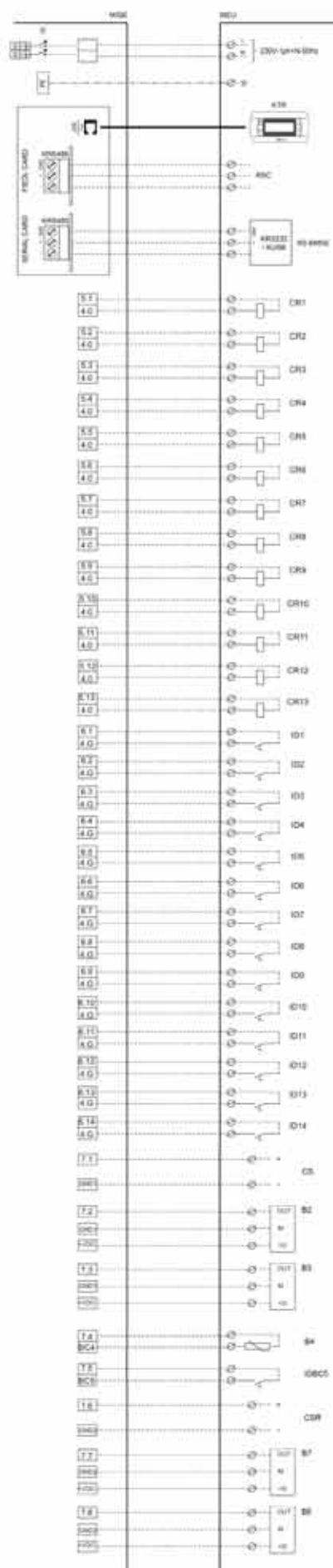


TABLE POUR LA VÉRIFICATION DU SYSTÈME RMST

PHASE	Description	Contrôle
1	Mise en œuvre du réseau de cartes de série de série des unités (dans le cas de l'unité Z et Z-Power-Flow uniquement avec la carte MASTER) et le séquenceur de carte série (port identifié comme "CARTE DE CHAMP") comme indiqué à la page 59 «Installation carte série "à la page 62 et« Architecture du système ».	<input type="checkbox"/>
2	Installation dans le circuit hydraulique (collecteur) de l'eau de sonde de température (aller et retour) et le raccordement électrique au cadre du séquenceur comme indiqué sur la page 88 de l'annexe A2 "Raccordements électriques".	<input type="checkbox"/>
3	Réglage refroidisseur communication série de l'appareil (adresse de série, le protocole de communication et de vitesse de transmission) comme indiqué à la page 60 "Réglage des unités de refroidissement de réseau de série."	<input type="checkbox"/>
4	Configuration du séquenceur en particulier: <ul style="list-style-type: none"> • Activer et configurer les entrées analogiques (page 49) • activer et de configurer les entrées numériques (voir page 49) • de configuration du système (nombre d'unités, le type de rotation, le type de refroidisseur) (réf. pag.48) • Réglage du mode de contrôle (point de consigne et type de contrôle) (pag.50) 	<input type="checkbox"/>
5	Activation du système (pag.49)	<input type="checkbox"/>
6	Après la programmation, le système doit être électriquement désactivé et redynamisé pour faire vos réglages.	<input type="checkbox"/>
7	Vérification de l'état du réseau comme indiqué sur la «série du système de réseau Voir" p.46-47 et à la page 50 (paramètres et les lecteurs sur le réseau).	<input type="checkbox"/>

