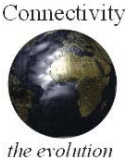
Connectivity



the evolution

Manuale Utente

Eproms SCM – SCG – MIO – SCEL1

Microface E

24V AC

Hiromatic G & Hiromatic E

Italiano
Deutsch
English
Code 271 589 Rev. 03.07.2002

INDEX

1 Introduzione 4
1.1 Nota introduttiva 4
2 Hardware 4
2.1 Microface Evolution 24V AC/DC – 48V DC 4
2.1.1 Microface Evolution 24V AC/DC 5
2.1.2 Networking fra unità 24V AC/DC 6
2.1.3 Microface Evolution 48V DC 9
2.1.4 Networking fra unità 48V DC 10
2.1.5 Reti miste fra Microface 24Vdc e Microface 48Vdc 11
2.1.6 Optoisolatore per Hironet (solo Microface 48VDC) 12
2.2 Display LCD 13
2.3 Eprom 14
2.4 Humitemp e Humitemp Evolution 14
2.5 EEAP 15
2.6 Hirosensor 2T 15
2.7 Sensore di temperatura PTC 15
2.8 Sensore di flusso d'aria PTC 15
2.9 I-Board / Modulo TAM 16
2.10 Hiromatic G / Hiromatic E 16
2.10.1 Connessione diretta fra Hiromatic G / E e Microface 16
2.10.2 Hiromatic G vista da dietro, posizione dei jumpers e della Eprom 17
2.10.3 Retro di Hiromatic Evolution, posizione di Jumpers e Eprom 18
2.11 Power Supply Module per Hiromatic (solo versione 24V) 19
2.11.1 Hardware PSM 19
2.11.2 Connessioni PSM (solo 24V) 19
2.12 Cavi Hirobus e altri cavi di Connessione 20
2.12.1 Addressing 20
2.13 Hardware, Specifiche tecniche 21
2.14 Ricambi 22
3 Software 23
3.1 Il Display LCD 23
3.1.1 Come muoversi attraverso i Parametri del Display LCD 24
3.1.2 Come inserire la Password (PIN) 24
3.1.3 Come cambiare i parametri 24
3.1.4 Come resettare Allarmi o Avvisi 24
3.1.5 Trucchi 24
3.2 Pannello Frontale di Hiromatic Graphic 25
3.3 Come navigare nei menu di Hiromatic Graphic 26
3.3.1 Menu dei Setpoint 27
1.1.1 Finestra di informazioni di sistema 27
3.3.2 Registrazione Grafica dei Dati (Graphic Data Record) 27
3.3.3 Rapporto sullo stato (Status Report) 27
3.3.4 Descrizione d'insieme dell'Unità/ Sistema 28
3.3.5 Conta Ore Lavoro 28
3.3.6 Impostazioni Standby 28
3.3.7 Impostazioni Timer 28
3.3.8 Avvisi / Allarmi 28
3.3.9 Setup di Sistema 28
3.3.10 Impostazioni di Sistema 28
3.3.11 Setup dell'Unità 29
3.3.12 Calibrazione 29
3.3.13 Service 29
4 Come avviare la prima volta un'unità per aria condizionata equipaggiata con Microface 29
5 Come aggiornare il software di un'unità per aria condizionata equipaggiata con Microface 29
6 Elenco degli allarmi 30
7 Tabella dei parametri 31
7.1 PARAMETRI; DISPONIBILI SOLO SU HIROMATIC 32
7.2 PARAMETRI; disponibili solo con Hiromatic 33
8 Glossario 34

1 Introduzione

1.1 Nota introduttiva

Questo manuale descrive il sistema di controllo Microface E. Contiene informazioni riguardo l'architettura del sistema ed i settaggi richiesti per ottenere il corretto funzionamento dell'unità.
Il sistema di controllo Microface gestirà le diverse funzioni sia delle unità di condizionamento d'aria, sia dei Chillers/Superchillers, in dipendenza del software installato nella Eprom (per maggiori dettagli sulla Eprom vedere : Capitolo 2.3,Eprom).

Nelle sezioni successive sarà spiegato dettagliatamente dapprima l'hardware e successivamente il software (Firmware).

2 Hardware

2.1 Microface Evolution 24V AC/DC – 48V DC

Microface Evolution è una scheda elettronica a microprocessore, capace di gestire dispositivi e sensori installati nell'unità (da notare che Microface E differisce dalla cosiddetta "Microface Standard"; tutte le spiegazioni delle seguenti sezioni si riferiscono SOLO a Microface E e non sono applicabili a Microface Standard).Microface E è disponibile in 3 versioni: con alimentazione 24VAC, 24VDC e 48 VDC (l'alimentazione utilizzata servirà a pilotare gli attuatori).
Microface E è inserita nel pannello elettrico interno delle unità assieme ad una interfaccia utente ("Display LCD "), che permette di leggere e settare , parametri e allarmi.
Per unità esterne o da soffitto, il Display LCD è installato in un box, remotato via cavo, che permette un utilizzo più agevole.
Per permettere un miglior accesso ai jumpers e ai connettori di Microface E il Display LCD (se presente) deve essere staccato dai suoi 4 supporti.

Attenzione a non strappare il cavo del display quando si rimuove il Display LCD!

Ci sono sostanziali differenze di collegamento a seconda che si utilizzi Microface 24V oppure 48V: vedere i capitoli successivi.
Per i 3 tipi di Microface (24VAC, 24VDC, 48VDC) sono utilizzate le seguenti Eprom

- Per Microface alimentata a 24V AC occorre usare la Eprom EVM (condizionatori d'aria) o SCM (Chillers).
- Per Microface alimentata a 24V DC occorre usare la Eprom EVM (condizionatori d'aria).
- Per Microface alimentata a 48VDC occorre usare la Eprom E48.

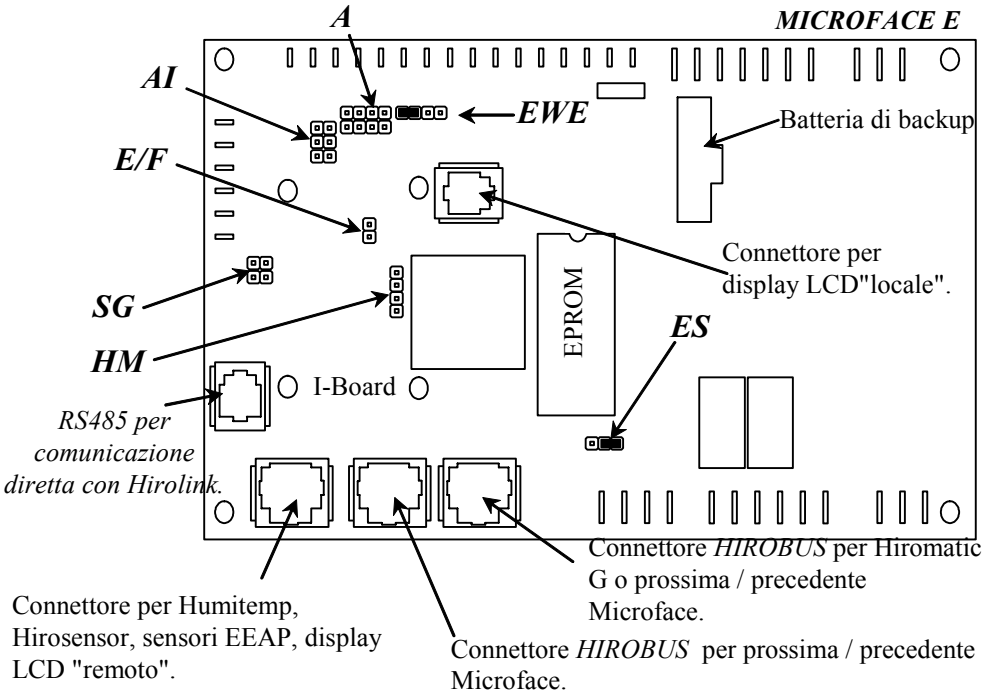
24V AC/DC

2.1.1 Microface Evolution 24V AC/DC

Note: Microface E 24V AC e Microface E 24 V DC sono schede distinte (diversi codici); tuttavia la componentistica è simile per entrambe le Microface, E' per questa ragione che la seguente descrizione si riferisce ad entrambe le schede elettroniche.

Innanzitutto occorre settare alcuni jumpers per configurare la Microface in modo coerente alle funzioni richieste. La maggior parte di questi Jumpers sono già stati settati correttamente in fabbrica quindi, in linea di massima, rimane da settare il jumper di indirizzo ("A") su campo durante l'avvio dell'Unità.

Non aggiungere o rimuovere Jumpers se Microface è alimentata!



JUMPERS:	
EWE:	Abilitazione scrittura su Eprom. Inserire sempre questo jumper.
A:	Configurazione indirizzo. Vedi capitolo "Networking" per maggiori dettagli. Per unità non connesse fra loro non inserire il jumper.
AI:	Selezione ingresso analogico. Consultare la Connection Guide alla fine di questo manuale.
E/F:	Jumper di selezione EPROM / Flash memory. Settare il jumper se una EPROM è installata. Non settare questo jumper se è installata una Flash memory.
SG:	Settaggio indirizzo di sottogruppo. Vedi capitolo "Unità con 2 Microfaces"
HM:	Connettore combinato per I-Module (presente se un umidificatore è installato).
ES:	Selezione capacità di EPROM /Flash memory. Inserire il jumper fra piedino centrale e destro per 1 o 2 Mbit di memoria. Inserire il jumper fra piedino centrale e sinistro per 4 Mbit di memoria.

Figura 1 – Microface E 24V AC e 24 V DC: connettori e jumpers.

24V AC/DC

2.1.2 Networking fra unità 24V AC/DC

2.1.2.1 Come connettere le Microface

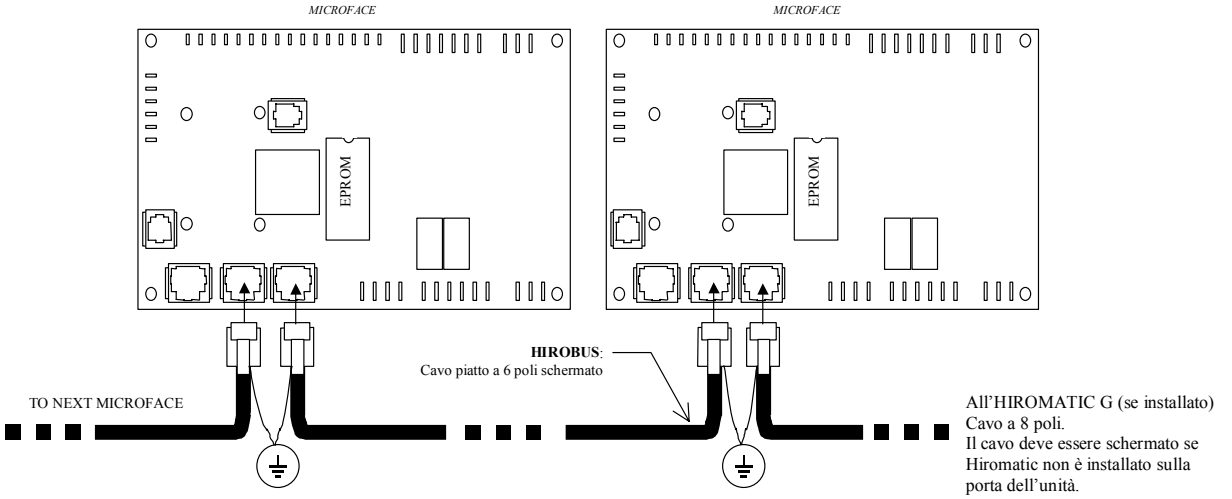
Più unità possono essere connesse assieme via Hirobus. Le unità possono scambiarsi dati, e differenti funzionalità sono attivabili, come:

- Teamwork (Il gruppo di unità diviene come una unica grande unità)
- Standby + Rotazione + Cascade
- Un Hiromatic comune

… e molte altre, descritte nella parte Software del presente manuale

Nota: Il massimo numero di unità che è possibile connettere in rete è 16.
Questo numero si riduce a 8 solo se un Hirolink è connesso al loro Hiromatic; se un Hirolink Light o un Hirolink SMM è connesso direttamente alle Microfaces, si possono connettere fino a 16 Unità.

Un'errata connessione può causare seri problemi ai dispositivi elettronici (Microface e Hiromatic); per questo raccomandiamo di usare solo prodotti di elevata qualità o di acquistare i cavi presso distributori autorizzati. Prima di connettere i cavi alla Microface controllarli con il Cable-Tester (vedi Ricambi, Capitolo 2.14Ricambi).



NOTA : CONNETTERE ENTRAMBI I CAPI DELLO SCHERMO DEL CAVO PIATTO AL PIU' VICINO "PE" (TERRA) DEL PANNELLO ELETTRICO IL CAVO *HIROBUS* DEVE ESSERE INSERITO IN APPOSITE GUIDE, SEPARATE DA CAVI DI POTENZA.

Figura 2 connessioni per Microface. Cavo da usare: vedi **Error! Reference source not found.**

Il cavo Hirobus deve essere connesso dalla 1ª unità alla 2ª, dalla 2ª alla 3ª etc.
Collegamenti a "stella" o ad "anello" non sono ammessi.

La massima lunghezza ammissibile del cavo Hirobus è 300 metri, sommando assieme tutti i singoli tratti . I singoli tratti non hanno specifiche particolari tranne la precedente (devono essere inseriti in una rete di lunghezza non eccedente i 300 metri).

NON POSSONO ESSERE FORMATE RETI MISTE TRA Microfaces AC e DC!

24V AC/DC

2.1.2.2 Sottogruppi di Microfaces

In alcune specifiche unità (CCAC: Unità bicompressore con freecooling o Superchiller 2000 per i gradini del ventilatore della batteria condensante) è installata una seconda Microface, ed è identificata come "Sottogruppo Microface ". Il sottogruppo Microface deve avere la stessa Eprom e lo stesso indirizzo della Microface "Master"; la definizione di Microface Master e sottogruppo è realizzata tramite jumper: vedi Figura 3:

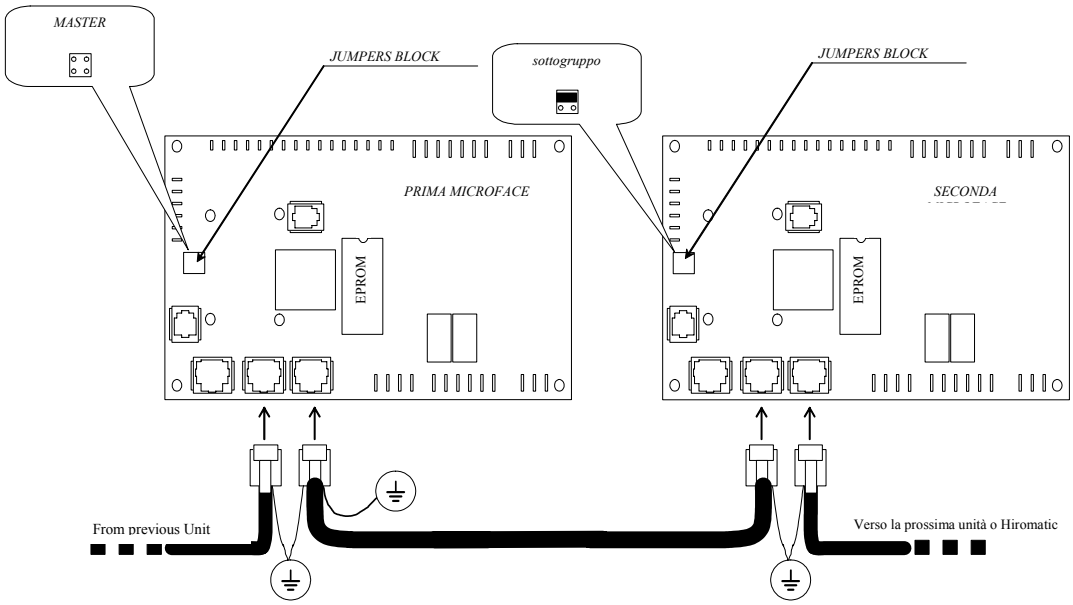


Figura 3 Microface Master Sottogruppo

2.1.2.3 Slave-Microfaces

Alcuni Chillers o Superchillers (Matrix) sono dotati di compressore a vite. Questo genere di compressore possiedono un controllo di capacità (50 – 100%), realizzato con valvola scorrevole a cassetto, pilotato da elettrovalvole. Per controllare le ettrovalvole, è installata una Microface denominata „Slave Microface". Questa utilizza una Eprom diversa (MIO 1.01.xx): la Microface Master monta la Eprom SCM 1.01.xxx . Entrambe le Microfaces devono avere lo stesso indirizzo, ma nessun Sottogruppo deve essere settato. Per la connessione vedere Figure 4: Microface Master e Slave

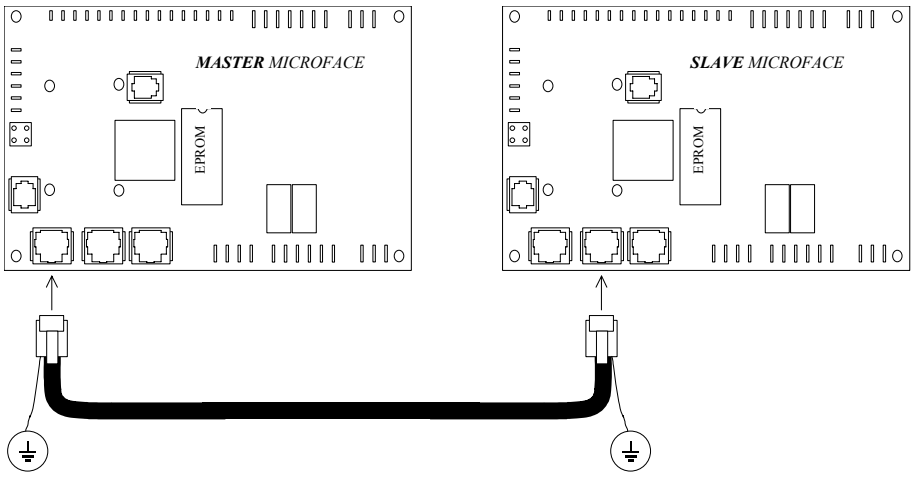


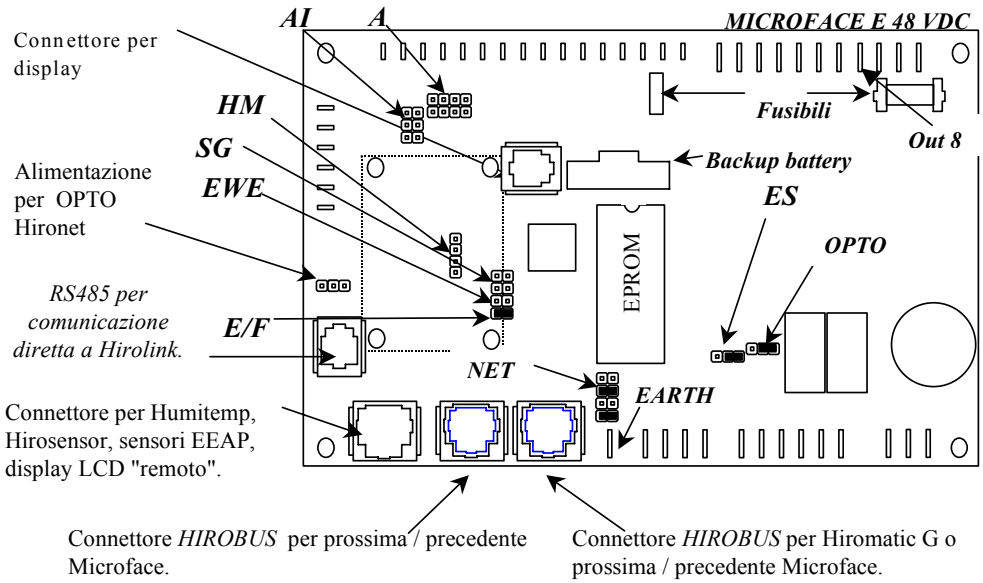
Figure 4: Microface Master e Slave

48V DC

2.1.3 Microface Evolution 48V DC

Innanzitutto occorre settare alcuni jumpers per configurare la Microface in modo coerente alle funzioni richieste. La maggior parte di questi jumpers sono già stati settati correttamente in fabbrica quindi, in linea di massima, rimane da settare il jumper di indirizzo ("A") sul campo durante l'avvio dell'Unità.

Non aggiungere o rimuovere jumpers se Microface è alimentata!



JUMPERS:

EWE: Abilitazione scrittura su Eprom. Non inserire mai questo jumper.

A: Configurazione indirizzo. Vedi capitolo "Networking" per maggiori dettagli. Per unità non connesse fra loro non inserire il jumper.

AI: Selezione ingresso analogico. Consultare la Connection Guide alla fine di questo manuale.

E/F: Jumper di selezione EPROM / Flash memory. Settare il jumper se una EPROM è installata. Non settare questo jumper se è installata una Flash memory.

SG: Settaggio indirizzo di sottogruppo. Vedi capitolo "Unità con 2 Microfaces"

HM: Connettore combinato per I-Module (presente se un umidificatore è installato).

ES: Selezione capacità di EPROM /Flash memory. Inserire il jumper fra piedino centrale e destro per 1 o 2 Mbit di memoria. Inserire il jumper fra piedino centrale e sinistro per 4 Mbit di memoria.

OPTO: Porre il jumper a destra per avere l'uscita analogica optoisolata; porre il jumper a sinistra per disabilitare l'optoisolamento dell'uscita analogica.

EARTH: Il faston maschio allo schermo del connettore HIROBUS RJ45. Se il cavo schermato Hirobus ha il connettore metallico, questo faston deve essere collegato a terra; se il cavo schermato Hirobus ha il connettore in plastica, connettere lo schermo del cavo a terra.

NET: Hirobus optoisolato. Vedi descrizione in capitolo "Networking fra unità". Unità non connesse ad altre e non connesse a Hiromatic non devono avere il jumper inserito.

OPTO Hironet:

Il connettore a 3 pins fornisce l'alimentazione e il segnale di verso di trasmissione all'interfaccia OPTO Hironet (275799); connettendo l'interfaccia OPTO Hironet la rete Hironet sarà opto-isolata.

Figura 5 – connettori e jumper Microface E 48VDC

Notare che da Microface 24Vdc a Microface 48Vdc la posizione dell'uscita 8 è cambiata.

48V DC

2.1.4 Networking fra unità 48V DC

2.1.4.1 Come connettere le Microfaces

Più unità possono essere connesse assieme via Hirobus. Le unità possono scambiarsi dati, e sono attivabili differenti funzionalità, come:

- Teamwork (Il gruppo di unità diviene come una unica grande unità)
- Standby + Rotazione + Cascade
- Un Hiromatic comune
- … e molte altre, descritte nella parte Software del presente manuale.

Nota: Il massimo numero di unità 48V DC connesse fra loro è 6.

Un'errata connessione può causare seri problemi ai dispositivi elettronici (Microface e Hiromatic); per questo raccomandiamo di usare solo prodotti di elevata qualità o di acquistare i cavi presso distributori autorizzati. Prima di connettere i cavi alla Microface controllarli con il Cable-Tester (vedi2.14Ricambi).

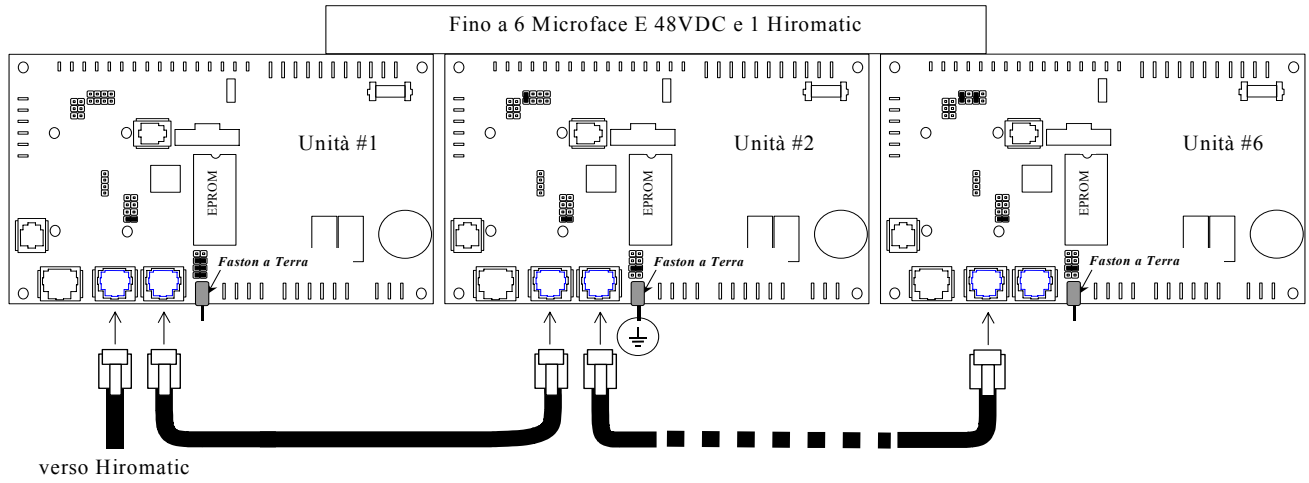


Figura 6 connessioni Microfaces. Cavi da usare: vedi Figura 24

Il cavo Hirobus deve essere connesso dalla 1ª unità alla 2ª, dalla 2ª alla 3ª etc. Collegamenti a "stella" o ad "anello" non sono ammessi.

La lunghezza massima totale del cavo Hirobus è di 60 metri, sommando tutte le connessioni effettuate. La lunghezza massima di ogni singola connessione non è rilevante se la regola dei 60 metri totali è rispettata

Il connettore Hirobus di Microface 48Vdc è completamente optoisolato. Significa che l'alimentazione deve essere fornita via Hirobus al driver di ogni singolo connettore perché Microface non li alimenta dal suo interno. E' per questo motivo che Microface 48Vdc funziona in rete solo se si utilizzano cavi a 8 poli anziché 6 poli (2 poli sono infatti utilizzati per portare i 10V di alimentazione ai drivers).

48V DC

2.1.4.2 Settaggio del jumper per l'Opto-Isolamento di Hirobus

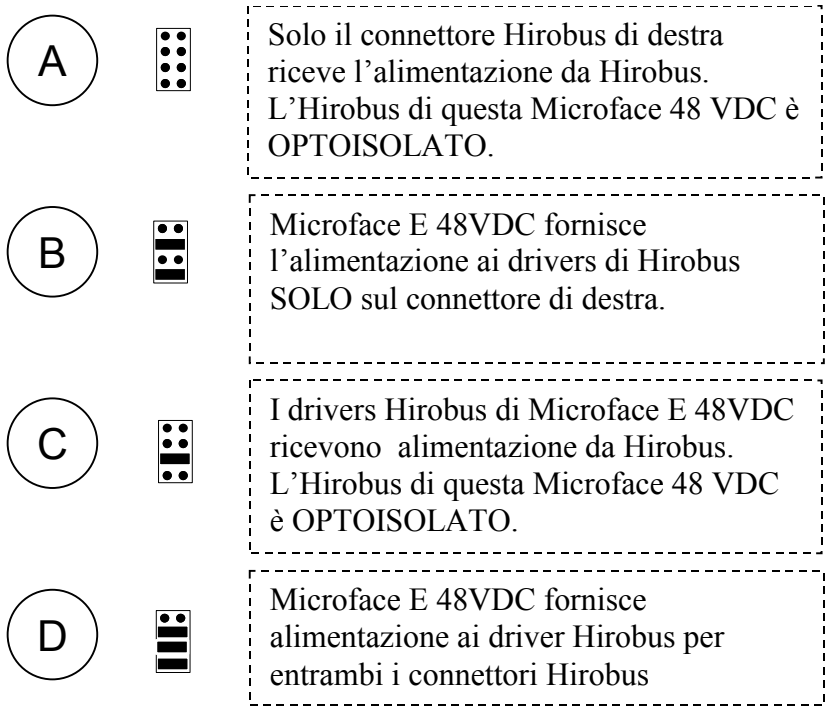


Figura 7, jumpers per Hirobus

2.1.5 Reti miste fra Microface 24Vdc e Microface 48Vdc

Si può connettere al massimo UNA Microface 24VDC a UNA Microface 48VDC. Per fare ciò vedi Figura 8.

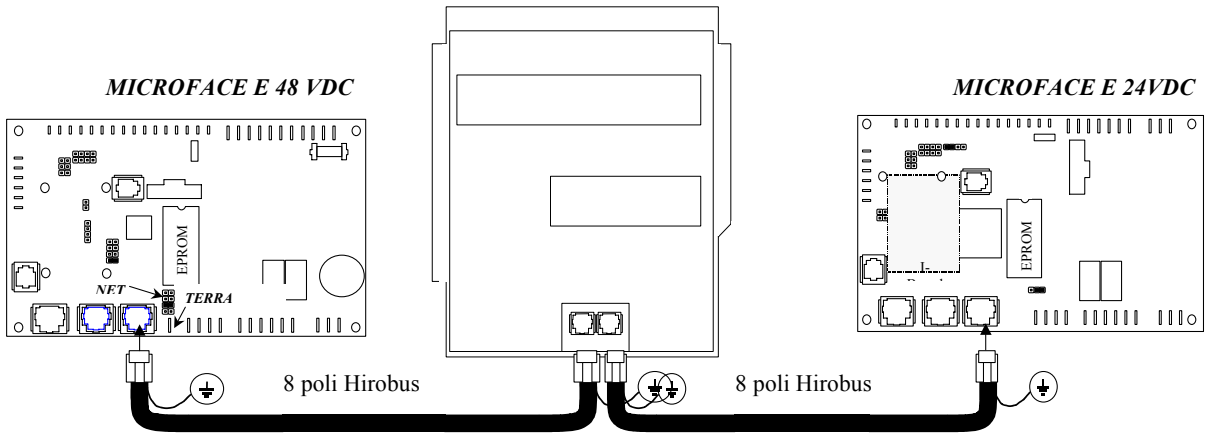


Figura 8 –rete mista fra **1** Microface 48 VDC (con Hirobus jumper **A** o **C**) e **1** Microface 24 VDC

Per tutti gli altri tipi di connessioni miste, contattare Information & Controls (e-mail : info@connectivity.it)

48V DC

2.1.6 Optoisolatore per Hironet (solo Microface 48VDC)

Nella Microface 48VDC è possibile optoisolare la rete Hironet.
Il connettore del segnale va nella presa Hironet su Microface, il connettore che alimenta l'optoisolatore si trova immediatamente sopra alla presa Hironet.

Ci sono due connettori connessi a cavi: il cavo di segnale (Hironet) sul connettore A deve essere connesso al connettore Hironet di Microface, il cavetto di alimentazione (B), che alimenta l'optoisolatore, deve essere connesso subito sopra al connettore Hironet di Microface. Le due prese femmina (C,D) sono utilizzate per collegare in rete le unità.

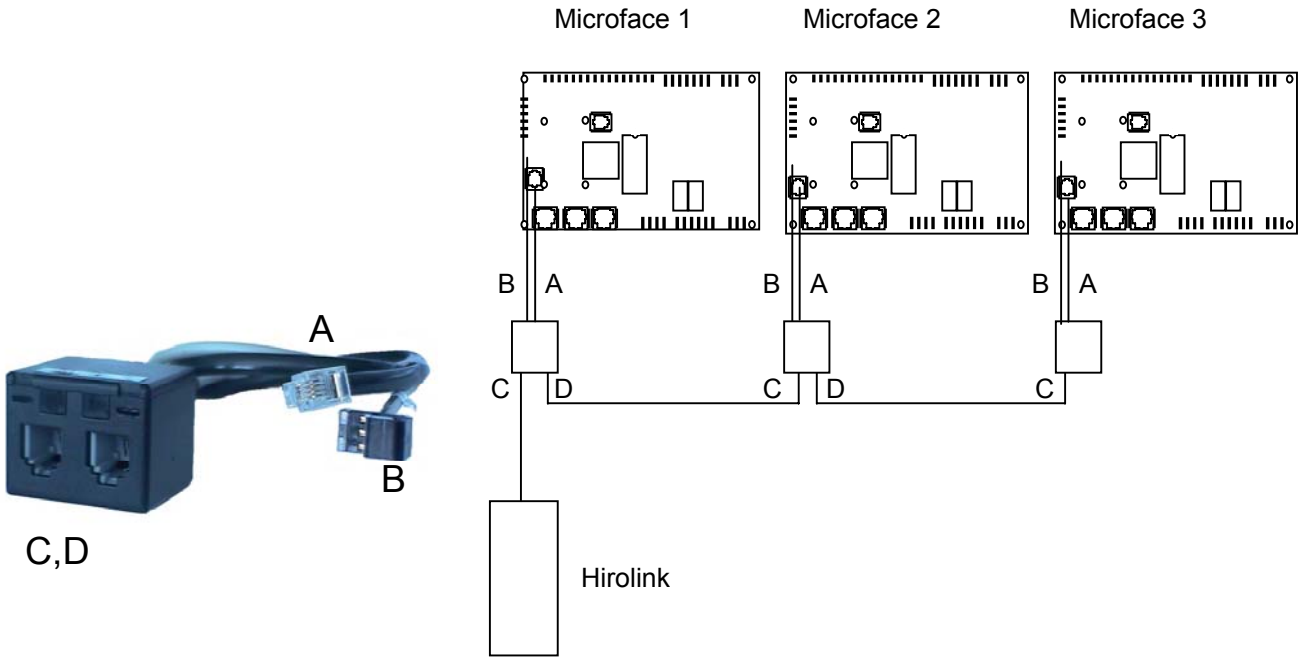


Figura 9 – Connettore optoisolato Hironet e schema generale di connessione (per Eprom E48)

2.2 Display LCD

Ci sono due tipi di display disponibili:
“Locale”
“Remoto”

Entrambi i displays hanno la stessa estetica:

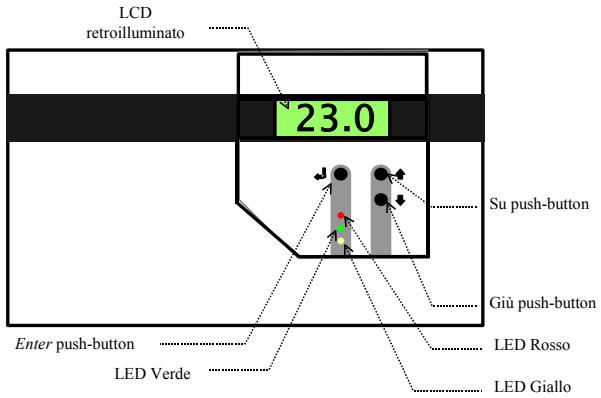


Figura 10 – Veduta frontale del Display LCD

L’unica differenza fra i due tipi di Display è visibile nella parte posteriore a causa dei differenti tipi di connessione richiesti verso Microface E: Locale o Remota.

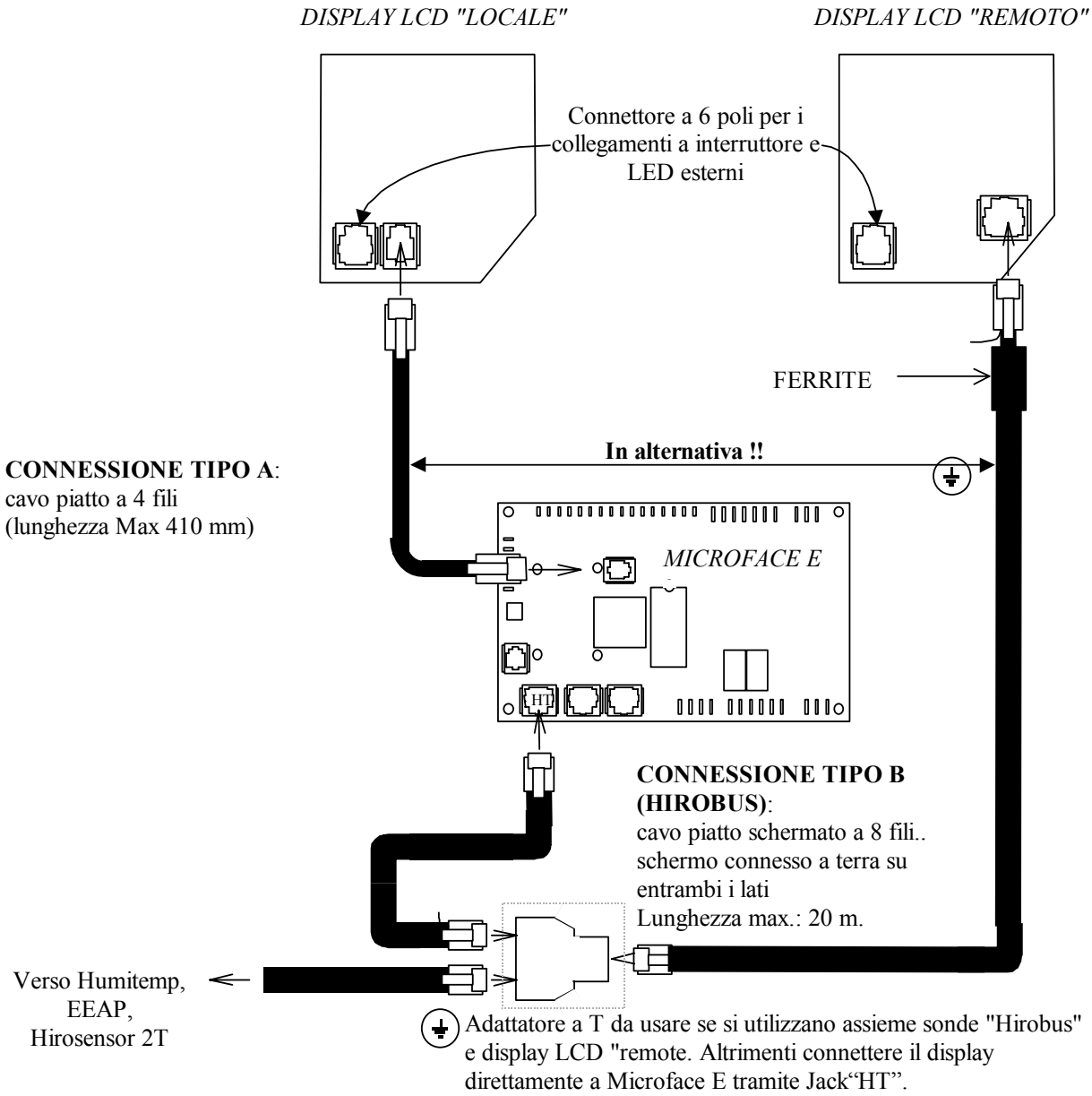


Figura 11 – Retro del display LCD Locale e Remoto

Non usare mai cavi più lunghi di 410 mm (Locale) o più lunghi di 20m (Remoto)!

2.3 Eprom

La Eprom è il dispositivo nel quale è memorizzato il programma; Microface non funziona senza Eprom. Essa non memorizza nessun settaggio dell'utente; questo è fatto automaticamente da Microface (dentro alla RAM e all' E^2Prom). Il nome della versione ed il numero sono stampati sull'etichetta della Eprom stessa.
Per le unità Standard ad oggi sono disponibili i seguenti tipi di Software (xxx è un numero di 3 cifre che indica la versione):

EVM 1.60.xxx	2 MBit	Condizionatori, per Microface E 24V AC/DC.
E48 1.60.xxx	2 MBIT	Condizionatori, per Microface E 48V DC.
E1G 1.60.xxx	2 MBit	Condizionatori, per Hiromatic G.
EVG 1.60.xxx	4 MBit	Condizionatori, per Hiromatic E.
SCM 1.01.xxx	2 MBit	Chillers/Superchillers, per Microface E 24V AC.
MIO 1.01.xxx	2 MBit	Chillers/Superchillers, espansione di uscite per Microface E 24V AC.
SCG 1.01.xxx	2 MBit	Chillers/Superchillers, per Hiromatic G.
SCEL1 1.01.xxx	4 MBit	Chillers/Superchillers, per Hiromatic E

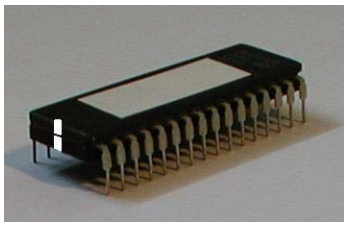


Figura 12 - Eprom

Togliere l'alimentazione a Microface prima di cambiare la Eprom. Rimuovere la Eprom solo con l'utensile adatto: non usare mai il cacciavite. Per il corretto verso di montaggio consultare la Figura 1 nel capitolo "Microface Evolution 24V ac/dc" per Microface, e Figura 20 del capitolo 2.10.2 per Hiromatic. Confrontare l'indicazione della Eprom con la posizione indicata nel disegno.

2.4 Humitemp e Humitemp Evolution

Humitemp è un sensore combinato di Temperatura e Humidity. Se connesso, Microface utilizzerà i suoi valori per il controllo. Humitemp è connessa a Microface con cavo Hirobus (lunghezza max. 25 m).
Humitemp è utilizzata per unità ad aria condizionata.

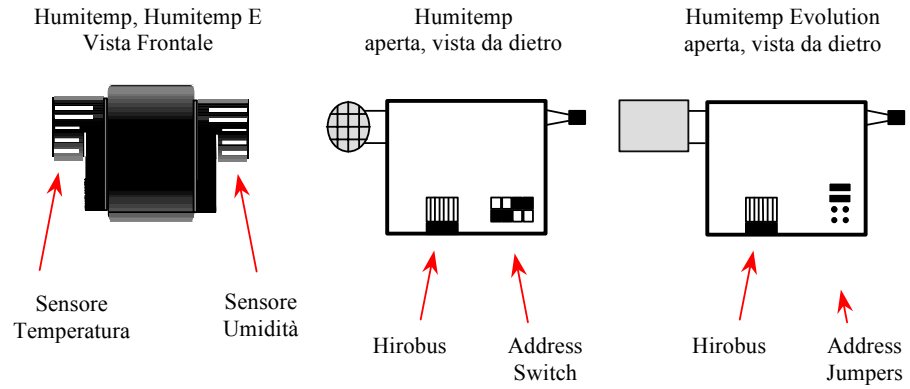


Figura 13 – Humitemp

L' Address-Switch / Jumpers dentro a Humitemp permette il settare diverse funzioni del sensore:

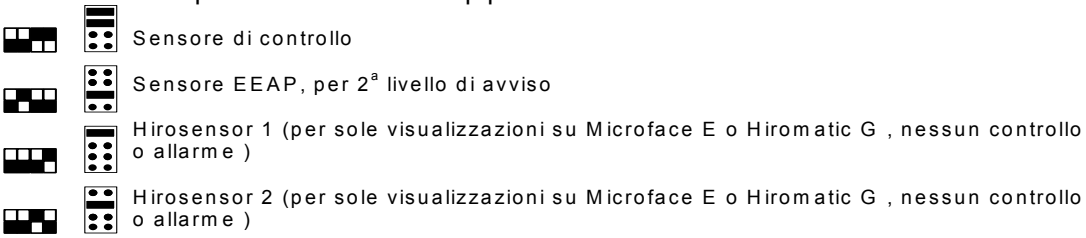


Figura 14 – Address switches / jumpers

Questi switches / jumpers sono presenti anche su sensori EEAP e Hirosensor 2T.

2.5 EEAP

L'EEAP ha lo stesso hardware della Humitemp. La funzionalità EEAP può essere attivata semplicemente cambiando Address-Switches al sensore. L'EEAP è utilizzato solo nei condizionatori d'aria.

2.6 Hirosensor 2T

Hirosensor 2T è un doppio sensore di temperatura; permette (in accordo con il software installato in Microface) di visualizzare 2 temperatura (senza soglie di Avviso o controllo). Entrambe le sonde di temperatura hanno un cavo lungo 2 metri.

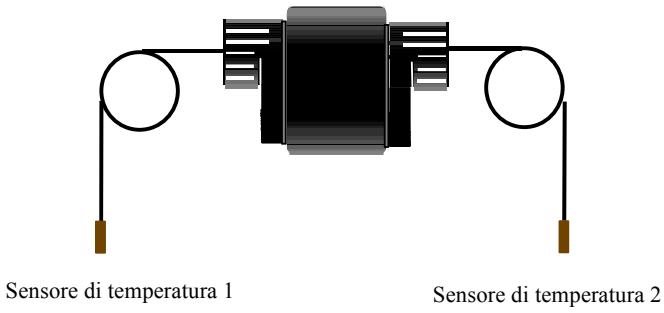


Figura 15 – Hirosensor 2T

2.7 Sensore di temperatura PTC

Il sensore PTC è utilizzato sia nelle unità di aria condizionata sia nei Chillers/Superchillers. Ci sono differenti tipi di sensori: confronta il capitolo 2.13, Spare Part List.
Il sensore PTC legge una temperatura, variando la sua resistenza al variare della temperatura (coefficiente di temperatura positivo). Il cavo di collegamento è a due poli e la sua lunghezza varia da due a 10 metri.