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

MIQE	Bornier interne tableau électrique
MEU	Bornier externe utilisateur
IG	Commutation principal de commutation et de protection (sensibilité 30 mA)-Machine (25A)
L	Ligne
N	Neutre
PE	Borne de terre ;
KRS485	Interface série RS485 (accessoire);
J10	Connecteur téléphonique 6 voies (RJ12);
KTR	Clavier à distance (accessoire);
RSC	Réseau sériel Chiller;
RS	BMS et réseau sériel BMS externes;
ID1	On/Off à distance centralisé;
ID2	Summer/Winter (Été/Hiver) centralisé;
ID3	Demande de récupération *;
ID4	Double point de consigne (primaire);
ID5	Double point de consigne (récupération);
ID6	Alarme générale installation;
ID7	Débitmètre primaire;
ID8	Débitmètre système d'élimination (vers. eau/eau);
ID9	Alarme pompe primaire 1;
ID10	Alarme pompe primaire 2;
ID11	Alarme pompe système d'élimination 1 (vers. eau/eau);
ID12	Alarme pompe système d'élimination 2 (vers. eau/eau);
ID13	Alarme pompe récupération 1*;
ID14	Alarme pompe récupération 2*;
CR1	Pompe primaire 1;
CR2	Non utilisé;
CR3	Non utilisé;
CR4	Pompe primaire 2;
CR5	Non utilisé;
CR6	Non utilisé;
CR7	Pompe système d'élimination 1 (vers. eau/eau);
CR8	Pompe système d'élimination 2 (vers. eau/eau);
CR9	Alarme générale installation;
CR10	Alarme générale chiller + alarme réseau sériel;
CR11	Appel chaudière complémentaire/de remplacement;
CR12	Pompe 1 récupération *;
CR13	Pompe 2 récupération *;
CS	Shifting set-point primario (segnale 4÷20mA);
B2	Sonde température eau retour installation;
B3	Sonde température eau refoulement installation;
B4	Sonde température air neuf;
IDBC5	Débitmètre du récupérateur *;
CSR	Shifting point de consigne récupération (signal 4-20mA) *;
B7	Sonde température eau retour récupération *;
B8	Sonde température eau refoulement récupération *;
- - -	Raccordement aux soins de l'installateur
=====	Câble téléphonique à 6 fils
=====	(distance maximale 50 m, pour les distances supérieures, contacter le service clients de la RHOSS S.p.A.)

(*) uniquement unités EXP

- Le tableau électrique est accessible depuis le panneau frontal de l'unité.
- Les branchements électriques doivent respecter les normes en vigueur et les schémas électriques fournis avec l'appareil.
- La mise à terre de l'appareil est obligée par la loi.

ATTENTION!

Les schémas illustrent uniquement les branchements qui doivent être effectués par l'installateur.
Pour les branchements électriques de l'unité et de ses accessoires, se reporter au schéma électrique fourni.