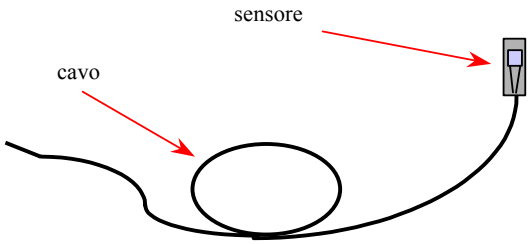


Figura 16 – Sensore PTC

2.8 Sensore di flusso d'aria PTC

Questo sensore misura la velocità dell'aria (utilizzato solo nei condizionatori d'aria). Il sistema utilizzato è lo stesso di quello usato per gli anemometri. C'è una procedura di setup automatica nel Software EVM, che determina i corretti parametri riguardanti il sensore. L'alimentazione da fornire al componente è 24V, il valore in uscita da esso sarà compreso fra 0-10VDC, in dipendenza dal flusso d'aria misurato: occorre pertanto collegarlo ad un ingresso analogico. La connessione è a 3 poli e la lunghezza del cavo è di 2 metri.

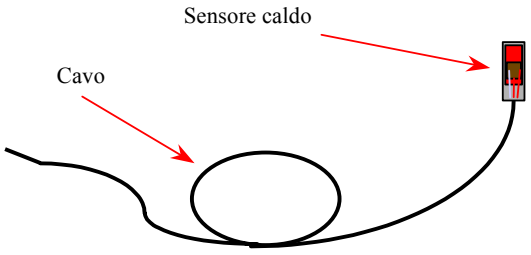


Figura 17 – Sensore di flusso d'aria PTC

2.9 I-Board / Modulo TAM

L' I-Board per unità CCAC è il trasformatore di corrente per l'umidificatore (Tipo cilindro).
Per Chillers/Superchillers può essere usato (optional) per avere un contatto pulito fungente da Avviso.
L' I-Board è formata da un trasformatore di corrente a bobina (una delle fasi che alimentano l'umidificatore deve passare attraverso il foro della bobina) e da un'uscita a relè (per avviare l'umidificatore per le applicazioni CCAC, e per avere un segnale di Avviso per le applicazioni Chiller / Superchiller). Il dispositivo è semplicemente inserito sulla Microface, vedere il capitolo 2.1.1 a pagina 5 per un corretto posizionamento.

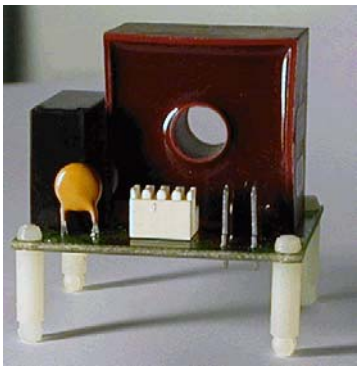


Figura 18 – I-Board

2.10 Hiromatic G / Hiromatic E

Hiromatic G / E è un dispositivo elettronico basato su microprocessore, che rende possibile il controllo di una o più Microface. Hiromatic G offre numerosi vantaggi per programmare le unità e per ottimizzare il loro funzionamento, vedere anche capitolo 3: Software.

2.10.1 Connessione diretta fra Hiromatic G / E e Microface

Hiromatic può essere installato sul pannello frontale di un unità, semplicemente connettendo il cavo HIROBUS come mostrato in Figura 19.

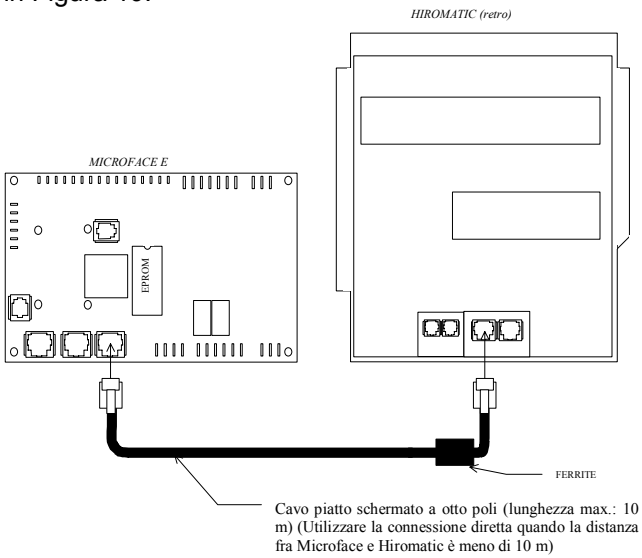


Figura 19 – Connessione diretta fra Microface e Hiromatic

2.10.2 Hiromatic G vista da dietro, posizione dei jumpers e della Eprom

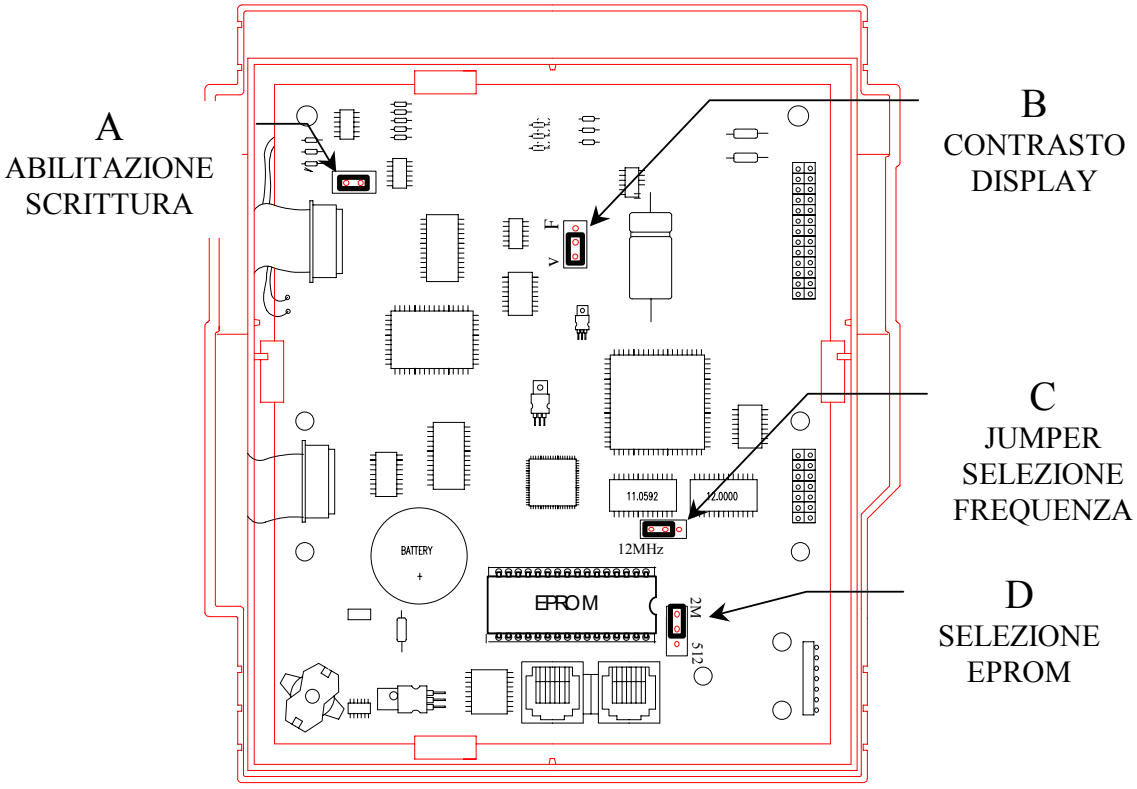


Figura 20 – Hiromatic G (retro)

Descrizione dei Jumpers:

A: Abilitazione scrittura su E^2Prom. Settare sempre questo jumper.
B: Se il jumper è nella posizione V, la regolazione del contrasto del Display è abilitata Se il jumper è nella posizione F, la regolazione del contrasto è disabilitata.
C: Controllare sul manuale di Hirolink la corretta frequenza da settare. Normalmente12MHz è la frequenza più diffusa. Se nessun Hirolink è connesso, il settaggio è ininfluente.
D: Selettore di Eprom. Il jumper deve essere nella posizione 2M.

Attenzione alla posizione dei Jumpers durante la sostituzione di un Hiromatic!

2.10.3 Retro di Hiromatic Evolution, posizione di Jumpers e Eprom

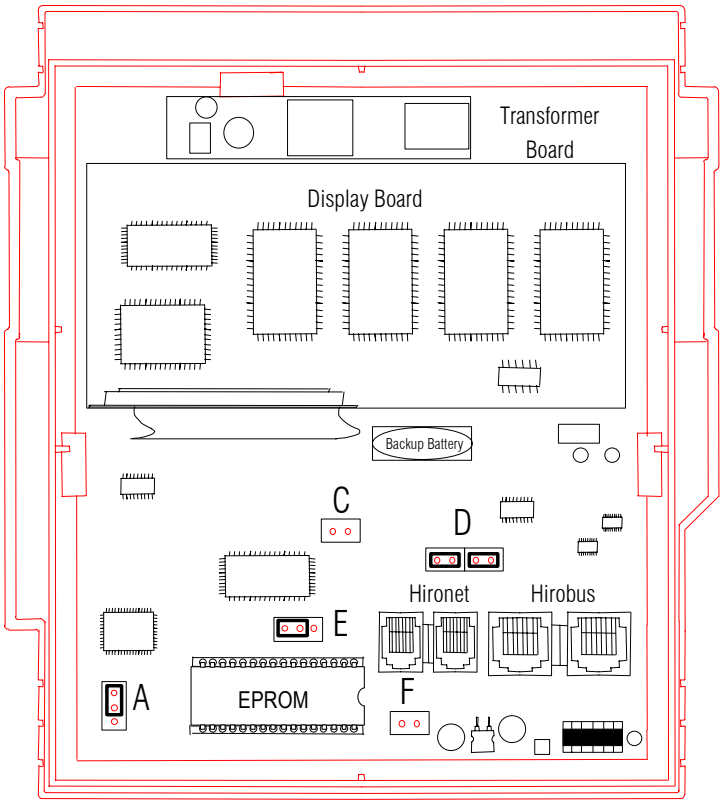


Figura 21– Hiromatic Evolution vista da dietro

Descrizione dei jumpers:

A:	Eprom (2M) / Flash Size(4M):	jumper centrale +: superiore 2 o 4 MBit (std. setting) jumper centrale + inferiore: non supportato.
C:	Disabilita scrittura:	non settare questo Jumper
D:	Seleziona Interfaccia:	entrambi i jumper come da disegno: RS 485 (std. setting) nessun jumpers inserito: RS 422
E:	Seleziona Contrasto:	Jumper centrale + sinistro: contrasto variabile Jumper centrale + destro: contrasto fisso
F:	Flash download:	non supportato. Non inserire questo jumper

Attenzione alla posizione dei Jumpers durante la sostituzione di un Hiromatic!

2.11 Power Supply Module per Hiromatic (solo versione 24V)

2.11.1 Hardware PSM

Hiromatic G può essere fornito con un pannello elettrico separato dall'unità, contenente anche un modulo alimentatore (PSM Power Supply Module) qualora la distanza dalla più vicina Microface sia superiore ai 10 metri. Il modulo PSM ha bisogno di essere alimentato a 24V AC or 24V DC.

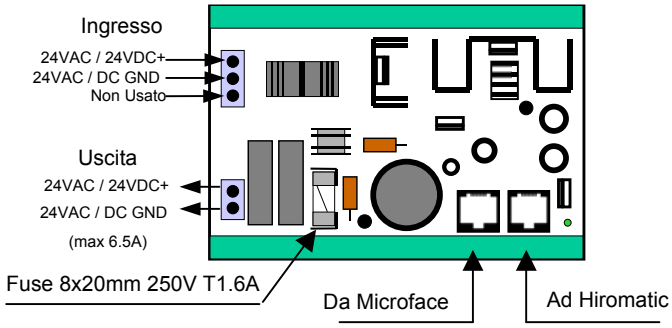


Figura 22 – PSM Module

2.11.2 Connessioni PSM (solo 24V)

La connessione fra Hiromatic G ed il PSM realizzata in fabbrica tramite un cavo HIROBUS a 8 poli. Il PSM deve essere connesso a Microface tramite cavo piatto schermato HIROBUS a 6 poli; lo schermo deve essere posto a massa da entrambi i lati. Quando il sistema è formato da più di un'unità, Hiromatic può essere connesso a qualunque Microface con un connettore HIROBUS libero (normalmente la prima o l'ultima Microface della catena).

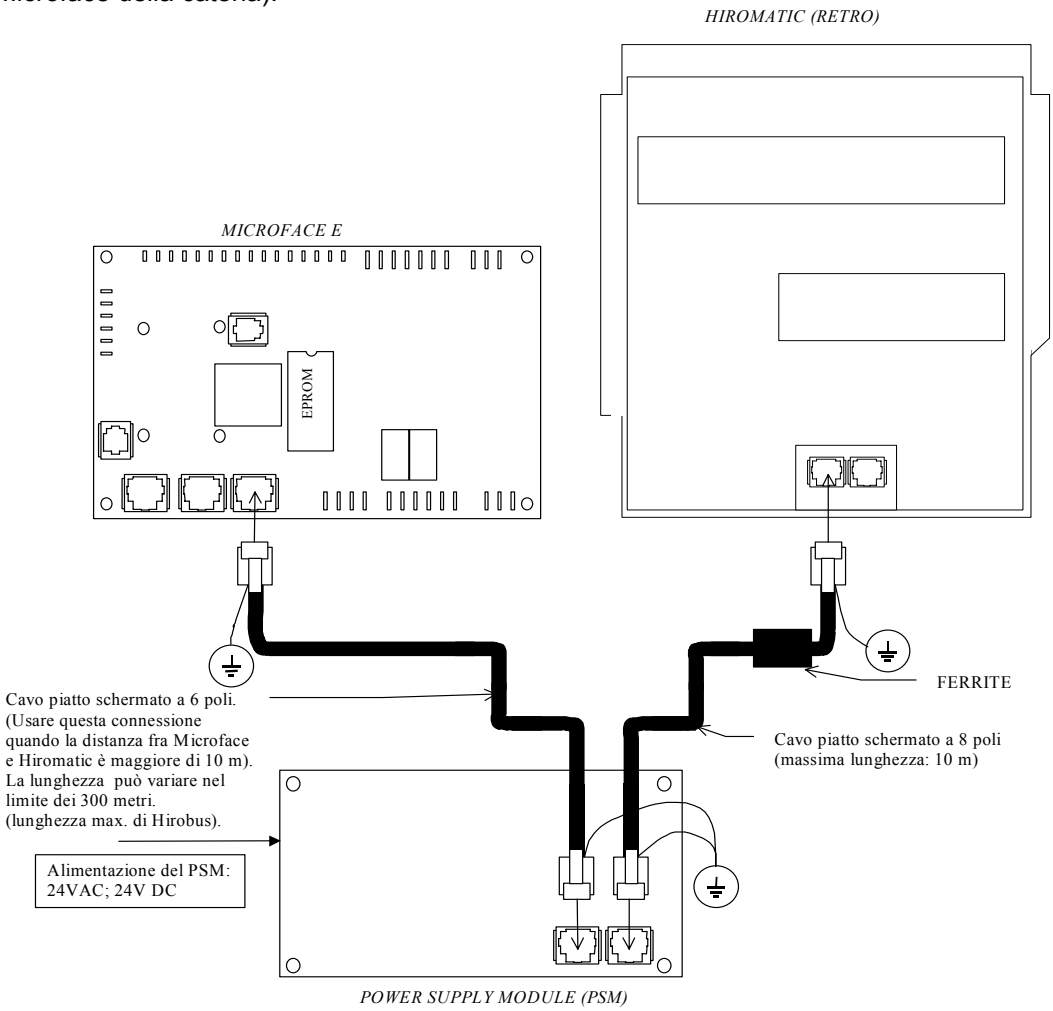


Figura 23 Connessione di Microface LAN a un Hiromatic Graphic con PSM.

2.12 Cavi Hirobus e altri cavi di Connessione

Le connessioni fra Microfaces, Hiromatic, display e sensori è realizzata con cavi aventi un numero diverso di poli e differenti connettori. Di seguito sono riportati gli schemi di tali cavi. Per il tipo di cavo e connettore da utilizzare vedere la “spare part list” inclusa in questo manuale.

Un’errata connessione può causare seri problemi ai dispositivi elettronici (Microface e Hiromatic); per questo raccomandiamo di usare solo prodotti di elevata o di acquistare i cavi presso distributori autorizzati.

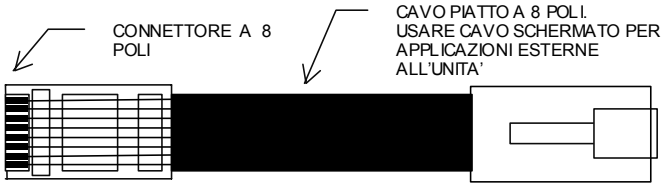


Figura 24 otto poli; cavo HIROBUS con connettore a 8 poli, per connessioni a Hiromatic o Humitemp; per connessioni fra Microface e Display LCD remoto (vedi Figura 11); e per connessioni con Microface 48V DC (cavo schermato necessario).

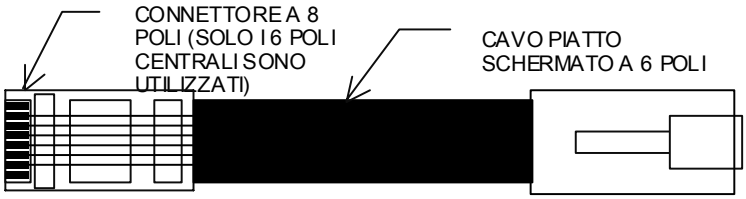


Figura 25 Sei poli (Pin 1 e 8 non connessi) cavo HIROBUS con connettore a 8 poli, per connessioni con Microface 24V AC/DC. Questo cavo deve essere schermato.

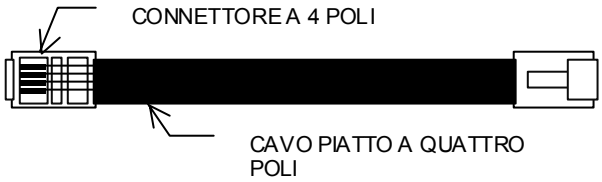


Figura 26 cavo piatto a 4 poli per connessioni a Display LCD locale.

2.12.1 Addressing

Quando le Microfaces sono connesse a HIROBUS, è necessario assegnare diversi indirizzi ad ognuna, per mezzo di un gruppo di jumper sulla Microface stessa. La posizione dei jumpers è descritta in Figura 27.

Le unità devono essere numerate partendo da #1, consecutivamente. Se ci sono 2 Microfaces in una unità (Sottogruppo, vedi capitolo Sottogruppi di Microfaces), entrambe le Microfaces devono avere lo stesso indirizzo. Il cavo Hirobus non deve necessariamente essere collegato in ordine di indirizzo, potrebbe passare, per esempio, per 1-5-4-2-3.

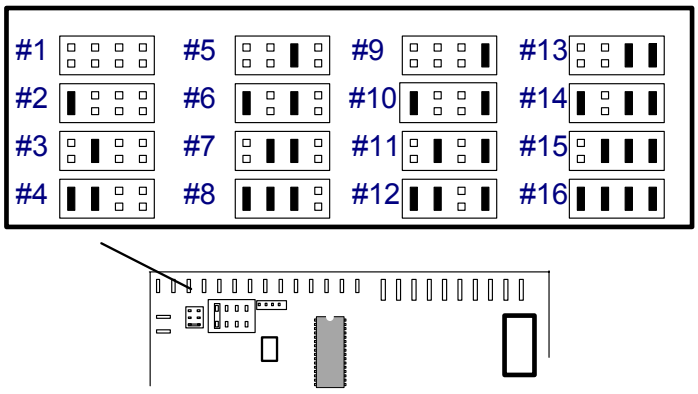


Figura 27 – Address Jumpers

2.13 Hardware, Specifiche tecniche

Microface E 24V AC	
Alimentazione	24VAC, ± 10%; 50 Hz
Uscite Digitali (Triac)	7
Uscite Digitali (Relay)	2 (max. 24V – 1A)
Uscite Analogiche (0-10V)	2
Ingressi Analogici (resistivi)	8
Ingressi Analogici (resistivi / 0-10VDC)	3
Temperatura di immagazzinamento	-10 (non condensante) to +65°C
Intervallo operativo di temperatura	0 (non condensante) to +55°C
Microface E 24V DC	
Alimentazione	24VDC, ± 10%
Uscite Digitali (Triac)	7
Uscite Digitali (Relay)	2
Uscite Analogiche (0-10V)	2
Ingressi Analogici (resistivi)	8
Ingressi Analogici (resistivi / 0-10VDC)	3
Temperatura di immagazzinamento	-10 (non condensante) to +65°C
Intervallo operativo di temperatura	0 (non condensante) to +55°C
Microface E 48 VDC	
Alimentazione	48VDC, ± 10%
Uscite Digitali (Triac)	7
Uscite Digitali (Relay)	2
Uscite Analogiche (0-10V)	2 (1 optoisolata)
Ingressi Analogici (resistivi)	8
Ingressi Analogici (resistivi / 0-10VDC)	3
Temperatura di immagazzinamento	-10 (non condensante) to +65°C
Intervallo operativo di temperatura	0 (non condensante) to +55°C
Humitemp, EEAP	
Alimentazione	10VDC (da Hirobus)
Intervallo di temperatura	0 to 50°C
Intervallo di umidità	20 to 90%
Minimo flusso d'aria richiesto	0,5 m/s
Precisione di temperatura	± 0,5°C
Precisione di Umidità (@25°C)	40 to 65%: ±2 %r.H. 20 to 90%: ±4 %r.H.
Hirosensor 2T	
Alimentazione	10VDC (da Hirobus)
Intervallo di temperatura	-28 to 100°C
Lunghezza dei sensori	2 m (ognuno)
PTC Temperatura sensor	
Lunghezza del cavo	1,5 m e 10m
Intervallo di temperatura	-28 to 100°C
Punto di calibrazione	2000Ω a 25.0°C
Hiromatic G / E	
Alimentazione	10VDC (da Hirobus)
Display Grafico	Retroilluminato, 200 x 64 pixels
Foro di montaggio	175 x 150mm
Power Supply Module (PSM)	
Alimentazione	24VAC, ± 10%; 24VDC, ± 20%
Uscita	10VDC (Hirobus, stabilizzata); 24VAC, ± 10%; 24VDC, ± 20% (filtrata)
I-Board (trasformatore di corrente)	
Intervallo di corrente	0 – 30A
Uscita digitale (Relay)	1 (max. 24V – 1A)

2.14 Ricambi

DESCRIZIONE	COD.		
Usato per		Aria Condizionata	Chillers/Superchillers
Interruttore On Off + Led	255039	Si	Si
Manuale utente Eproms EVM-E48-EVG-E1G Microface E 24 Vac / dc 48Vdc Hiromatic G Hiromatic E	272189	Si	No
Manuale utente Eproms SCM-SCG-MIO Microface E 24V AC Hiromatic G	271589	No	Si
Microface E (Evolution) 24 AC	275297	Si	Si
Microface E (Evolution) 24 DC (solo per unità DC)	275298	Si	No
Microface E (Evolution) 48 DC (solo per unità DC)	275690	Si	No
Optoisolatore per Hironet	275799	Si	No
Display locale LCD per Microface	275098	Si	Si
Display remoto LCD per Microface	275662	Si	No
I-Board / Module TAM	275099	Si	Si
Scheda allarmi 24VAC	275148	Si	No
Scheda controllo resistenze 24 Vac per unità con 1 Comp + Glycol FC	275366	Si	No
Scheda allarmi 24VDC	275288	Si	No
Sonda temperatura PTC	275183	Si	No
Sonda PTC 2 kohm L = 10 m	275155	Si	Si
Sonda Humitemp (Temp. + Hum.)	275181	Si	No
Sonda flusso aria PTC	275184	Si	No
EPROM Microface EVM160***	275791	Si	No
EPROM Hiromatic E48160***	275795	Si	No
EPROM Hiromatic E1G160***	275789	Si	No
EPROM Hiromatic EVG160***	275790	Si	No
EPROM Microface SCM101***	275427	No	Si
EPROM Microface MIO101***	275766	No	Si
EPROM Hiromatic SCG101***	275428	No	Si
EPROM Hiromatic SCEL1-101***	275766	No	Si
Hiromatic Graphic	275051	Si	Si
Hiromatic Evolution	275691	Si	Si
Kit EEAP	372201	Si	No
Hirosensor 2T	275193	Si	Si
Kit Liquistat - Hiromatic	482979	Si	No
LWD (Sensore presenza acqua)	275353	Si	No
Cavo piatto 8 vie M-M L = 1 m	275607	Si	Si
Cavo piatto 8 vie M-M L = 10 m	275610	Si	Si
Cavo piatto 8 vie schermato (specificare lunghezza)	275626	Si	Si
Modulo PSM 24/24-10 per Hiromatic	275316	Si	Si
Adattatore a ”T” per HIROBUS	275652	Si	No
Supporto plastico per Microface	270002	Si	Si
Supporto plastico per Microface e Display LDC	270003	Si	Si
Tester per cavo Hirobus / Hironet	480061	Si	Si
Tester per interfaccia Hirobus / Hironet	480060	Si	Si

3 Software

3.1 Il Display LCD

Il modulo di interfaccia è un LCD retroilluminato con tre pulsanti che permettono un facile accesso ai parametri delle unità (vedi Figura 28). L'accesso in scrittura è protetto da password.

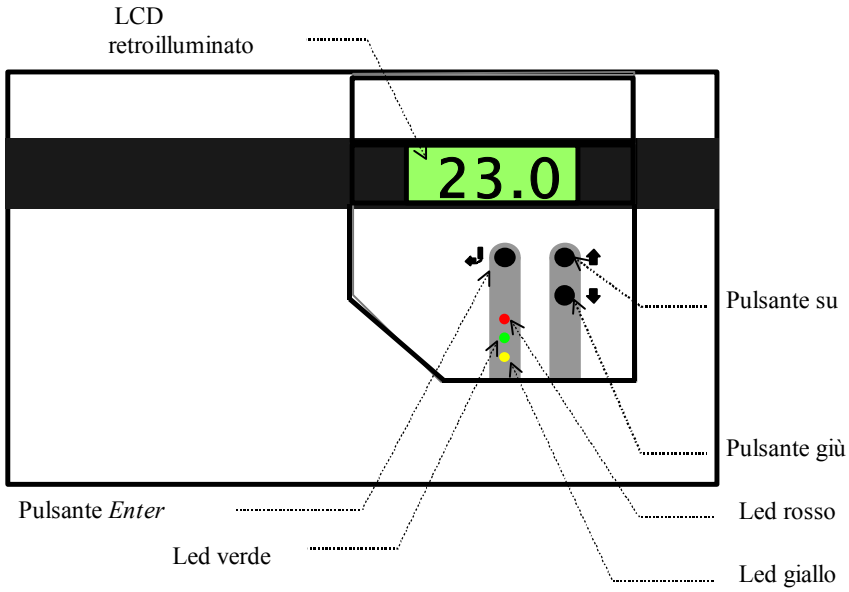


Figura 28 Modulo di interfaccia fra Microface e l'operatore (vista frontale).

Ci sono 3 LED: il giallo indica che l'unità è alimentata, il verde si accende quando l'unità è in funzione e il rosso indica una condizione di allarme o di warning.
Sul LCD si vedranno i seguenti simboli (vedi Figura 29):

Figura 29; LCD Layout

Il fiocco di neve è attivo se l'unità sta raffreddando.

Il simbolo del ventilatore è attivo se l'unità è in funzione, questo significa che il/i ventilatore/i / (pompa) è/sono attivi

Il sole è attivo quando l'unità sta riscaldando (per sistemi ad aria condizionata).

Il simbolo di allarme appare per segnalare una condizione di anomalia (avviso o allarme).

STANDBY L'etichetta „STAND BY" sarà visualizzata con l'unità in modalità Standby (non in funzione). Attenzione: Ci sono 3 minuti di intervallo in cui l'unità cambia lo stato da ON a STANDBY. Per cui l'unità mostrerà l'etichetta STANDBY con il ventilatore ancora funzionante per 3 minuti.

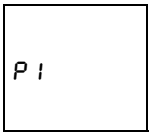
SET La stringa „SET" appare dopo aver introdotto la *password* corretta; la presenza di questa stringa sul display conferma la possibilità di modificare il parametro visualizzato.

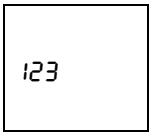
RH % Le stringhe „RH" e "%" appaiono durante la visualizzazione della umidità relativa.

°C la stringa „°C" appare durante la visualizzazione della temperatura.

3.1.1 Come muoversi attraverso i Parametri del Display LCD

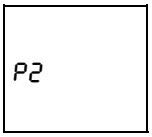
Il display di Microface visualizza i parametri con la seguente procedura:

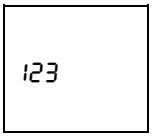




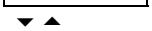
Il nome del primo parametro (*P 1* non è il nome di un parametro vero, è solo un esempio) viene visualizzato per un secondo trascorso il quale viene visualizzato, per due secondi, il valore che il parametro assume. Le due visualizzazioni si alternano.

" Pulsanti "freccia su" e "freccia giù"





Il nome del secondo parametro (*P2* non è il nome di un parametro vero, è solo un esempio) viene visualizzato per un secondo trascorso il quale viene visualizzato, per due secondi, il valore che il parametro assume. Le due visualizzazioni si alternano.



Pulsanti "su" e "giù" per raggiungere gli altri parametri.

3.1.2 Come inserire la Password (PIN)

Senza password o inserendo una password errata, si accede in sola lettura, senza la possibilità di cambiare i valori.
Per introdurre una *password* in Microface, selezionare il parametro "Pin" mediante i pulsanti "freccia su" e "freccia giù". Premere quindi il pulsante "Enter" (↵); apparirà uno 0 in corrispondenza della prima cifra a sinistra seguito da due trattini (le cifre che compongono una password sono tre). Modificare quindi il valore numerico con i pulsanti "freccia su" o "freccia giù". Ottenuto il valore numerico voluto, premere il pulsante "Enter" (↵) passando così alla cifra successiva. Premendo il pulsante "Enter" (↵) dopo la selezione dell'ultima cifra della *password,* il display torna a visualizzare il nome del parametro ("Pin"). Se è stata introdotta la *Password* corretta è possibile effettuare le modifiche desiderate. Ogniqualvolta si raggiungerà un parametro modificabile, il Display LCD mostrerà una stringa "SET", che è la conferma che la password è stata inserita correttamente.
Password diverse danno differenti diritti:

	Air Conditioners	**Superchillers**
Level 0	Sola lettura	Sola lettura
Level 1	Livello cliente	Livello cliente
Level 2	Service di basso livello	Service di basso livello
Level 3	Non usata	Non usata
Level 4	Calibrazione Sensori	Calibrazione Sensori
Level 5	Service di alto livello	Non usata

La password introdotta, se corretta, consente di modificare i parametri finché non si ritorna alla visualizzazione del primo parametro della lista. Finito di cambiare i parametri tornare sempre al primo parametro (premendo "Enter" e "Su" assieme).

3.1.3 Come cambiare i parametri

Per modificare il valore di un parametro, scorrere l'elenco con i pulsanti "freccia su" e "freccia giù" finché il parametro appare sul display e premere il pulsante "Enter" (↵); quindi usare i pulsanti "freccia su" e "freccia giù" per cambiare il valore; ottenuto il valore desiderato, premere nuovamente "Enter" (↵). Il display tornerà a visualizzare alternativamente il nome del parametro e il valore assunto dallo stesso.

3.1.4 Come resettare Allarmi o Avvisi

Quando scatta un allarme, il LED rosso di allarme si accende sul pannello del modulo di interfaccia e il simbolo corrispondente appare sul display.
La sezione Allarmi può essere raggiunta premendo il pulsante "freccia su" quando sul display è visualizzato il primo parametro; gli allarmi vengono indicati nel loro ordine di codice di allarme.
Dopo essere entrati nella sezione allarmi, il codice del primo allarme e la sua descrizione abbreviata vengono alternativamente visualizzati
Premendo "Enter" (↵), quando un allarme è visualizzato sul display, vengono azzerati tutti gli allarmi attivi. Dopo l'azzeramento, se un allarme è ancora attivo il codice relativo riapparirà sul display. Quando non è attivo alcun allarme sul display viene nuovamente visualizzato il primo parametro della lista.

3.1.5 Trucchi

Per raggiungere l'ultimo (il primo) parametro da una posizione qualunque della lista premere il pulsante "Enter" (↵) contemporaneamente al pulsante "freccia giù " ("freccia su ").

3.2 Pannello Frontale di Hiromatic Graphic

Il pannello frontale di Hiromatic Graphic per applicazioni Matrix / Superchiller 2000 è composto da un display LCD grafico retroilluminato, nove pulsanti e tre LED (vedi Figura 30).

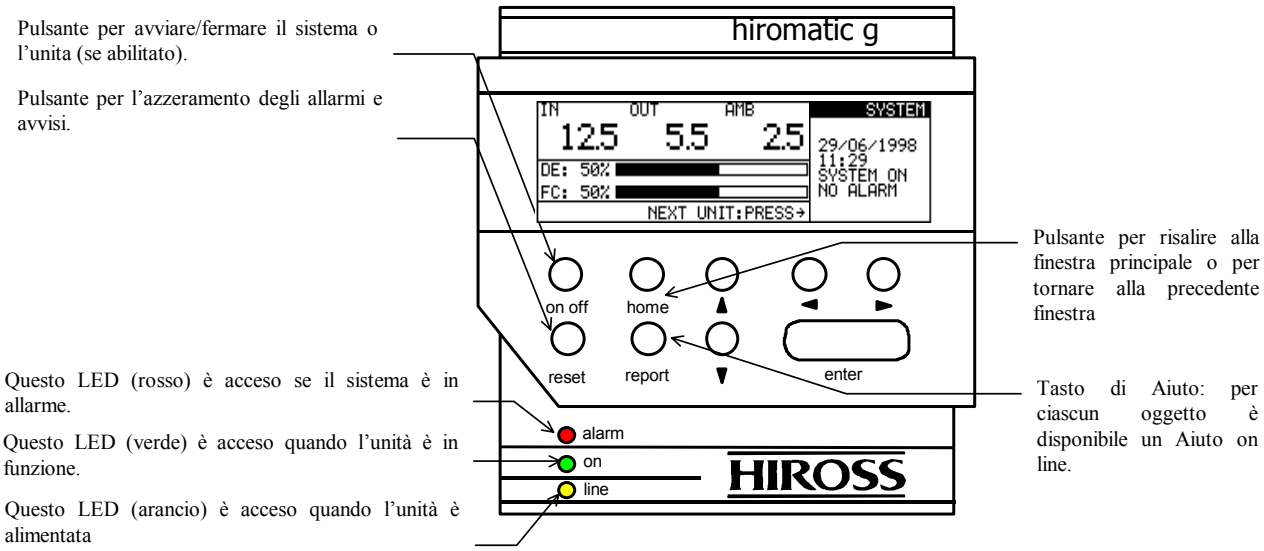


Figura 30 Pannello frontale di Hiromatic G (per applicazioni Matrix / Superchiller).

Temperatura di Ritorno dell'Acqua (se in alto a destra c'è l'indicazione SYSTEM, è la media di tutte le unità con il sistema acceso. Se è indicato UNIT , è la temperatura interna dell'unità specifica).

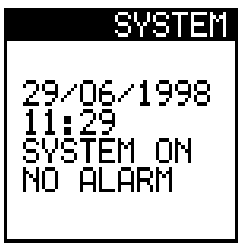
Temperatura di Mandata dell'Acqua (se in alto a destra c'è l'indicazione SYSTEM, è la media di tutte le unità con il sistema acceso. Se è indicato UNIT , è la temperatura esterna dell'unità specifica).

Temperatura ambiente (se in alto a destra c'è l'indicazione SYSTEM, è la media di tutte le unità con il sistema acceso. Se è indicato UNIT , è la temperatura ambiente dell'unità specifica).

Questo Grafico a Barra dà Informazioni sull'uso delle risorse del Compressore realmente in Uso, o per il Sistema o per l'Unità specifica (a seconda che sia selezionata la Finestra di SYSTEM o di UNIT).

N.B.: I Compressori fermi per avaria sono esclusi da questo Grafico a Barra per cui l'informazione si riferisce ai compressori realmente attivi.

Questo Grafico a Barra dà Informazioni sull'uso delle risorse del Freecooling realmente in Uso, o per il Sistema o per l'Unità specifica (a seconda che sia selezionata la Finestra di SYSTEM o di UNIT).



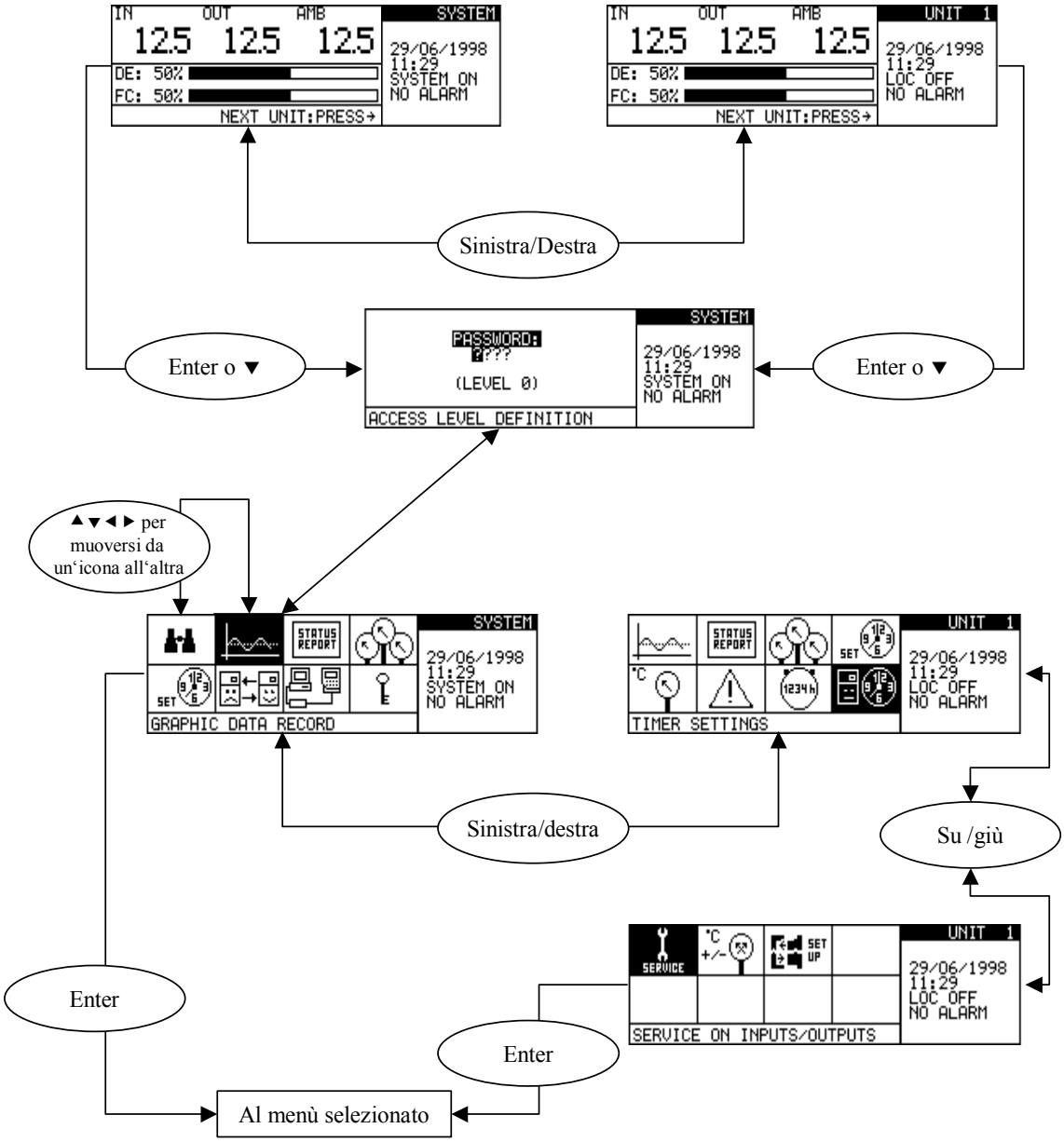
Questo Campo della Finestra informa sull'ora, la data, lo stato del Sistema e lo stato dell'Allarme (nessun Allarme, Avviso o Allarme).

In alto a destra si trova l'informazione SYSTEM, allora tutte le indicazioni della finestra dell'Hiromatic appartengono al Sistema (particolarmente interessante in installazione di unità multiple) o ad unità specifiche.

Questo Campo della Finestra informa sull'ora, la data, lo stato del Sistema e lo stato dell'Allarme dell' UNITA' 1 (nessun Allarme, Avviso o Allarme).

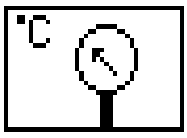
In alto a destra si trova l'informazione SYSTEM, allora tutte le indicazioni della finestra dell'Hiromatic appartengono all'Unità 1.

3.3 Come navigare nei menu di Hiromatic Graphic



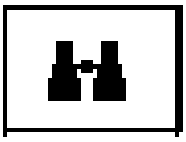
Il pulsante "Report" è utilizzato per l'Aiuto Online.
Il pulsante "On/Off" permette di avviare/fermare l'unità o il sistema.
La lista dei parametri e la loro posizione nei menù è descritta nella parte finale di questo manuale.

3.3.1 Menu dei Setpoint



Questa è la finestra dove si possono modificare i Setpoint della Temperatura Esterna dell'Unità o del Sistema.

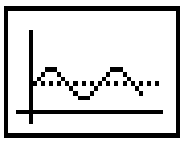
1.1.1 Finestra di informazioni di sistema



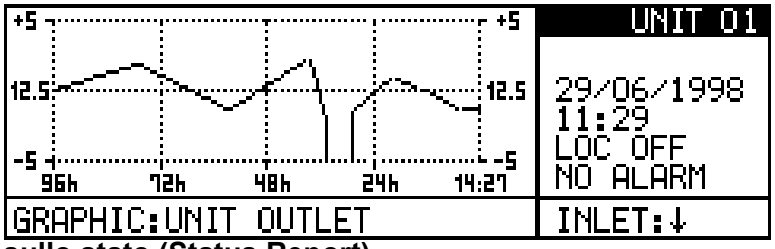
La *finestra di informazioni sul sistema* visualizza lo stato di tutte le unità connesse; per visualizzare la finestra, va trovato il Simbolo nella Lista delle Icone e premere il tasto "ENTER. Le informazioni riportate sono una copia dello stato indicato nella finestra principale.

Unit 01	SYS ON	Unit 09	SYS ON
Unit 02	SYS OFF	Unit 10	SYS OFF
Unit 03	STD BY	Unit 11	SYS ON
Unit 04	Warning	Unit 12	Warning
Unit 05	SYS OFF	Unit 13	SYS OFF
Unit 06	SYS ON	Unit 14	SYS ON
Unit 07	SYS ON	Unit 15	SYS ON
Unit 08	SYS OFF	Unit 16	SYS OFF

3.3.2 Registrazione Grafica dei Dati (Graphic Data Record)



Il *Graphic Data Record* (Registrazione Grafica dei Dati) visualizza la temperatura di mandata e di Ritorno delle ultime 12 ore (registrazione dettagliata) e 96 ore (registrazione prolungata).
A destra sono visualizzati i valori correnti della temperatura.
In basso sul lato destro è visualizzata l'ora corrente. L'indicazione in basso (24,48,…) indica le ore precedenti alla corrente.
Sulla sinistra sono presenti le indicazioni di scala: il valore in mezzo rappresenta il Valore di orientamento. I valori sopra e sotto (fondo scala) possono essere modificati come segue: premendo "enter" due volte appare in alto il valore superiore di fondo del Graphic Data Record. Con i pulsanti "freccia in su" e "freccia in giù" il valore può essere cambiato. Premendo il tasto "enter", il valore del fondo scala inferiore viene automaticamente adeguato in modo tale da avere rappresentato sul grafico un intervallo di valori simmetrico rispetto al Setpoint. I grafici relativi all'unità vengono salvati a partire dall'ultima volta in cui è stata fornita alimentazione elettrica all'unità. I grafici di sistema, che rappresentano le "medie" dei dati relativi alle singole unità connesse in rete, sono registrati anche in caso di assenza di tensione. Esempio: Unit 01 Registrazione temperature di Mandata, 96 ore (4 giorni).

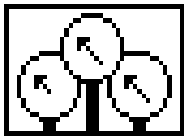


3.3.3 Rapporto sullo stato (Status Report)

Lo *Status Report* (*Rapporto sullo stato*), è un'area di memoria dove le Microface registrano gli eventi accaduti. Ci sono due tipi di *Status Report*: ***di Sistema* e *di Unità*.** Quello di Sistema è registrato in Hiromatic Graphic e mantiene gli ultimi 200 eventi accaduti all'intero sistema (rimane in memoria anche dopo una interruzione di tensione). Quello di Unità mantiene solo le informazioni relative alla unità stessa; viene azzerato ad ogni interruzione di alimentazione elettrica. Lo *Status Report* (di sistema o di unità) viene visualizzato sul display premendo "enter" dalla finestra principale (di sistema o di unità) oppure entrando nel menù "Status Report" dalla finestra "access to other menus". I rapporti sullo stato appaiono come di seguito descritto:

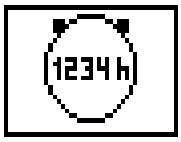
- in alto a destra: numero dell'UNITÀ;
- in alto in centro: numero di pagina;
- messaggio; ciascun messaggio è costituito da due linee: la prima contiene nell'ordine il numero dell'unità, data, ora e tipo di informazione (Messaggio, Avviso o Allarme); la seconda linea contiene il completamento della descrizione.

3.3.4 Descrizione d'insieme dell'Unità/ Sistema



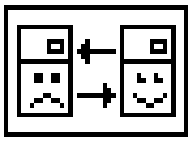
Ci sono due Finestre di descrizione d'insieme: una per il Sistema e una per ciascuna Unità. Queste Finestre contengono Informazioni importanti che riguardano le temperature, le Pressioni, le fasi di Raffreddamento, ecc.

3.3.5 Conta Ore Lavoro



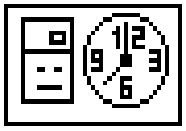
Ogni unità ha la propria finestra di conteggio delle ore di lavoro. I componenti più importanti (Pompe, Compressori e Freecooling) sono conteggiate ed hanno soglie specifiche che devono essere registrate.

3.3.6 Impostazioni Standby



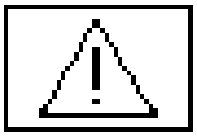
Questa finestra definisce il numero di unità in standby e le modalità di rotazione (per le installazioni con più unità).

3.3.7 Impostazioni Timer



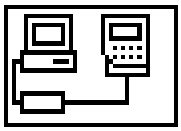
Ciascuna unità può essere settata on un timer a se' (per l'accensione / l'arresto dell'ora o giorno definiti o per variare il Setpoint dell'ora /giorno definiti).

3.3.8 Avvisi / Allarmi



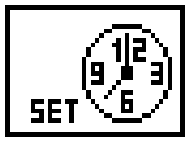
Finestra degli Avvisi e Allarmi

3.3.9 Setup di Sistema



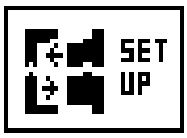
Questa Finestra permette di configurare il Sistema (Numero delle Unità connesse ecc.) e contiene inoltre le impostazioni per la connessione con Hirolink.

3.3.10 Impostazioni di Sistema



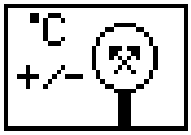
Per selezionare i Menù di Lingua, Data, Ora, ecc.

3.3.11 Setup dell'Unità



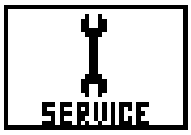
***N.B.*: questa Finestra contiene Dati importanti che riguardano il tipo di Unità. Impostazioni errate danno origine a seri danni alla macchina!**

3.3.12 Calibrazione



Impostazione dei sensori (Pressione e temperatura).

3.3.13 Service



Queste Finestre permettono a personale qualificato di far lavorare la macchina in maniera manuale o semi-manuale, così come sono disponibili dati interni che riguardano l'unità.

4 Come avviare la prima volta un'unità per aria condizionata equipaggiata con Microface

Microface è già pre-configurato in fabbrica secondo la configurazione dell'unità ed è pronto per essere acceso.
E' necessario controllare in primo luogo il Codice dell'Unità, che è segnato sull'esterno di Microface, se è lo stesso di quello programmato su Microface / Hiromatic.
Vanno lette attentamente le istruzioni di inizializzazione sul manuale delle Macchine.
Per accendere l'unità è sufficiente premere il pulsante ON-OFF e, se è collegato l'Hiromatic, premere il pulsante ON-OFF sul pannello frontale dell'Hiromatic.

Importante:

- I setpoint devono essere configurati in relazione alle caratteristiche dell'installazione.
- Uno dei parametri più importanti è il parametro "Delta "T" Unità" che rappresenta la differenza di temperatura dell'acqua rilevata tra l'ingresso dell'evaporatore e l'uscita dell'unità quando, la pompa dell'acqua stà funzionando e i compressori stanno lavorando al 100% della loro capacità. Tale parametro viene aggiornato automaticamente se i compressori lavorano al 100% costantemente per un periodo di almeno 30 minuti.
- Configurare correttamente l'indirizzo di Microface qualora sia necessario collegare tra loro più unità via *HIROBUS*.

5 Come aggiornare il software di un'unità per aria condizionata equipaggiata con Microface

Il software Microface può controllare diversi tipi di Superchillers con varie funzioni e dispositivi. E' assolutamente necessario impostare il corretto codice di Unità altrimenti l'unità potrebbe essere seriamente danneggiata e potrebbero scattare dei falsi allarmi.

Per evitare questo problema è necessario procedere nel seguente modo:

1. spegnere l'unità tramite il pulsante On-off.
2. Aprire il selettore automatico di alimentazione generale dell'unità.
3. Togliere la EPROM esistente e montarne una nuova (usando l'apposito utensile).
4. Chiudere il selettore automatico di alimentazione generale dell'unità ed accenderla tramite il pulsante On-off; dopo l'accensione del display premere freccia giù fino a posizionarsi sul parametro Pin.
5. Inserire il Pin (Numero di identificazione personale) (vedere il Glossario).
6. Impostare correttamente il *Codice dell'Unità*.
7. Premere freccia su fino a posizionarsi sul parametro Std (Impostazioni standard).
8. Selezionare impostazioni standard si.

I punti sopra indicati sono sufficienti per selezionare il giusto codice di unità ed evitare di danneggiare l'unità. La fase successiva è la configurazione degli altri parametri, che deve essere effettuata secondo la configurazione dell'unità e i requisiti dell'installazione.

6 Elenco degli allarmi

No.	Informazione	LCD	Descrizione
A0	Allarme	GA	"ALLARME GENERALE"
A1	Allarme	HP1	ALTA PRESSIONE COMPR.1
A2	Allarme	LP1	BASSA PRESSIONE COMPR.1
A3	Avviso	FLO	AVVISO BASSO FLUSSO
A4	Allarme	FLO	AVVISO BASSO FLUSSO
A5	Avviso	UI	INGRESSO UTENTE ATTIVATO
A6	Allarme	UI	INGRESSO UTENTE ATTIVATO
A7	Avviso	Hti	ALTA TEMP. ACQUA ENTRATA
A8	Avviso	Hto	ALTA TEMP. ACQUA USCITA
A9	Avviso	Lti	BASSA TEMP. ACQUA ENTRATA
A10	Avviso	Lto	BASSA TEMP. ACQUA USCITA
A11	Allarme	Hai	ALTA TEMP. ACQUA ENTRATA
A12	Allarme	Hao	ALTA TEMP. ACQUA USCITA
A13	Allarme	Lai	BASSA TEMP. ACQUA ENTRATA
A14	Allarme	Lao	BASSA TEMP. ACQUA USCITA
A15	Avviso	P1H	TROPPE ORE POMPA 1
A16	Avviso	P2H	TROPPE ORE POMPA 2
A17	Avviso	C1H	TROPPE ORE CIRCUITO 1
A18	Avviso	C2H	TROPPE ORE CIRCUITO 2
A19	Avviso	Fin	GUASTO SENSORE TEMPERATURA ENTRATA
A20	Allarme	Fin	GUASTO SENSORE TEMPERATURA ENTRATA
A21	Avviso	FO1	GUASTO SENSORE TEMPERATURA USCITA 1
A22	Avviso	FF1	GUASTO VENTILATORE CONDENSATORE 1
A23	Avviso	PrE	AVVISO PRESSIONE ACQUA
A24	Allarme	PrE	ALLARME PRESSIONE ACQUA
A25	Allarme	HP2	ALTA PRESSIONE COMPR.2
A26	Allarme	LP2	BASSA PRESSIONE COMPR.2
A27	Avviso	nEt	ERRORE RETE HIROBUS
A28	Avviso	or	MEMORIA ESAURITA
A29	Allarme	EEF	EEPROM GUASTA
A30	Allarme	Th1	PROTEZIONE TERMICA COMPRESSORE 1
A31	Allarme	Th2	PROTEZIONE TERMICA COMPRESSORE 2
A32	Allarme	Oi1	PRESSIONE OLIO COMPRESSORE 1
A33	Allarme	Oi2	PRESSIONE OLIO COMPRESSORE 2
A34	Allarme	Fr1	ALLARME CONGELAMENTO (Auto-Reset)
A35	Allarme	Fr2	ALLARME CONGELAMENTO COMP.2 (Auto-Reset)
A36	Messaggio	-	UNITA ON
A37	Messaggio	-	UNITA OFF
A38	Messaggio	-	MODO TIMER
A39	Messaggio	-	MODO STANDBY
A40	Messaggio	-	ACCENSIONE
A41	Messaggio	-	SPEGNIMENTO
A42-57	Avviso	-	Unità 1 – 16 scollegata
A58	Avviso	-	ON-OFF DI HIROMATIC DISABILITATO
A59	Messaggio	-	AVVISO ALTA PRESSIONE COMPRESSORE 1
A60	Messaggio	-	AVVISO ALTA PRESSIONE COMPRESSORE 2
A61	Messaggio	-	PRESSIONE OK COMPRESSORE 1
A62	Messaggio	-	PRESSIONE OK COMPRESSORE 2
A63	Avviso	FO2	GUASTO SENSORE TEMPERATURA USCITA 2
A64	Avviso	nEt	UNITÀ 1 NON COLLEGATA
A65	Avviso	Fr1	ALLARME CONGELAMENTO (Reset Manuale)
A66	Avviso	Fr2	FREEZE ALARM COMP.2 (Reset manuale)
A67	Avviso	-	MEMORIA ESAURITA
A68	Allarme	FF1	ALLARME GUASTO VENTILATORE COND. 1
A69	Avviso	ASF	AVVISO SENSORE TEMPERATURA AMBIENTE
A70	Allarme	FO1	GUASTO SENSORE TEMPERATURA USCITA 1
A71	Allarme	FO2	GUASTO SENSORE TEMPERATURA USCITA 2
A72	Avviso	EIF	AVVISO SENSORE ENTRATA EVAPORATORE
A73	Allarme	EIF	ALLARME SENSORE ENTRATA EVAPORATORE
A74	Avviso	EIF	AVVISO SENSORE ENTRATA EVAPOR. (TEAM)
A75	Allarme	EIF	ALLARME SENSORE ENTRATA EVAPOR. (TEAM)
A76	Avviso	Fin	GUASTO SENSORE TEMP. ENTRATA (TEAM)
A77	Avviso	Hb	ERRORE RETE HIROBUS
A78	Avviso	Sid	ID DI SOTTOGRUPPO NON UNIVOCO
A79	Avviso	SU1	SOTTOGRUPPO UNITÀ 1 NON COLLEGATA
A80	Avviso	SU2	SOTTOGRUPPO UNITÀ 2 NON COLLEGATA
A81	Avviso	FCH	TROPPE ORE FREECOOLING
A82	Avviso	FF2	GUASTO VENTILATORI CONDENSATORE 2
A83	Allarme	FF2	ALLARME GUASTO VENTILATORI COND. 2
A84	Allarme	LC1	BASSA PRESSIONE CONDENSATORE 1
A85	Allarme	LC2	BASSA PRESSIONE CONDENSATORE 2
A86	Allarme	Ht1	COMP. 1 ALTA PRESSIONE / PROTEZIONE TERMICA
A87	Allarme	Ht2	COMP. 2 ALTA PRESSIONE / PROTEZIONE TERMICA
A88	Allarme	SU1	SOTTOGRUPPO UNITÀ 1 NON COLLEGATA
A89	Allarme	SU2	SOTTOGRUPPO UNITÀ 2 NON COLLEGATA
A90	Allarme	dP1	NO DIFFERENZA DI PRESSIONE COMP.1
A91	Allarme	dP2	NO DIFFERENZA DI PRESSIONE COMP.2
A92	Allarme	iob	MICROFACE "SLAVE " NON CONNESSA

7 Tabella dei parametri

HM NO.	LEVEL 0: LETTURA SENSORI	*Unità*	*Team*	*Microface*	*Campo*	*Valore Standard*	*Valore Utente*
-	USCITA MISCELA	*°C*	-	t1	*Indicazione Temp.*	-	
-	ENTR. EVAPORATORE	*°C*	-	t2	*Indicazione Temp.*	-	
-	ENTRATA MISCELA	*°C*	-	t3	*Indicazione Temp.*	-	
-	SETPOINT ATTIVO	*°C*		ACt	*Indicazione Setpoint*		
-	OUTDOOR	*°C*	-	t4	*Temp. Indication*	-	
-	USCITA MISCELA 1	*°C*	-	t5	*Indicazione Temp*	-	
-	USCITA MISCELA 2	*°C*	-	t6	*Non usato*	-	
-	SENSORE SX DI HIROSENSOR	*°C*	-	HtL	*Indicazione Temp*	-	
-	SENSORE DX DI HIROSENSOR	*°C*	-	Htr	*Indicazione Temp*	-	
-	CIRCUITO1	*bar*	-	P1	*Indicazione Pressione*	-	
-	CIRCUITO2	*bar*	-	P2	*Indicazione Pressione*	-	
-	PRESSIONE GLICOLE	*bar*	-	P3	*Indicazione Pressione*	-	
183	STATO FREECOOLING	-	-	FC	*On – Off*	-	
211	STATO REMOTO ON	-	-	rE	*On – Off*	-	
212	STATO BASSO FLUSSO	-	-	FS	*On – Off*	-	
216	STATO INGRESSO UTENTE	-	-	UI1	*On – Off or V*	-	
	PASSWORD			Pin	*0 – 999*	-	
HM NO.	**LEVEL 1: ORE DI FUNZIONAMENTO**	***Unità***	***Team***	***Microface***	***Campo***	***Valore Standard***	
012	ORE DI FUNZ. POMPA 1 (0-999)	*Ore*	-	P1h	*Ore*	-	
012	ORE DI FUNZ. POMPA 1 (1000)	*Ore*	-	P1t	*Ore*	-	
013	ORE DI FUNZ. POMPA 2 (0-999)	*Ore*	-	P2h	*Ore*	-	
013	ORE DI FUNZ. POMPA 2 (1000)	*Ore*	-	P2t	*Ore*	-	
014	ORE DI FUNZ. CIRCUITO 1 (0-999)	*Ore*	-	C1h	*Ore*	-	
014	ORE DI FUNZ. CIRCUITO 1 (1000)	*Ore*	-	C1t	*Ore*	-	
015	ORE DI FUNZ. CIRCUITO 2 (0-999)	*Ore*	-	C2h	*Ore*	-	
015	ORE DI FUNZ. CIRCUITO 2 (1000)	*Ore*	-	C2t	*Ore*	-	
016	ORE DI FUNZIONAMENTO FC (0-999)	*Ore*	-	Fch	*Ore*	-	
016	ORE DI FUNZIONAMENTO FC (1000)	*Ore*	-	Fct	*Ore*	-	
HM NO.	**LEVEL 2: PARAMETRI DI CONTROLLO**	***Unità***	***Team***	***Microface***	***Campo***	***Valore Standard***	
021	SETPOINT 1 USCITA	*°C*	*Si*	SP1	*5.0 – 17.0 (0,1)*	*10.0*	
022	SETPOINT 2 USCITA	*°C*	*Si*	SP2	*NO, 5 – 20 (1.0)*	*NO*	
025	SP1 A INF. AMB.	*°C*	*SI*	oS1	*-20 -+30 (1)*	*NO*	
026	SP2 A SUP. AMB.	*°C*	*SI*	oS2	*-20 -+30 (1)*	*NO*	
032	AVVISO USCITA ALTA	*°C*	*Si*	HO	*No, 1-99 (1)*	*NO*	
033	AVVISO USCITA BASSA	*°C*	*Si*	LO	*No, 1-99 (1)*	*NO*	
034	AVVISO ENTRATA ALTA	*°C*	*Si*	HI	*No, 1-99 (1)*	*NO*	
035	AVVISO ENTRATA BASSA	*°C*	*Si*	LI	*No, 1-99 (1)*	*NO*	
042	ALLARME USCITA ALTA	*°C*	*Si*	HOA	*No, 1-99 (1)*	*NO*	
043	ALLARME USCITA BASSA	*°C*	*Si*	LOA	*No, 1-99 (1)*	*NO*	
044	ALLARME ENTRATA ALTA	*°C*	*Si*	HIA	*No, 1-99 (1)*	*NO*	
045	ALLARME ENTRATA BASSA	*°C*	*Si*	LIA	*No, 1-99 (1)*	*NO*	
053	BASSA PRES. MISC.	*Bar*	*Si*	PrE	*No , 0.0 – 10.0 (0.5)*	*No*	
052	BASSA PRES. MISC. AVV./ALL.	-	*Si*	PrA	*Si / No*	*No*	
HM NO.	**LEVEL 3: SETUP / SERVICE**	***Unità***	***Team***	***Microface***	***Campo***	***Valore Standard***	
061	NUMERO DI UNITA	-	*Si*	nEt	*1 – 16 (1)*	-	
-	MICROFACE ID NUMBER	-	*No*	Id	*1 – 99*	-	
-	ABILITA COMUNICAZIONE	-	*No*	CEn	*NO, YES*	-	
062	TEAMWORK	-	*Si*	ShP	*NO, SI*	*Si*	
072	RIAVVIO AUTOMATICO	*Sec*	*Si*	Aut	*0 – 999 (1)*	*10*	
131	NUM.DI UNITA IN STDBY	*No.*	*Si*	Stb	*No,1-15 (1)*	*NO*	
132	ROTAZIONE	-	*Si*	rot	*No, Si*	*NO*	
134	AVVIO STDBY SET +	*K*	*Si*	CAS	*No, 1-10 (1)*	*NO*	
111	SETPOINT COND.	*Bar*	*No*	Co	*10.0 – 25.0 (0.5)*	*17.0 / 11.0 / 17.0**	
114	AVVISO HP	*Bar*	*No*	hP	*10.0 – 25 (0.5)*	*22.0 / 15.0 /22.0**	
112	ISTERESI COND.	*Bar*	*No*	HCc	*1.0 – 10.0 (0.1)*	*6.0 / 4.0 /6.0**	
115	SEGNALE MIN COND.	*V*	*No*	CSL	*0.0 – 5.0 (0.1)*	*0.7*	
116	SEGNALE MAX COND.	*V*	*No*	CSH	*5.0 – 10.0 (0.1)*	*10.0*	
202	CONDENSER CTRL. 1:	-	*No*	r1	*Indicazione volt*	-	
203	CONDENSER CTRL. 2:	-	*No*	r2	*Indicazione volt*	-	
121	RITARDO LP	*Min.*	*Si*	LPd	*0 – 5 (1)*	*3*	
125	INGRESSO UTENTE	-	*No*	US	*Vedi Glossario*	*Avviso*	

122	ALLARME CONGELAMENTO	*°C*	*Si*	AF	*-25 to +5 (1)*	*3*	
123	FREEZE RESET		*Si*	AFr	*Auto – Man*	*Auto*	
124	CONT TEMP USCITA	*°C*	*Si*	otd	*NO, -10 - +25 (1)*	*NO*	
023	SETPOINT BRINE	*°C*	*Si*	bSP	*NO, -10 - +25 (1)*	*NO*	
HM NO.	**LEVEL 4: SETUP UNITA**	***Unità***	***Team***	***Microface***	***Campo***	***Valore Standard***	
082	IMPOSTAZ. STANDARD	-	*No*	Std	*Si / No*	-	
081	CODICE UNITÀ 1 (Pompe)	-	*No*	UCP	*Vedi Glossario*	-	
081	CODICE UNITÀ 2 (Compressori)	-	*No*	UCC	*Vedi Glossario*	-	
081	CODICE UNITÀ 3 (Refrigerante)	-	*No*	UCr	*Vedi Glossario*	-	
081	CODICE UNITÀ 4 (Ventilatori)	-	*No*	UCF	*Vedi Glossario*	-	
081	CODICE UNITÀ 5 (Condensatore)	-	*No*	Ucc	*Vedi Glossario*	-	
081	CODICE UNITÀ 6 (SC - HC)	-	*No*	UCh	*Vedi Glossario*	-	
085	DIFF.T UNITÀ / FC	*°C*	*No*	Udt/Fct	*2.0 – 10.0 (0.1)*	*5.0 / 3.0*	
086	AUTOSET ABILITATO	-	*No*	-	*Si / No*	*Si*	
096	PRESS. MIN COND.	*Bar*	*NO*	LCP	*10.0 – 15.0 (0,5)*	*11.0 / 7.0 / 11.0**	
113	INTEGR. CONDENS.	*Min*	*No*	CIF	*NO, 1-10 (1)*	*6*	
091	FERMA COMPRESS. A	*°C*	*No*	Stc	*-25 / +8 (1)*	*-5*	
094	GUASTO VEN. COND.	-	*No*	CFA	*AL / AV*	*AVVISO*	
084	T. CORSA VALVOLA	*Sec*	*No*	rt	*50 – 500 (1)*	*180*	
092	CORSA MIN. COMP.	*Min*	*No*	Cot	*2 – 10 (1)*	*3*	
093	SOVRAPP. POMPE	*Sec*	*No*	PoL	*0-10 (1)*	*0*	
073	ON/OFF HM ABILITATO	-	*No*	rE	*Si, No*	*Si*	
095	FC DISABLES PARTIAL.	-	*No*	Fcd	*Si, No*	*Si*	
HM NO.	**LEVEL 5: CALIBRAZIONE**	***Unità***	***Team***	***Microface***	***Campo***	***Valore Standard***	
142	PTC ENTRATA	-	*No*	CA1	*+/- 9.9*	-	
143	PTC USCITA 1	-	*No*	CA2	*+/- 9.9*	-	
144	PTC USCITA 2	-	*No*	CA5	*+/- 9.9*	-	
145	SENSORE ENTR. EVAPORATORE	-	*No*	CA4	*+/- 9.9*	-	
146	SENSORE TEMP. AMBIENTE	-	*No*	CA3	*+/- 9.9*	-	
142	SENSORE SX DI HIROSENSOR	-	*No*	CA6	*+/- 9.9*		
143	SENSORE DX DI HIROSENSOR	-	*No*	CA7	*+/- 9.9*		
151,152	VALORE MIN. SCALA PRESS CIRC 1	*Bar*	*No*	1O5	*-10.0 / 50.0 (0.1)*	*- 6.0*	
151,152	VALORE MAX. SCALA PRESS CIRC 1	*Bar*	*No*	1F5	*-10.0 / 50.0 (0.1)*	*30.0*	
153,154	VALORE MIN. SCALA PRESS CIRC 2	*Bar*	*No*	2O5	*-10.0 / 50.0 (0.1)*	*- 6.0*	
153,154	VALORE MAX. SCALA PRESS CIRC 2	*Bar*	*No*	2F5	*-10.0 / 50.0 (0.1)*	*30.0*	
155,156	VAL. MIN. SCALA PRESS ACQUA	*Bar*	*No*	2O5	*-10.0 / 50.0 (0.1)*	*0.0*	
155,156	VAL. MAX. SCALA PRESS ACQUA	*Bar*	*No*	2F5	*-10.0 / 50.0 (0.1)*	*10.0*	

N.B.: I valori in parentesi sono la risoluzione. *) I valori sono dati per R22 / R134A / R407C

7.1 PARAMETRI; DISPONIBILI SOLO SU HIROMATIC

HM NO.		***Unità***	***Team***	***Campo***	***Valore Standard***	***Valore Utente***
002	LINGUA	-	*No*	*English, Deutsch, Italiano*	-	
003	ORA	-	*No*	*Formato Ora*	-	
004	DATA	-	*No*	*Formato Data*	-	
064	NUM. ID HIROM.	-	*No*	*1 – 99*	-	
065	BAUDRATE (JUMPER)	-	*No*	*20833, 19200*	-	
066	ABILITA COMUNICAZIONE	-	*No*	*SI, NO*	*SI*	
133	EFFETTUA UNA ROTAZ.	-	*No*	*SI, NO*	-	
221	PERIODO1	-	*No*	*Formato Data*	*00:00 , 00:00*	
222	PERIODO2	-	*No*	*Formato Data*	*00:00 , 00:00*	
224	MODALITÀ (PER INTERVALLI)	-	*No*	*SYS OFF, 5-20°C*	-	
225	GIORNI (PER GIORNI COMPLETI)	-	*No*	*Lu,Ma,Me,Gi,Ve,Sa,Do*	-	
226	MODALITÀ (PER GIORNI COMPLETI)	-	*No*	*SYS OFF, 5-20°C*	-	
012	SOGLIA ORE DI FUNZIONAMENTO POMPA 1	*Ore*	-	*Ore*	*50000*	
013	SOGLIA ORE DI FUNZIONAMENTO POMPA 2	*Ore*	-	*Ore*	*50000*	
014	SOGLIA ORE DI FUNZIONAMENTO CIRCUITO 1	*Ore*	-	*Ore*	*50000*	
015	SOGLIA ORE DI FUNZIONAMENTO CIRCUITO 2	*Ore*	-	*Ore*	*50000*	
016	SOGLIA ORE DI FUNZIONAMENTO FC	*Ore*	-	*Ore*	*50000*	

7.2 PARAMETRI; disponibili solo con Hiromatic

ATTENZIONE: Questi parametric possono essere modificati solo previa autorizzazione !!

HM NO.		*Unit*	*Range*	*Std. Set*
086	DELTA T PER SEC	*%*	*1 – 50*	*40*
181	DURATA IMPULSO	*Secondi*	*0.5 – 1.0*	*0.5*
182	PAUSA IMPULSO MAX.	*Secondi*	*1 – 100*	*2*
183	PAUSA IMPULSO MIN	*Secondi*	*1 – 100*	*1*
184	RITARDO VALVOLA ON	*Secondi*	*3 – 30*	*4*
185	RITARDO VALVOLA OFF	*Secondi*	*10 – 120*	*10*
186	RITARDO DIFF. PRESSIONE	*Secondi*	*10 – 90*	*85*
-	START INIEZ. LIQ.	*°C*	*NO / 90 --105*	*NO*
-	STOP INIEZ. LIQ.	*°C*	*NO / 85 -- 100*	*NO*

8 Glossario

(Tali informazioni si ottengono anche da Hiromatic, premendo l' “Help” o il pulsante “Report”).

ALLARME CONGEL./RESET CONG.
L'allarme congel. è generato dal sensore in uscita e ferma i compressori. Se RESET è posto a AUTO, i compress. sono riabilitati autom. quando la temp. ritorna a valori normali. Posto a MAN è richiesto il reset manuale.

ALLARMI TEMPERATURA
Le soglie di allarme sono attive 30 min. dopo la partenza delle pompe. Gli allarmi forzano l'avvio di una unità in standby, se disponibile. Non spengono l'unità se non è disponibile un'unità in standby.

AV/AL VARI
Il sens. di press. glicole (se pres.) genera un avviso o un allarme nel caso la press. sia inferiore del valore impostato. L'avviso è solo informativo, l'allarme ferma l'unità.

AVVIO STDBY SET +
Se la temp. di uscita è superiore al Setpoint della quantità selezionata per un tempo superiore a 15 min, l'unità in STDBY viene attivata per un tempo di almeno 1 ora.

AVVISI TEMPERATURA
Le soglie di avviso sono attive 30 min. dopo la partenza delle pompe. Gli avvisi sono solo informativi, non influenzano le funzioni dell'unità.

AVVISO HP
Se il sensore HP legge una pressione superiore a questo valore viene generato un avviso (solo nel Registro Eventi) e il circuito refr. viene parzializzato. L'allarme è generato con una diff. di1 bar e si accende il led rosso. Il secondo gradino del compressore (massima capacità frigorifera) verrà attivato solamente se il valore della pressione misurato da Microface è inferiore del setpoint selezionato al parametro “Avviso alta Pressione” di 2 bar

CALIBRAZIONE RESITENZA PTC ½
HP: 0000-1113
OK: 1114-3942
TH: 3943-5452
LP: 5453-6003
TH + LP: >6003

CALIBRAZIONE RESITENZA PTC0
OK: 0000-0326
Rem Off: 0327-0857
Fan AL: 0858-1516
Flow AL: 1517-3494
Fan AL + Remote Off: 3495-5062
Flow AL + Remote Off: 5063-5452
Fan AL + Flow AL: 5453-6342
Fan AL + Flow AL + Remote Off:>6342

CALIBRAZIONE RESITENZA PTC3
OK: 0000-0326
Fan AL: 0327-0857
Oil 2: 0858-1516
Oil 1: 1517-3494
Fan AL + Oil 2: 3495-5062
Fan AL + Oil 1: 5063-5452
Oil 1 + Oil 2: 5453-6342
Fan AL + Oil 1 + Oil 2: >6342

CALIBRAZIONE SENSORI PRESS.
In questa finestra è possibile impostare i sensori di press. per ottenere letture corrette. Sensori Std.: -6 / +30Altri sensori: i valori min e max vanno impostati a seconda del sensore.

CALIBRAZIONE SENSORI TEMP.
In questa finestra è possibile calibrare i sensori di temperatura, compensando l'influenza della lunghezza dei cavi o le tolleranze. A sinistra il valore letto, a destra l'offset tarabile per la calibrazione.

CIRCUITO 1/2 (UNITÀ)
Compressori semiermetici:1° valore è il compressore, 2° valore è la parzializzazione. Ermetici o Scroll: ogni indicazione rappresenta un compressore. (il secondo non è usato in unità con 2 compressori)

COD. UNITÀ 1, numero di pompe
1: 1 Pompe (o pompa remota) 2: 2 Pompe

COD. UNITÀ 2, Config. Compres.
1: 2 Compressori a un gradino
2: 2 Compressori Tandem
3: 2 Compressori Vite
4: 2 Semiermetici, 66-100%
5: 2 Semiermetici, 75-100%

COD. UNITÀ 3, Tipo Refrig.
2: R22, 4: R134A, 7: R407C

COD. UNITÀ 4, Config. Ventil.
1: 2a Microface, 1 Gradino (ogni cond)
2: 2a Microface, 2 Gradini (ogni cond)
3: 2a Microface, 3 Gradini (ogni cond)
4: 2a Microface, 4 Gradini (ogni cond)
5: uscita analogica (ctrl vel. vent.)
6: scheda elettronica addizionale

COD. UNITÀ 5, Config. Cond.
1: con FC, cond. singolo
2: senza FC, cond. singolo
3: con FC, cond. doppio
4: senza FC, cond. Doppio

COD. UNITÀ 6
0: Superchiller2000, 1: New Hichill
NOTA BENE: non assegnare mai il valore 1 a questo parametro senza prima avere il permesso scritto di Liebert HIROSS S.p.A.. Tale azione potrebbe provocare seri danni all'apparecchiatura stessa.

CODICE UNITÀ
Questo parametro è a sola lettura. Il Codice Unità è config. nella finestra di configurazione 1.

COND. HYSTERESIS
Banda proporzionale press. condensaz. Valori troppo piccoli provocano pendolazione dei ventilatori. Il valore Std. va bene nella maggior parte dei casi.

CONTATTO TEMP. ESTERNA
Il contatto sul Modulo Avviso (I-Module) è attivo se la temp. amb. < valore imp. È necessario installare il Modulo Avviso (I-Module) su Microface. NOTA: questo contatto non deve avviare dispositivi di sicurezza (antigelo, ...)

CORSA MIN. COMP.
Una volta avviati, i compressori rimangono in funz. per il tempo minimo spec. anche quando non è più richiesta refrig. meccanica.

CTRL. CONDENSATORE 1/2 (UNITÀ)
Riporta lo stato attivo dell'uscita peril 1°/2° gruppo condensatore. Può essere usato per regol. la veloc. dei ventil., per pilotare una scheda di uscita addiz.o per creare 1 - 4 uscite digitali sulla seconda Microface.

DIFF. T FC
Specifica la diff. di temperatura tra Entrata e Ambiente Esterno oltre la quale interviene il frecooling. Valori elevati --> intervento tardivo Valori bassi --> intervento rapido con contemporanea refrig. mecc.

DIFF. T UNITÀ
Specifica la diff. di temperatura tra entrata e uscita quando tutti i compressori sono in funzione. Questo parametro viene aggiustato **automaticamente** (il parametro Autoset Abilitato deve essere settao a SI) tutte le volte che uno o entrambi i circuiti frigoriferi sono in funzione da più di trenta minuti.

EFFETTUA UNA ROTAZ.
Effettua manualmente una rotazione delle unità in LAN.NOTA: funziona solo se è stata selez. la frequenza di rotazione.

ENTRATA EVAPORATORE (SISTEMA)
Questo valore riporta la media dei sensori in entrata evaporatore delle unità con la pompa in funzione. Se il sistema lavora in Teamwork è il valore di contr. per i ventil. FC e i compressori (confr. con Setpoint)

ENTRATA EVAPORATORE (UNITÀ)
Questo valore riporta la temperatura in entrata all'evaporatore dell'unità. Se l'unità non sta operando in Teamwork è usato per il controllo dei ventil. FCe dei compress. (confront. con Setpoint)della singola unità.

ENTRATA MISCELA (SISTEMA)
Questo valore riporta la media dei valori dei sensori entrata miscela delle unità con la pompa in funzione. Questo valore viene impiegato per fare il confronto tra SIS-Entrata e SIS-Esternoin sistemi che lavorano in Teamwork.

ENTRATA MISCELA (UNITÀ)
Questo valore riporta la temperatura dell' acqua che entra nell'unità. È questo il valore usato per il confronto tra temp. in Entrata e quella Esterna nei Sistemi che non lavorano in Teamwork

ESTERNO (SISTEMA)
Questo valore riporta la media dei sensori di temperatura esterna di tutte le unità (comprese quelle in SIS OFF).E' usato per essere confrontato con la temp. dell'acqua in Entrata per i Sistemi e anche le singole unità.

ESTERNO (UNITÀ)
Questo valore riporta la temperatura esterna, letta dall'unità selezionata. Viene usato nel calcolo di SIS-Esternonei Sistemi che lavorano o non lavorano in Teamwork.

FC DISABLES PARTIAL.
Se impostato a SI (Std.), non c'è parzializzaz. durante il freecooling. Ciò consente di mantenere alta la press.e la velocità vent. --> capacità FC più elevata.

FERMA COMPRESS. A
Se la temp. amb. è inferiore a questo valore, i compressori vengono fermati. È un parametro di sicurezza, valori troppo bassi provocheranno seri danni ai compressori.

FREQUENZA DI ROTAZIONE
Per attivare la rotaz. di unità in LAN la frequenza può essere settimanale o giornaliera.

GIORNI TUTTO TIMER
In questi giorni il modo timer è attivo durante tutto il giorno(dalle 0 alle 24).vedi par 226 per def. il comportamento del modo timer.

GUASTO VEN. COND.
Avviso --> solo segnalazione. Allarme --> spegnimento compressori relativi al condensatore interessato.

IMPOSTAZ. STANDARD
Impostare a SI questo par. ogni volta che si modifica il Codice Unità o dopo la sostituzione dell'EPROM di Microface. In seguito (l'indicazione ritorna a NO)i parametri devono essere verificati.

INGRESSO UTENTE - Selezionare una voce e chiedere aiuto. È disponibile una finestra di aiuto per ogni voce di menù.

INGRESSO UTENTE - 2° SETP. – Attiva il secondo setpoint (par. 022)

INGRESSO UTENTE – ALLARME - L'ingresso genera un Allarme e ferma l'unità.

INGRESSO UTENTE – Avviso - L'ingresso genera solo un avviso senza ulteriori azioni.

INGRESSO UTENTE - FORZA FC - Attiva il freecooling, anche se le condizioni ambientali non lo consentono.

INGRESSO UTENTE - SE.PR.AC. - Attiva la lettura del sensore pressione acqua. Da configurare anche nella finestra di calibrazione 2, dove si i limiti nei par. 052 e 053.

INGRESSO UTENTE - SP BRINE - Attiva il Setpoint Brine (Par 023)
NOTA: durante il modo Brine non è permessa la parzializzazione.

INGRESSO UTENTE - SPOSTA SP - Attiva lo spostamento del setpoint con un segnale 0 - 10 Vdc0 V --> Setpoint 1 (Par.021)10 V --> Setpoint 2 (Par.022)

INGRESSO UTENTE - STOP 1 CO - Ferma un circuito frig., anche se è richiesto il raffreddamento.

INGRESSO UTENTE - STOP 2 CO - Ferma tutti i compressori, anche se è richiesto il raffreddamento.

INGRESSO UTENTE - STOP FC – Ferma il freecooling, anche se le condizioni ambientali lo consentono.

INGRESSO UTENTE - PUMP DOWN – Se impostato a SI, il "pump down" viene eseguito ad ogni fermata dei compressori (solo con il Codice Unità 6 = 1, è richiesta l'autorizzazione scritta di Liebert HIROSS S.p.A.).

INGRESSO UTENTE - AVVIA STB – Vengono avviate tutte le unità in "standby" quando il contatto è aperto.

INTEGR. CONDENS.
Fattore integr. per il ctrl. di condens. È attivo solo in modo FC+DX, per forzare i ventilatori a girare alla velocità massima. Il valore Std. va bene nella maggior parte dei casi.

PERIODO 1/2
Possono essere definiti due distinti periodi operativi (validi tutti i giorni). Vedi par. 224 per definire il comportamento del modo timer.

MODALITÀ TIMER
La modalità timer può essere posta a SYSTEM OFF, che ferma l'unità durante gli intervalli, o a un setpoint diverso(senza relazione con SP1 o SP2). Se viene impost. un valore, diventa il setpoint attivo negli intervalli del timer.

NUM. DI UNITÀ IN STDBY
Le unità in STDBY sono normalmente ferme si avviano solo in caso di allarme in una unità in funzione. Definisce il numero di unità in STDBY. Vedi anche il par. 134.

NUMERO DI UNITÀ
È il numero di unità interconnesse tramite la rete LAN Hirobus.

ON/OFF HM ABILITATO
Abilita o disabilita il pulsante di ON-OFF di Hiromatic. Questo parametro è impostato separatamente in ogni unità in LAN.

ORE DI FUNZIONAMENTO
Ore reali: ore di funzionamento del componente (possono essere azzerate)Ore Avviso: soglia oltre la quale viene generato un Avviso. Nota: l'Avviso non influenza il funzionamento del componente.

PARAMETRI COMUNICAZIONE
Solo per la connessione a Hirolink. Il parametro ID deve essere unico per ogni Hiromatic in rete. Baudrate deveessere 20833 (jumper su PCB Hiromatic).Comm. enabled SI: HL scrive e legge NO: HL legge solo.

PRESS. MIN COND.
È il setpoint della press. di condensaz. durante il freecooling (infer. rispetto a quello in DX, per forzare i vent. a veloc. sup.). Non impost. questo par.al di sotto di 11/7/11 bar.(R22 / R134A / R507C)

PRESSIONE GLICOLE (UNITÀ)
Riporta la pressione dell'acqua. Opzionale: solo se il sensore è presente e l'Ingresso Utente (par 125 in Config. Unità 4) è impost. a 'Water Pressure'. L'ingresso deve essere impostato nella Finestra Calibrazione 2, par 155 e 156.

RIAVVIO AUTOMATICO
Ritardo per l'avvio delle pompe in avvio Nota: Microface moltiplica il suo ID per questo tempo. Esempio: 10 sec.--->MIC #4 avvia le pompe dopo 4x10 = 40 sec.

RITARDO LP
All'avvio del compr. l'allarme LP viene ignorato per il tempo corrispondente. È attivo solo all'avvio del compr.; dopo il ritardo si riduce a 10-15 sec.

ROTAZIONE ALLE
Se la rotazione è abilitata, è possibile impostare l'ora di rotazione.

SEGNALE COND. MIN/MAX
Solo per regolaz. continua veloc. vent.Questi limiti fissano la veloc. vent. entro la banda specif. Il limite inf. è sempre attivo, il limite sup. può essere ignorato in caso di avviso HP.

SERVIZIO 1
Questa finestra permette di azionare manualmente ogni componente. NOTA: avviare sempre prima una pompa, altrimenti non è possibile avviare altro I vent. di cond. possono restare in AUTO(avvio autom. in acc. con la press.)

SERVIZIO 1
Solo se Ctrl Cond. è in MAN e solose sono presenti gradini di vent. con la seconda Microface. Ogni gradino di condens. può essere attivato individualmente.

SERVIZIO 3
Solo se Ctrl Cond. è in MAN e solo se ci sono regolatori di veloc. vent. o schede elettr. per gradini vent. La veloc. vent. è comandata individ. I gradini sono attivati impostando l'uscita al valore opportuno.

SERVIZIO 4
Stato delle uscite digitali:
OFF = uscita disattiva
OK = uscita attiva senza allarme W
A = avviso TIME = ritardo in azione

SETPOINT 1 USCITA (SP1)
Questo è il Setpoint principale per latemp. in uscita. Durante il funzionamento normale l'unità mantiene la temp. dell'acqua in uscita al valore qui impostato.

SETPOINT 2 USCITA (SP2)
2° setpoint. È attivato dall'Ingresso Utente. Se richiesto lo spostamento AMB o VOLT il setpoint attivo può essere spostato tra SP1 e SP2.

SETPOINT ATTIVO (SISTEMA)
Questo valore riporta il Setpoint effettivamente impiegato dal sistema, se il sistema lavora in Teamwork. Se il sistema non lavora in Teamwork riporta la media di tutti i singoli Setpoint e non ha significato.

SETPOINT ATTIVO (UNITÀ)
Questo valore riporta il Setpoint attivo con il quale l'unità sta operando. Se il sistema non lavora in Teamworkè possibile impostare separatemente il Setpoint per ogni singola unità.

SETPOINT BRINE
Può essere attivato dallo User Input. NOTA: il modo BRINE può essere usato solo se l'unità è dotata di componenti speciali. Avviare il modo BRINE in unità standard può danneggiare l'unità o sue parti.

SETPOINT COND.
È il setpoint della press. di condensaz. durante il modo DX (senza freecooling).Vedi anche 'PRESS. MIN COND.' nel menù precedente. Questo valore è impostato autom. con la selez. del freon nel cod. unità.

SETUP
Questa finestra permette di selez. la lingua di Hiromatic, e di impostare data e ora di sistema. Nota: non è richiesta Password per impostare data e ora.

SOVRAPP. POMPE
(solo per unità con 2 pompe)In caso di rotazione delle pompe, la pompa attiva opera per il tempo selez. dopo lo spegnimento. In questo interv. operano entrambe le pompe (richiesto in alcune installazioni).

SP1 A INF. AMB.
Attiva lo spostamento AMB.Se la temp. ambiente è inferiore, l'unità opera con SP1.Se la temp. ambiente è superiore, il setpoint si sposta con continuità verso il valore SP2.

SP2 A SUP. AMB. Attiva lo spostamento AMB. Se la temp. ambiente è superiore, l'unità opera con SP2.Se la temp. ambiente è inferiore, il setpoint si sposta con continuità verso il valore SP1.
TEAMWORK Attivare TEAMWORK se tutte le unità forniscono l'acqua alla stessa utenza. In questo modo, parte dei parametri sono condivisi. Se le unità alimentano utenze diverse, TEAMWORK non deve essere attivato (=NO).
TEMPO CORSA VALVOLA È il tempo impiegato dalla valvola FC per andare da 0 a 100% (apertura) e viceversa. Se la valvola non riporta tale valore aprire manualmente la valvola e misurare il relativo tempo di corsa.
USCITA MISCELA (SISTEMA) Questo valore riporta la media dei valori dei sensori uscita miscela delle unità con la pompa in funzione. Questo valore non viene impiegato a fini di regolazione.
USCITA MISCELA (UNITÀ) Questo valore riporta la temperatura dell'acqua che esce dall'unità. Viene usato per la protezione anti-congelamento dei compressori e perla chiusura della valvola FC (Low Limit) durante il funzionamento in freecooling.
VALVOLA FREECCOLING (UNITÀ) Questo valore riporta l'apertura della valvola per il freecooling. In norm. condizioni di FC è pari a 100%.Se la temperatura in uscita è troppo bassa, inizia a chiudere a passi di 5%.