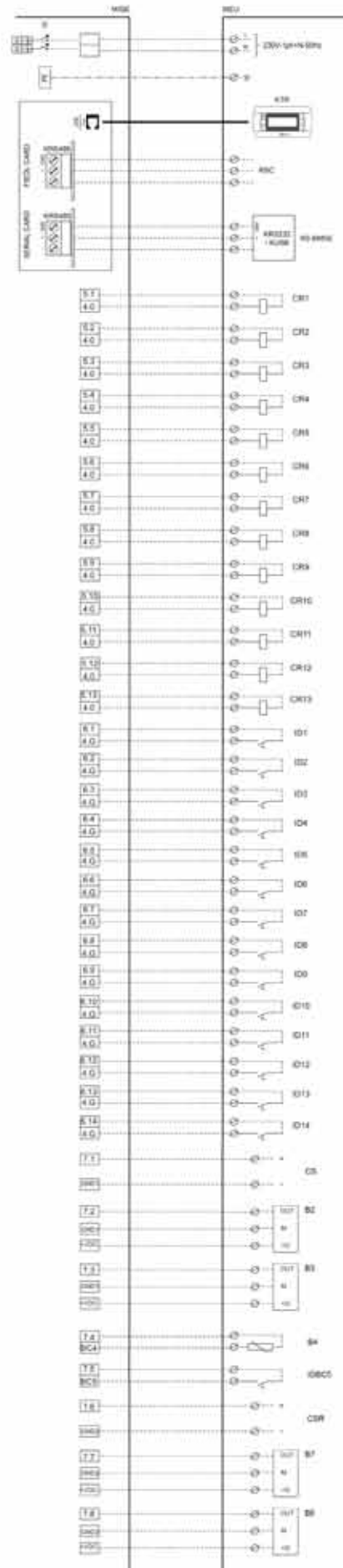


TABELLE FÜR DIE PRÜFUNG DER ANLAGE RMST

PHASE	Beschreibung	PRÜFUNG
1	Realisierung des seriellen Netzes zwischen seriellen Karten der Einheit (im Falle der Einheit Z-Power und Z-Flow nur mit MASTER-Karte) und der seriellen Karte der Stufenschaltung (Porte identifiziert als "FIELD CARD"), dabei Anweisungen auf S.79 "Installation der seriellen Karte" befolgen und auf S.82 "Systemarchitektur".	<input type="checkbox"/>
2	Installation in den Wasserkreis (Kollektoren) der Wassertemperatursonden (Vorlauf und Rücklauf Anlage) und elektrischer Anschluss an die Tafel der Stufenschaltung, dabei die Anweisungen in der Anlage A2 auf S.90 "Elektrische Anschlüsse" befolgen.	<input type="checkbox"/>
3	Einstellung an der Einheit Chiller des seriellen Datenaustausches (serielle Adresse, Datenaustauschprotokoll, Übertragungsgeschwindigkeit), dabei die Anweisungen auf S.80 "Einstellung serielles Netz Einheit Chiller" befolgen.	<input type="checkbox"/>
4	Konfiguration der Stufenschaltung im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"> • Aktivierung und Konfiguration Analogeingänge (S.69) • Aktivierung und Konfiguration Digitaleingänge (S.69) • Systemeinstellung (Nummer der Einheit, Typologie der Drehung, Typologie des Chillers) (Bez. S.69) • Eingabe der Einstellungsmodalität (Sollwert und Einstellungstyp) (S.70) 	<input type="checkbox"/>
5	Systemaktivierung (S.69)	<input type="checkbox"/>
6	Nach der Programmierung muss die Anlage elektrisch abgeschaltet und dann wieder versorgt werden, damit die Einstellungen betriebsbereit werden.	<input type="checkbox"/>
7	Prüfung des Netzzustands, dabei die Anweisungen auf S.66-67 "Visualisierung Status serielles Netz des Systems" und auf S.70 "Visualisierung auf dem Display Chiller der Systemparameter".	<input type="checkbox"/>