INDEX

1 Einleitung ... 4
1.1 Vorwort ... 4
2 Hardware ... 4
2.1 Microface Evolution ... 4
2.1.1 Microface Evolution 24V AC/ Microface Evolution 24VDC ... 5
2.1.2 Das Microface Netzwerk; 24V AC und DC Versionen ... 6
2.1.3 Microface Evolution 48V DC ... 9
2.1.4 Das Microface Netzwerk; 48V DC Version ... 10
2.1.5 Gemischte Netzwerke ... 11
2.1.6 Hironet Optokoppler (nur Microface 48VDC) ... 12
2.2 LCD Display ... 13
2.3 Eprom ... 14
2.4 Humitemp und Humitemp Evolution ... 14
2.5 EEAP ... 15
2.6 Hirosensor 2T ... 15
2.7 PTC Temperaturfühler ... 15
2.8 PTC Luftgeschwindigkeitsfühler ... 15
2.9 I-Board / TAM Modul ... 16
2.10 Hiromatic G / Hiromatic E ... 16
2.10.1 Hiromatic G; direkte Verbindung zu Microface E ... 16
2.10.2 Hiromatic G Rückansicht, Jumper und Epromposition ... 17
2.10.3 Hiromatic Evolution Rückansicht, Jumper und Epromposition ... 18
2.11 Power Supply Modul (Spannungsversorgung) für Hiromatic (nur 24V AC oder DC) ... 19
2.11.1 PSM Hardware ... 19
2.11.2 PSM – Anschlüsse (nur 24V AC oder DC) ... 19
2.12 Hirobus Kabel und andere Verbindungskabel ... 20
2.12.1 Einstellen der Microface Adresse ... 20
2.13 Hardware, technische Spezifikation ... 21
2.14 Ersatzteilliste ... 22
3 Software ... 23
3.1 Das LCD Display ... 23
3.1.1 Bedienung mit dem LCD Display ... 24
3.1.2 Passworteingabe (PIN) ... 24
3.1.3 Wie man Parameter ändert ... 24
3.1.4 Wie man Alarme oder Warnungen rückstellt ... 24
3.1.5 Tricks ... 24
3.2 Hiromatic G Front Paneel ... 25
3.3 Das Hiromatic Menü ... 26
3.3.1 Sollwerte Menü. ... 27
3.3.2 System Informationsfenster ... 27
3.3.3 Graphische Datenaufzeichnung ... 27
3.3.4 Status Report ... 27
3.3.5 System / Geräteübersicht ... 28
3.3.6 Betriebsstundenzähler ... 28
3.3.7 Standby Einstellungen ... 28
3.3.8 Timer Einstellungen ... 28
3.3.9 Warnungen / Alarme ... 28
3.3.10 System Setup ... 28
3.3.11 System Einstellungen ... 28
3.3.12 Gerätekonfiguration ... 29
3.3.13 Kalibration ... 29
3.3.14 Service ... 29
4 Microface – Erster Start ... 29
5 Software Upgrade / Tausch eines Microfaces. ... 29
6 Alarm Liste ... 30
7 Parameterliste ... 31
7.1 PARAMETER; nur in Verbindung mit Hiromatic ... 32
7.2 PARAMETER; nur in Verbindung mit Hiromatic ... 33
8 Glossar ... 34

1 Einleitung

1.1 Vorwort

Dieses Betriebshandbuch beschreibt das Microface E Regelsystem. Es enthält Information über die Architektur des Systems sowie alle Einstellungsmöglichkeiten, die erforderlich sind, um das gewünschte Regelergebnis der Geräte zu erhalten. Das Microface E Regelsystem kann die verschiedenen Aufgaben eines Klimaschrankes (oder eines Kaltwassersatzes) steuern und regeln. Je nach Anwendung sind verschieden Eproms (siehe Kapitel2.3,Eprom) in das Microface eingesetzt: die Eproms unterscheiden zwischen Klimaschrank – oder Kaltwassersatzanwendung.

Im Folgenden wird zuerst die Hardware, und danach die Software (Firmware) beschrieben.

2 Hardware

2.1 Microface Evolution

Microface E ist eine auf Mikroprozessor gestützte, elektronische Regelungs- – und Steuerungseinrichtung für Liebert-Hiross - Geräte zur Regelung und Steuerung der im Gerät eingebauten Komponenten und Sensoren (dieses Handbuch bezieht sich nur auf Microface E, und ist nicht auf Microface Standard anwendbar).
Das Microface E wird zusammen mit einem Bediengerät in die elektrische Schalttafel des Gerätes eingebaut (bei Deckengeräten in einer externen Box) und mit einem Flüssigkristalldisplay ausgerüstet, damit im Display die Messwerte, die Parameter und die Alarme abgelesen werden können. Das Bediengerät verfügt des weiteren auch über 3 Tasten für die Eingabe der Befehle.

Um Zugang zum Microface E zu erhalten, muss die Abdeckung (mit Display) von den vier Montagezapfen abgezogen werden.

Beim Abziehen des Displays darauf achten, dass das Kabel nicht beschädigt wird!

Es gibt 3 verschiedene Microface-Typen: Sie unterscheiden sich durch die Versorgungsspannung: 24VAC, 24VDC und 48VDC.
Während die 24V Versionen grundsätzlich die gleichen Eigenschaften aufweisen, so ist die 48V Version völlig unterschiedlich: die 48V braucht einen eigenen Eprom; auch die Vernetzung der Microfaces unterliegt anderen Grundlagen und Regeln – siehe die folgenden Kapitel.

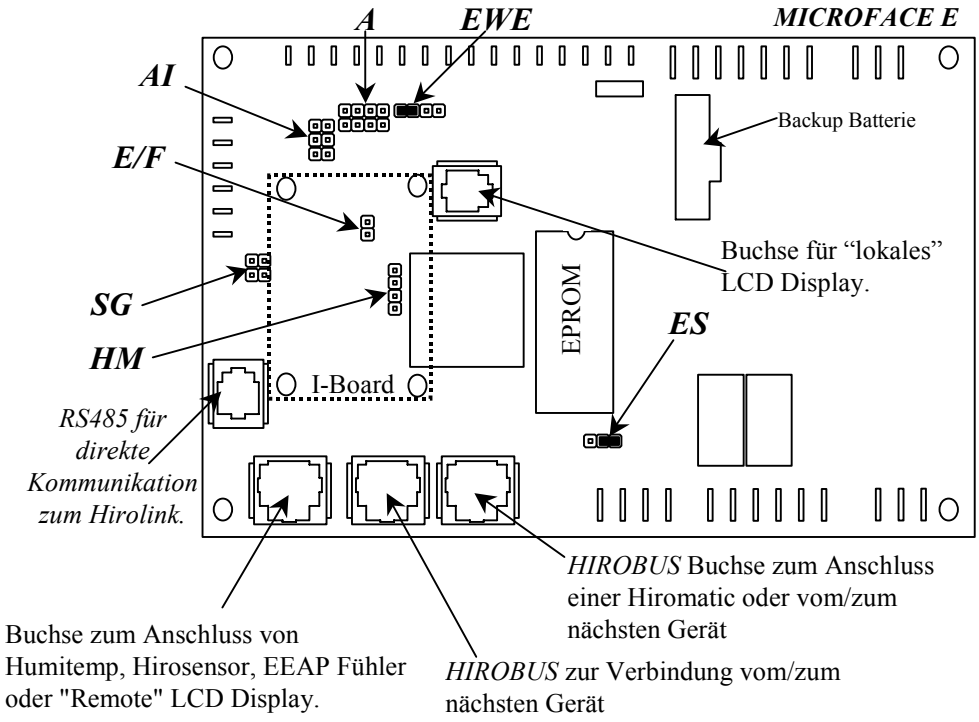
- 24VAC Microface: Eprom „EVM“ oder „SCM“ oder „MIO“
- 24VDC Microface: Eprom „EVM“ (nicht für Kaltwassersätze)
- 48V DC Microface: Eprom „E48“ (nicht für Kaltwassersätze)

24V AC/DC

2.1.1 Microface Evolution 24V AC/ Microface Evolution 24VDC

Das Microface E muss mittels “Jumper” konfiguriert werden, um die gewünschten Funktionen zu erhalten. Die meisten Jumper sind bereits von der Fabrik eingesetzt, einige andere (z.B. die Adressierung im Fall von Netzwerken) muss bei Inbetriebnahme des Gerätes entsprechend gesetzt werden.

Jumper immer im stromlosen Zustand setzen oder entfernen!



JUMPERS:

EWE:	EEPROM Schreibschutz. Dieser Jumper soll immer gesetzt sein..
A:	Adressierung. Siehe Kapitel “Netzwerk”. Geräte, die nicht mit anderen Geräten verbunden sind: kein Jumper (Adresse 1).
AI:	Jumper zur Funktionswahl der analogen Eingänge. Siehe “Connection Guide” am Ende des Handbuches.
E/F:	Auswahl EPROM / Flash memory. Jumper setzen wenn EPROM installiert ist. Nicht setzen, wenn Flash verwendet wird.
SG:	Subgroup ID. Siehe Kapitel “Geräte mit 2 Microfaces”
HM:	Anschluss für I-Modul (vorhanden nur bei Befeuchtersteuerung).
ES:	EPROM /Flash Größenauswahl: Mitte-Rechts für 1 oder 2 Mbit; Mitte-Links für 4 Mbit Eproms.

Abb. 1 – Microface E; Anschlüsse und Jumper.

24V AC/DC

2.1.2 Das Microface Netzwerk; 24V AC und DC Versionen

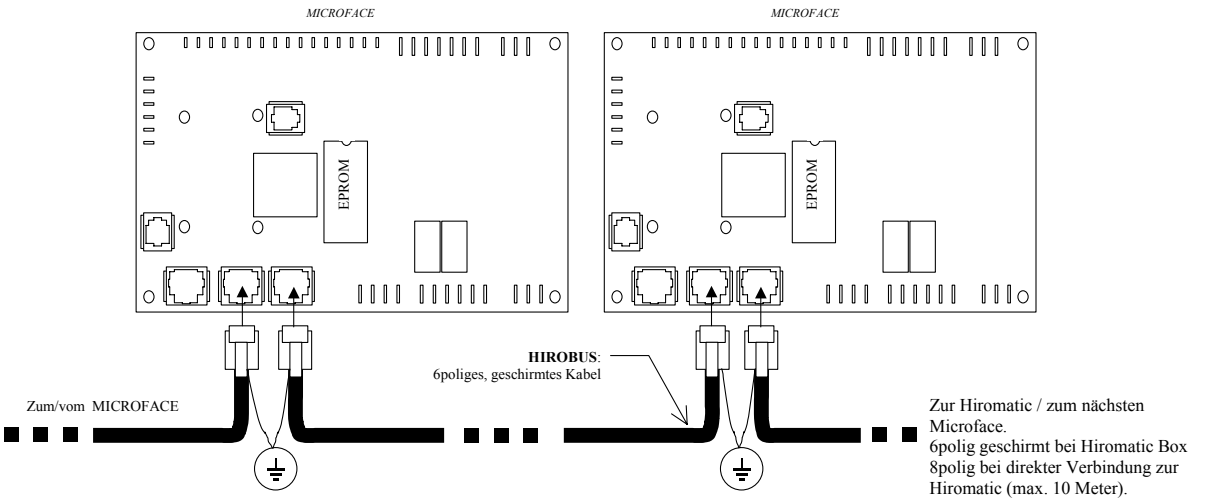
2.1.2.1 Verbindung der Microface E

Microface E können untereinander verbunden werden, um einen Datenaustausch zu ermöglichen. Verschiedene Funktionen können dann aktiviert werden, wie zu Beispiel:

- Teamwork (das System agiert wie ein großes Gerät)
- Standby + Rotation + Kaskade
- Eine gemeinsame Hiromatic
- … und viele Funktionen mehr, im Kapitel Software beschrieben.

Hinweis: Bis zu 16 Microface E können miteinander verbunden werden.
Wird die Hiromatic mit einem Hirolink verbunden, so reduziert sich die Zahl auf 8; werden die Microface E direkt mit Hirolink Light oder Hirolink SMM verbunden, so können weiterhin 16 Microfaces miteinander verbunden werden.

Falsche Kabel oder falsche Verbindungen beschädigen das Regelsystem nachhaltig. Verwenden Sie nur 1A Qualität, bzw. beziehen Sie die Kabel von direkt Liebert-Hiross. Bevor die Kabel aufgelegt werden, empfiehlt sich eine Überprüfung mit einem Kabeltester (siehe Ersatzteilliste, Seite 22).



Hinweis: Der Schirm muss beidseitig auf Erde gelegt werden, mit kürzestmöglicher Länge der Schirmleitung. Buskabel müssen in geeigneten Kanälen, getrennt von Kraftleitungen oder anderen abstrahlenden Leitungen verlegt werden.

Abb. 2 Microface Netzwerk Verkabelung. Kabel siehe Abb. 25 auf Seite 20.

Das Buskabel muss von einer Komponente zur nächsten geführt werden.
Stern – oder Ringverbindungen sind nicht zulässig.

Die gesamte Länge der Verbindungskabel darf 300 Meter nicht übersteigen, wobei die Längen der einzelnen Verbindungen frei wählbar sind.

MICROFACE E 24VAC und MICROFACE E 24VDC KÖNNEN NICHT IM GLEICHEN NETZWERK BETRIEBEN WERDEN !

24V AC/DC

2.1.2.2 Subgroup-Microfaces

In einigen Geräten (Klimaschränke: FC Geräte mit 2 Kompressoren, Kaltwassersätze: mit stufiger Kondensatoransteuerung) sind 2 Microface E installiert, um die Anzahl der Ein- und Ausgänge zu erhöhen. Das zweite Microface E nennt man “Subgroup” Microface, es wird durch einen Jumper identifiziert. Das Subgroup Microface hat den gleichen Eprom und die gleiche Adresse wie das Master- Microface. Position des Jumpers: siehe Abb. 3:

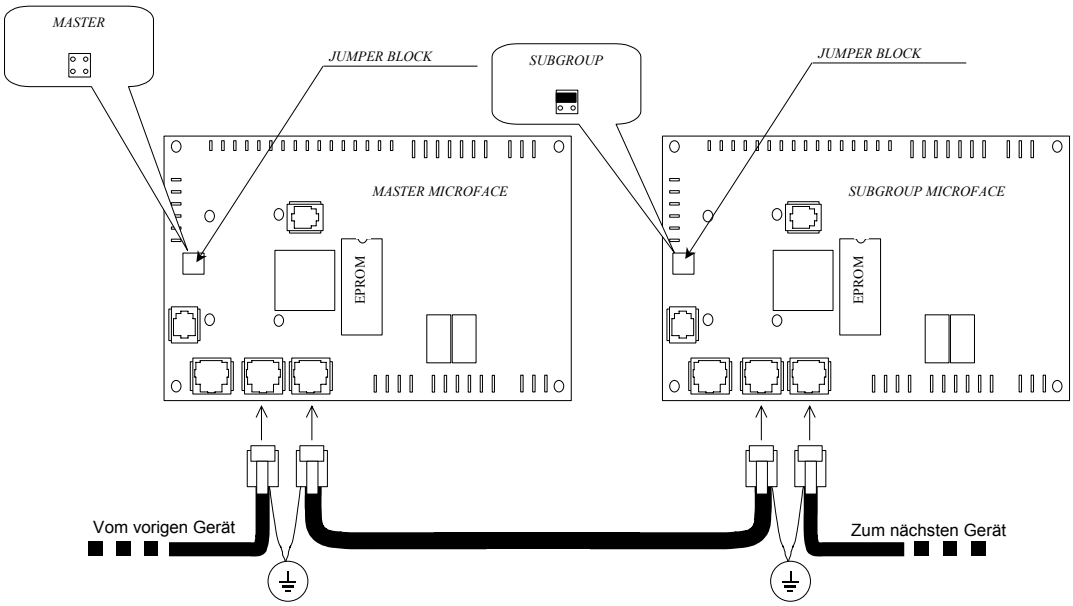


Abb. 3 Master und Subgroup Microface

2.1.2.3 Slave-Microfaces

In einigen Kaltwassersätzen (Matrix) sind Schraubenkompressoren eingebaut. Schraubenkompressoren können mittels Magnetventilen leistungsgeregelt (stufenlos von 50% - 100%) werden. Zur Ansteuerung dieser Magnetventile wird ein sogenanntes „Slave Microface“ verwendet. Dieses zweite Microface E hat einen anderen (MIO 1.01.xxx) Eprom als das Master Microface (SCM 1.01.xxx) eingesetzt. Beide Microfaces haben die gleiche Adresse, das Slave Microface darf keinen Subgroup-Jumper gesetzt haben. Busverbindung: siehe Abb. 4

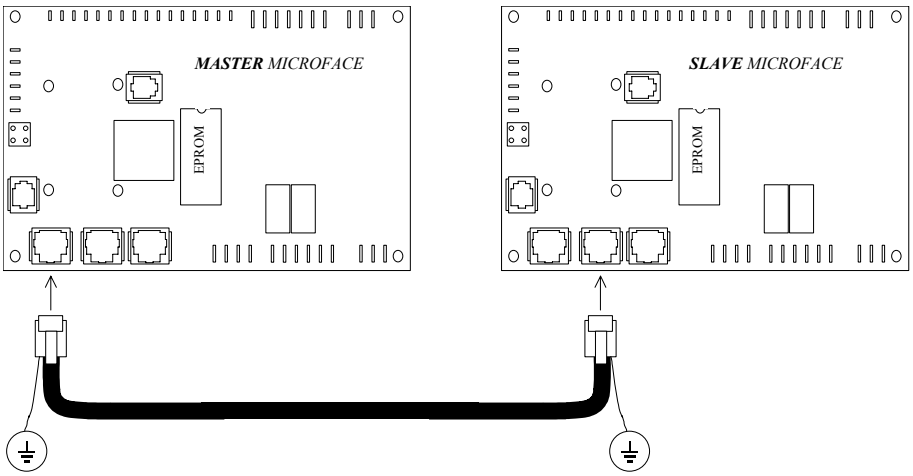


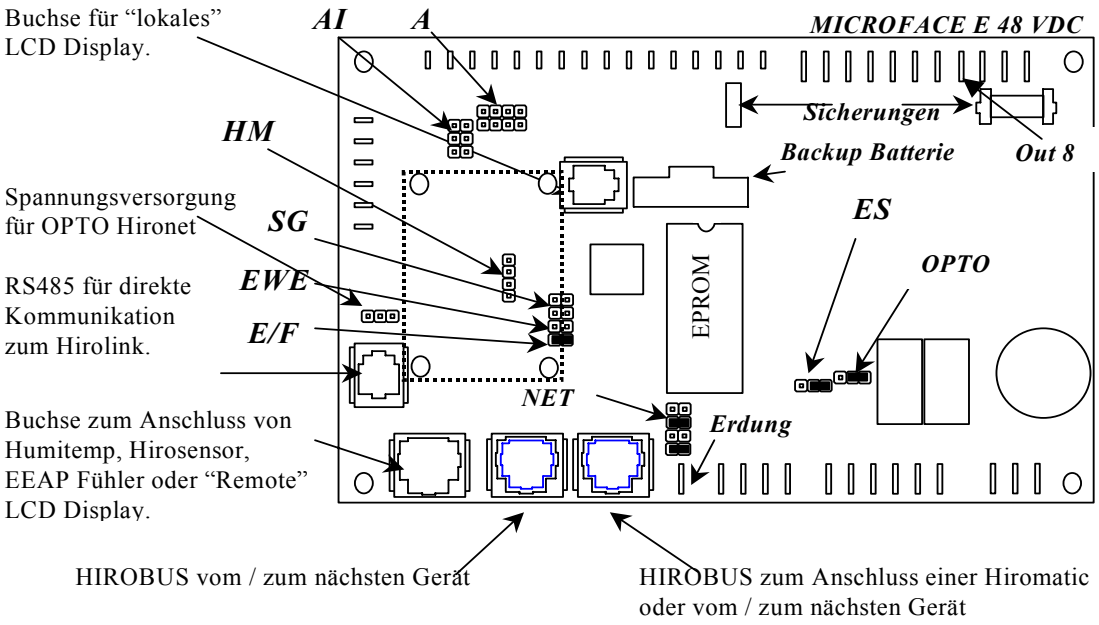
Abb. 4 Master und Slave Microface

48V DC

2.1.3 Microface Evolution 48V DC

Das Microface E muss mittels “Jumper” konfiguriert werden, um die gewünschten Funktionen zu erhalten. Die meisten Jumper sind bereits von der Fabrik eingesetzt, einige andere (z.B. die Adressierung im Fall von Netzwerken) muss bei Inbetriebnahme des Gerätes entsprechend gesetzt werden.

Jumper immer im stromlosen Zustand setzen oder entfernen!



JUMPERS:

EWE:	EEPROM Schreibschutz. **Dieser Jumper soll nicht gesetzt werden.**
A:	Adressierung. Siehe Kapitel “Netzwerk”. Geräte, die nicht mit anderen verbunden sind: kein Jumper (Adresse 1).
AI:	Jumper zur Funktionswahl der analogen Eingänge. Siehe “Connection Guide” am Ende des Handbuches.
E/F:	Auswahl EPROM / FLASH Memory. Jumper setzen wenn EPROM installiert ist, Nicht setzen, wenn FLASH verwendet wird.
SG:	Subgroup ID. Siehe Kapitel “Geräte mit 2 Microfaces”.
HM:	Anschluss für I-Modul. Vorhanden nur bei Befeuchtersteuerung.
ES:	EPROM /Flash Größenauswahl: Mitte-Rechts für 1 oder 2 Mbit; Mitte-Links für 4 Mbit Eproms.
OPTO:	Aktivierung des Opto-Isolierten Analogausganges: Mitte-Rechts = optisch isoliert, Mitte-Links = Std. Analogausgang.
EARTH:	Anschluss für Kabelschirmung. Die metallischen Hirobus-Buchsen sind bereits mit dieser Erdung verbunden.
NET:	Opto-isolierter Hirobus. Siehe Beschreibung „Jumper für Opto-Isolierten Hirobus“. Geräte, welche weder mit anderen Geräten, noch mit Hiromatic verbunden sind: kein Jumper.

OPTO HIRONET: Dieser 3-poliger Stecker versorgt den Opto-Isolator für Hironet (Code 275799) mit Spannung.

Abb. 5 – Microface E 48VDC; Anschlüsse und Jumper

Bitte beachten Sie, dass sich Ausgang 8 (Out 8) gegenüber Microface E 24V in der Position geändert hat!!

48V DC

2.1.4 Das Microface Netzwerk; 48V DC Version

2.1.4.1 Verbindung der Microface E

Microface E können untereinander verbunden werden, um einen Datenaustausch zu ermöglichen. Verschiedene Funktionen können dann aktiviert werden, wie zu Beispiel:

- Teamwork (das System agiert wie ein großes Gerät)
- Standby + Rotation + Kaskade
- Eine gemeinsame Hiromatic
- … und viele Funktionen mehr, im Kapitel Software beschrieben.

Hinweis: Bis zu 6 Microface E können miteinander verbunden werden.

Falsche Kabel oder falsche Verbindungen beschädigen das Regelsystem nachhaltig. Verwenden Sie nur 1A Qualität, bzw. beziehen Sie die Kabel von direkt Liebert-Hiross. Bevor die Kabel aufgelegt werden, empfiehlt sich eine Überprüfung mit einem Kabeltester (siehe Ersatzteilliste, Seite 22).

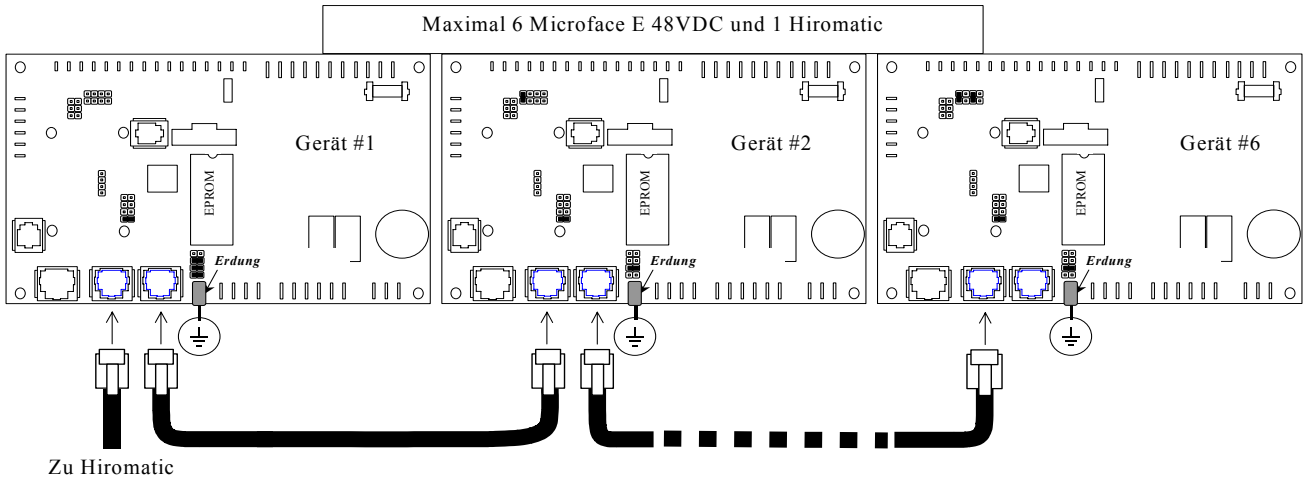


Abb. 6 Microface Netzwerk Verkabelung. Kabel siehe Abb. 24

Das Buskabel muss von einer Komponente zur nächsten geführt werden. Stern – oder Ringverbindungen sind nicht zulässig.

Die gesamte Länge der Verbindungskabel darf 60 Meter nicht übersteigen, wobei die Längen der einzelnen Verbindungen frei wählbar sind.

Die opto-isolierten Hirobus-Treiber des Microface E 48VDC müssen von einem Microface versorgt werden, die anderen Microfaces im System sind zwischen Microface und Bustreiber galvanisch getrennt. Es müssen daher 8-polige Leitungen zwischen den Microfaces geführt werden, da Pol 1 und 8 die Versorgungsspannung führen. Die Versorgung wird mittels Jumper organisiert, siehe nächstes Kapitel.

48V DC

2.1.4.2 Jumper für opto-isolierten Hirobus

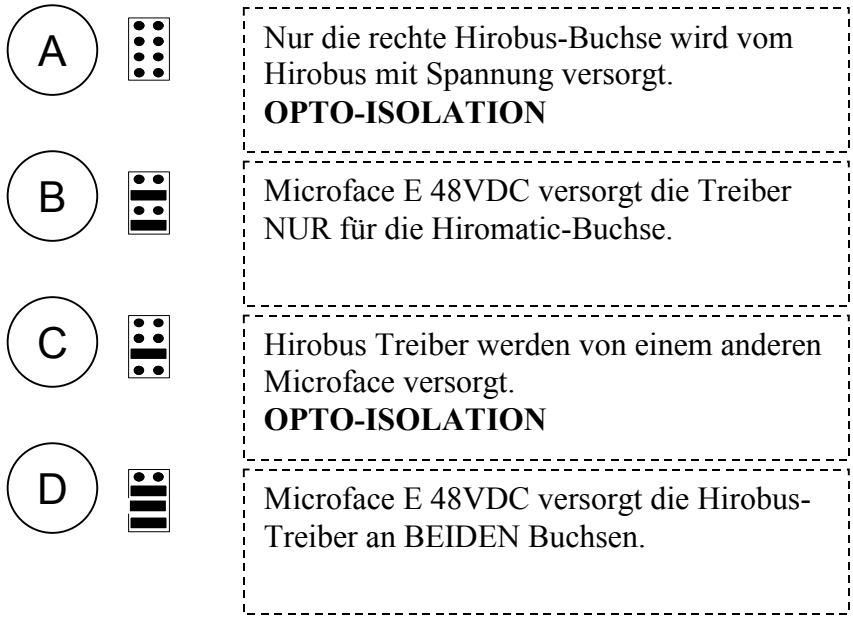


Abb. 7, Hirobus Jumper

2.1.5 Gemischte Netzwerke

Ein 48VDC Microface kann mit **einem** 24VDC Microface + Hiromatic (optional) verbunden werden.
Siehe dazu Abb. 8

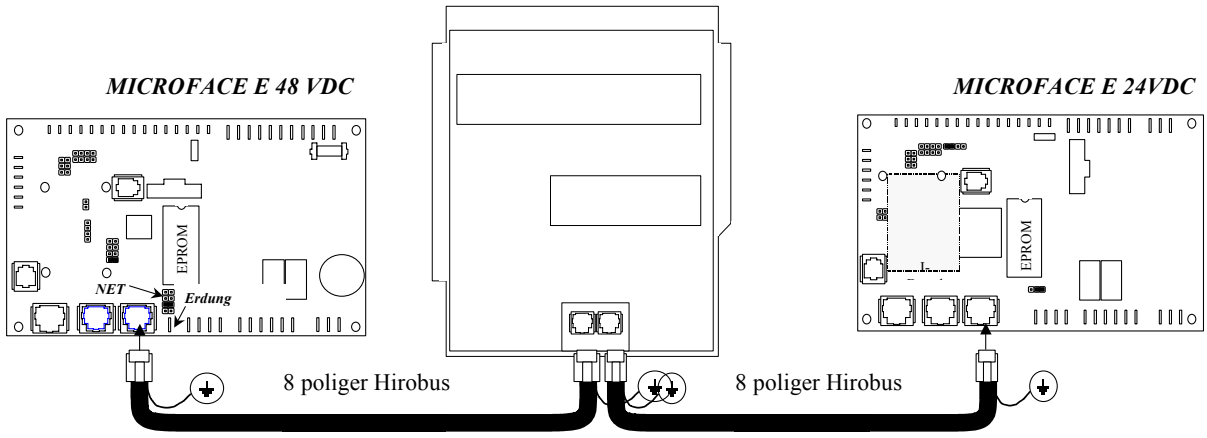


Abb. 8 – Gemischtes Netzwerk mit **1** Microface 48 VDC (mit Hirobus Jumper Position **A** oder **C**) und **1** Microface 24 VDC

Für andere Varianten gemischter Netzwerke kontaktieren Sie bitte Information & Controls (e-mail : info@connectivity.it)

48V DC

2.1.6 Hironet Optokoppler (nur Microface 48VDC)

Die Hironet-Verbindung des Microface E 48VDC muss opto-gekoppelt werden. Der Opto-Koppler besteht aus dem Datenkabel (an die RS422/485 Buchse des Microface anzuschließen), dem Kabel für die Spannungsversorgung (direkt neben der RS422/485 am Microface anzuschließen), sowie den beiden isolierten Buchsen, die ein Verbinden der Microfaces ermöglichen.

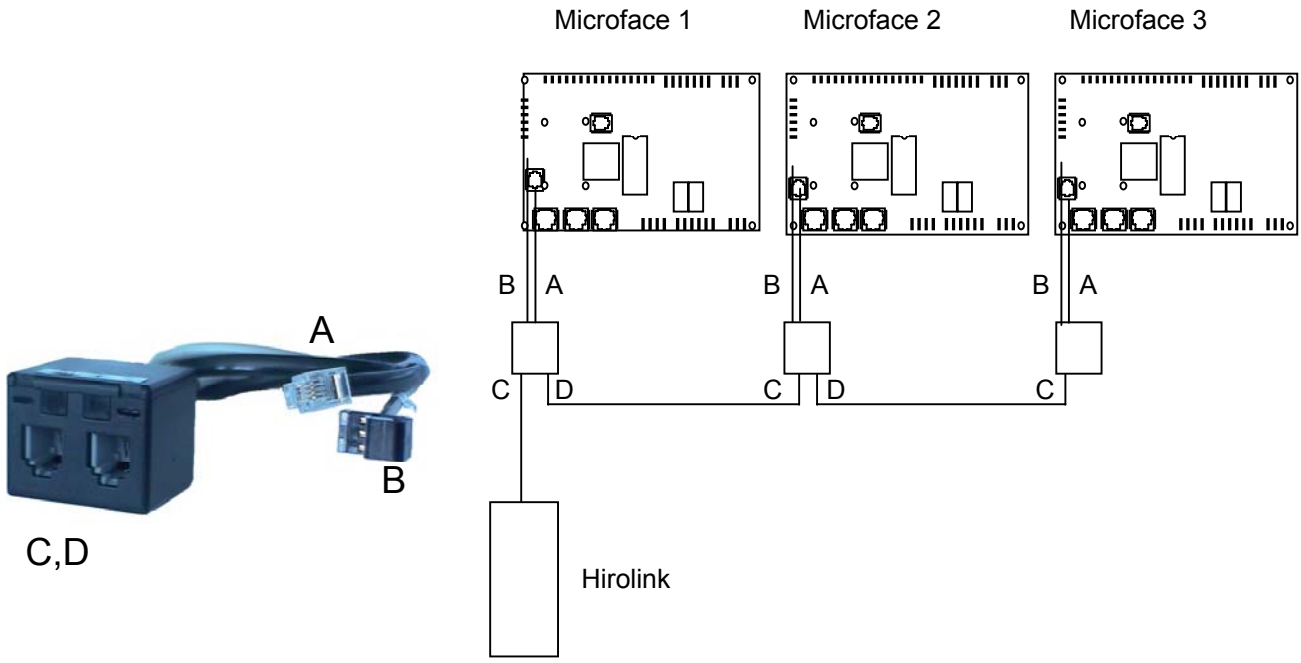


Abb. 9 – Hironet Optokoppler (für Eprom Version E48)

2.2 LCD Display

Es gibt zwei verschiedene Displays:
“Lokales” Display
“Remote” Display

Beide Displays haben die gleiche Frontansicht:

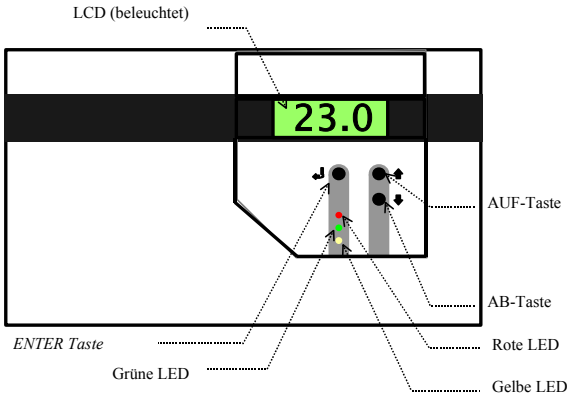


Abb. 10 – LCD Display Frontansicht (mit Kunststoffabdeckung)

Die Anschlüsse der beiden Displays sind unterschiedlich:

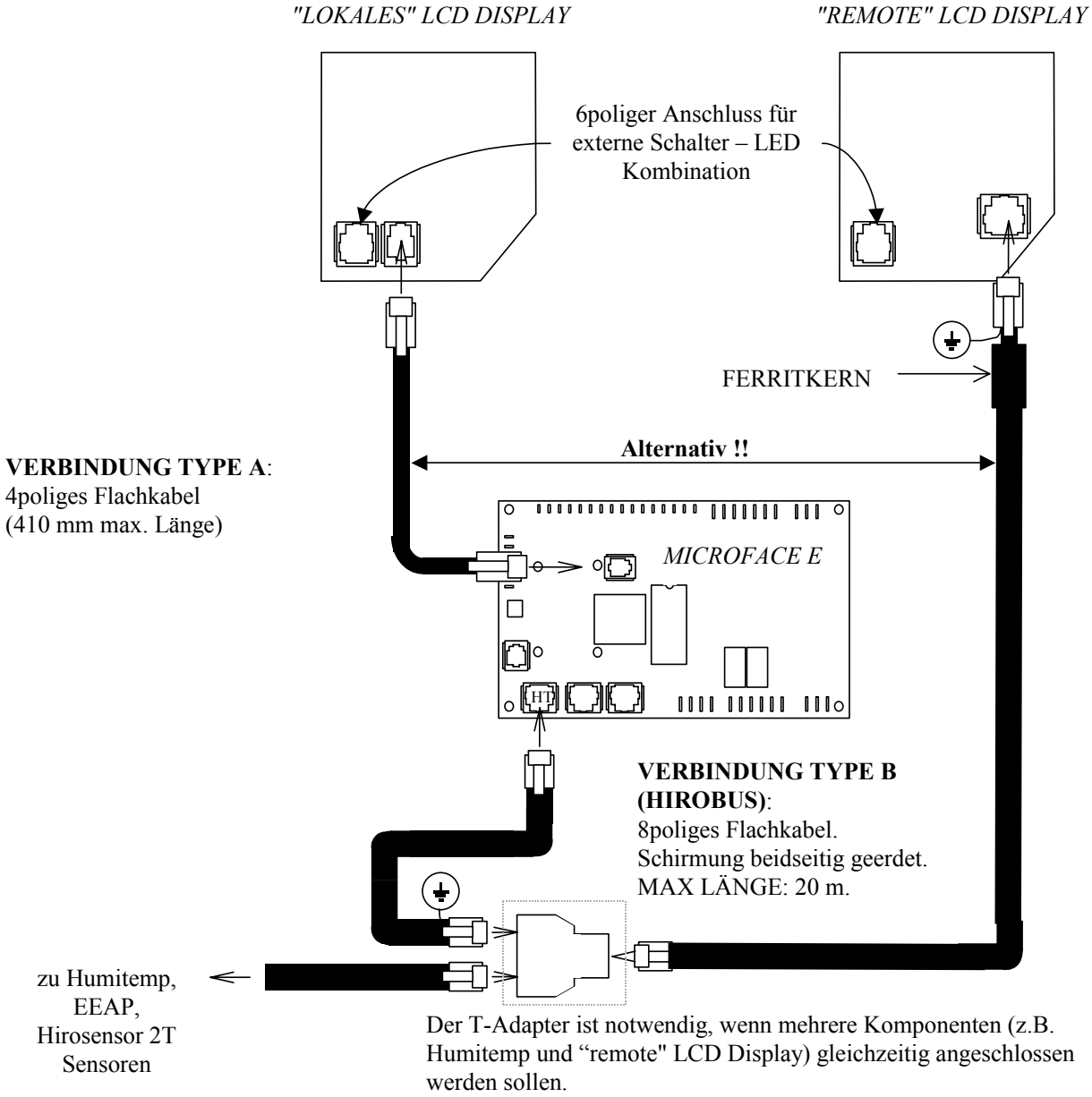


Abb. 11 – Rückseite des lokalen und remote Display

Niemals Kabel länger als 410 mm (Lokales Display) oder länger als 20m (Remote Display) verwenden!

2.3 Eprom

Der Eprom enthält das Programm, welches das Microface abarbeitet. Der Eprom speichert die eingestellten Werte nicht, diese Aufgabe wird vom RAM und vom E^2Prom übernommen. Der Versionsname und die Nummer sind auf dem Eprom abzulesen.
Die folgenden Versionen sind zur Zeit in Gebrauch (xxx ist der Platzhalter für die aktuelle Versionsnummer):

EVM 1.60.xxx	2 MBit	Klimaschränke, für Microface E 24V AC/DC.
E48 1.60.xxx	2 MBit	Klimaschränke, für Microface E 48V DC.
E1G 1.60.xxx	2 MBit	Klimaschränke, für Hiromatic G (ohne HELP Funktion)
EVG 1.60.xxx	2 MBit	Klimaschränke, für Hiromatic E.
SCM 1.01.xxx	2 MBit	Chiller /Superchiller, für Microface E.
MIO 1.01.xxx	2 MBit	Chiller /Superchiller, Output Erweiterung für Microface E.
SCG 1.01.xxx	2 MBit	Chiller /Superchiller, für Hiromatic G.
SCEL1- 1.01.xxx	4 MBit	Chiller /Superchiller, für Hiromatic E.

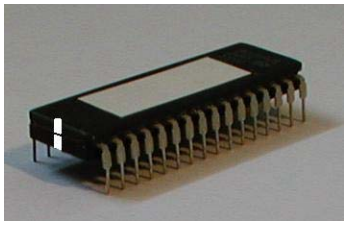


Abb. 12 - Eprom

Eproms nur im stromlosen Zustand wechseln! Eproms nur mit geeignetem Spezial-Werkzeug abziehen (keinesfalls mittels Schraubenzieher!) Beim Einbau auf richtige Position und die Richtung der Markierung des Eproms achten (siehe dazu Abb. 1 im Kapitel Microface Evolution für Microface, und Abb. 20 im Kapitel 2.10.2 für Hiromatic.

2.4 Humitemp und Humitemp Evolution

Humitemp Fühler sind kombinierte Temperatur- und Feuchtefühler. Wenn vorhanden, wird das Microface die Daten des Fühlers für die Regelung verwenden (Alternative: PTC Fühler, nur Temperatur). Der Humitemp wird mittels Hirobus an das Microface E angeschlossen (max. Länge: 25 Meter). Der Humitemp wird nur für Klimaschränke (Luftfühler) verwendet.

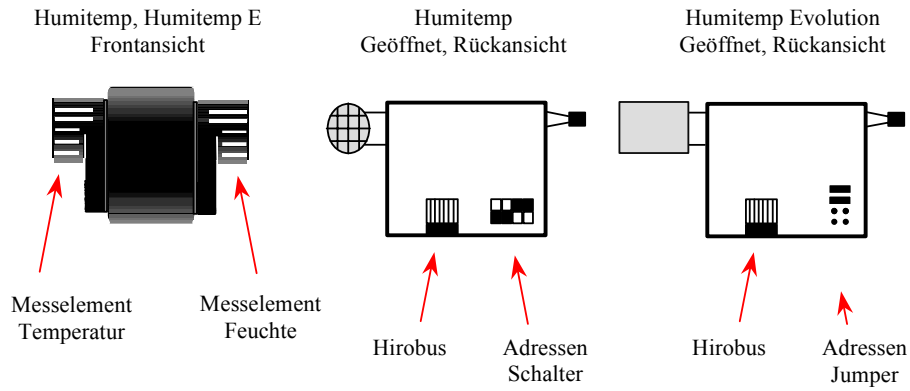
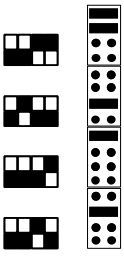


Abb. 13 – Humitemp

Die Adress-Schalter / Jumper ermöglichen dem Fühler verschiedene Aufgaben zuzuweisen:



Regelfühler

EEAP Sensor, für Grenzwertmeldungen 2. Ebene

Hirosensor 1 (nur für Anzeige, keine Regel- oder Alarmaufgaben)

Hirosensor 2 (nur für Anzeige, keine Regel- oder Alarmaufgaben)

Abb. 14 – Adress- Schalter / Jumper

Diese Adress- Schalter / Jumper sind auch in EEAP- oder Hirosensor 1-2 vorhanden.

2.5 EEAP

Das EEAP (Grenzwertmelder 2. Ebene) ist hardwaremäßig das gleiche Produkt wie der Humitemp. Die Funktion wird durch die Adress- Jumper/Schalter aktiviert. Der EEAP – Fühler wird nur für Klimaschränke (Luftfühler) verwendet.

2.6 Hirosensor 2T

Der Hirosensor 2T ist ein Temperaturfühler mit 2 Messelementen. Er ermöglicht (in Abhängigkeit der verwendeten Eprom-Version) die Anzeige von 2 Temperaturen (nur Anzeige, keine Regelung oder Warnungen). Die beiden Temperaturelemente habe eine Länge von je 2 Metern.

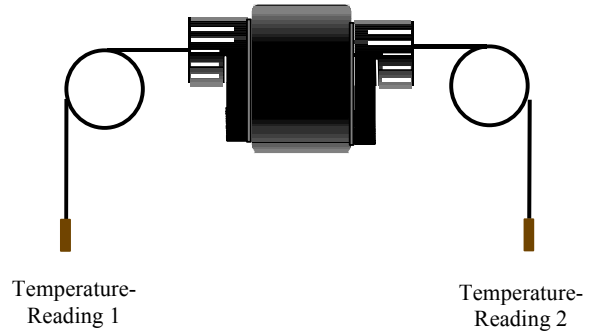


Abb. 15 – Hirosensor 2T

2.7 PTC Temperaturfühler

Der PTC Temperaturfühler wird in Klimaschränken sowie auch in Kaltwassersätzen verwendet. Er ist in verschiedenen Längen erhältlich, siehe dazu Kapitel 2.13, Ersatzteile.
PTC Fühler verändern ihren Widerstand bei Temperaturänderung (hohe Temperatur = hoher Widerstand).
Der Anschluss ist 2polig. Verfügbare Längen: 2 bis 10 Meter.

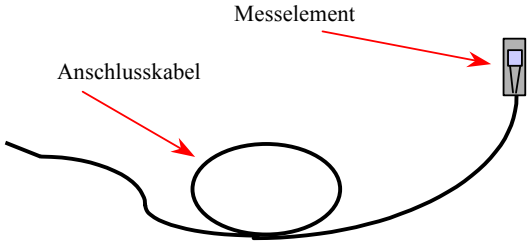


Abb. 16 – PTC Temperaturfühler

2.8 PTC Luftgeschwindigkeitsfühler

Misst die Luftgeschwindigkeit in Klimaschränken. Das Messsystem beruht auf dem Erhitzungs-Abkühlungsprinzip. Der Grenzwert für niedrige Luftmenge kann automatisch über die Software eingestellt werden. Der Fühler wird mit 24 Volt versorgt, und gibt 0-10VDC als Rückmeldung. Diese Spannung wird an deinen analogen Eingang (siehe “Connection Guide) angeschlossen. Der Fühler ist 3polig, die Kabellänge beträgt 2 Meter.

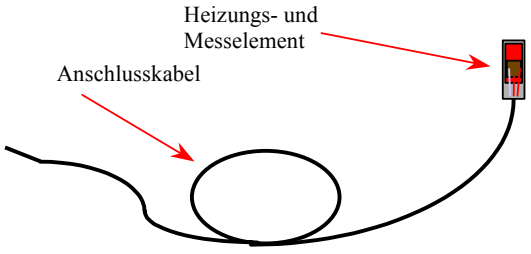


Abb. 17 – PTC Airflow (Luftgeschwindigkeitsfühler)

2.9 I-Board / TAM Modul

Das I-Board ist der Stromwandler für Dampfzylinder (Klimaschränke) oder kann zur Erzeugung eines pot. freien Warnungs-Signals für Kaltwassersätze verwendet werden.
Das I-Board besteht aus dem Stromwandler (eine Phase der Befeuchterzuleitung muss durch den Wandler geführt werden); und einem Relais (Einschaltung Befeuchter bei Klimaanlagen, Warnungskontakt für Kaltwassersätze). Das I-Board wird mit 4 Kunststoff- Distanzen direkt auf das Microface E aufgesetzt (siehe Kapitel 2.1, Seite 4).

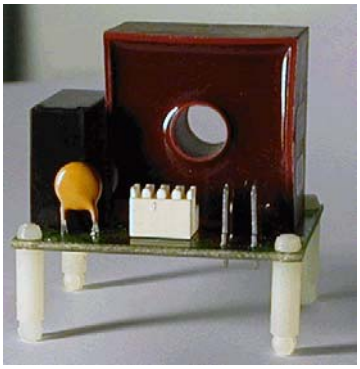


Abb. 18 – I-Board

2.10 Hiromatic G / Hiromatic E

Hiromatic Graphic ist eine von Liebert-Hiross erzeugte, mikroprozessorgesteuerte Vorrichtung, durch welche die Funktionen von einem oder mehreren Microface E gesteuert werden können (es sind bis zu sechzehn Microface E möglich. (Bei Verbindung der Hiromatic zu Hirolink halbiert sich diese Zahl auf acht).
Hiromatic Graphic erlaubt eine Vielfalt an Möglichkeiten zur Geräteoptimierung sowie auch von speziellen Programmierungen, siehe Kapitel 3, Software.

2.10.1 Hiromatic G; direkte Verbindung zu Microface E

Die Hiromatic kann z.B. in der Gerätetüre montiert werden, zum Anschluss an das Microface E genügt dann ein einfaches Hirobus-Kabel, wie in Abb. 19 dargestellt.

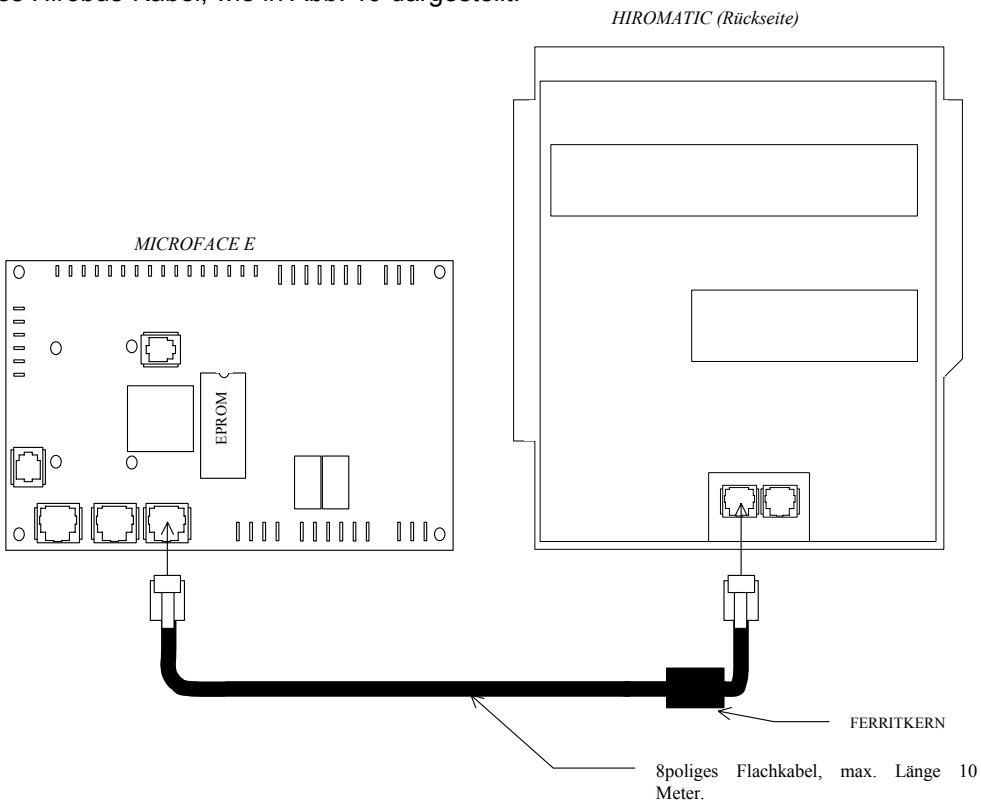


Abb. 19 – direkte Verbindung Hiromatic mit Microface E

2.10.2 Hiromatic G Rückansicht, Jumper und Epromposition

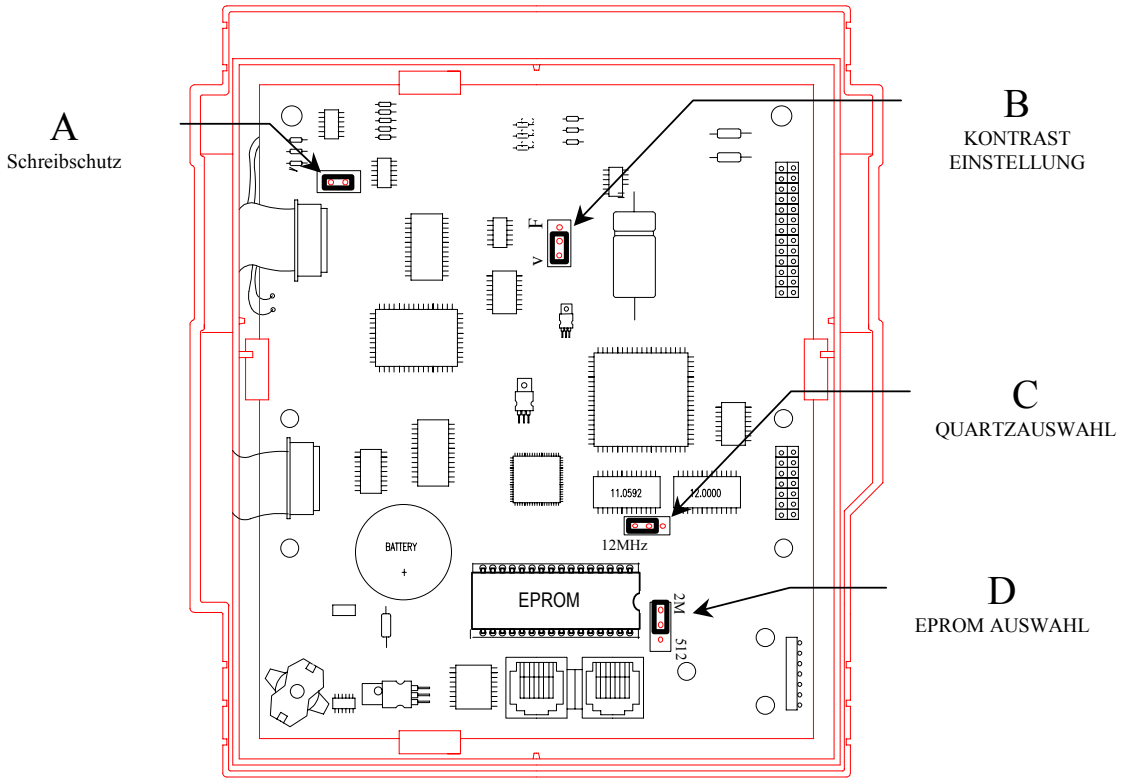


Abb. 20 – Hiromatic G Rückseite

Beschreibung der Jumper:

A: Schreibschutz für E^2Prom. Dieser Jumper soll immer gesetzt sein.
B: Befindet sich der Jumper in Position V, so ist die Einstellung des Displaykontrastes möglich. Befindet sich der Jumper in der Position F, so ist der Kontrast fest eingestellt.
C: Diese Einstellung mit dem Handbuch des Hirolink überprüfen. Wird kein Hirolink angeschlossen, so ist dieser Jumper unwichtig.
D: Eprom Auswahl. Jumper muss in 2M Position sein.

Auf richtige Jumper-Positionen achten (besonders nach Einsatz einer Ersatz- Hiromatic)!

2.10.3 Hiromatic Evolution Rückansicht, Jumper und Epromposition

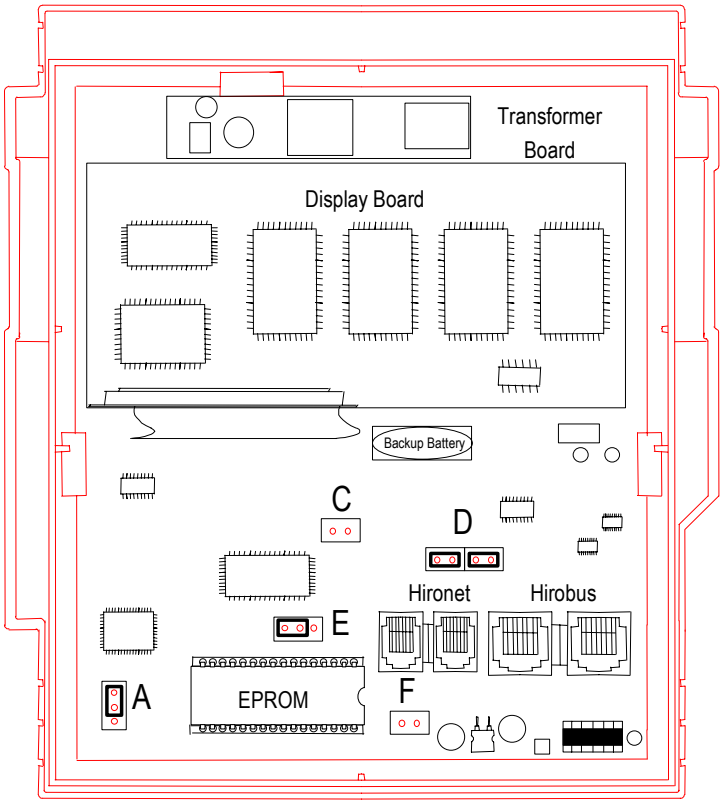


Abb. 21 – Hiromatic G Rückseite

Beschreibung der Jumper:

A:	Eprom / Flashgröße:	Mitte – Oben: 2 oder 4 Mbit (Standard) Mitte – Unten : nicht verwendet
C:	Schreibschutz für E^2Prom:	dieser Jumper soll immer gesetzt sein
D:	Schnittstellenauswahl:	beide Jumper gesetzt wie in Zeichnung: RS 485 (Standard) Kein Jumper gesetzt: RS 422
E:	Kontrastauswahl:	Mitte – Links: Einstellbarer Kontrast (Standard) Mitte – Rechts: Kontrast ist fest eingestellt.
F:	Flash download:	diesen Jumper nicht setzen

Auf richtige Jumper-Positionen achten (besonders nach Einsatz einer Ersatz- Hiromatic)!

2.11 Power Supply Modul (Spannungsversorgung) für Hiromatic (nur 24V AC oder DC)

2.11.1 PSM Hardware

Hiromatic G / E kann in einer separaten Box geliefert werden. Diese Box enthält ein PSM Modul, welches die Hiromatic G / E mit Spannung versorgt. Ein PSM ist erforderlich, wenn die Kabellänge zwischen Microface E und Hiromatic G / mehr als 10 Meter beträgt. Das PSM Modul wird mit 24 AC oder 24 DC versorgt.

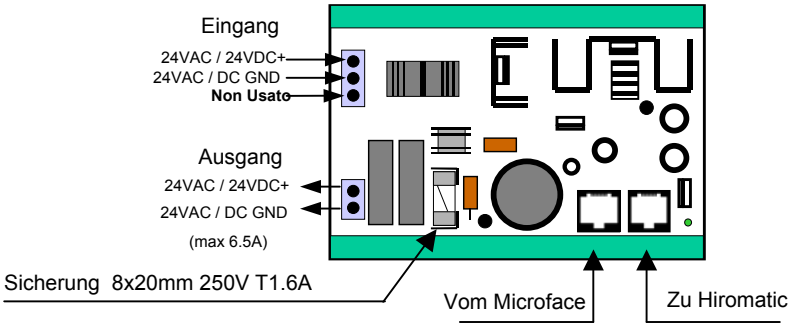


Abb. 22 – PSM Modul

2.11.2 PSM – Anschlüsse (nur 24V AC oder DC)

Die Verbindung zwischen Hiromatic G und dem PSM ist werksseitig (bei Hiromatic Box) mit einem 8poligen Hirobus Kabel ausgeführt. Die Verbindung vom PSM zum Microface muss mit einem 6poligen, geschirmten Hirobus Kabel ausgeführt werden, der Schirm muss beidseitig auf geerdet werden. In einem Netzwerk mit mehreren Microface E kann die Verbindung zur Hiromatic von einem beliebigen Microface E ausgeführt werden.

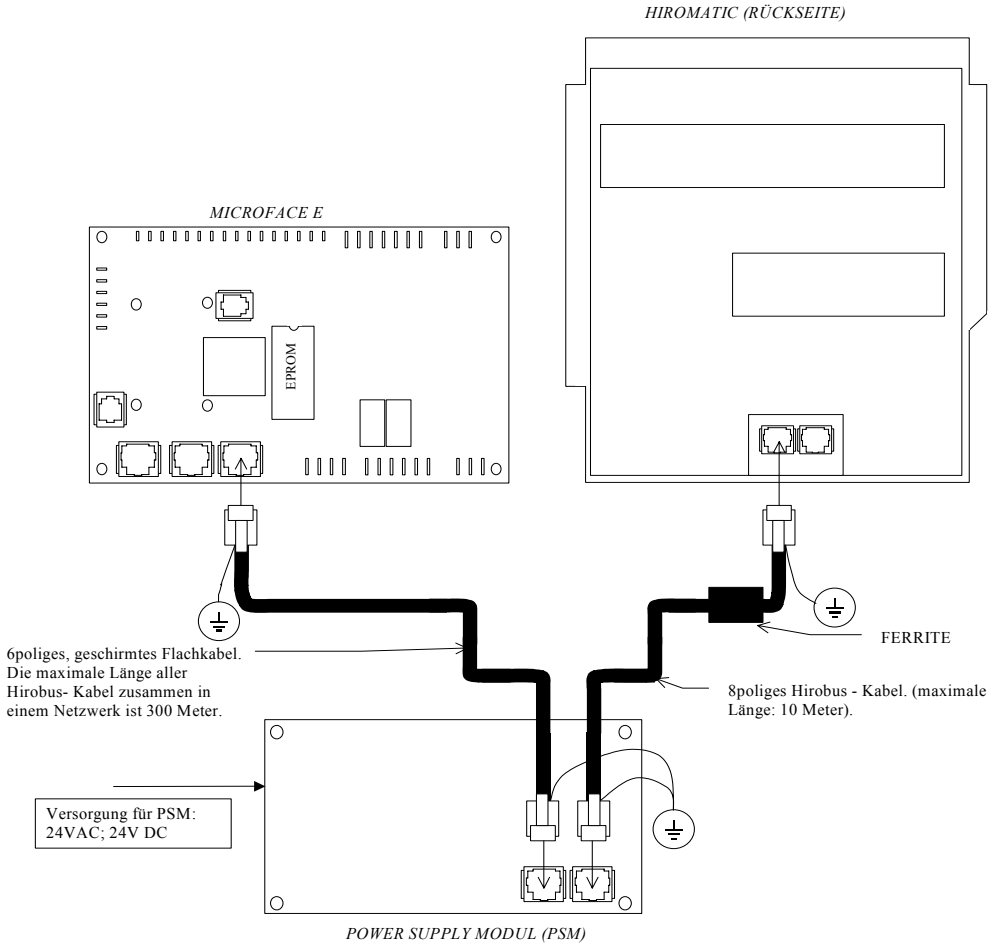


Abb. 23 Verbindung von Microface LAN zu Hiromatic Graphic durch PSM.

2.12 Hirobus Kabel und andere Verbindungskabel

Die Verbindungen zwischen den einzelnen Komponenten des Regelsystems werden mittel Kabel unterschiedlicher Polzahlen sowie unterschiedlichen Steckern ausgeführt. Nachfolgend werden die verschiedenen Kabel beschrieben; für weitere Information siehe Ersatzteilliste.

Falsche Kabel oder falsche Verbindungen beschädigen das Regelsystem nachhaltig. Verwenden Sie nur 1A Qualität, bzw. beziehen Sie die Kabel von direkt Liebert-Hiross.

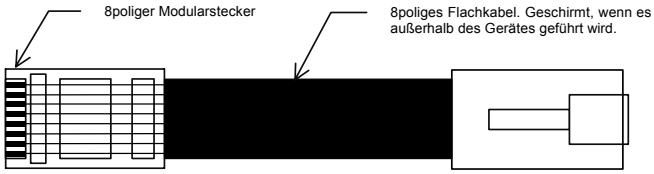


Abb. 24 8poliges Hirobuskabel, für Hiromatic oder Humitemp Verbindungen. 8poliges Kabel mit 8poligen Modularsteckern, auch verwendet zum Anschluss des “Remote” Displays (siehe Abb. 11); in geschirmter Ausführung wird dieses Kabel auch zur Verbindung der Microface E 48VDC verwendet.

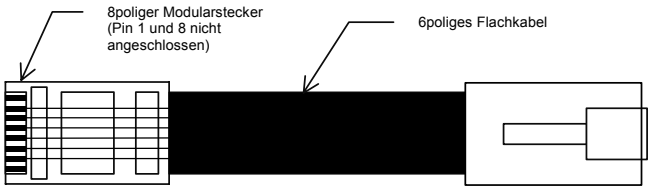


Abb. 25 6poliges Hirobuskabel mit 8poligen Modularsteckern, zur Verbindung der Microface E untereinander bzw. Zur Verbindung mit der Hiromatic-Box. Dieses Kabel muss geschirmt sein.

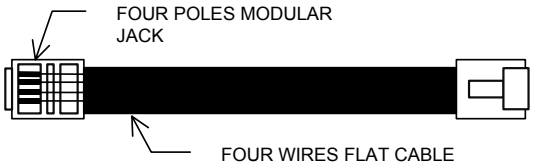


Abb. 26 4poliges Kabel zum Anschluss des “Lokalen“ Displays.

2.12.1 Einstellen der Microface Adresse

Wenn Microface E mittels Hirobus verbunden werden, so braucht jedes einzelne Microface E eine eigene Adresse, welche mit den Adress-Jumper definiert wird. Die Position und die Bedeutung der Jumper ist in Abb. 27 beschrieben.

Die Geräte müssen mit Adresse 1 beginnend, ansteigend adressiert werden. Sind 2 Microface pro Gerät vorhanden, so erhalten beide die gleiche Adresse. Das Buskabel muss nicht zwingend in der Reihenfolge der Adressen geführt werden, es kann auch z.B. von 2-4-1-3 verkabelt werden.

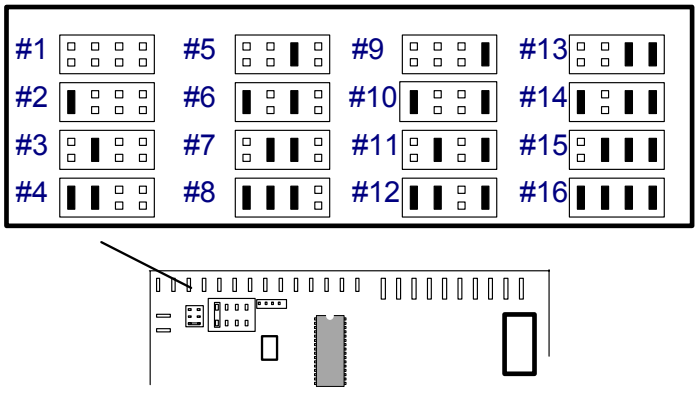


Abb. 27 – Adressen Jumper

2.13 Hardware, technische Spezifikation

Microface E 24V AC	
Versorgungsspannung	24VAC, ± 10%; 50 Hz
Digitale Ausgänge (Triac)	7
Digitale Ausgänge (Relais)	2 (max. 24V – 1A)
Analoge Ausgänge (0-10V)	2
Analoge Eingänge (Widerstand)	8
Analoge Eingänge (Widerstand oder 0-10VDC)	3
Lagertemperatur	-10 (nicht kondensierend) to +65°C
Betriebstemperatur	0 (nicht kondensierend) to +55°C
Microface E 24V DC	
Versorgungsspannung	24VDC, ± 10%
Digitale Ausgänge (Triac)	7
Digitale Ausgänge (Relais)	2
Analoge Ausgänge (0-10V)	2
Analoge Eingänge (Widerstand)	8
Analoge Eingänge (Widerstand oder 0-10VDC)	3
Lagertemperatur	-10 (nicht kondensierend) to +65°C
Betriebstemperatur	0 (nicht kondensierend) to +55°C
Microface E 48V DC	
Versorgungsspannung	48VDC, ± 10%
Digitale Ausgänge (Triac)	7
Digitale Ausgänge (Relais)	2
Analoge Ausgänge (0-10V)	2 (1 optogekoppelt)
Analoge Eingänge (Widerstand)	8
Analoge Eingänge (Widerstand oder 0-10VDC)	3
Lagertemperatur	-10 (nicht kondensierend) to +65°C
Betriebstemperatur	0 (nicht kondensierend) to +55°C
Humitemp, EEAP	
Versorgungsspannung	10VDC (von Hirobus)
Temperaturbereich	0 to 50°C
Feuchtebereich	20 to 90%
Minimale Luftgeschwindigkeit	0,5 m/s
Präzision Temperatur	± 0,5°C
Präzision Feuchte (@25°C)	40 to 65%: ±2 %r.F. 20 to 90%: ±4 %r.F.
Hirosensor 2T	
Versorgungsspannung	10VDC (von Hirobus)
Temperaturbereich	-28 to 100°C
Länge der Messelemente	2 m (jeder)
PTC Temperaturfühler	
Kabellänge	1,5 m und 10m
Temperaturbereich	-28 to 100°C
Kalibrationspunkt	2000Ω at 25.0°C
Hiromatic G / E	
Versorgungsspannung	10VDC (vom Hirobus)
Graphisches Display	hintergrundbeleuchtet, 200 x 64 Pixel
Montageausschnitt	175 x 150mm
Power Supply Module (PSM)	
Versorgungsspannung	24VAC, ± 10%; 24VDC, ± 20%
Ausgang	10VDC (Hirobus, stabilisiert); 24VAC, ± 10%; 48VDC, ± 20% (gefiltert)
I-Board (Stromwandler)	
Strombereich	0 – 30A
Digitaler Ausgang (Relais)	1 (max. 24V – 1A)

2.14 Ersatzteilliste

Beschreibung	CODE		
Benötigt für		Klimaschränke	Kaltwassersätze
Schalter + Led	255039	Ja	Ja
Microface E und Hiromatic G Betriebshandbuch CCAC	272189	Ja	Nein
Microface and Hiromatic Betriebshandbuch SC 2000	271589	Nein	Ja
Microface E (Evolution) 24 AC Board	275297	Ja	Ja
Microface E (Evolution) 24 DC Board (nur für DC Geräte)	275298	Ja	Nein
Microface E (Evolution) 48 DC Board (nur für DC Geräte)	275690	Ja	Nein
Hirobus Opto-Koppler für Microface 48VDC	275799	Ja	Nein
Lokales LCD Display für Microface	275098	Ja	Ja
Remote LCD Display für Microface	275662	Ja	Nein
I-Board / TAM Modul	275099	Ja	Ja
Alarm Board 24VAC	275148	Ja	Nein
Heizungsboard für 1 Komp. + Glykol FC Geräte 24VAC	275366	Ja	Nein
Alarm Board 24VDC	275288	Ja	Nein
PTC Temperaturfühler	275183	Ja	Nein
PTC Temperaturfühler L = 10 m	275155	Ja	Ja
Humitemp Fühler	275181	Ja	Nein
PTC Airflow Sensor	275184	Ja	Nein
EPROM Microface EVM160***	275791	Ja	Nein
EPROM Microface E48160***	275795	Ja	Nein
EPROM Hiromatic E1G160***	275789	Ja	Nein
EPROM Hiromatic EVG160***	275790	Ja	Nein
EPROM Microface SCM101***	275427	Nein	Ja
EPROM Microface MIO101***	275766	Nein	Ja
EPROM Hiromatic SCG101***	275428	Nein	Ja
EPROM Hiromatic SCEL1-101***	275766	Ja	Ja
Hiromatic Graphic	275051	Ja	Ja
Hiromatic Evolution	275691	Ja	Ja
Kit EEAP	372201	Ja	Nein
Hirosensor 2T	275193	Ja	Ja
Kit Liquistat - Hiromatic	482979	Ja	Nein
LWD (Sensor für Wassermelder)	275353	Ja	Nein
Flachkabel 8polig M-M L = 1 m	275607	Ja	Ja
Flachkabel 8polig M-M L = 10 m	275610	Ja	Ja
Flachkabel 6polig geschirmt (Länge angeben)	275626	Ja	Ja
Module PSM 24/24-10 für Hiromatic	275316	Ja	Ja
"T" Adapter für HIROBUS	275652	Ja	Nein
Kunststoffhalterung nur Microface	270002	Ja	Ja
Kunststoffhalterung Microface und LCD Display	270003	Ja	Ja
Hirobus / Hironet Kabeltester	480061	Ja	Ja
Hirobus / Hironet Interface Tester	480060	Ja	Ja

3 Software

3.1 Das LCD Display

Die LCD- Bedieneinheit besteht aus einem hintergrundbeleuchteten Flüssigkristalldisplay und drei Tasten zum einfachen Erreichen der Geräteparameter (siehe Abb. 28). Das System ist durch ein Passwort schreibgeschützt.

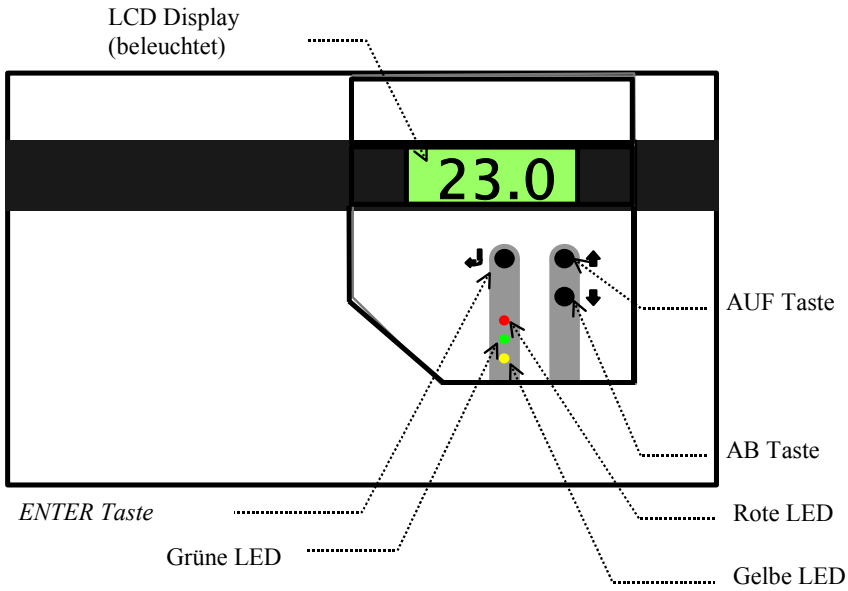


Abb. 28 LCD- Bedieneinheit

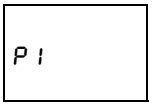
Es gibt 3 LED's: Die Gelbe leuchtet, wenn Strom am Microface anliegt, die Grüne, wenn das Gerät (Ventilator) in Betrieb ist, und die Rote leuchtet bei Störung (Warnung oder Alarm.
Das LCD Display zeigt folgende Symbole (siehe Abb. 29):

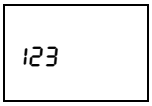
Abb. 29; LCD Layout

	Das Schneeflockensymbol meldet, dass die Kühlung (Kompressor, Kaltwasser oder Freecooling) in Betrieb ist.
	Das Ventilatorsymbol erscheint, wenn das Gerät eingeschaltet ist (Ventilator / Pumpe in Betrieb).
	Das Heizungssymbol erscheint, wenn das Gerät im Heizbetrieb ist (nur Klimaschränke).
	Das Alarmdreieck erscheint, wenn das Gerät sich entweder im Alarm- oder im Warnzustand befindet.
STANDBY	Die "STAND BY"- Zeichenfolge erscheint, wenn sich das Gerät im Standby- Modus befindet.
SET	Die "SET"- Zeichenfolge erscheint nach korrekter Passworteingabe. Diese Zeichenfolge bestätigt die Möglichkeit einer Parameterveränderung.
RH %	Die "RH%"- Zeichenfolge erscheint mit der Angabe des abgelesenen Feuchtewertes (nur Klimaschränke).
°C	Die "°C"- Zeichenfolge erscheint mit der Angabe des abgelesenen Temperaturwertes.

3.1.1 Bedienung mit dem LCD Display

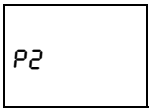
Alle werte und Parameter sind untereinander aufgelistet. Um von einer zur nächsten Anzeige zu springen, muss die Taste “AB” oder “AUF” gedrückt werden.

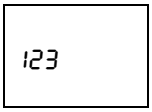




Der Name des ersten Wertes (P 1 ist kein echter Parameter, sondern nur ein Beispiel) wird im Sekundentakt alternierend mit dem Wert des Parameters angezeigt. Dieses oberste Fenster wird auch als “Home” bezeichnet.

▼ ▲ “AUF” und “AB” Tasten





Der Name des ersten Wertes (P2 ist kein echter Parameter, sondern nur ein Beispiel) wird im Sekundentakt alternierend mit dem Wert des Parameters angezeigt.

▼ ▲ “ AUF” und “AB” Tasten zum Erreichen der anderen Parameter und Werte.

3.1.2 Passworteingabe (PIN)

Für die Eingabe eines Passwortes wähle man den PIN- Parameter durch Drücken der AB-Taste. Durch Drücken der ENTER- Taste (↵) erscheint eine 0 als erste Stelle auf der linken Seite, gefolgt von zwei Bindestrichen (ein Passwort ist dreistellig). Den numerischen Wert kann man durch Drücken der AUF- bzw. AB-Tasten verändern. Nachdem man den erforderlichen numerischen Wert erreicht hat, betätige man die ENTER-Taste (↵), um zur nächsten Stelle zu gelangen. Durch Drücken der ENTER-Taste (↵) nach Anwahl der letzten Passwort- Stelle, wird erneut der Parameternamen (”Pin”) angezeigt. Wird das korrekte Passwort eingegeben, so kann man in Folge die erforderlichen Änderungen durchführen.
Verschieden Ebenen der Passworteingabe ergeben unterschiedliche Rechte:

	Klimaschrank	**Kaltwassersatz**
Ebene 0	Nur Lesen	Nur Lesen
Ebene 1	Ebene für den Benutzer	Ebene für den Benutzer
Ebene 2	Service, untere Ebene	Service
Ebene 3	Nicht benutzt	Nicht benutzt
Ebene 4	Fühlerkalbration	Fühlerkalbration
Ebene 5	Service, obere Ebene	Nicht benutzt

Das eingegebene Passwort bleibt solange erhalten, bis man zum obersten Parameter (=Home) zurückkehrt. Vor Verlassen der Anlage immer das Display zurück auf „Home“ setzen (AUF und ENTER Taste gleichzeitig drücken)!

3.1.3 Wie man Parameter ändert

Um ein Parameter zu ändern (nur möglich nach korrekter Eingabe des PIN Passwortes), die Taste AB sooft drücken, bis der gewünschte Parametername angezeigt wird. Wird unterhalb des Parameters SET angezeigt, so kann durch Drücken der ENTER- Taste (↵) der aktuell eingestellte Wert angezeigt und durch AUF oder AB verändert werden. Die Änderung wird mit ENTER (↵) bestätigt. Anschließend wird der Parametername alternierend mit dem neu eingestellten Wert angezeigt.

3.1.4 Wie man Alarme oder Warnungen rückstellt

Wenn ein Alarm oder eine Warnung aktiviert wird, so leuchtet die rote LED und das Alarm-Dreieck im LCD Display erscheint. Die Alarmanzeige (Code und Abkürzung, alternierend) wird durch Drücken der AUF-Taste erreicht. Sind mehrere Warnungen/Alarme gleichzeitig aktiv, so werden sie entsprechend ihrem Alarm-Code nach oben aufgereiht.
Drücken der ENTER- Taste (↵), löscht alle nicht mehr aktiven Alarme / Warnungen. Noch immer aktive Alarme / Warnungen erscheinen automatisch wieder im Alarmfenster.

3.1.5 Tricks

Um sich schnell innerhalb des LCD Menüs bewegen zu können, kann die Tastenkombination AB und ENTER verwendet werden, um den untersten Parameter zu erreichen, sowie die AUF und ENTER Tastenkombination, um den obersten Parameter zu erreichen (Home).

3.2 Hiromatic G Front Paneel

Das Frontpaneel der Hiromatic G besteht aus einem hintergrundbeleuchteten Graphikdisplay, 9 Tasten zur Parametereingabe und 3 Status-Led's (siehe folgende Abbildung).

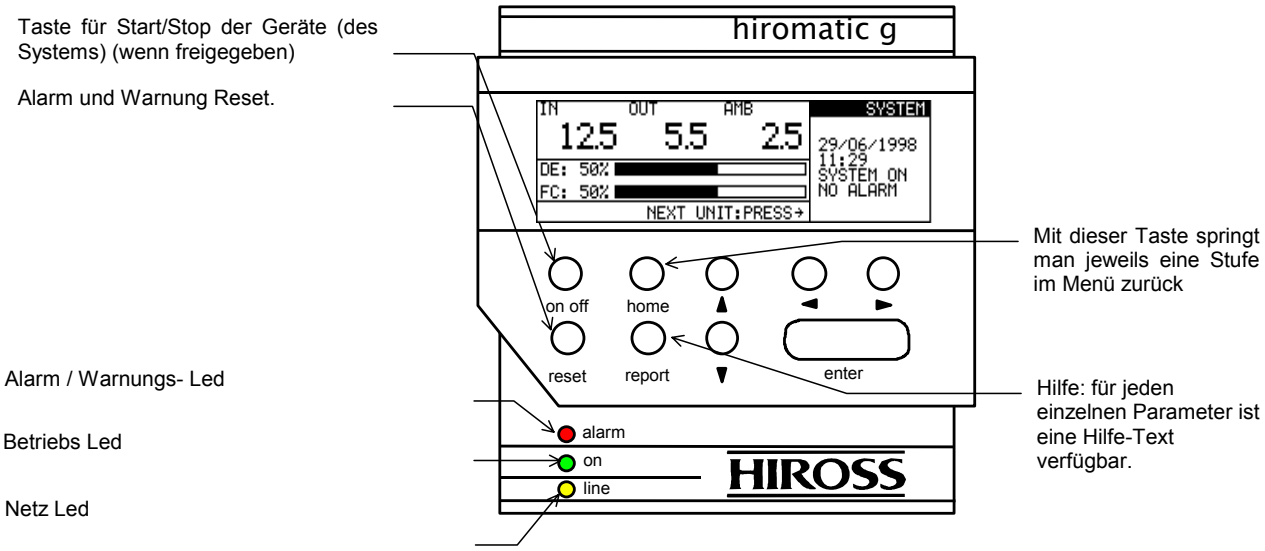
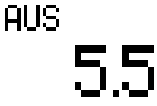


Abb. 30 Frontpaneel der Hiromatic G .

Eintrittstemperatur. (wenn rechts oben „SYSTEM" angezeigt wird, so ist das der Durchschnitt aller laufenden Geräte, wird „GERÄT" angezeigt, so ist das der Wert des spezifischen Gerätes.

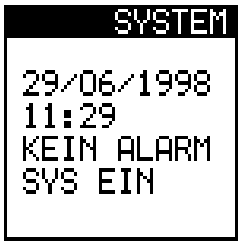


Austrittstemperatur. (wenn rechts oben „SYSTEM" angezeigt wird, so ist das der Durchschnitt aller laufenden Geräte, wird „GERÄT" angezeigt, so ist das der Wert des spezifischen Gerätes.

Außentemperatur. (wenn rechts oben „SYSTEM" angezeigt wird, so ist das der Durchschnitt aller Geräte, wird „GERÄT" angezeigt, so ist das der Wert des spezifischen Gerätes.

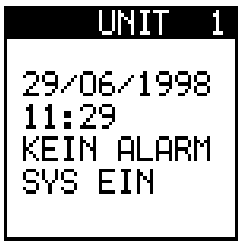
Diese Graphic zeigt an, wie viele der Kompressor- Ressourcen gerade verwendet werden. (System – oder Gerätespezifisch).
HINWEIS: Kompressoren, die nicht verfügbar sind (Störung) sind in der Kalkulation nicht enthalten.

Diese Graphic zeigt an, wie viele der Freecooling- Ressourcen gerade verwendet werden. (System – oder Gerätespezifisch).
HINWEIS: Ventilatoren, die nicht verfügbar sind (Störung) sind in der Kalkulation nicht enthalten.



Dieser Teil des Hiromatic- Fensters zeigt Datum und Uhrzeit, sowie den Systemstatus (Ein, Aus, Alarm) an.

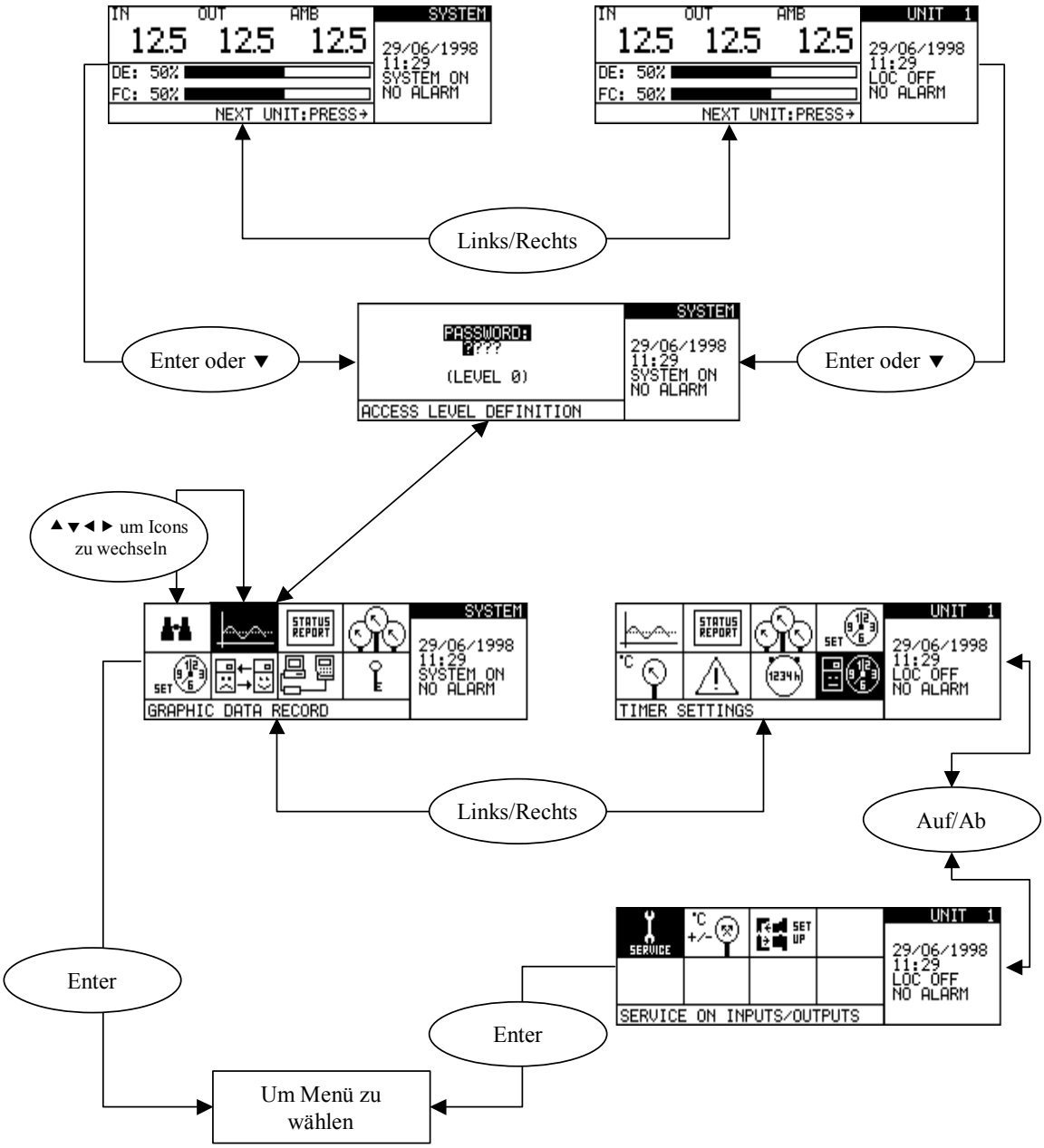
Oben wird „SYSTEM" angezeigt, das heißt dass alle Werte dieses Fensters sich auf das System (= mehrere Geräte) beziehen.



Dieser Teil des Hiromatic- Fensters zeigt Datum und Uhrzeit, sowie den Gerätestatus (Ein, Aus, Alarm) an.

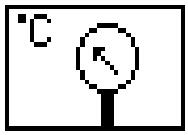
Oben wird „GERÄT 1" angezeigt, das heißt dass alle Werte dieses Fensters sich auf Gerät 1 beziehen.

3.3 Das Hiromatic Menü



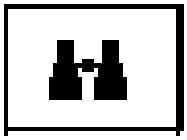
Die Taste Report ist als „HILFE“ Taste verwendet. Nachdem ein Parameter markiert wurde und „REPORT“ gedrückt wird, erscheint ein Hilfetext, der die Funktion des Parameters erklärt.
Die Taste Ein / Aus gilt entweder für das System oder für das einzelne Gerät, je nachdem welches Fenster gerade angezeigt wird.
Eine Liste mit den Parametern und deren Funktionen kann am Ende des Buches gefunden werden.

3.3.1 Sollwerte Menü.



In diesem Menü können die Sollwerte eingestellt werden.

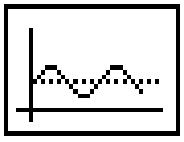
3.3.2 System Informationsfenster



Die Systeminformation. Alle angeschlossenen Geräte erscheinen hier mit ihrem aktuellen Status.

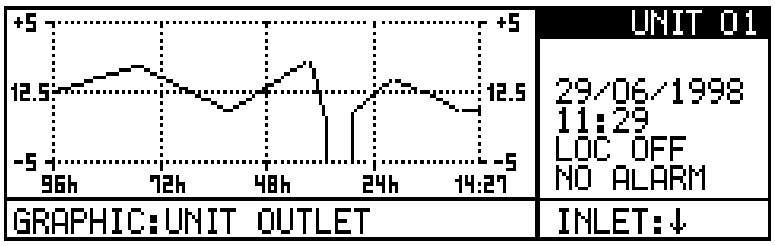
GERAET	1	SYS AUS	GERAET	9
GERAET	2	SYS AUS	GERAET	10
GERAET	3	SYS AUS	GERAET	11
GERAET	4	SYS EIN	GERAET	12
GERAET	5	SYS EIN	GERAET	13
GERAET	6	SYS EIN	GERAET	14
GERAET	7	SYS EIN	GERAET	15
GERAET	8		GERAET	16

3.3.3 Graphische Datenaufzeichnung



Die Graphic zeichnet die Eintritts- und Austrittstemperatur der letzten 12 (Detail) und der letzten 96 Stunden (Übersicht) auf.
Rechts, in der Mitte zentriert wird der aktuelle Temperaturwert dargestellt.
Rechts unten wird die Uhrzeit angezeigt, nach links aufbauend wird die vergangene Zeit aufgelistet.

Links kann man die Skalierung finden: sie kann mit den Tasten „ENTER“ und „AUF“ bzw. „AB“ verändert werden. Jedes Gerät hat seine eigenen 4 Graphikfenster (Ein, Aus, 12 Std., 96 Std., eine weiter Gruppe von Graphikfenstern erzeugt das System aus den Durchschnittswerten. Die System Graphic bleibt auch nach Stromausfall erhalten.