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

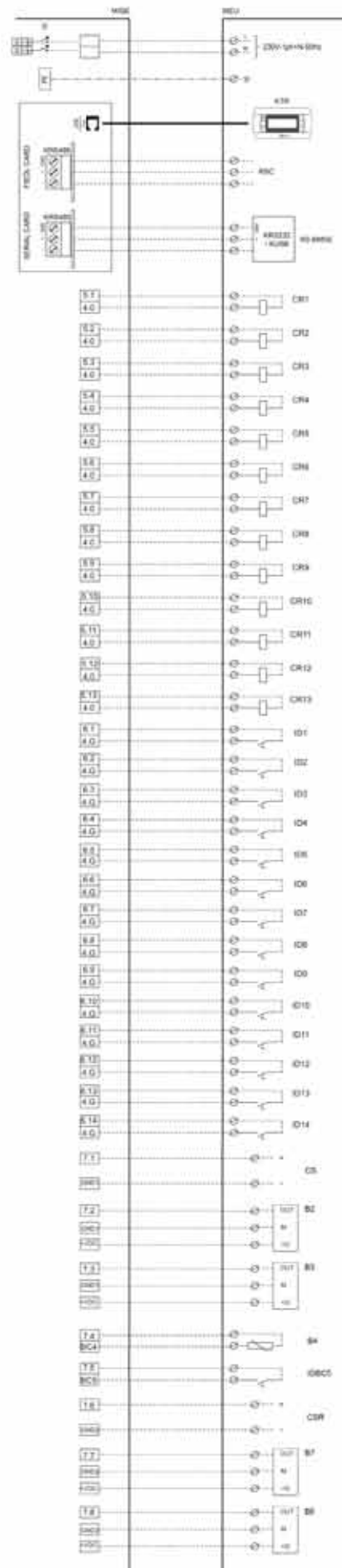
MIQE	Klemmleiste im Schaltkasten
MEU	Äußere Klemmleiste Benutzer
IG	Hauptsteuerschalter für die Handhabung und den Differenzialschutz (Sensibilität 30mA)-automatisch (25A)
L	Leitung
N	Nullleiter
PE	Erdungsklemme;
KRS485	Serielle Schnittstelle RS485 (Zubehör)
J10	6-adriges Telefonkabel mit Steckverbinder (RJ12)
KTR	Tastatur der Fernbedienung (Zubehör)
RSC	Serielltes Netz Chiller;
RS	BMS und Serielles Netz BMS externe;
ID1	On/Off Fernbedienung zentralisiert
ID2	Summer / Winter zentralisiert
ID3	Anforderung Rückgewinnung *
ID4	Doppelter Sollwert (primär)
ID5	Doppelter Sollwert (Erholung) *
ID6	Allgemeiner Alarm Anlage
ID7	Strömungswächter der Anlage
ID8	Flow Demontage (Version Wasser / Wasser)
ID9	Pump Meldeprimärleitung 1
ID10	Pump Meldeprimärleitung 2
ID11	Pump Alarm Entsorger 1 (Version Wasser / Wasser)
ID12	Pump Alarm Entsorger 2 (Version Wasser / Wasser)
ID13	Pump Alarm Erholung 1 *
ID14	Pump Alarm Erholung 2 *
CR1	Primärpumpe 1
CR2	Nicht verwendet
CR3	Nicht verwendet
CR4	Primärpumpe 2
CR5	Nicht verwendet
CR6	Nicht verwendet
CR7	Pumpe Entsorger 1 (Version Wasser / Wasser)
CR8	Pumpe Entsorger 2 (Version Wasser / Wasser)
CR9	Allgemeiner Alarm Anlage
CR10	Allgemeiner Alarm Chiller + Alarm serielles Netz
CR11	Rufen Kessel ergänzenden / Ersatz
CR12	Rückgewinnungspumpe 1 *
CR13	Rückgewinnungspumpe 2 *
CS	Shifting set-point primär (Signal 4÷20mA);
B2	Sonde Wassertemperatur Rücklauf Anlage
B3	Sonde Wassertemperatur Vorlauf Anlage
B4	Sonde Außenlufttemperatur
IDBC5	Strömungswächter Erholung *
CSR	Gleitender Sollwert Erholung (Signal 4-20mA) *
B7	Zurück Wassertempersensor Erholung *
B8	Outlet Wassertempersensor Erholung *
- - -	Der Anschluss muss durch den Installateur erfolgen
=====	6-adriges Telefonkabel (maximale Entfernung 50m, für größere Entfernungen kontaktieren Sie bitte den Kundendienst von RHOSS S.p.A)

(*) nur Einheit Vers.EXP

- Der Schaltkasten ist vom Frontpaneel der Einheit aus zugänglich.
- Die Anschlüsse müssen unter Beachtung der geltenden Vorschriften und gemäß den der Maschine beiliegenden Schaltplänen ausgeführt werden.
- Der Erdung der Maschine ist gesetzlich vorgeschrieben.

ACHTUNG!

Die Schaltpläne zeigen ausschließlich die vom Installateur auszuführenden Anschlüsse.
Halten Sie sich beim Anschluss der Einheit und des Zubehörs an die beiliegenden Schaltpläne.



**Sequenziatore chiller Rhoss “KMSR”
Rhoss chiller sequencer “KMSR”
Séquenceur chiller Rhoss “KMSR”
Stufenschaltung Chiller Rhoss “KMSR”**



RHOSS S.p.A.
Via Oltre Ferrovia - 33033 Codroipo (UD) Italy
tel. 0432.911611 - fax 0432.911600
www.rhoss.it - www.rhoss.com
rhoss@rhoss.it