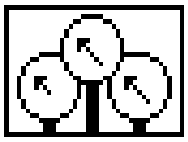


3.3.4 Status Report

Beim Status Report handelt es sich um einen ‘Container’, in dem die einzelnen Microfaces die eingetretenen Vorfälle festhalten. Es gibt insbesondere zwei verschiedene Arten von Status Reports: ***System* und *Gerät.*** Der System Status Report wird in der Hiromatic gespeichert und enthält die 200 letzten eingetretenen Ereignisse des gesamten Systems (die Daten werden auch bei einem eventuellen Stromausfall gespeichert). Der Gerät Status Report enthält nur die Daten in bezug auf die relevanten Geräte und wird bei jedem Stromausfall rückgesetzt. Es ist möglich, den Status Report durch Betätigen der Enter-Taste ab dem Hauptmenü (System oder Gerät) zu erhalten, oder indem man in der Status Report-Zeile in das Fenster "Zugang zu anderen Menüs" tritt. Über den Status Report erhält man folgende Informationen:

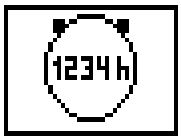
- Gerätenummer
- Seitennummer
- Meldung: (jede Meldung besteht aus zwei Zeilen: die erste Zeile enthält Datum, Uhrzeit und die Art der Information (Meldung, Warnung oder Alarm). Die zweite Zeile enthält den Meldungstext.

3.3.5 System / Geräteübersicht



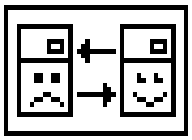
Diese Fenster geben Auskunft über aktuelle Temperaturen, Drücke usw. für das System und für jedes einzelne Gerät.

3.3.6 Betriebsstundenzähler



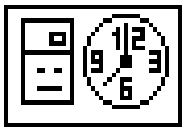
Jedes Gerät hat ein eigenes Fenster: Von den wichtigsten Komponenten (Pumpen, Kompressors und Freecooling) werden die BETR. STUNDEN gezählt und können auch mit einer Warnungsschwelle versehen werden..

3.3.7 Standby Einstellungen



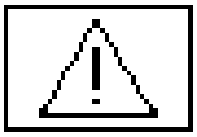
Dieses Fenster definiert die Anzahl und Betriebsart der Stand-by Geräte (nur in Systemen mit mehreren Geräten möglich).

3.3.8 Timer Einstellungen



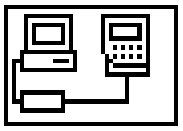
Jedes Gerät hat einen eigenen, individuellen Timer, mit dem man Abschaltungen bzw. Änderungen des Sollwertes zu gewissen Schaltzeiten programmieren kann.

3.3.9 Warnungen / Alarme



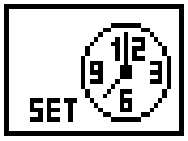
Dieses Menü erlaubt die Einstellung der Grenzwerte der Temperatur sowie des Wasser/Glykoldrucks (optional).

3.3.10 System Setup



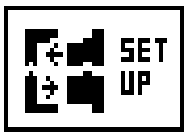
Dieses Fenster ist für alle Netzwerkparameter zuständig: Anzahl der vorhandenen Geräte, Verbindung zu Hirolink etc.

3.3.11 System Einstellungen



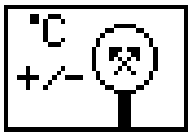
Einstellungsmenü für Sprache, Datum und Uhrzeit.

3.3.12 Gerätekonfiguration



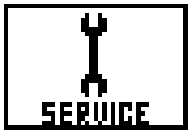
ACHTUNG: Dieses Menü enthält wichtige Informationen über das Gerät und die Eigenschaften des Gerätes. Falsche Einstellungen in diesem Menü können zu ernsthaften Beschädigungen des Gerätes / des Systems führen !!
Parametrierungen in diesem Menü dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

3.3.13 Kalibration



Einstellung aller Temperatur – und Druckfühler.

3.3.14 Service



Das Service-Menü ist für das Servicepersonal eine hilfreiche Unterstützung: die Maschine kann manuell betrieben werden (mit aktiven Sicherheitseinrichtungen), auch sind zahlreiche andere Informationen über den Gerätestatus verfügbar.

4 Microface – Erster Start

Die gesamte Regelungseinheit ist werksseitig vorprogrammiert und bereit in Betrieb genommen zu werden. **Trotzdem sollte der Gerätecode auf Richtigkeit überprüft werden und die „Erster Start“ Hinweise im Gerätehandbuch beachtet werden.**

Die Maschine wird durch drücken des Einschalters gestartet, oder, wenn eine Hiromatic vorhanden ist, durch Drücken des On/Off Tasters an der Hiromatic.

WICHTIG:
- Sollwerte müssen entsprechend der Anlage eingestellt werden.
- Einer der wichtigsten Regelparameter ist das „GERÄTE DELTA T“. Dieser Wert ist der Temperaturunterschied zwischen Wassereintritt und Wasseraustritt, wenn alle Kompressoren in Betrieb sind und die Wassertemperatur in Sollwertnähe ist. Dieser Wert kann durch Manuellbetrieb der Pumpe und aller Kompressoren herausgefunden werden: er ist abhängig von der Wassermenge und der Kühlleistung des Gerätes.
- Alle Netzwerkparameter müssen entsprechend der Anlagenkonfiguration eingestellt werden.

5 Software Upgrade / Tausch eines Microfaces.

Die Microface Software für Superchiller ist sehr umfangreich und flexibel, sie erlaubt auf nur einem Programmspeicher (=Eprom) die Algorithmen für unzählige Kombinationsmöglichkeiten für Pumpen, Kompressoren, Freecoolingsteuerung, Kältemittel usw. Eine Falsche Konfiguration kann zur Beschädigung der Maschine führen, daher dürfen alle Arbeiten nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Eprom- oder Microface Tausch sollten folgende Stufen angewandt werden:

1. Gerät ausschalten.
2. Gerät stromlos machen / alle Sicherungen abheben
3. Altes Eprom / Microface ausbauen / ersetzen
4. Spannung für Regelung einschalten
5. Passwort eingeben
6. Gerätecode eingeben (evtl. unter Zuhilfenahme der Online-Hilfe)
7. Std. Settings laden

Die obengenannten Schritte verhindern eine Zerstörung des Gerätes durch falsche Parametrierung. Nach erfolgter Einstellung des Gerätecodes und laden der Standardeinstellungen müssen sämtliche Sollwerte, Grenzwerte usw. überprüft bzw. eingestellt werden.

6 Alarm Liste

Nummer	Information	LCD	Beschreibung
A0	Alarm	GA	WARNUNG / ALARM
A1	Alarm	HP1	HOCHDRUCK KOMPRESSOR 1
A2	Alarm	LP1	NIEDERDRUCK KOMPRESSOR 1
A3	Warnung	FLO	STROEMUNGSWAECHTER WARNUNG
A4	Alarm	FLO	STROEMUNGSWAECHTER ALARM
A5	Warnung	UI	BENUTZEREINGANG HAT AUSGELOEST
A6	Alarm	UI	BENUTZEREINGANG HAT AUSGELOEST
A7	Warnung	Hti	HOHE WASSEREINTRITTSTEMPERATUR
A8	Warnung	Hto	HOHE WASSERAUSTRITTSTEMPERATUR
A9	Warnung	Lti	NIEDRIGE WASSEREINTRITTSTEMPERATUR
A10	Warnung	Lto	NIEDRIGE WASSERAUSTRITTSTEMPERATUR
A11	Alarm	HAi	HOHE WASSEREINTRITTSTEMPERATUR
A12	Alarm	HAo	HOHE WASSERAUSTRITTSTEMPERATUR
A13	Alarm	LAi	NIEDRIGE WASSEREINTRITTSTEMPERATUR
A14	Alarm	LAo	NIEDRIGE WASSERAUSTRITTSTEMPERATUR
A15	Warnung	P1H	BETR. STUNDENGRENZE PUMPE 1
A16	Warnung	P2H	BETR. STUNDENGRENZE PUMPE 2
A17	Warnung	C1H	BETR. STUNDENGRENZE KREIS 1
A18	Warnung	C2H	BETR. STUNDENGRENZE KREIS 2
A19	Warnung	FIn	EINTRITTSTEMPERATURSENSOR STOERUNG
A20	Alarm	FIn	EINGANGSTEMPERATURSENSOR- STOERUNG
A21	Warnung	FO1	AUSTRITTSTEMPERATURSENSOR-STOERUNG
A22	Warnung	FF1	KONDENSATOR 1 VENTILATORSTOERUNG
A23	Warnung	PrE	WASSERDRUCKWARNUNG
A24	Alarm	PrE	WASSERDRUCKALARM
A25	Alarm	HP2	HOCHDRUCK KOMPRESSOR 2
A26	Alarm	LP2	NIEDERDRUCK KOMPRESSOR 2
A27	Warnung	nEt	NETZWERKFEHLER
A28	Warnung	or	ZU WENIG SPEICHER
A29	Alarm	EEF	EEPROM FEHLER
A30	Alarm	Th1	KOMPRESSOR 1 THERMISTORSCHUTZ
A31	Alarm	Th2	KOMPRESSOR 2 THERMISTORSCHUTZ
A32	Alarm	Oi1	KOMPRESSOR 1 OELDRUCK
A33	Alarm	Oi2	KOMPRESSOR 2 OELDRUCK
A34	Alarm	Fr1	FROSTSCHUTZ ALARM
A35	Alarm	Fr2	FROSTSCHUTZ ALARM
A36	Meldung	-	EINSCHALTEN
A37	Meldung	-	AUSSCHALTEN
A38	Meldung	-	TIMER MODUS
A39	Meldung	-	STANDBY MODUS
A40	Meldung	-	STROM EIN
A41	Meldung	-	STROM AUS
A42-57	Warnung	-	Gerät 1-16 fehlt
A58	Warnung	-	HIROMATIC EIN-AUS IST NICHT ERMOEGLICHT
A59	Meldung	-	KOMPRESSOR 1 HOCHDRUCKWARNUNG
A60	Meldung	-	KOMPRESSOR 2 HOCHDRUCKWARNUNG
A61	Meldung	-	KOMPRESSOR 1 DRUCK OK
A62	Meldung	-	KOMPRESSOR 2 DRUCK OK
A63	Warnung	FO2	AUSGANGSTEMPERATUR 2 SENSORSTOERUNG
A64	Warnung	nEt	KEINE VERBINDUNG ZU GERAET 1
A65	Warnung	Fr1	FROSTSCHUTZ ALARM
A66	Warnung	Fr2	FROSTSCHUTZ ALARM
A67	Warnung	-	ZU WENIG SPEICHER
A68	Alarm	FF1	KONDENSATOR 1 VENTILATORSTOERUNG
A69	Warnung	ASF	AUSSENTEMPERATURSENSORSTOERUNG
A70	Alarm	FO1	AUSTRITTSTEMPERATURSENSOR-STOERUNG
A71	Alarm	FO2	AUSTRITTSTEMPERATURSENSOR-STOERUNG
A72	Warnung	EIF	VERDAMPFEREINTRITTSSENSORSTOERUNG
A73	Alarm	EIF	VERDAMPFEREINTRITTSSENSORSTOERUNG
A74	Warnung	EIF	VERDAMPFEREINTRITTSSENSORSTOERUNG (TEAM)
A75	Alarm	EIF	VERDAMPFEREINTRITTSSENSORSTOERUNG (TEAM)
A76	Warnung	FIn	EINTRITTSTEMPERATURSENSOR-STOERUNG(TEAM)
A77	Warnung	Hb	FEHLER AM HIROBUS
A78	Warnung	Sid	DOPPELTE SUB-GRUPPEN NUMMERN
A79	Warnung	SU1	SUBGRUPPE 1 NICHT ANGESCHLOSSEN
A80	Warnung	SU2	SUBGRUPPE 2 NICHT ANGESCHLOSSEN
A81	Warnung	FCH	BETR. STUNDENGRENZE FC
A82	Warnung	FF2	KONDENSATOR 2 VENTILATORSTOERUNG
A83	Alarm	FF2	KONDENSATOR 2 VENTILATORSTOERUNG
A84	Alarm	LC1	NIEDRIGER KONDENSATORDRUCK 1
A85	Alarm	LC2	NIEDRIGER KONDENSATORDRUCK 2
A86	Alarm	Ht1	KOMP.1 HOCHDRUCK / MOTORSCHUTZ
A87	Alarm	Ht2	KOMP.2 HOCHDRUCK / MOTORSCHUTZ
A88	Alarm	SU1	SUBGRUPPE 1 NICHT ANGESCHLOSSEN
A89	Alarm	SU2	SUBGRUPPE 2 NICHT ANGESCHLOSSEN
A90	Alarm	dP1	NIEDRIGER DIFFERENZDRUCK KREIS 1
A91	Alarm	dP2	NIEDRIGER DIFFERENZDRUCK KREIS 2
A92	Alarm	iob	SLAVE BOARD FEHLT

7 Parameterliste

HM NR.	LEVEL 0 : FÜHLERWERTE	Einheit	Team	Microface	Bereich	Std. Set	User Set
-	WASSERAUSTRITT	°C	-	t1	Temp. Anzeige	-	
-	VERDAMPFEREINTRITT	°C	-	t2	Temp. Anzeige	-	
-	WASSEREINTRITT	°C	-	t3	Temp. Anzeige	-	
-	AKTUELLER SOLLWERT	°C		ACt	Sollwert Anzeige		
-	AUSSENTEMPERATUR	°C	-	t4	Temp. Anzeige	-	
-	WASSERAUSTRITT 1	°C	-	t5	Wie T1	-	
-	WASSERAUSTRITT 2	°C	-	t6	Nicht benutzt	-	
-	HIROSENSOR LINKS	°C	-	H1L	Temp. Anzeige	-	
-	HIROSENSOR RECHTS	°C	-	H1r	Temp. Anzeige	-	
-	KREIS 1	bar	-	P1	Druck Anzeige	-	
-	KREIS 2	bar	-	P2	Druck Anzeige	-	
-	GLYKOLDRUCK	bar	-	P3	Druck Anzeige	-	
183	STATUS FREECOOLING	-	-	FC	Ein/Aus	-	
211	STATUS FERN EIN	-	-	rE	Ein/Aus	-	
212	STATUS STRÖMUNGSWÄCHTER	-	-	FS	Ein/Aus	-	
216	STATUS USER INPUT	-	-	UI1	Ein/Aus oder V	-	
	PASSWORT			P in	0 – 999	-	
HM NR.	**LEVEL 1 : BETR. STUNDEN**	**Einheit**	**Team**	**Microface**	**Bereich**	**Std. Set**	**User Set**
012	PUMPE 1 BETR. STUNDEN(0-999)	Stunden	-	P1h	Stunden	-	
012	PUMPE 1 BETR. STUNDEN (1000)	Stunden	-	P1t	Stunden	-	
013	PUMPE 2 BETR. STUNDEN (0-999)	Stunden	-	P2h	Stunden	-	
013	PUMPE 2 BETR. STUNDEN (1000)	Stunden	-	P2t	Stunden	-	
014	KREIS 1 BETR. STUNDEN (0-999)	Stunden	-	C1h	Stunden	-	
014	KREIS 1 BETR. STUNDEN (1000)	Stunden	-	C1t	Stunden	-	
015	KREIS 2 BETR. STUNDEN (0-999)	Stunden	-	C2h	Stunden	-	
015	KREIS 2 BETR. STUNDEN (1000)	Stunden	-	C2t	Stunden	-	
016	FC BETR. STUNDEN (0-999)	Stunden	-	Fch	Stunden	-	
016	FC BETR. STUNDEN (1000)	Stunden	-	Fct	Stunden	-	
HM NR.	**LEVEL 2 : REGELPARAMETER**	**Einheit**	**Team**	**Microface**	**Bereich**	**Std. Set**	**User Set**
021	AUSTRITTSOLLWERT1	°C	Ja	SP1	5.0 – 17.0 (0,1)	10.0	
022	AUSTRITTSOLLWERT2	°C	Ja	SP2	NO, 5 – 20 (1.0)	NO	
025	SP 1 BEI AT UNTER	°C	Ja	oS1	-20 -+30 (1)	NO	
026	SP 2 BEI AT ÜBER	°C	Ja	oS2	-20 -+30 (1)	NO	
032	HOHER AUSTRITT WARNUNG	°C	Ja	HO	Nein, 1-99 (1)	NO	
033	NIEDR. AUSTRITT WARNUNG	°C	Ja	LO	Nein, 1-99 (1)	NO	
034	HOHER EINTRITT WARNUNG	°C	Ja	HI	Nein, 1-99 (1)	NO	
035	NIEDR. EINTRITT WARNUNG	°C	Ja	LI	Nein, 1-99 (1)	NO	
042	HOHER AUSTRITT ALARM	°C	Ja	HOA	Nein, 1-99 (1)	NO	
043	NIEDR. AUSTRITT ALARM	°C	Ja	LOA	Nein, 1-99 (1)	NO	
044	HOHER EINTRITT ALARM	°C	Ja	HIA	Nein, 1-99 (1)	NO	
045	NIEDR. EINTRITT ALARM	°C	Ja	LIA	Nein, 1-99 (1)	NO	
053	DRUCKSTÖRUNG BEI	Bar	Ja	PrE	Nein , 0.0 – 10.0 (0.5)	Nein	
052	NIEDR. GLYKOLDRUCK ALARM	-	Ja	PrA	Ja / Nein	Nein	
HM NR.	**LEVEL 3 : SETUP / SERVICE**	**Einheit**	**Team**	**Microface**	**Bereich**	**Std. Set**	**User Set**
061	ANZAHL DER GERAETE	-	Ja	nEt	1 – 16 (1)	-	
-	MICROFACE ID NUMBER	-	Nein	Id	1 – 99	-	
-	KOMMUNICATION	-	Nein	CEn	JA, Nein	-	
062	TEAMWORK	-	Ja	ShP	NO, JA	Ja	
072	AUTO WIEDERANLAUF	Sec	Ja	Aut	0 – 999 (1)	10	
131	ANZAHL STDBY GERAETE	Nein.	Ja	Stb	Nein,1-15 (1)	NO	
132	ROTATIONSFREQUENZ	-	Ja	rot	Nein, Ja	NO	
134	START STANDBY SOLL +	K	Ja	CAS	Nein, 1-10 (1)	NO	
111	KOND. SOLLWERT	Bar	Nein	Co	No,10.0 – 25.0 (0.5)	17.0 / 11.0 / 17.0*	
114	HP WARNUNG	Bar	Nein	hP	10.0 – 25 (0.5)	22.0 / 15.0 /22.0*	
112	KOND. HYSTERESE	Bar	Nein	HCc	1.0 – 10.0 (0.1)	6.0 / 4.0 /6.0*	
115	MIN KOND. SIGNAL	V	Nein	CSL	0.0 – 5.0 (0.1)	0.7	
116	MAX KOND. SIGNAL	V	Nein	CSH	5.0 – 10.0 (0.1)	10.0	
202	KOND.STEUERUNG 1	-	Nein	r1	Volt Anzeige	-	
203	KOND.STEUERUNG 1	-	Nein	r2	Volt Anzeige	-	
121	ND VERZÖGERUNG	Min.	Ja	LPd	0 – 5 (1)	3	
125	USER INPUT	-	Nein	US	Siehe Anhang	Warnung	
126	PUMP DOWN		Nein	Pdo	Nich benutzt	Nein	

122	FROST ALARM	°C	Ja	AF	-25 to +5 (1)	3	
123	FROST- RESET		Ja	AFr	Auto – Man	Auto	
124	AT KONTAKT	°C	Ja	otd	NO, -10 - +25 (1)	NO	
023	SOLE SOLLWERT	°C	Ja	bSP	NO, -10 - +25 (1)	NO	
HM NR.	**LEVEL 4 : GERÄTEKONFIGURATION**	***Einheit***	***Team***	***Microface***	***Bereich***	***Std. Set***	***User Set***
082	STANDARD WERTE	-	Nein	Std	Ja / Nein	-	
081	GERÄTECODE 1 (Pumpen)	-	Nein	UCP	Siehe Glossar	-	
081	GERÄTECODE 2 (Kompressoren)	-	Nein	UCC	Siehe Glossar	-	
081	GERÄTECODE 3 (Kältemittel)	-	Nein	UCr	Siehe Glossar	-	
081	GERÄTECODE 4 (Ventilatoren)	-	Nein	UCF	Siehe Glossar	-	
081	GERÄTECODE 5 (Kondensator)	-	Nein	Ucc	Siehe Glossar	-	
081	GERÄTECODE 6 (SC – HC Einstellung)	-	Nein	UCh	Siehe Glossar	-	
085	GERÄTE DELTA T / FC	°C	Nein	Udt/Fct	2.0 – 10.0 (0.1)	5.0 / 3.0	
086	AUTOSET ENABLE	-	Nein	-	Yes - No		
096	KOND. MIN. DRUCK	Bar	NO	LCP	10.0 – 15.0 (0,5)	11.0 / 7.0 / 11.0*	
113	KOND. INTEGRAL	Min	Nein	CiF	NO, 1-10 (1)	6	
091	KOMPRESSOR AUS BEI	°C	Nein	Stc	-8 / +8 (1)	-5	
094	VENTILATORSTÖRUNG ALARM	-	Nein	CFA	AL / WA	Warnung	
084	VENTILLAUFZEIT	Sec	Nein	rt	50 – 500 (1)	180	
092	KO MIN BETRIEB	Min	Nein	Cot	2 – 10 (1)	3	
093	PUMPENÜBERLAPPUNG	Sec	Nein	PoL	0-10 (1)	0	
073	HM EIN/AUS MÖGLICH	-	Nein	rE	Ja, Nein	Ja	
095	FC STOPPT LRG.	-	Nein	Fcd	Ja, Nein	Ja	
HM NR.	**LEVEL 5 : KALIBRATION**	***Einheit***	***Team***	***Microface***	***Bereich***	***Std. Set***	***User Set***
142	EIN	-	Nein	CA1	+/- 9.9	-	
143	AUS 1	-	Nein	CA2	+/- 9.9	-	
144	AUS 2	-	Nein	CA5	+/- 9.9	-	
145	VERD. EIN	-	Nein	CA4	+/- 9.9	-	
146	AUSSEN	-	Nein	CA3	+/- 9.9	-	
142	HIROSENSOR LINKS	-	Nein	CA6	+/- 9.9	-	
143	HIROSENSOR RECHTS	-	Nein	CA7	+/- 9.9	-	
151,152	HP 1 0V	Bar	Nein	1O5	-10.0 / 50.0 (0.1)	- 6.0	
151,152	HP 1 10V	Bar	Nein	1F5	-10.0 / 50.0 (0.1)	30.0	
153,154	HP 2 0V	Bar	Nein	2O5	-10.0 / 50.0 (0.1)	- 6.0	
153,154	HP 2 10V	Bar	Nein	2F5	-10.0 / 50.0 (0.1)	30.0	
155,156	GLD 1 0V	Bar	Nein	3O5	-10.0 / 50.0 (0.1)	0.0	
155,156	GLD 1 10V	Bar	Nein	3F5	-10.0 / 50.0 (0.1)	10.0	

Hinweis: die werte in Klammern zeigt die Auflösung an *) Werte für R22 / R134A / R407C

7.1 PARAMETER; nur in Verbindung mit Hiromatic

HM NR.		***Einheit***	***Team***		***Bereich***	***Std. Set***	***User Set***
002	SPRACHE	-	Nein		English, Deutsch, Italiano	-	
003	ZEIT	-	Nein		Zeitformat	-	
004	DATUM	-	Nein		Datumsformat	-	
064	HM ID NUMBER	-	Nein		1 – 99	-	
065	BAUDRATE	-	Nein		20833, 19200	-	
066	KOMMUNICATION	-	Nein		JA, NO	JA	
133	EINMAL ROTIEREN	-	Nein		JA, NO	-	
221	INTERVALL 1	-	Nein		Zeitformat	00:00 , 00:00	
222	INTERVALL 2	-	Nein		Zeitformat	00:00 , 00:00	
224	MODUS (FÜR INTERVALLE)	-	Nein		SYS OFF, 5-20°C	-	
225	TAGE (FÜR GANZE TAGE)	-	Nein		Mo,Di,Mi,Do,Fr,Sa,So	-	
226	MODUS (FÜR GANZE TAGE)	-	Nein		SYS OFF, 5-20°C	-	
012	PUMPE 1 BETR. STUNDENGRENZE	Stunden	-		Stunden	50000	
013	PUMP 2 BETR. STUNDENGRENZE	Stunden	-		Stunden	50000	
014	KREIS 1 BETR. STUNDENGRENZE	Stunden	-		Stunden	50000	
015	KREIS 2 BETR. STUNDENGRENZE	Stunden	-		Stunden	50000	
016	FC BETR. STUNDENGRENZE	Stunden	-		Stunden	50000	

7.2 PARAMETER; nur in Verbindung mit Hiromatic

ACHTUNG: diese Parameter dürfen nur nach Rücksprache mit dem Werk verändert werden!!

HM NR.		*Einheit*	*Bereich*	*Std. Set*
086	DELTA T PER SEC	*%*	*1 – 50*	*40*
181	PULSLÄNGE	*Sekunden*	*0.5 – 1.0*	*0.5*
182	PAUSENLÄNGE MAX	*Sekunden*	*1 – 100*	*2*
183	PAUSENLÄNGE MIN	*Sekunden*	*1 – 100*	*1*
184	VALVE ON DELAY	*Sekunden*	*3 – 30*	*4*
185	VALVE OFF DELAY	*Sekunden*	*10 – 120*	*10*
186	DIFF. PRESS. DELAY	*Sekunden*	*10 – 90*	*85*
-	START INJ. VALVE	*°C*	*NO / 90 – 105*	*NO*
-	STOP INJ. VALVE	*°C*	*NO / 85 – 100*	*NO*

8 Glossar

(Die hier angeführte Information kann auch in der Hiromatic gefunden werden, indem man die „HELP“ oder die „REPORT“ Taste drückt, nachdem ein Parameter selektiert wurde).

AKTUELLER SOLLWERT (GERÄT) Ist der Sollwert, mit dem das Gerät zur Zeit arbeitet. Sollten mehrere Geräte miteinander verbunden sein aber nicht im Teamwork arbeiten, so kann jedes für jedes Gerät ein eigener Sollwert eingestellt werden.
AKTUELLER SOLLWERT (SYSTEM) Das ist der Sollwert, mit dem die Anlage zur Zeit arbeitet. Sollten mehrere Geräte verbunden sein, aber NICHT im Teamwork arbeiten, so wird der Durchschnitt aller Sollwerte angezeigt (ohne Bedeutung).
ANZAHL DER GERÄTE Dies ist die Anzahl der Geräte, welche mit Hirobus verbunden sind. Die ID Nummern der Microfaces müssen fortlaufend, mit 1 beginnend, eingestellt sein. Geräte im Verbund können im Teamwork arbeiten.
ANZAHL STBY GERÄTE STBY Geräte sind normalerweise nicht in Betrieb und starten im Fall eines Ausfalls eines aktiven Gerätes. Dieses Parameter definiert wie viele Geräte als Standby definiert sind.(Siehe auch Parameter 134).
AT KONTAKT Das ist ein digitaler Ausgang auf dem optionalen TAM-Modul. Der Kontakt schließt wenn die Außentemperatur unter der Einstellung ist, und öffnet, wenn darüber. HINWEIS: DAS IST KEINE FROSTSCHUTZEINRICHTUNG !
AUSSENTEMPERATUR (GERÄT) Außentemperaturwert dieses Gerätes. Aus diesem Wert wird zusammen mit den möglicherweise vorhandenen Werten weiterer Geräte der Außentemperatur-Mittelwert, der zur FC Umschaltung verwendet wird, gebildet.
AUSSENTEMPERATUR (SYSTEM) Dieser Wert ist der Durchschnitt aller Geräte (auch von Geräten, die nicht in Betrieb sind).Dieser Wert wird zur Freecooling-Umschaltung verwendet (ob in Teamwork oder auch nicht).
AUSTRITTSSOLLWERT 1 (SP1) Das ist der Std. Sollwert des Wasseraustritts. Im Normalfall ist diese Einstellung aktiv, das Gerät (das System wird diesen Temperaturwert halten. Ausnahmen: Timer, Außentemperaturschiebung, analoge Sollwertschiebung.
AUSTRITTSSOLLWERT 2 (SP2) Dieser Sollwert kann vom User Input aktiviert werden. Wenn Außentemperatur oder 0-10V Schiebung aktiviert wird, so kann der aktuelle Sollwert gleitend von SP1 zu SP2 geschoben werden.
AUTO WIEDERANLAUF Wiederanlaufzeit nach Stromausfall. Hinweis: das Microface multipliziert seine ID Nummer mit der Eingabe. Beispiel: Einstellung 10 Sekunden. Gerät Nummer 4 wird nach 40 Sekundenstarten.
BETRIEBSSTUNDEN AKTUELL: die Betriebsstunden der Komponenten (auf 0 rückstellbar).WARNUNG: die einstellbare Stundengrenze. Hinweis: Wird die Warnungsgrenze überschritten, so gibt es zwar eine Warnung, keine Komponente wird aber abgeschaltet.
DURCHFÜHREN UM Wenn die Rotation eingestellt wurde, kann hier die Uhrzeit der Rotation eingegeben werden.
EINMAL ROTIEREN Um händisch eine Rotation (außerhalb der gewählten Frequenz) durchzuführen, kann dieses Parameter einmal auf JA eingestellt werden. NOTE: eine Roationsfrequenz (wenn auch nur temporär) muss eingestellt sein.
FC DELTA T Temp. Differenz, ab der FC gestartet wird. Wird ein kleiner Wert eingestellt, so wird FC früher aktiviert, allerdings bleiben die Kompressoren in Betrieb. Bei größerem Wert wird erst bei niedriger Außentemperatur umgeschaltet.
FC STOPPT LRG. JA (Std.) bedeutet, dass während FC keine Leistungsregelung der Kompressoren erfolgt. Dadurch erhöht sich die erforderliche Kondensatorleistung, und dadurch auch die erbrachte FC-Leistung.
FC VENTIL (GERÄT) Aktueller Öffnungswinkel des FC-Ventils. Wenn FC möglich ist, so ist das Ventil normalerweise 100% offen. Sollte die FC-Austrittstemperatur (Verd. Eintritt)zu niedrig sein, so beginnt das Ventil stufig (5% Schritte) zu schließen.
FROST ALARM / FROST RESET Der Frostschutz wird vom Austrittsfühler gegeben und stoppt beide Kreise. Bei Reset AUTO werden die Kompressoren automatisch wieder freigegeben, sobald die Temperatur wieder über Einstellung ist. Bei MAN = manuell Reset notwendig.

GERÄTE DELTA T
Gibt die Temp. Differenz Ein/Aus des Gerätes bei Vollast (Kompressoren) an. Dieser Wert wird vom Microface **automatisch** (**Autoset Enable parameter must be set as YES**)eingestellt, wenn ein oder beide Kältekreise für die Dauer von 30 Minuten kontinuierlich auf 100% arbeiten.

GERÄTECODE
Parameter kann nicht geändert werden. Der GERÄTECODE kann nur im Fenster Gerätekonfiguration 1 geändert werden.

GERÄTECODE 1, Anzahl Pumpen
1: 1 Pumpe (oder externe Pumpe)
2: 2 Pumpen

GERÄTECODE 2, Kompressoren
1 : 2 einstufige Kompressoren
2: 2 Tandem Kompressoren
3: 2 Schraubenkompressoren
4: 2 Semihermetics, 66-100%
5: 2 Semihermetics, 75-100%

GERÄTECODE 3, Kältemittel
2: R22
4: R134A
7: R407C

GERÄTECODE 4, Ventilatoren
1: 2 Microfaces, 1stufig (pro Kond.)
2: 2 Microfaces, 2stufig (pro Kond.)
3: 2 Microfaces, 3stufig (pro Kond.)
4: 2 Microfaces, 4stufig (pro Kond.)
5: analoge Drehzahlausgänge
6: zusätzliche elektronische Karte

GERÄTECODE 5, Kondensator
1: mit FC, Kondensator einseitig
2: ohne FC, Kondensator einseitig
3: mit FC, Kondensator beidseitig
4: ohne FC, Kondensator beidseitig

GERÄTECODE 6
0: Superchiller 2000, 1 : Hichill
ACHTUNG: Dieser Code darf niemals ohne Genehmigung von Information & Controls auf „1“ programmiert werden, da dadurch Fehlfunktion des Gerätes sowie ernsthafte Gebrechen an der Maschine herbeigeführt werden können.

GLYKOLDRUCK (GERÄT)
Zeigt den aktuellen Wasserdruck an. Dieser Sensor ist optional. Er wird mit Para 125 (User Input) in Gerätekonfiguration 4 aktiviert. Die Anpassung wird im Kalibrationsfenster 2,Para 155 u. 156 durchgeführt.

HM EIN/AUS MÖGLICH
Bei NEIN: sperrt den Ein/Aus Taster der Hiromatic. Dieses Parameter kann für jedes Gerät im Netzwerk individuell gesetzt werden.

HP WARNUNG
Wenn der Druck den Grenzwert übersteigt, so wird eine Warnung gemeldet (nur im Status Report), und der betroffene Kreis wird auf Leistungsregelung geschaltet.1 bar darüber wird ein Alarm ausgegeben, der Kreis abgestellt (+ rote LED).

INTERVALL 1 / 2
2 Intervalle können täglich durchgeführt werden. Die Betriebsart des Timers wird mit Para 224 festgelegt.

KALIBRATION DRUCKSENSOREN
In diesem Fenster werden die Drucksensoren parametriert, und somit der Druckbereich des Sensors angepasst. Std. Drucksensoren: -6 / +30Andere Sensoren: min und max entsprechend des Druckbereiches.

KALIBRATION TEMP. SENSOREN
Dieses Fenster ermöglicht die Anpassung der Fühlerwerte, um Einflüsse (durch z.B. lange Kabelwege) zu eliminieren. Links ist der aktuelle (inkl. Kalibration) zu sehen, rechts der Kalibrationswert.

KO MIN BETRIEB
Wenn ein Kompressor gestartet wurde, so muss er minimal die hier eingestellte Zeit laufen, bevor er wieder abgestellt werden kann. Diese Zeit wird nur bei Alarm oder Geräteabschaltung unterbrochen.

KOMMUNIKATIONSPARAMETER
Nur aktiv bei Hirolink Verbindung. ID Nummer darf im Netzwerk nicht doppelt vorhanden sein. Die Baudrate muss auf20833 eingestellt sein (Jumper in HM).Kommunikation JA: Lesen und Schreiben von GLT / HV97 / HV 2000 / HV IP. NEIN: Nur Lesen.

KOMPRESSOREN AUS BEI
Wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert fällt, so werden die Kompressoren abgeschaltet. HINWEIS: Dies ist ein Sicherheitsparameter, zu tiefe Einstellung kann die Kompressoren zerstören.

KOND. HYSTERESE
Proportionalband für die Ventilatoren. Wird es zu schmal eingegeben, so werden die Ventilatoren 'takten'. Std. Einstellung dürfte für die meisten Anwendungen gute Resultate bringen.

KOND. INTEGRAL
Integralanteil für die Ventilatoren-Regelung. Die Integralregelung ist nur im Doppelbetrieb DX-FC aktiv. Std. Einstellung dürfte für die meisten Anwendungen gute Resultate bringen.

KOND. SOLLWERT
Der normale Sollwertdruck während Kompressorbetrieb (ohne FC).Siehe auch 'MIN KOND. DRUCK' ein Menü höher. Alle Drucksollwerte ändern sich automatisch, sobald im GERÄTECODE die Type des Kältemittels eingegeben wurde.

KOND.STEUERUNG 1/2 (GERÄT)
Der dargestellte Wert ist das aktuelle Signal für die Ventilatoren. Es kann - je nach Geräteausführung- direkt zur Drehzahlregelung, oder zur Stufenbildung im 2. Microface oder der zusätzlichen el. Karte verwendet werden.

KREIS 1/2 (GERÄT)
Semihermetic Kompressoren:1. Wert: Kompressor, 2.Wert: Zylinderabhebung. Vollhermetic oder Scroll: Jede Anzeige entspricht einem Kompressor (2. Wert ist nicht benutzt in Geräten mit 2 Ko.)

MIN / MAX KOND.SINGNAL
Nur bei analoger Drehzahlregelung. Mit diesen Grenzwerten kann eine untere sowie eine obere Drehzahl eingestellt werden. Die obere Drehzahl wird von der Hochdruckwarnung überfahren.

MIN. KOND. DRUCK
Der Kondensator Drucksollwert während FC und Kompressorbetrieb. Möglichst tiefe Kondensation = hohe Drehzahl =hohe FC Leistung. Achtung: Wert nicht tiefer einstellen als 11 / 7 / 11 bar.(R22 / R134A / R407C)

ND VERZÖGERUNG
Die Niederdruckverzögerung ist nur nach Kompressorstart aktiv, die Meldung vom Niederdruckschalter wird für die eingestellte Zeit ignoriert. Nach Ablauf der Startzeit beträgt die Verzögerung, um kleine Schwankungen zu glätten, ca. 15s.

PUMPENÜBERLAPPUNG
(nur bei Doppelpumpen)Bei Pumpenwechsel bleibt die laufende Pumpe um diese Zeit länger in Betrieb, um eine Überlappung mit der neu gestarteten Pumpe zu erreichen.(Einstellung entsprechend dem Wassernetz).

ROTATIONS FREQUENZ
Wenn die Standby Funktion rotieren soll, so kann die Frequenz hier eingegeben werden (täglich oder wöchentliche Rotation).

SERVICE 1
Manuelle Schaltungen nur nach Einschaltung der (einer) Pumpe. Die Kondensatorventilatoren können manuell (MAN)oder automatisch (AUTO) gesteuert werden. In Auto folgen sie dem aktuellen Drucksollwert, auch bei Kompressor MAN.

SERVICE 2
Manuellbetrieb nur möglich wenn die Kondensatorregelung auf MAN steht und die Stufenschaltung über das 2. Microface gesteuert wird. Alle 8 Stufen können dann individuell gestartet oder gestoppt werden.

SERVICE 3
Manuellbetrieb nur bei Drehzahlregelung oder zus. El. Karte. Die Ausgänge können analog gesetzt werden.

SERVICE 4
Digital Input Status: OFF = Komponente nicht in Betrieb OK = Kein Alarm WA = Warnung TIME = Verzögerungszeit läuft

SETUP
In diesem Fenster kann die Sprache der Hiromatic, Das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. Hinweis: Datum und Zeit kann ohne Passwort geändert werden.

SOLE SOLLWERT
Wird vom User Input aktiviert. HINWEIS: Der Sole Sollwert darf nur dann aktiviert werden, wenn das Gerät für diese Betriebsart ausgelegt ist. Ein Std. Gerät im Sole-Betrieb zu fahren führt zur Zerstörung des Gerätes.

SP1 BEI AT UNTER
Aktiviert die Außentemperaturschiebung. Ist die AT niedriger als der eingestellte Wert, so ist SP1 der aktuelle Sollwert. Ist die AT höher, so wird der Sollwert kontinuierlich zu SP2 gefahren. siehe auch: SP2 BEI AT ÜBER

SP2 BEI AT ÜBER
Ist die AT höher als der eingestellte Wert, so ist SP2 der aktuelle Sollwert. Ist die AT niedriger, so wird der Sollwert kontinuierlich zu SP1 gefahren. siehe auch: SP1 BEI AT UNTER

STANDARD WERTE
Dieses Para muss jedes Mal auf JA eingestellt werden, wenn der Gerätecode geändert oder der Eprom getauscht wurde. Danach (die Einstellung springt zurück auf NEIN) müssen alle Parameter nachkontrolliert werden.

START STANDBY SOLL +
Wenn die Austrittstemperatur 15 Minutenlang um den hier eingestellten Wert höher ist als der Sollwert, so wird ein Standby Gerät zugeschaltet, und arbeitet mindestens 1 Stunde.

TEAMWORK
Sofern die Geräte auf ein Wassersystem arbeiten, kann Teamwork aktiviert werden. Die meisten Parameter gelten gleichzeitig für alle Geräte und müssen nur einmal eingegeben werden. Die Geräte optimieren die Regelung untereinander.

TEMPERATUR ALARME
Die Grenzwerte sind 30 Minuten nach Gerätestart aktiv. Sie aktivieren eine Standby-Rotation, sofern ein Standby Gerät verfügbar ist. Es kommt zu keiner Geräteabschaltung, sollte kein Standby Gerät verfügbar sein.

TEMPERATUR WARNUNGEN
Die Grenzwerte sind 30 Minuten nach Gerätestart aktiv. Die Warnung gilt nur als Information, es werden keine Aktionen an eine Warnung geknüpft.

TIMER SETTING Mode
Timer kann eine Abschaltung (SYS OFF)oder eine Umschaltung zu einem neuen Sollwert bewirken. HINWEIS: der hier eingestellte Modus bezieht sich nur auf die Tage, an welchen Intervalle stattfinden.

TIMER SETTING Mode
Dieser Modus gilt nur für die ganzen Tage. So wie für die Intervalle kann auch dieser Modus als Abschaltung oder als neuer Sollwert eingestellt werden.

TIMER SETTING TAGE
An diesen Tagen wird der Timer-Modus den ganzen Tag über aktiviert. Der Modus des Timers kann anders eingestellt werden als bei den Intervallen, siehe Para 226.

USER INPUT – ALARM - Gibt Alarm und stoppt das Gerät. (z.B. externer Wasserdruckschalter)
USER INPUT - FC AUS - Stoppt Freecooling, Gerät aktiviert Kompressorbetrieb.
USER INPUT - FC EIN - Aktiviert FC, auch wenn Delta T nicht erfüllt ist.
USER INPUT - Sole SW - Aktiviert Sole Sollwert (Para 023).Hinweis: Leistungsregelung ist während des Sole- Betriebes ausgeschaltet.
USER INPUT - STOP 1 K - Stoppt einen Kältekreis. (z.B. externer Lastabwurf)
USER INPUT - STOP 2 KO - Stoppt beide Kältekreise. (z.B. externer Lastabwurf)
USER INPUT - SW-SCH. - Aktiviert die 0-10V Sollwertschiebung.0V: Sollwert 1 (Para 021)10V: Sollwert 2 (Para 022)
USER INPUT - WA.DR.SE - Aktiviert den 0-10V Wasserdrucksensor. Der Sensor muss im Kalibrationsfenster 2 parametriert werden, den Druckgrenzwert findet man im 3. Alarmfenster, Parameter 052 und 053.
USER INPUT – Warnung - Gibt Warnungssignal, keine weitere Funktion. (z.B. externe Filterüberwachung)
USER INPUT -2. Sollwert- Aktiviert 2. Sollwert (Para 022).
USER INPUT –PUMP DOWN- Aktiviert Pump Down bei Abschalten eines Kompressors: Nur Aktiv wenn Gerätecode 6 = 1 (nur mit schriftlicher Genehmigung von PDE).
USER INPUT –START STB- Wird der Kontakt geöffnet, so starten alle zur Verfügung stehenden Stand-by Geräte

VENTILATORSTÖRUNG
Warnung: nur Information. Alarm: stoppt Kompressor(en) der betroffenen Kondensatorgruppe.

VENTILLAUFZEIT
Das ist die Zeit, die das FC Ventil benötigt, von 0% zu 100% zu öffnen oder umgekehrt. Wenn die Ventillaufzeit nicht bekannt ist, so kann im Handbetrieb das Ventil geöffnet und die Zeit erfasst werden.

VERDAMPFEREINTRITT (GERÄT)
Verdampfereintrittstemperatur des individuellen Gerätes. Wenn das Gerät nicht im Teamwork arbeitet, so ist dies die Regelgröße für das Gerät. Der Wert schaltet die Kompressoren sowie auch die Freecooling Ventilatoren.

VERDAMPFEREINTRITT (SYSTEM)
Dieser Wert ist der Durchschnitt aller Geräte, die in Betrieb sind (Pumpe ein).Wenn die Anlage im Teamwork arbeitet, so ist dies die Regelgröße.

WASSERAUSTRITT (GERÄT)
Vom individuellen Gerät gemessen. Dieser Wert wird als Frostschutz- Grenzwert verwendet. Ebenso wird von diesem Wert das FC-Ventil geschlossen, sobald die Verdampfereintrittstemperatur zu niedrig ist. Bei Geräten mit Schraubenkompressoren wird der Schlitten für die Leistungsregelung von diesem Wert gesteuert.

WASSERAUSTRITT (SYSTEM) Dieser Wert ist der Durchschnitt aller Geräte, die in Betrieb sind (Pumpe ein).Dieser Wert wird regeltechnisch nicht verwendet.
WASSEREINTRITT (GERÄT) Vom individuellen Gerät gemessen. Der Wert wird zur Freecooling Umschaltung (Vergleich Eintritts und Außentemperatur) in Anlagen, die nicht im Teamwork arbeiten, verwendet.
WASSEREINTRITT (SYSTEM) Dieser Wert ist der Durchschnitt aller Geräte, die in Betrieb sind (Pumpe ein).Der Wert wird zur Freecooling Umschaltung (Vergleich Eintritts und Außentemperatur) in Anlagen mit mehreren Geräten im Teamwork verwendet.
WEITERE WA/AL Der optionale Glykoldruckfühler kann bei Unterschreitung des Druckes eine Warnung (nur Meldung) oder einen Alarm(Abschaltung des Gerätes) ausgeben. Nicht aktiv = NEIN.

INDEX

1 Introduction 4
1.1 Foreword 4
2 Hardware 4
2.1 Microface Evolution 24V AC/DC – 48V DC 4
2.1.1 Microface Evolution 24V AC and Microface Evolution 24V DC 5
2.1.2 Networking between 24V AC/DC Units 6
2.1.3 Microface Evolution 48V DC 9
2.1.4 Networking between 48V DC Units 10
2.1.5 How to make mixed networks between Microface 24Vdc and Microface 48Vdc 11
2.1.6 Hironet Opto-isolator (only Microface 48VDC) 12
2.2 LCD Display 13
2.3 Eprom 14
2.4 Humitemp and Humitemp Evolution 14
2.5 EEAP 15
2.6 Hirosensor 2T 15
2.7 PTC Temperature Sensor 15
2.8 PTC Airflow Sensor 15
2.9 I-Board / TAM Module 16
2.10 Hiromatic G / Hiromatic E 16
2.10.1 Hiromatic G / E direct Connection to Microface 16
2.10.2 Hiromatic G Backside View, Jumpers and Eprom Position 17
2.10.3 Hiromatic Evolution Backside View, Jumpers and Eprom Position 18
2.11 Power Supply Module for Hiromatic (24V only) 19
2.11.1 PSM Hardware 19
2.11.2 PSM Connection (24V only) 19
2.12 Hirobus Cables and other Connection Cables 20
2.12.1 Addressing 20
2.13 Hardware, Technical Specification 21
2.14 Spare Parts List 22
3 Software 23
3.1 The LCD Display 23
3.1.1 How to move through the Values/Parameters of the LCD Display 24
3.1.2 How to enter the Password (PIN) 24
3.1.3 How to change Parameters 24
3.1.4 How to reset Alarms or Warnings 24
3.1.5 Tricks 24
3.2 Hiromatic G Front Panel 25
3.3 The Hiromatic G menu 26
3.3.1 Setpoint Menu 27
3.3.2 System Information Window 27
3.3.3 Graphic Data Record 27
3.3.4 Status Report 27
3.3.5 System / Unit Overview 28
3.3.6 Working Hour Counters 28
3.3.7 Standby Settings 28
3.3.8 Timer Settings 28
3.3.9 Warnings / Alarms 28
3.3.10 System Setup 28
3.3.11 System Settings 28
3.3.12 Unit setup 29
3.3.13 Calibration 29
3.3.14 Service 29
4 Microface – First start 29
5 Software Upgrade 29
6 Alarm List 30
7 Parameters table 31
7.1 PARAMETERS; available with Hiromatic only 32
7.2 PARAMETERS; available with Hiromatic only 33
8 Glossary 34
9 Connection Guide 38

1 Introduction

1.1 Foreword

This User Manual describes the Microface E Control System. It contains information concerning the architectures of the control systems as well as the settings required to obtain the desired behaviour of the Unit.
The Microface Control System will effectively manage all the different functions of air conditioning units as well as of Chillers/Superchillers, depending on the Program inserted with the Eprom (Eprom explanation see: Chapter 2.3,Eprom).

In the following sections first the Hardware, and later the Software (Firmware) are explained in detail.

2 Hardware

2.1 Microface Evolution 24V AC/DC – 48V DC

The Microface Evolution is a microprocessor-based electronic card, which is able to manage the devices and the sensors installed in the unit (please note that Microface E differs from the so called “Microface Standard”; all explanations in the following sections refer ONLY to the Microface E and are not applicable on Microface Standard).

Microface E is installed in the electrical panel of indoor-units together with a User-interface module (“LCD Display”), which allows to read/set/reset values, parameters and alarms.
In outdoor- or ceiling mounted units the LCD Display is mounted in a box with extension cable, which allows placing it on a reachable position.
To get access to the Microface E connections and Jumpers the LCD Display (if present) has to be removed from its 4 mounting pins.

Take care not to pull out the connecting cable when removing the LCD Display!

Please note that there are 3 different Microfaces E available:
Supplied with 24 V AC; with 24V DC and with 48V DC. While both the 24V versions (AC and DC) have a very similar hardware and common properties, the 48V DC version is completely different: it needs a specific Eprom; also the networking follows different rules than the 24V AC or DC versions – see following chapters.

- For 24V AC supplied versions the Eprom EVM (Air Conditioner) or SCM (Chillers) has to be used
- For 24V DC supplied versions the Eprom EVM (Air Conditioner) has to be used
- For 48V DC supplied versions the Eprom E48 (Air Conditioner) has to be used.

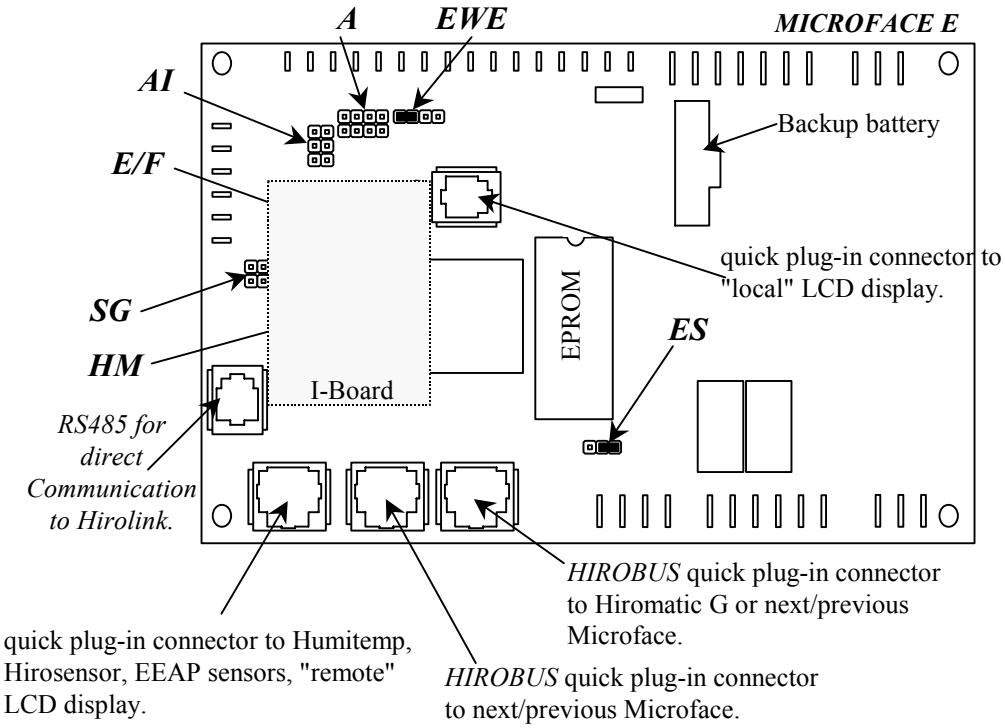
24V AC/DC

2.1.1 Microface Evolution 24V AC and Microface Evolution 24V DC

Note: Microface E 24V AC and Microface E 24V DC have different hardware (different part numbers); but the components appear nearly identical on both Microfaces, so that the following description refers to both versions.

As the Microface E is the “Heart” of the System, which controls all Functions of the Unit, some Jumpers have to be set in order to set-up the control board according to the requested Functions. Most of these Jumpers are already correctly set in the factory, only the Jumpers for the unit’s address (“A”) has to be set in the field, during start-up of the Unit.

Never add / remove Jumpers when Microface is under power!



JUMPERS:	
EWE:	EEPROM write enable. Always set this jumper.
A:	Address setting. See chapter “Networking” for Details. Units, not connected to others: NO Jumper.
AI:	Analogue Inputs selection. See details on Microface Connection Guide at the end of the manual.
E/F:	EPROM / Flash memory selection jumper. Set the jumper when EPROM is installed. Do not set this jumper when Flash memory is installed.
SG:	Subgroup ID setting. See chapter “Subgroup Microfaces”
HM:	Comb connector for I-Module (present when humidifier is installed).
ES:	EPROM /Flash memory size selection jumper. Set jumper between middle and right pins for 1 or 2 Mbit size memory devices. Set jumper between middle and left pins for 4 Mbit size memory devices.

Figure 1 – Microface E 24V AC and 24V DC with connectors and jumpers.

24V AC/DC

2.1.2 Networking between 24V AC/DC Units

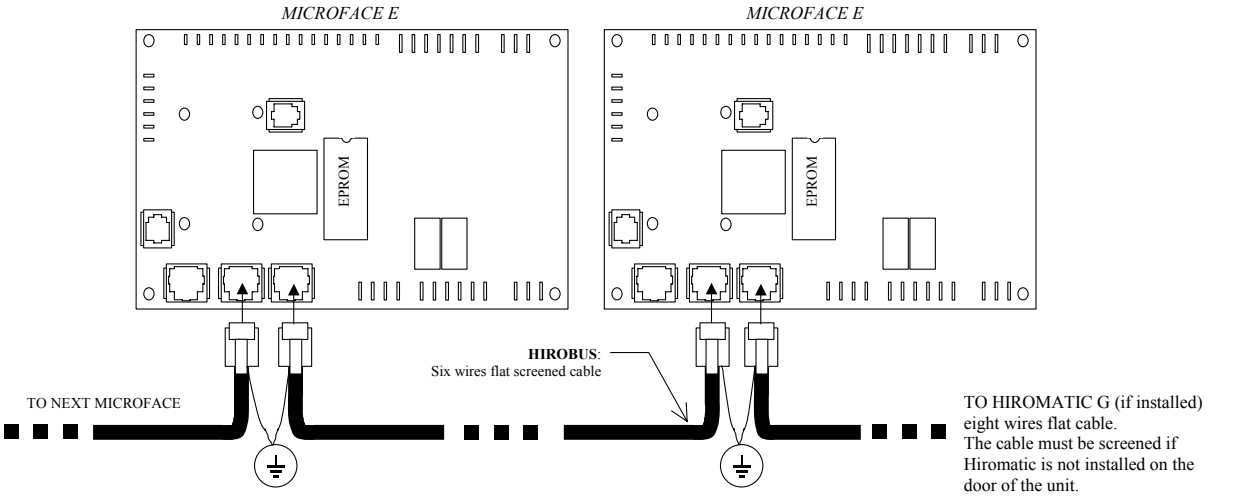
2.1.2.1 How to connect the Microfaces

Several units can be connected together via Hirobus. The units can exchange data, and so different features can be activated, like:

- Teamwork (The group of units behaves like 1 big unit)
- Standby + Rotation + Cascade
- One common Hiromatic
- … and some more, described in the Software Part of this Manual.

Note: The maximum number of units to be connected is 16.
This Number reduces to 8, only if a Hirolink is connected to the common Hiromatic.
If a Hirolink Light or Hirolink SMM is connected directly to the Microfaces, 16 Units can be connected.

Please note that a wrong connection could cause serious problems to the electronic devices (Microface and Hiromatic); for this reason we strongly recommend you to use only first quality products or to buy the cables directly from your sales reps.. Before connecting the Cables to the Microface a check with Cable-Tester (see Spare Parts List, Chapter 2.14) has to be performed.



NOTE : CONNECT THE SCREEN OF THE FLAT CABLE TO THE CLOSEST "PE" (EARTH) OF THE ELECTRICAL PANEL ON BOTH SIDE OF THE CABLE.
HIROBUS CABLES MUST BE INSTALLED INSIDE SUITABLE CONDUITS, SEPARATE FROM THOSE OF POWER TRANSMISSION CABLES.

Figure 2 connecting Microfaces. Cables to be used: see Figure 25 on page 20.

The bus-cable must be wired from 1st unit to the 2nd, from 2nd to the 3rd etc.
"Star" or "Ring" connections are not allowed at all.

The Maximum length of the Hirobus-cable is 300 meters, counting all connection cables together. The single distances are not of interest, as long as the total length of all cables together doesn't exceed 300 meters.

AC and DC MICROFACES E CANNOT BE CONNECTED IN THE SAME NETWORK!

24V AC/DC

2.1.2.2 Subgroup-Microfaces

In some specific Units (CCAC: Twin Compressor Units with Freecooling or Superchiller 2000: 2nd Microface for Condenser Fan Steps) a second Microface is installed, identified as “Microface Subgroup”. The Microface Subgroup must have the same Eprom and the same Address as the “Master” Microface; the definition of Master and Subgroup Microface is done through a Jumper, see Figure 3:

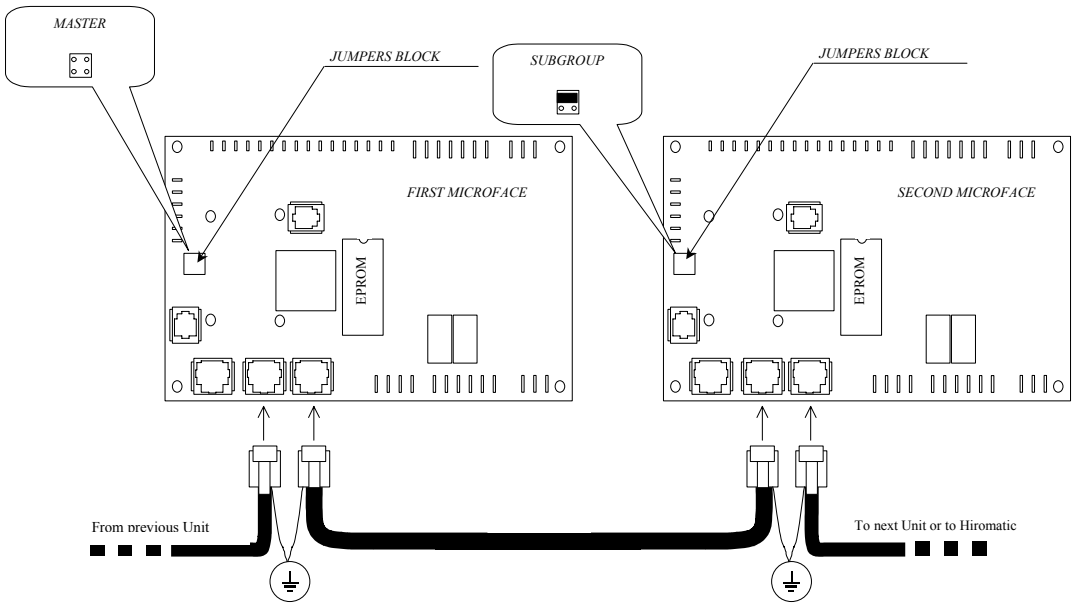


Figure 3 Master and Subgroup Microface

2.1.2.3 Slave-Microfaces

In some Chillers or Superchillers (Matrix) Screw Compressors are mounted. Screw Compressors have capacity control (50 – 100%), by using a slide, driven with solenoid valves. To control the solenoid valves, a so called „Slave Microface“ is installed. The Slave Microface uses a different Eprom (MIO 1.01.xx), the Master Microface uses the Eprom SCM 1.01.xxx instead. Both Microfaces shall have the same address, but no Subgroup must be set. For connection see Figure 4: Master and Slave Microface

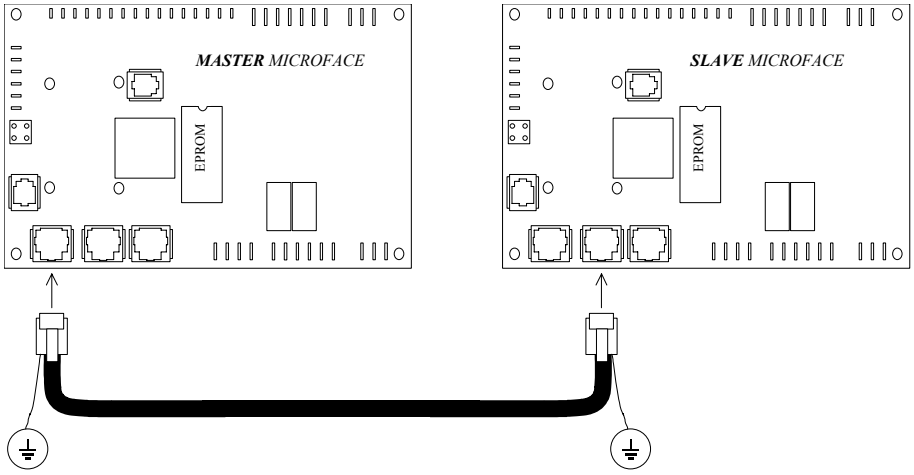


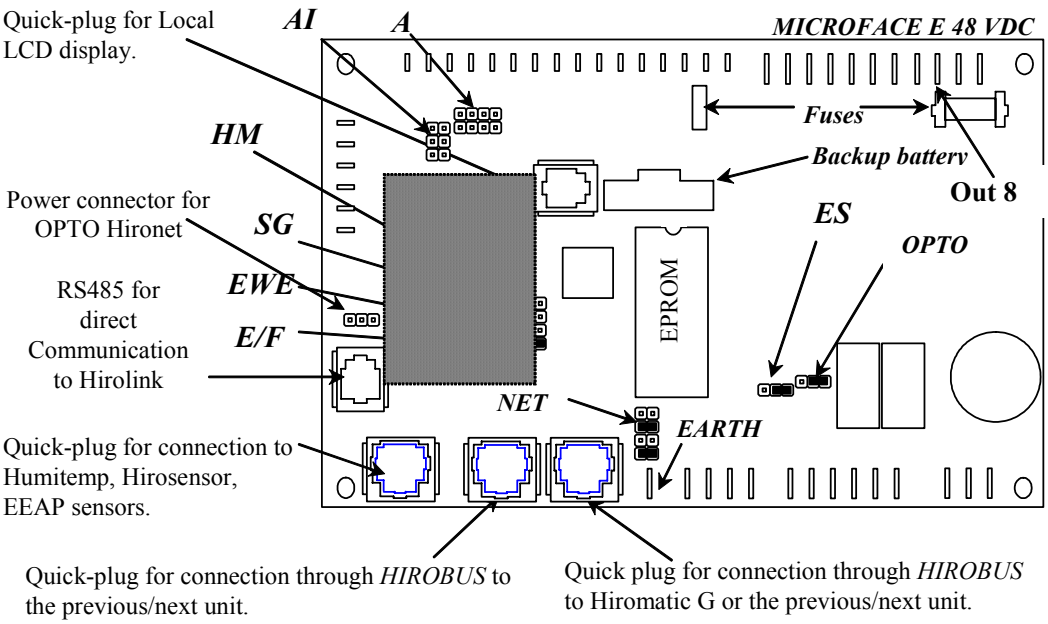
Figure 4: Master and Slave Microface

48V DC

2.1.3 Microface Evolution 48V DC

As the Microface E is the “Heart” of the System, which controls all Functions of the Unit, some Jumpers have to be set in order to set-up the control board according to the requested Functions. Most of these Jumpers are already correctly set in the factory, only the Jumpers for the unit’s address (“A”) has to be set in the field, during start-up of the Unit.

Never add / remove Jumpers when Microface is under power!



JUMPERS:

EWE:	EEPROM write disable. Never set this jumper.
A:	Address setting. See chapter “Networking” for Details. Units, not connected to others: NO Jumper set.
AI:	Analogue Inputs selection. See details on Microface Connection Guide at the end of the manual.
E/F:	EPROM / Flash memory selection jumper. Set the jumper when EPROM is installed. Do not set this jumper when Flash memory is installed.
SG:	Subgroup ID setting. See chapter “Units with 2 Microfaces”
HM:	Comb connector for I-Module (present when humidifier is installed).
ES:	EPROM /Flash memory size selection jumper. Set jumper between middle and right pins for 1 or 2 Mbit size memory devices. Set jumper between middle and left pins for 4 Mbit size memory devices.
OPTO:	enable/disable of the analogue-optosilated output. Set the jumper in the right/left to have analogue-optosilated output. See more details in the User manual.
EARTH:	this faston is connected to the HIROBUS RJ45 connectors screen. In case of screened Hirobus cable with metal connector, the Hirobus’s screen have to be connected to earth by faston.
NET:	Opto-isolated Hirobus. See description in the chapter “Networking between Units”. Unit not connected to others and not connected to Hiromatic: NO Jumpers set.

OPTO HIRONET:

this 3 pins connector provides the power supply and direction signal to the OPTO Hironet interface (275799); attaching the OPTO Hironet interface the Hironet Network will be Opto-isolated.

Figure 5 – Microface E 48VDC with connectors and jumpers

Please note that the position of output 8 is different from Microface 24VDC to Microface 48VDC

48V DC

2.1.4 Networking between 48V DC Units

2.1.4.1 How to connect the Microfaces

Several units can be connected together via Hirobus. The units can exchange data, and so different features can be activated, like:
Teamwork (The group of units behaves like 1 big unit)

- Standby + Rotation + Cascade
- One common Hiromatic
- … and some more, described in the Software Part of this Manual.

Note: The maximum number of 48V DC units to be connected is 6.

Please note that a wrong connection could cause serious problems to the electronic devices (Microface and Hiromatic); for this reason we strongly recommend you to use only first quality products or to buy the cables directly from your sales reps.. Before connecting the Cables to the Microface a check with Cable-Tester (see Spare Parts List, Chapter 2.14) has to be performed.

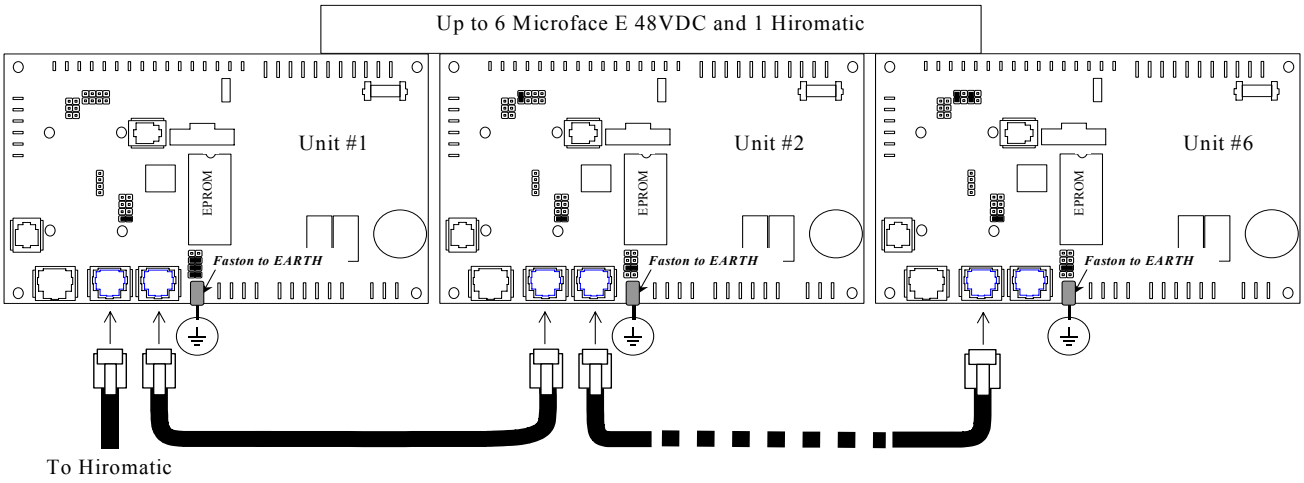


Figure 6 connecting Microfaces. Cables to be used: see Figure 24 on page 20.

The bus-cable must be wired from 1st unit to the 2nd, from 2nd to the 3rd etc. "Star" or "Ring" connections are not allowed at all.

The Maximum length of the Hirobus-cable is 60 meters, counting all connection cables together. The single distances are not of interest, as long as the total length of all cables together doesn't exceed 60 meters.

The Hirobus connectors of Microface 48VDC are fully optoisolated. It means that a power supply must be provided via Hirobus to the driver of each Hirobus connector because Microface does not supply those drivers. It is for this reason that a system with Microface 48VDC works in network only with 8 poles cables (2 poles are used to provide 10V to the drivers).

48V DC

2.1.4.2 Hirobus Opto-Isolation Jumper Setup

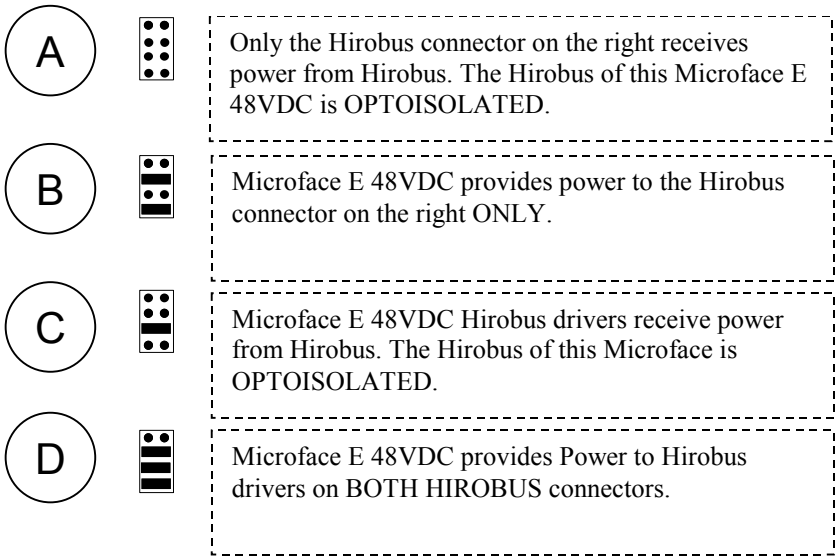


Figure 7, Jumpers for Hirobus

2.1.5 How to make mixed networks between Microface 24Vdc and Microface 48Vdc

There is the possibility to connect **1 only** Microface 24VDC to **1 only** Microface 48VDC with Hiromatic (optional). To do this see Figure 8

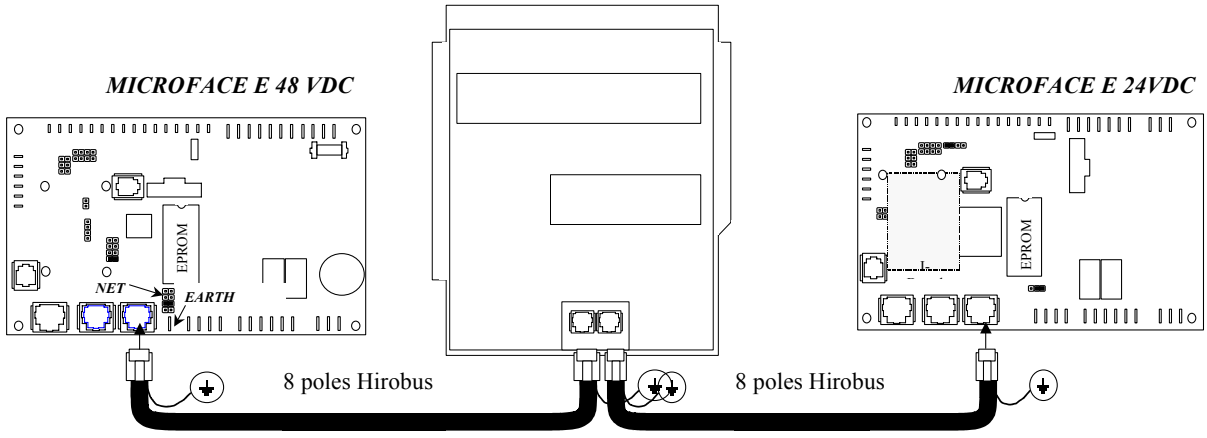


Figure 8 – mixed network with **1** Microface 48 VDC (with Hirobus Jumper Position **A** or **C**) and **1** Microface 24 VDC

In all the other possible variations of mixed connections, please contact Information & Controls Department (e-mail : info@connectivity.it)

48V DC

2.1.6 Hironet Opto-isolator (only Microface 48VDC)

For Microface 48VDC an opto-isolator for the Hironet is available. It must be used any time a connection from Microface E 48VDC to Hirolink has to be established.

There are two cable-connectors on it: the signal (Hironet) cable-connector (A) must be connected to the Hironet connector of Microface, the power supply cable-connector (B), which supplies the opto-isolator, shall be connected above (very close) the Hironet connector. The 2 sockets in the box (C,D) are to be used to perform the networking between the units.

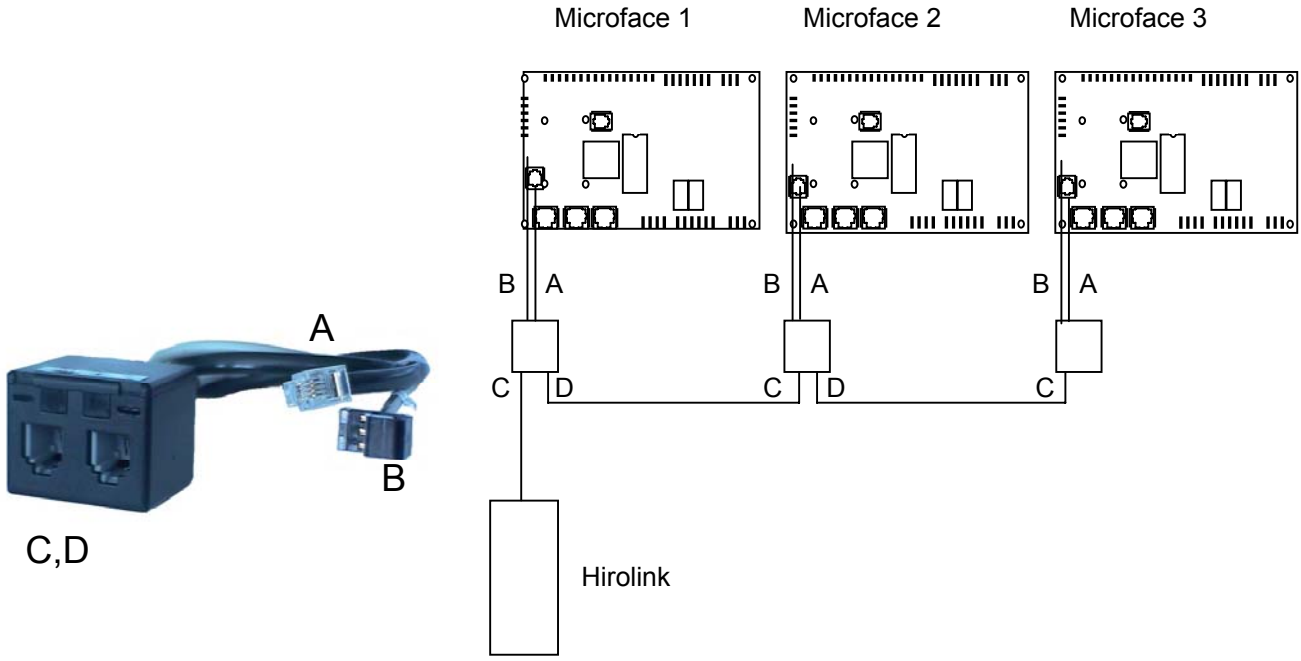


Figure 9 – Hironet opto-isolated connector with example of connection (for Eprom E48)

2.2 LCD Display

There are two different Displays available:
“Local” Display
“Remote” Display

Both Displays have the same Front-View:

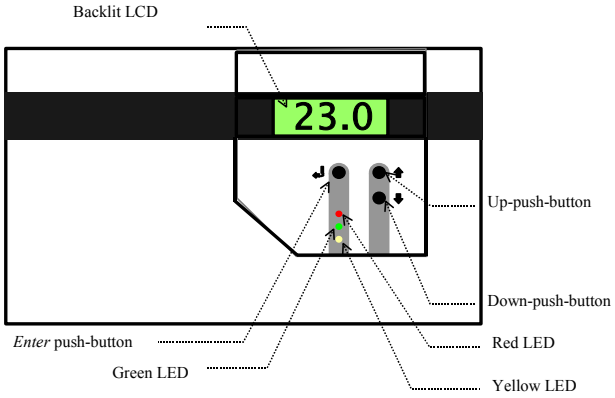


Figure 10 – LCD Display Front View (with plastic cover)

Just the backside connections are different, because of the different connection types to the Microface E: Local or Remote Display.

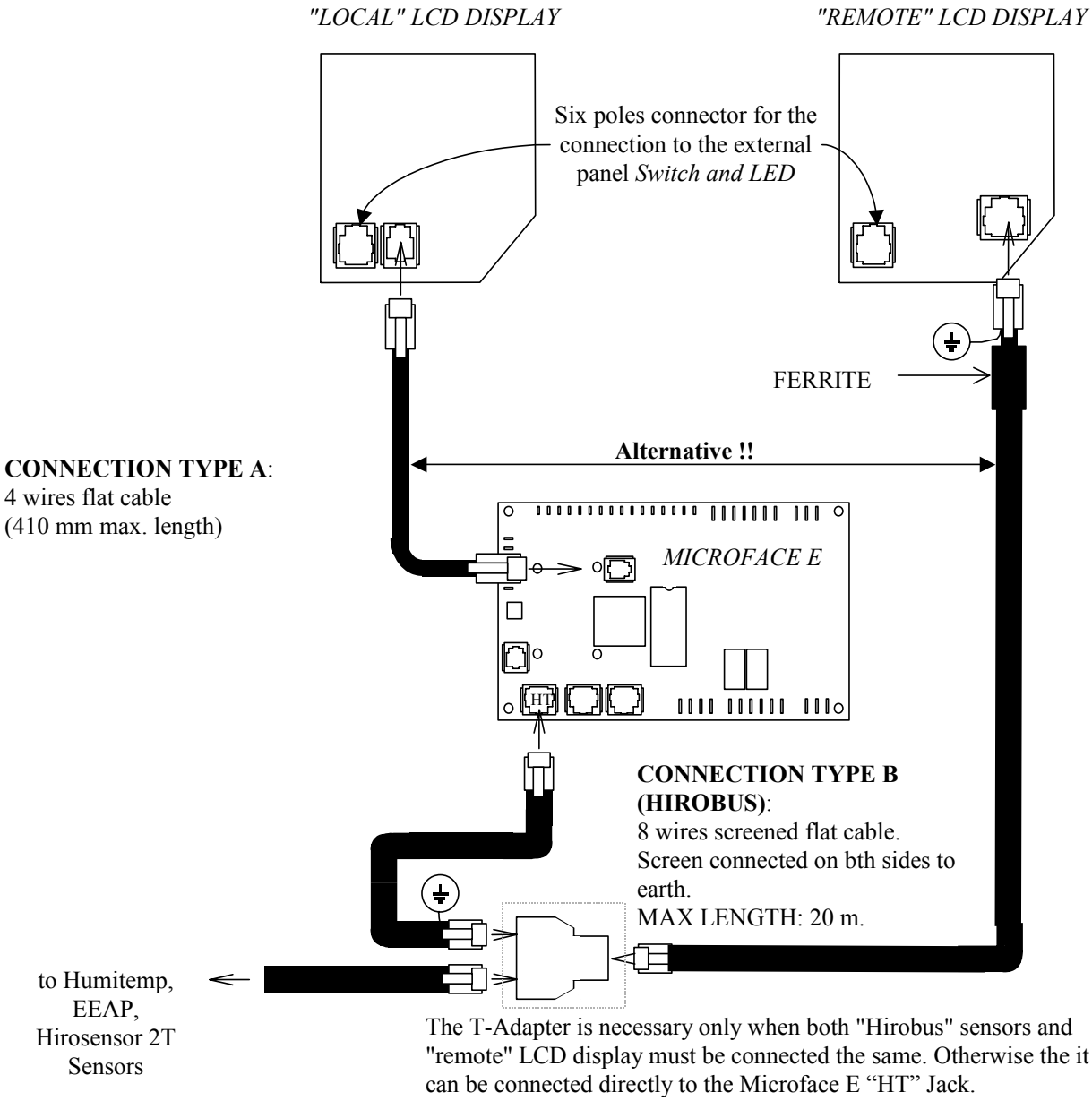


Figure 11 – Local and Remote Display Backside

Never use cables longer than 410 mm (Local Display) or longer than 20m (Remote Display)!

2.3 Eprom

The Eprom is the device, which stores the Program; the Microface has to work with. It doesn't store any user-settings; this is done by the Microface itself (in the RAM and the E^2Prom). The Version Name and the Number are printed on the Label of the Eprom.
The following Eproms are today in use for Standard Units (the xxx is a placeholder for the actual Version):

EVM 1.60.xxx	2 MBit	Air Conditioners, for Microface E 24V AC/DC.
E48 1.60.xxx	2 MBIT	Air Conditioners, for Microface E 48V DC.
E1G 1.60.xxx	2 MBit	Air Conditioners, for Hiromatic G.
EVG 1.60.xxx	4 MBit	Air Conditioners, for Hiromatic E.
SCM 1.01.xxx	2 MBit	Chillers/Superchillers, for Microface E 24V AC.
MIO 1.01.xxx	2 MBit	Chillers/Superchillers, Output extension for Microface E 24V AC.
SCG 1.01.xxx	2 MBit	Chillers/Superchillers, for Hiromatic G.
SCEL1 1.01.xxx	4 MBit	Chillers/Superchillers, for Hiromatic E.

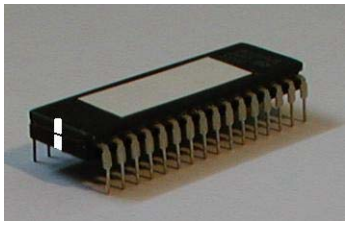


Figure 12 - Eprom

Un-power the Microface before mounting/dismounting the Eprom. Remove Eprom only with special tool; never use a screwdriver. For correct direction of mounting please refer to Figure 1 in Chapter Microface Evolution for Microface, and Figure 20 in Chapter 2.10.2 for Hiromatic. Compare the Mark in the Eprom with the direction in the Drawing.

2.4 Humitemp and Humitemp Evolution

The Humitemp is a combined Temperature / Humidity Sensor. If connected, the Microface will use the values of the Humitemp for control. It is connected to the Microface through Hirobus-Cable (max. length: 25 m).
The Humitemp is used for Air-Conditioners only.

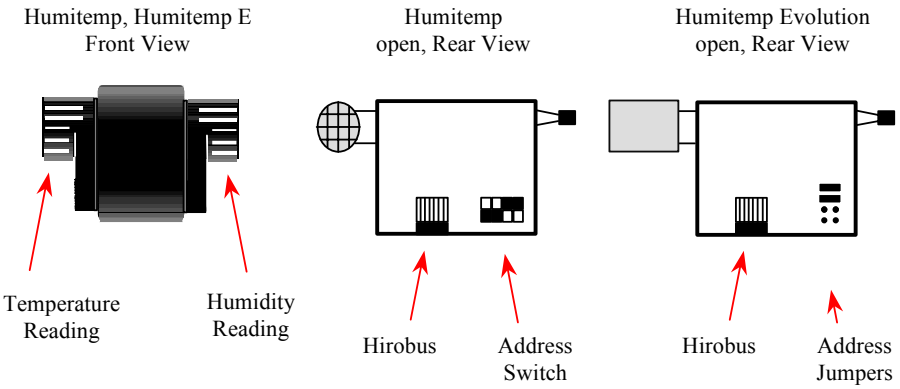
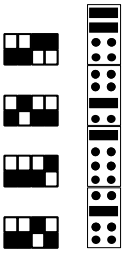


Figure 13 – Humitemp

The Address-Switches / Jumpers inside the Humitemp allows setting different Functions to the Sensor:



Control Sensor

EEAP Sensor, for 2nd step Warnings

Hirosensor 1 (for Indication in Microface E or Hiromatic G only, no Control or Alarms)

Hirosensor 2 (for Indication in Microface E or Hiromatic G only, no Control or Alarms)

Figure 14 – Address switches / jumpers

These address switches / jumpers are also present in the EEAP and Hirosensor 2T sensors.

2.5 EEAP

The EEAP has the same Hardware as the Humitemp. The EEAP function can be activated by simply changing the Address-Switches to the EEAP function. The EEAP is used for Air-Conditioners only.

2.6 Hirosensor 2T

The Hirosensor 2T is a double temperature sensor; it allows (according to the Software installed in the Microface) to show 2 more temperatures (without any Warning Levels or Control Functions) in the Control. Both temperature sensors have a cable length of 2 meters.

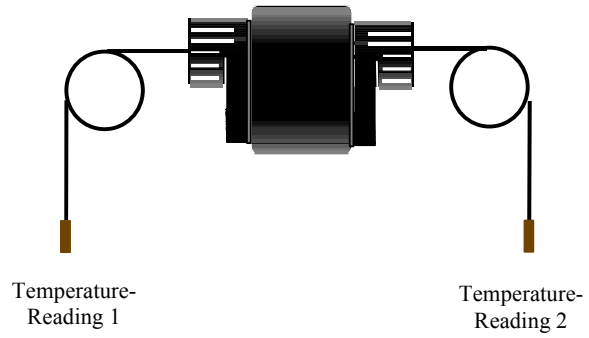


Figure 15 – Hirosensor 2T

2.7 PTC Temperature Sensor

The PTC Sensor is used in Air-Conditioners as well as in Chillers/Superchillers. There are different Types and lengths available: please refer to Chapter 2.13, Spare Part List.
PTC Sensors are temperature-sensors, changing the resistance according to the temperature (positive temperature coefficient). The connection is 2 poles. The length of the cable for the sensor ranges from 2 to 10 meters.

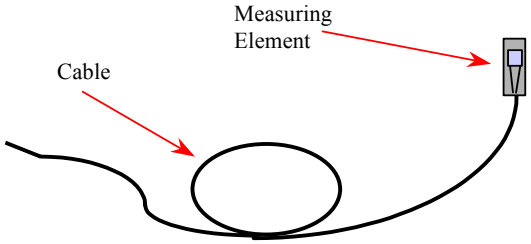


Figure 16 – PTC Sensor

2.8 PTC Airflow Sensor

The PTC Airflow Sensor measures the Airspeed (used only in Air-Conditioners). The System used is the one used also for Airflow-Anemometers. There is an automated Setup-Procedure in the EVM Software, which helps making the right settings. The PTC Airflow has to be supplied with 24V, and gives back a Signal of 0-10VDC, according the airspeed measured. It has to be connected to an analogue input. The connection is 3 poles. The length of the cable for the sensor is 2 meters.

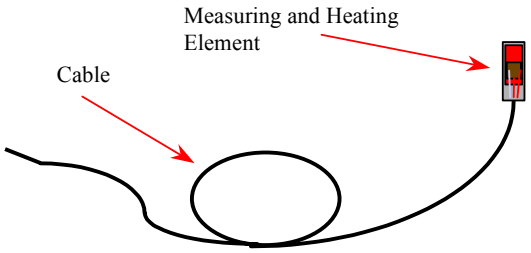


Figure 17 – PTC Airflow

2.9 I-Board / TAM Module

The I-Board for CCAC Units is the current transformer for the Humidifier (cylinder Type).
For Chillers/Superchillers it can be used (optional) to have a volt free Warning contact.
The I-Board consists of one Current Transformer-Coil (one phase of the power supply for the humidifier must be wired through the hole); and 1 output relay (to start humidifier for CCAC applications, and to have the warning relay for Chiller / Superchiller applications). The I-Board is simply plugged onto the Microface, see Chapter 2.1.1 on page 5 for the position.

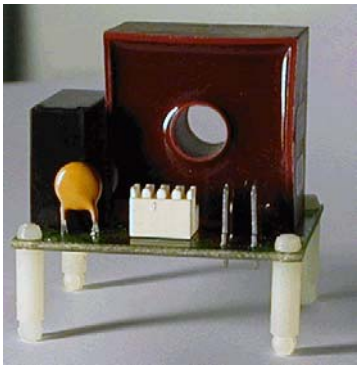


Figure 18 – I-Board

2.10 Hiromatic G / Hiromatic E

Hiromatic G / E is a microprocessor-based electronic device, which makes it possible to control the functions of one or more Microface devices. Hiromatic G offers numerous advantages of programming the units as well as to optimise their operation using various features, see chapter 3, Software.

2.10.1 Hiromatic G / E direct Connection to Microface

Hiromatic can be fixed on the front panel of the unit, simply connecting the HIROBUS cable as shown in Figure 19

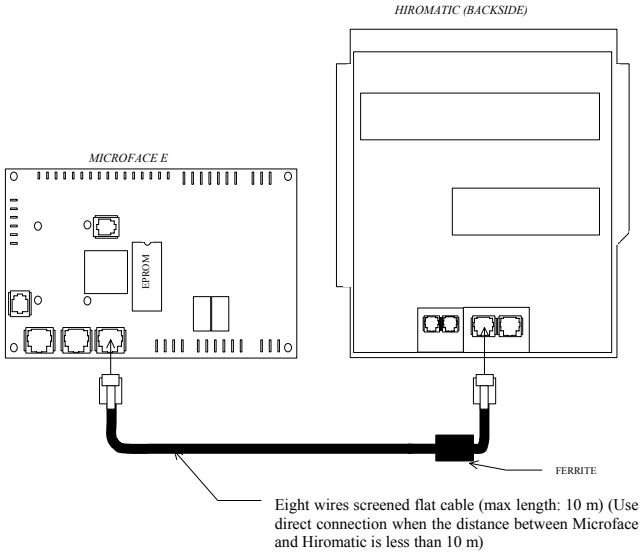


Figure 19 – direct Connection between Microface and Hiromatic

2.10.2 Hiromatic G Backside View, Jumpers and Eprom Position

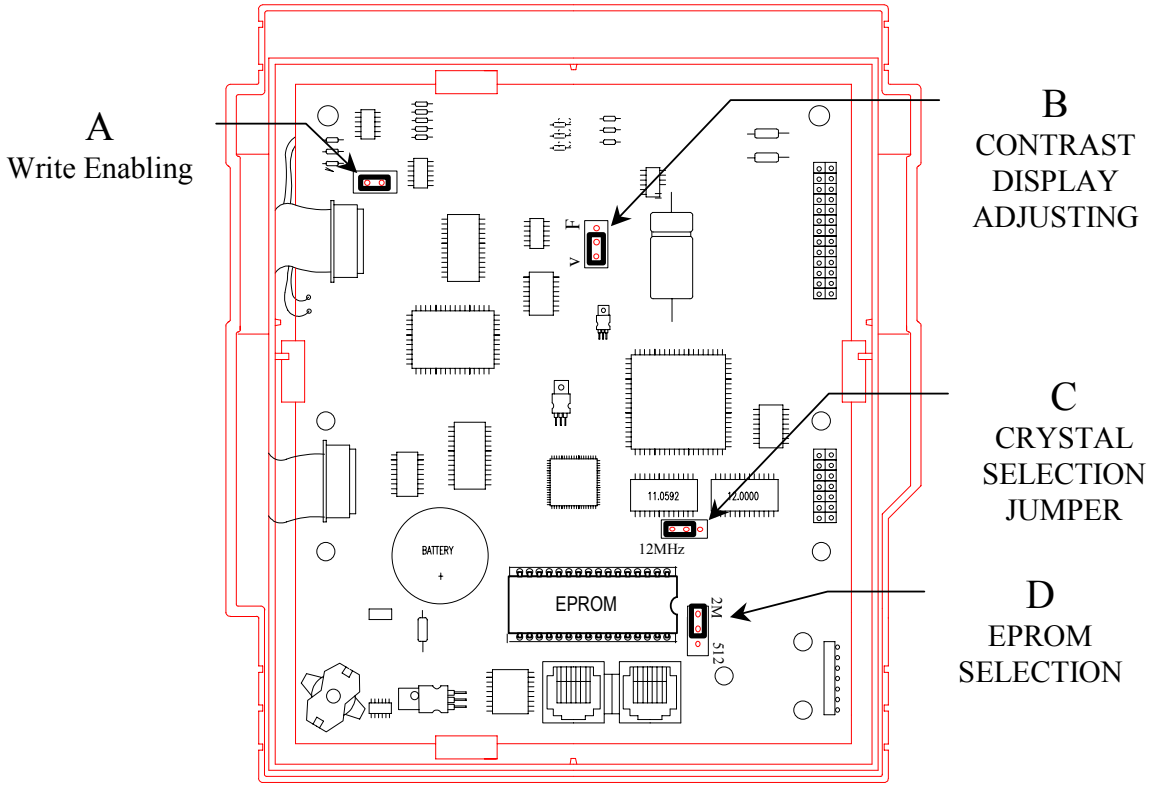


Figure 20 – Hiromatic G Backside

Description of the Jumpers:

A: Write enabling for E^2Prom. Always set this Jumper.
B: With jumper on V position, the adjusting of the Display contrast is enabled; with jumper on F position, it is fixed.
C: Please double-check with your Hirolink Manual, which Frequency has to be set. Normally 12MHz should be O.K. If no Hirolink is connected, the setting is not of interest.
D: Eprom selection. Jumper must be in 2M Position.

Please take special care about the Jumpers when installing a new (Spare Part) Hiromatic!

2.10.3 Hiromatic Evolution Backside View, Jumpers and Eprom Position

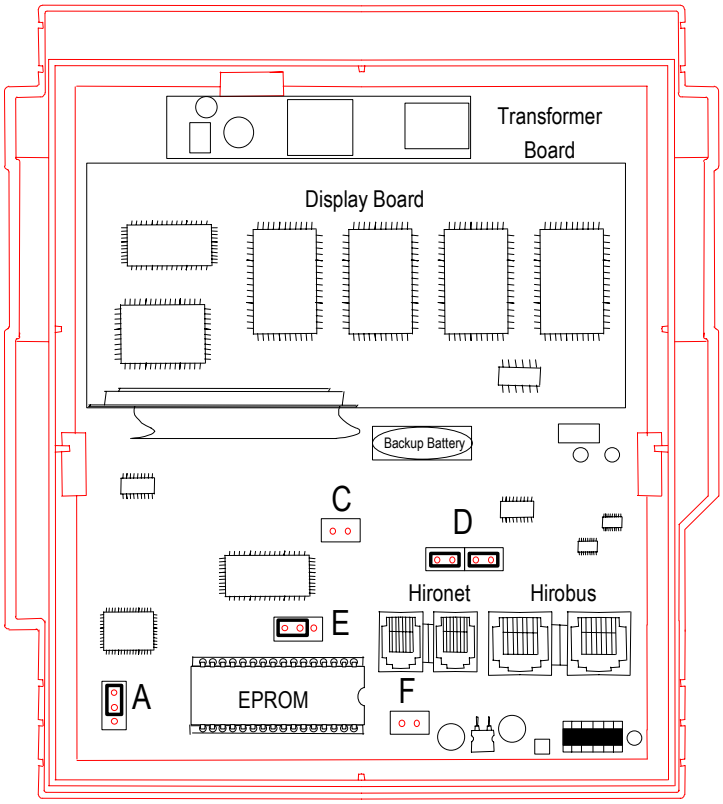


Figure 21– Hiromatic Evolution Backside

Description of the Jumpers:

A:	Eprom (2M) / Flash Size (4M):	Middle + Upper Jumper: 2 or 4 MBit (std. setting) Middle + Lower Jumper: not used.
C:	Write Disabling:	do not set this Jumper
D:	Interface Selection:	both Jumpers as indicated in Drawing: RS 485 (std. setting) No Jumpers set: RS 422
E:	Contrast Selection:	Middle + Left Jumper: Variable Contrast Middle + Right Jumper: Fixed Contrast
F:	Flash download:	not supported yet. Do not set this Jumper

Please take special care about the Jumpers when installing a new (Spare Part) Hiromatic!

2.11 Power Supply Module for Hiromatic (24V only)

2.11.1 PSM Hardware

Hiromatic G can be supplied mounted in an independent electrical panel containing a power supply module as well (PSM Power Supply Module), if the Distance to the next Microface is more than 10 meters. The PSM Module itself needs a power of 24V AC or 24V DC.

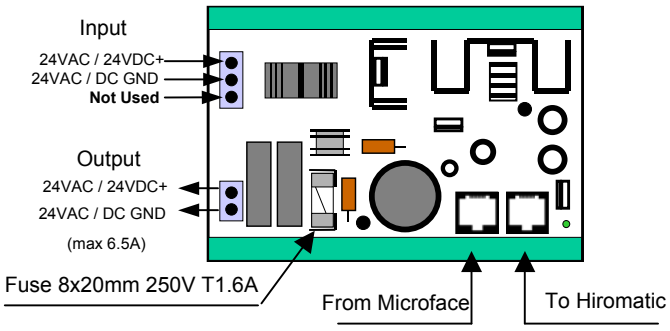


Figure 22 – PSM Module

2.11.2 PSM Connection (24V only)

The connection between Hiromatic G and the PSM is carried out in the factory by means of an eight wires HIROBUS cable. The PSM should be connected to Microface through a six wires screened HIROBUS cable; the screen needs to be grounded in both terminals. When the system consists of more than one unit, Hiromatic can be connected to any unit where Microface has a free HIROBUS connector (usually either the first or the last one of the Microface chain).

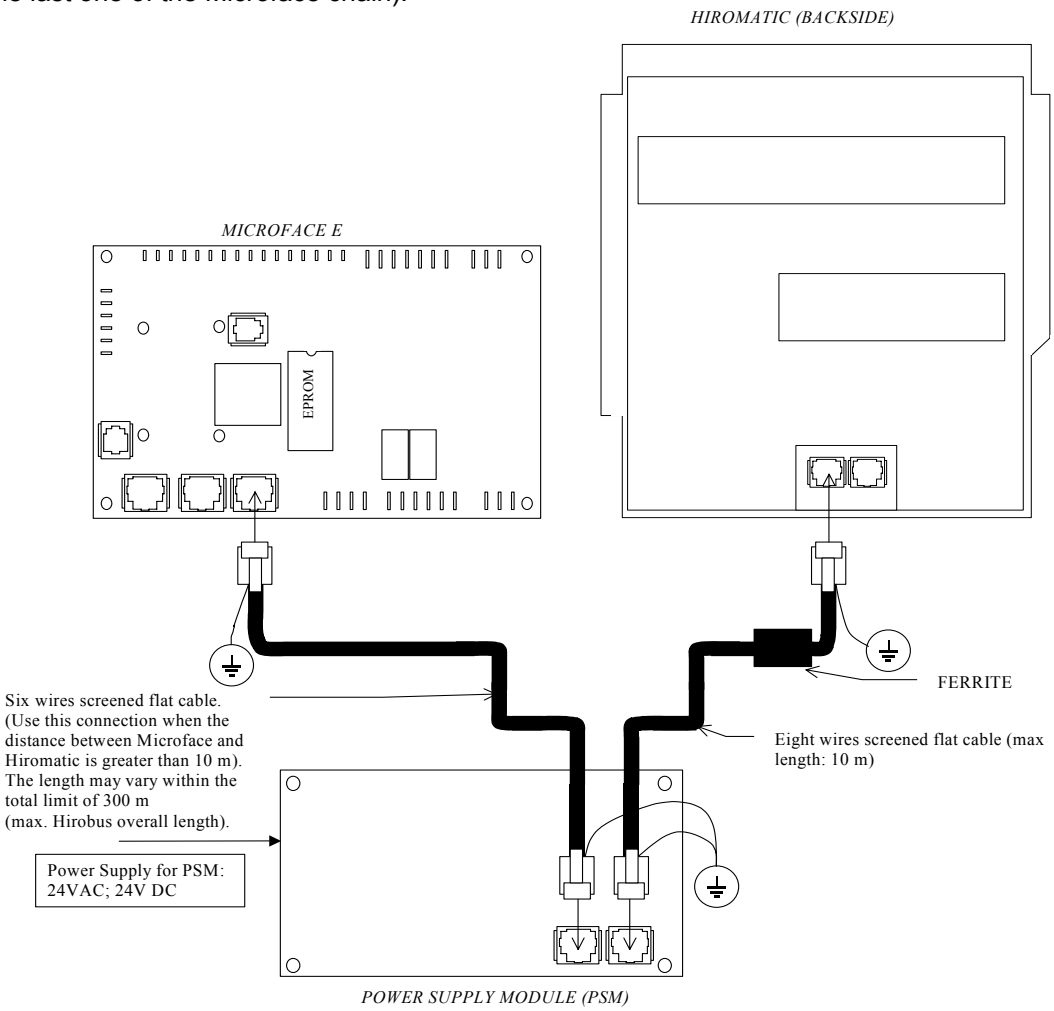


Figure 23 Connection of Microface LAN to Hiromatic Graphic with PSM.

2.12 Hirobus Cables and other Connection Cables

The connections between various Microfaces, Hiromatic, display and sensors are carried out with cables having a different number of wires and different connectors. Following you can find how these cables have to be done. For the type of cable and connectors refer to the spare part list included in this manual.

Please note that a wrong connection could cause serious problems to the electronic devices (Microface and Hiromatic); for this reason we strongly recommend to use only first quality products or to buy the cables directly from your sales reps..

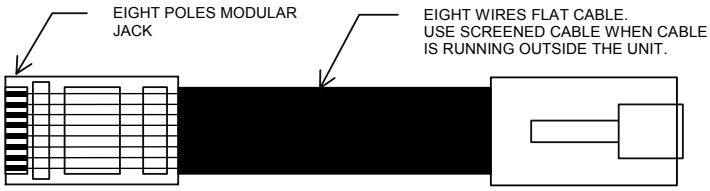


Figure 24 Eight-wires; eight poles connector HIROBUS cable, for Hiromatic or Humitemp connections; for connection between Microface and the remote LCD Display (see Figure 11); and for Microface 48V DC connections (screened cable necessary).

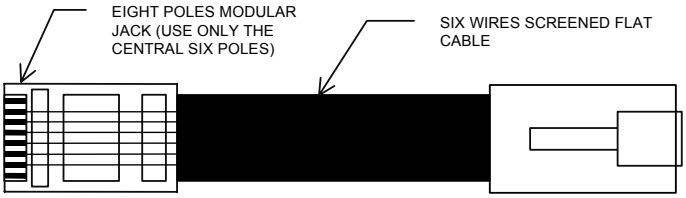


Figure 25 Six-wires (Pin 1 and 8 not connected) HIROBUS cable, for Microface 24V AC/DC connections, eight poles connectors. This cable must be screened.

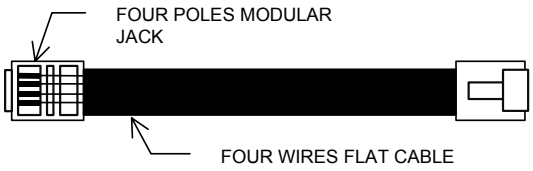


Figure 26 4 wires flat cable for local LCD Display, four poles connectors.

2.12.1 Addressing

When Microfaces are connected with HIROBUS, it is necessary to assign a different address to each of them, by means of a group of jumpers on the Microface. The jumper position is described in Figure 27.

The units must be addressed starting from #1, consecutively. If there are 2 Microfaces on Board (Subgroup, see chapter Subgroup-Microfaces), both Microfaces must have the same address. The bus-cable doesn't necessarily need to go in order of the addresses, it could also be wired 1-5-4-2-3, for example.

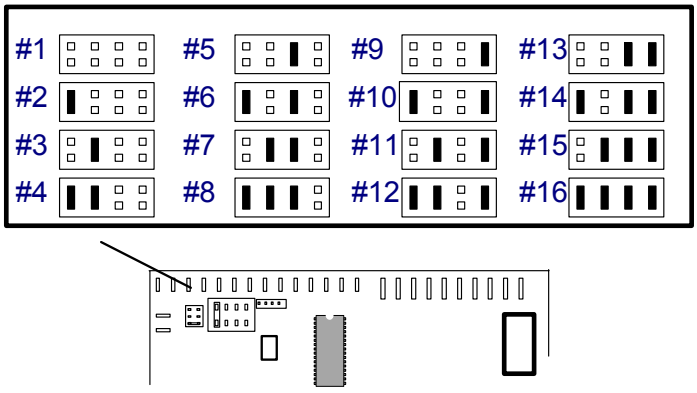


Figure 27 – Address Jumpers

2.13 Hardware, Technical Specification

Microface E 24V AC	
Power Supply	24VAC, ± 10%; 50 Hz
Digital Out (Triac)	7
Digital Out (Relay)	2 (max. 24V – 1A)
Analogue Out (0-10V)	2
Analogue In (resistive)	8
Analogue In (resistive / 0-10VDC)	3
Storage Temperature	-10 (not condensating) to +65°C
Operating Temperature Range	0 (not condensating) to +55°C
Microface E 24V DC	
Power Supply	24VDC, ± 10%
Digital Out (Triac)	7
Digital Out (Relay)	2
Analogue Out (0-10V)	2
Analogue In (resistive)	8
Analogue In (resistive / 0-10VDC)	3
Storage Temperature	-10 (not condensating) to +65°C
Operating Temperature Range	0 (not condensating) to +55°C
Microface E 48 VDC	
Power Supply	48VDC, ± 10%
Digital Out (Triac)	7
Digital Out (Relay)	2
Analogue Out (0-10V)	2 (1 optoisolated)
Analogue In (resistive)	8
Analogue In (resistive / 0-10VDC)	3
Storage Temperature	-10 (not condensating) to +65°C
Operating Temperature Range	0 (not condensating) to +55°C
Humitemp, EEAP	
Power Supply	10VDC (from Hirobus)
Temperature range	0 to 50°C
Humidity range	20 to 90%
Minimum airspeed required	0,5 m/s
Temperature precision	± 0,5°C
Humidity precision (@25°C)	40 to 65%: ±2 %r.H. 20 to 90%: ±4 %r.H.
Hirosensor 2T	
Power Supply	10VDC (from Hirobus)
Temperature range	-28 to 100°C
Length of sensor elements	2 m (each)
PTC Temperature sensor	
Cable length	1,5 m and 10m
Temperature range	-28 to 100°C
Point of calibration	2000Ω at 25.0°C
Hiromatic G / E	
Power Supply	10VDC (from Hirobus)
Graphic Display	Backlit, 200 x 64 pixels
Mounting hole	175 x 150mm
Power Supply Module (PSM)	
Power supply	24VAC, ± 10%; 24VDC, ± 20%
Output	10VDC (Hirobus, stabilised); 24VAC, ± 10%; 24VDC, ± 20% (filtered)
I-Board (Current transformer)	
Current Range	0 – 30A
Digital Out (Relay)	1 (max. 24V – 1A)

2.14 Spare Parts List

DESCRIPTION	CODE		
Useful for		Air-Conditioners	Chillers/Superchillers
Switch + Led	255039	Yes	Yes
Microface E and Hiromatic G user manual CCAC	272189	Yes	No
Microface and Hiromatic user manual Chillers/SC2000	271589	No	Yes
Microface E (Evolution) 24 AC board	275297	Yes	Yes
Microface E (Evolution) 24 DC board (only for DC units)	275298	Yes	No
Microface E (Evolution) 48 DC board (only for DC units)	275690	Yes	No
Opto-isolated Connector for 48V Hironet connection	275799	Yes	No
Local LCD display for Microface	275098	Yes	Yes
Remote LCD display for Microface	275662	Yes	No
I-Board / TAM Module	275099	Yes	Yes
Alarm Board 24VAC	275148	Yes	No
Heaters Board for 1 Comp + Glycol FC units 24VAC	275366	Yes	No
Alarm Board 24VDC	275288	Yes	No
Probe temperature PTC	275183	Yes	No
Probe PTC 2 kohm L = 10 m	275155	Yes	Yes
Probe Temp. + Hum. Humitemp	275181	Yes	No
Probe airflow PTC	275184	Yes	No
EPROM Microface EVM160***	275791	Yes	No
EPROM Hiromatic E48160***	275795	Yes	No
EPROM Hiromatic E1G160***	275789	Yes	No
EPROM Hiromatic EVG160***	275790	Yes	No
EPROM Microface SCM101***	275427	No	Yes
EPROM Microface MIO101***	275766	No	Yes
EPROM Hiromatic SCG101***	275428	No	Yes
EPROM Hiromatic SCEL1-101***	275766	No	Yes
Hiromatic Graphic	275051	Yes	Yes
Hiromatic Evolution	275691	Yes	Yes
Kit EEAP	372201	Yes	No
Hirosensor 2T	275193	Yes	Yes
Kit Liquistat - Hiromatic	482979	Yes	No
LWD (Leakage Water Detector)	275353	Yes	No
Flat cable 8 way M-M L = 1 m	275607	Yes	Yes
Flat cable 8 way M-M L = 10 m	275610	Yes	Yes
Flat cable 8 way screened (specify length)	275626	Yes	Yes
Module PSM 24/24-10 for Hiromatic	275316	Yes	Yes
"T" adapter for HIROBUS	275652	Yes	No
Plastic holder for Microface only	270002	Yes	Yes
Plastic holder for Microface and LCD display	270003	Yes	Yes
Hirobus / Hironet Cable Tester	480061	Yes	Yes
Hirobus / Hironet Interface Tester	480060	Yes	Yes

3 Software

3.1 The LCD Display

The interface module consists of a backlit LCD and of three push buttons that permit an easy access to the unit parameters (see Figure 28). Writing access is protected by a password.

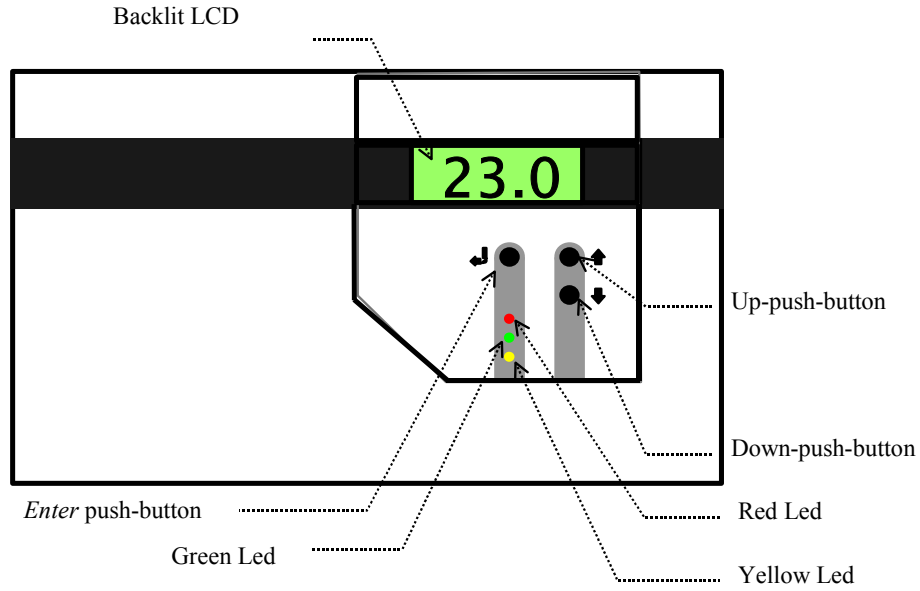


Figure 28 Interface module between Microface and operator (front view).

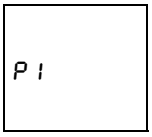
There are three LED's: the yellow Led to indicate the unit is power supplied, the green one lights up when the unit is in operation and the red one signals either an alarm or a warning condition.
On the LCD the following symbols will be displayed (see Figure 29):

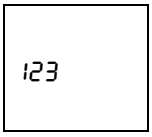
Figure 29; LCD Layout

	The snow symbol is active when the unit is in cooling operating mode.
	The fan symbol is active when the unit is running, that means that the fan(s) / (pump) is (are) operating.
	The sun symbol is active when the unit is in heating mode (AC only)
	The alarm triangle is ON when either a warning or an alarm is active.
STANDBY	The „STAND BY“ string will be displayed when the unit is in the stand-by mode (not running). Attention: There is a 3 minutes after-running time when changing from ON to STANDBY. Therefore the Unit displays STANDBY with fans still on for a time of 3 minutes.
SET	The 'SET' string will be displayed after the correct password is entered; the presence of this string on the display confirms the full access to the displayed parameters.
RH %	The „RH“ and "%" strings appear when relative humidity is displayed on the LCD.
°C	The „°C“ string appears when temperature is displayed on the LCD.

3.1.1 How to move through the Values/Parameters of the LCD Display

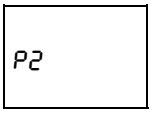
All Values and Parameters are listed up just one after the other. To jump the next parameter, simply the "down" button has to be pressed.

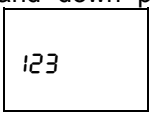




The name of the first parameter (P 1 is not a real parameter, but only an example) will be displayed for one second, while the value itself will be displayed for two seconds (alternating) (this position is also considered as the "Home".

"Up" and "down" push-buttons





The name of the second parameter (P2 is not a real parameter, but only an example) will be displayed for one second, while the value itself will be displayed for two seconds (alternating).

"Up" and "down" push buttons to reach the other parameters.

3.1.2 How to enter the Password (PIN)

Without password or by entering the wrong password, read only access is given, without the possibility to change values.
To enter a *password* in Microface, select the "Pin" parameter by pressing the "down" push-button as often as necessary. When pressing "Enter" (↵), a 0 will be displayed as first digit on the left and will be followed by two dashes (a password is made of 3 digits). Change the numeric value by pressing the "up" or "down" push buttons. After having obtained the required numeric value, press "Enter" (↵) to go to the following digit. Pressing "Enter" (↵) after having selected the last *password* digit, the parameter ("Pin") name will be displayed again. If the correct *Password* is entered, the desired modifications can be made. Reaching the next changeable Parameter, the LCD Display will show a "SET" string, which is the confirmation, that the PIN was entered correctly.
Different Password-Levels give different "Rights":

	Air Conditioners	**Superchillers**
Level 0	Read only	Read only
Level 1	Customer Level	Customer Level
Level 2	Service Low Level	Service Level
Level 3	Not used	Not used
Level 4	Sensor Calibration	Sensor Calibration
Level 5	Service High Level	Not used

The password is stored, until the first parameter / value ("Home") of the list is displayed again. Never leave the Unit without jumping back to "home" (pressing "Enter" and "UP" together).

3.1.3 How to change Parameters

To change the value of a parameter (possible only when the Password "PIN" has been correctly inserted), scroll the list using the "up" and "down" push-buttons until the desired parameter is displayed and press "Enter" (↵). By pressing the "up" and "down" push buttons, it is possible to change the corresponding value; after having obtained the required value, press enter (↵) again. The display will show again the name of the parameter alternating with the new value.

3.1.4 How to reset Alarms or Warnings

When an alarm is triggered, the red alarm LED is lit on the LCD Display Module and the corresponding symbol is shown in the Display.
The Alarm section can be reached by pressing the "up" push-button when the first parameter is on the display; alarms are pointed out according to their code order.
After having entered the alarm section, the alarm code is displayed and every second the code is replaced by the coded description.
Pressing the "Enter" key (↵), when an alarm code is displayed on the LCD, all the active alarms will be reset. After the reset operation, all the still active alarms will be shown again. If there are no more active alarms, the first parameter / value of the list will be displayed again.

3.1.5 Tricks

To quickly reach the parameter at the bottom of the list, press "Enter" (↵) together with the "down" push-button. To quickly reach the parameter at the top of the list, press "Enter" (↵) together with the "up" push-button.

3.2 Hiromatic G Front Panel

The front panel of Hiromatic G for Superchiller 2000 applications consists of a backlit graphic LCD, of nine push buttons that permit input function and of three LED (see Figure 30).

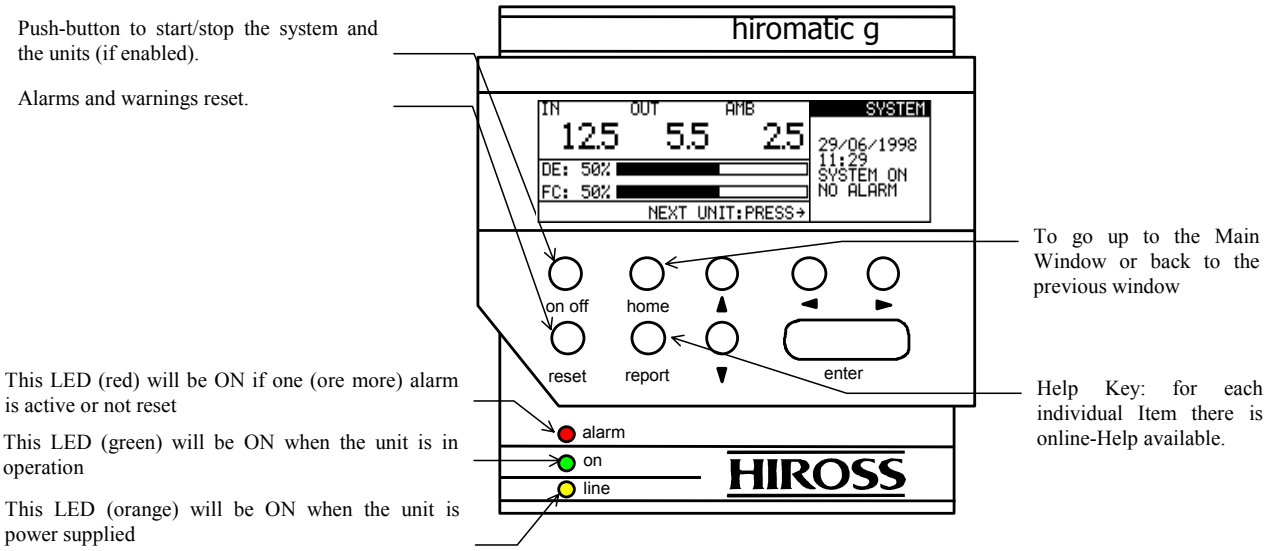


Figure 30 **Front panel of Hiromatic G (for Superchiller application).**

Water Inlet Temperature (if on the top-right SYSTEM is indicated, it is the average of all units with system on. If UNIT is indicated, it is the inlet temperature of the specific unit.

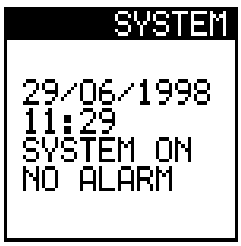
Water Outlet Temperature (if on the top-right SYSTEM is indicated, it is the average of all units with system on. If UNIT is indicated, it is the outlet temperature of the specific unit.

Ambient Temperature (if on the top-right SYSTEM is indicated, it is the average of all units. If UNIT is indicated, it is the ambient temperature of the specific unit.

This Bargraph gives Information about the actual used Compressor recourses in Operation, either for the System or for a specific Unit (depending which Window, either SYSTEM or UNIT was selected.

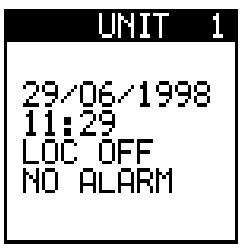
NOTE: Compressors stopped with failure are excluded from this Bargraph, so that the information is about the actual available compressors.

This Bargraph gives Information about the actual used Freecooling recourses in Operation, either for the System or for a specific Unit (depending which Window, either SYSTEM or UNIT was selected.



This Field of the Window informs about time, date, the status of the System and the status of the Alarm (no Alarm, Warning or Alarm.

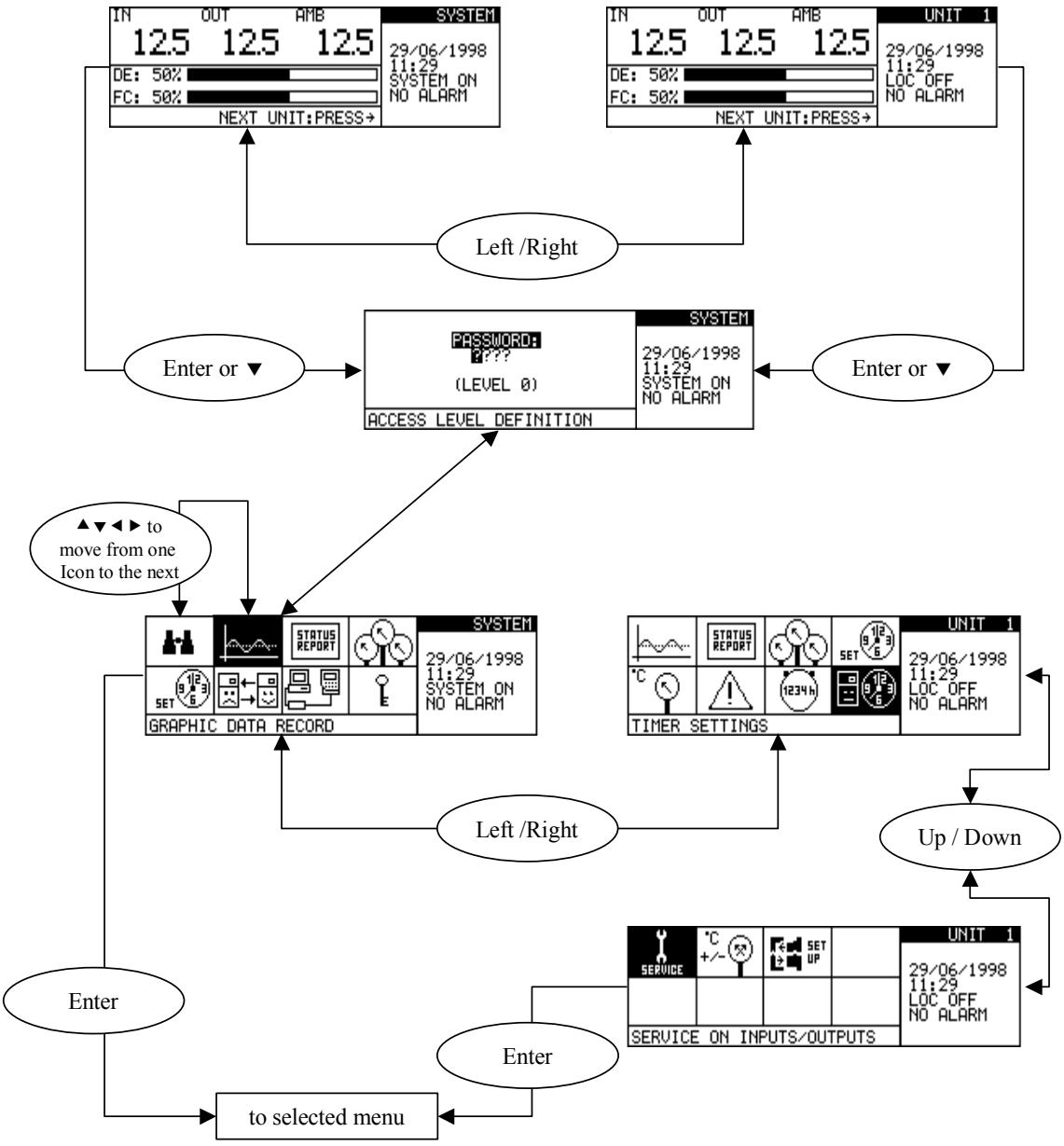
On the top-right there is the information SYSTEM, all indications of the whole Hiromatic Window belong to the System in this case (especially interesting in multiple units installations) or to specific units.



This Field of the Window informs about time, date, the status of the System and the status of the Alarm of the UNIT 1 (no Alarm, Warning or Alarm.

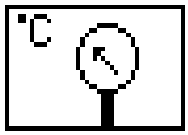
On the top-right there is the information UNIT 1, all indications of the whole Hiromatic Window belong to the Unit 1 in this case.

3.3 The Hiromatic G menu



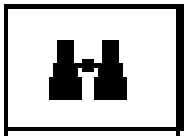
The Report push-button is used for the Online – Help.
The On/Off push-button serve to switch on/off the unit or the system.
The list of the parameter and the menu of allocation is described at the end of the manual.

3.3.1 Setpoint Menu



This is the Window, where the Setpoint(s) for the Outlet temperature of the Unit (of the System) can be set.

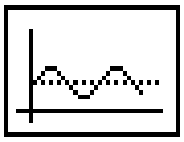
3.3.2 System Information Window



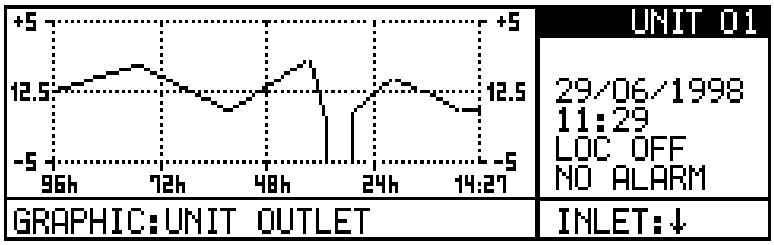
The *System Information Window* monitors the status of all connected units. To reach the window find the relevant Symbol in the Icon-List and press ENTER. The information indicated is the copy of the unit status of the single main window.

Unit 01	SYS ON	Unit 09	SYS ON
Unit 02	SYS OFF	Unit 10	SYS OFF
Unit 03	STD BY	Unit 11	SYS ON
Unit 04	Warning	Unit 12	Warning
Unit 05	SYS OFF	Unit 13	SYS OFF
Unit 06	SYS ON	Unit 14	SYS ON
Unit 07	SYS ON	Unit 15	SYS ON
Unit 08	SYS OFF	Unit 16	SYS OFF

3.3.3 Graphic Data Record



The Graphic Data Records monitor the inlet and outlet temperature of the previous 12 hours (detail record) and 96 hours (long time record).
On the right the actual values of the temperatures are shown.
On the bottom right the actual time is indicated, the indication on the bottom (24,48...) marks the hours previous to the actual time.
On the left there is the scale: the middle value represents the orientation Value, the value above and below can be set as follows: Pressing “enter” twice marks the upper scale end of the graphic data record on the top. With the cursor up/down the value can be changed. Pressing “Enter”, the lower scale end will be automatically adjusted in order to have symmetric range. The Unit Graphic Data Records starts to be stored from the last power on of the unit. The System Graphic Data Record, which represent the average of the data of the all unit connected in network, is stored even in case of missing power. Example: Unit 01 Outlet temperature Record, 96 Hours (4 days)



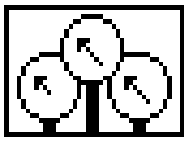
3.3.4 Status Report

The *Status Report* is a ‘container’ where the single Microfaces put the occurred events. Principally there are two kind of *Status Report*: ***System* and *Unit*.** System Status Report is stored into Hiromatic and keep note of the last 200 events, which occurs to the whole system (it is retained into memory also after a power failure). Unit Status Report keeps only the data, which are related to the relevant unit, and it is reset at each power failure. It is possible to get the Status Report by pressing “enter” from the main window (System or unit) or entering on the Status Report line in the „access to other menus“ window. Status Report gives the following information:

STATUS REPORT PAGE 5 **UNIT 1**
01 29/01/99 11:59 ALARM
COMPRESSOR 1 HIGH PRESSURE
01 25/01/99 12:13 MESSAGE
UNIT ON
01 25/01/99 12:12 MESSAGE
POWER ON

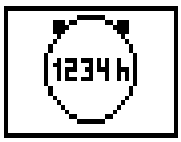
- Unit Number
- Page Number
- Message (each message consists of two lines: the first line contains unit number, date and time and the kind of information (Message, Warning or Alarm). The second line contains the message text.

3.3.5 System / Unit Overview



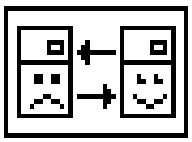
There are two Overview Windows: one for the System and one for each single Unit. These Windows contain important Information about all temperatures, Pressures, Cooling steps etc.

3.3.6 Working Hour Counters



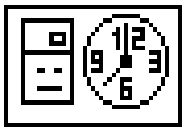
Each unit has its own working hour counter window. The most important components (Pumps, Compressors and Freecooling) are counted and have separate thresholds to be set.

3.3.7 Standby Settings



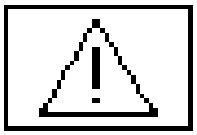
This window defines the number of standby units and the behaviour of the rotation (for multiple units installations only).

3.3.8 Timer Settings



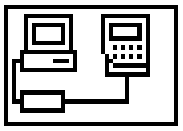
Each single unit can have independent timer settings (either to start / stop on selected time / days or to run a different Setpoint on selected time / days).

3.3.9 Warnings / Alarms



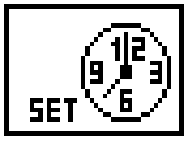
Alarms and Warnings Window.

3.3.10 System Setup



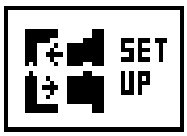
This Window allows configuring the System (Number of connected Units etc.) and contains also the settings for the connection to the Hirolink.

3.3.11 System Settings



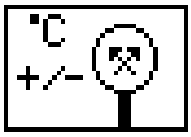
To select the Menu language, date and Time etc.

3.3.12 Unit setup



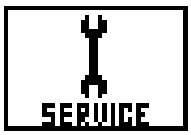
***WARNING*: this Window contains important Information about the type of the Unit. Wrong setting will cause serious damage on the Machine!**

3.3.13 Calibration



Set-up of the sensors (Pressure and temperature).

3.3.14 Service



These Windows allow to qualified personnel to run the machine in manual or semi-manual mode, as well as there are internal information about the unit available.

4 Microface – First start

Microface is already factory pre-configured according to the unit configuration and it is ready to start.
Check first the Unit Code, which is marked on the Microface Cover, if it is the same as programmed in the Microface / Hiromatic.
Read carefully the first-start instructions of the Machines manual.
To switch on the unit is enough to press the On-Off switch and, in case that Hiromatic is connected, to press the ON-OFF push button on the front panel of Hiromatic.

Important:

- Setpoints have to be adjusted according the installation request.
- One of the most important Parameters is the “Unit Delta T”. It is the temperature difference between Evaporator Inlet Sensor and Outlet Sensor, when the water pump is working and both compressors are working with 100% capacity. This Parameter sets/corrects itself automatically, if the compressors are operating constantly on 100% load for a time of 30 minutes.
- Network configuration are needed in the case that more than one unit is interconnected via *HIROBUS*.

5 Software Upgrade

Microface software is suitable to control different type of Superchillers with different functionality and devices. It is mandatory to set the correct unit code otherwise the unit could be seriously damaged and false alarm are generated.

To avoid this problem it is necessary to respect the following points:

1. Switch off the unit with the unit On-off switch.
2. Open the automatic switch of the general power supply of the unit.
3. Remove the old EPROM and install the new one (using the right tool).
4. Close the automatic switch of the general power supply of the unit, after the display is lighted up press the down arrow until Pin parameter is reached.
5. Enter the Pin (Personal identification number) (see Glossary).
6. Set properly the *Unit Code.*
7. Press the up arrow until parameter Std (Standard settings) is reached.
8. Select standard settings yes.

The above-indicated points are enough to select the right unit code and avoiding damage to the unit. Next steps are the configuration of remaining parameters, which has to be done according the unit configuration and installation requests.

6 Alarm List

No.	Information	LCD	Description
A0	Alarm	GA	GENERAL ALARM
A1	Alarm	HP1	COMP. 1 HIGH PRESSURE
A2	Alarm	LP1	COMPRESSOR 1 LOW PRESSURE
A3	Warning	FLO	FLOW SWITCH WARNING
A4	Alarm	FLO	FLOW SWITCH ALARM
A5	Warning	UI	USER INPUT TRIGGERED
A6	Alarm	UI	USER INPUT TRIGGERED
A7	Warning	Hti	HIGH WATER TEMP. IN
A8	Warning	Hto	HIGH WATER TEMP. OUT
A9	Warning	Lti	LOW WATER TEMP. IN
A10	Warning	Lto	LOW WATER TEMP. OUT
A11	Alarm	HAi	HIGH WATER TEMP. IN
A12	Alarm	HAo	HIGH WATER TEMP. OUT
A13	Alarm	LAi	LOW WATER TEMP. IN
A14	Alarm	LAo	LOW WATER TEMP. OUT
A15	Warning	P1H	PUMP 1 WORKING HOURS EXCEEDED
A16	Warning	P2H	PUMP 2 WORKING HOURS EXCEEDED
A17	Warning	C1H	CIRCUIT 1 WORKING HOURS EXCEEDED
A18	Warning	C2H	CIRCUIT 2 WORKING HOURS EXCEEDED
A19	Warning	FIn	INLET TEMPERATURE SENSOR FAILURE
A20	Alarm	FIn	INLET TEMPERATURE SENSOR FAILURE
A21	Warning	FO1	OUTLET TEMPERATURE SENSOR 1 FAILURE
A22	Warning	FF1	CONDENSER 1 FANS FAILURE
A23	Warning	PrE	WATER PRESSURE WARNING
A24	Alarm	PrE	WATER PRESSURE ALARM
A25	Alarm	HP2	COMP. 2 HIGH PRESSURE
A26	Alarm	LP2	COMPRESSOR 2 LOW PRESSURE
A27	Warning	nEt	NETWORK FAILURE
A28	Warning	or	OUT OF MEMORY
A29	Alarm	EEF	EEPROM FAILURE
A30	Alarm	Th1	COMPRESSOR 1 THERMAL PROTECTION
A31	Alarm	Th2	COMPRESSOR 2 THERMAL PROTECTION
A32	Alarm	Oi1	COMPRESSOR 1 OIL PRESSURE
A33	Alarm	Oi2	COMPRESSOR 2 OIL PRESSURE
A34	Alarm	Fr1	FREEZE ALARM (Auto-Reset)
A35	Alarm	Fr2	FREEZE ALARM COMP.2 (Auto-Reset)
A36	Message	-	UNIT ON
A37	Message	-	UNIT OFF
A38	Message	-	TIMER MODE
A39	Message	-	STANDBY MODE
A40	Message	-	POWER ON
A41	Message	-	POWER OFF
A42-57	Warning	-	Unit 1 – 16 disconnected
A58	Warning	-	ON-OFF BY HIROMATIC NOT ENABLED
A59	Message	-	COMPRESSOR 1 HIGH PRESSURE WARNING
A60	Message	-	COMPRESSOR 2 HIGH PRESSURE WARNING
A61	Message	-	COMPRESSOR 1 HIGH PRESSURE WARNING OK
A62	Message	-	COMPRESSOR 2 HIGH PRESSURE WARNING OK
A63	Warning	FO2	OUTLET TEMPERATURE SENSOR 2 FAILURE
A64	Warning	nEt	NO CONNECTION TO UNIT 1
A65	Warning	Fr1	FREEZE ALARM (Manual Reset)
A66	Warning	Fr2	FREEZE ALARM COMP.2 (Manual Reset)
A67	Warning	-	OUT OF MEMORY
A68	Alarm	FF1	CONDENSER 1 FANS FAILURE ALARM
A69	Warning	ASF	AMBIENT TEMP. SENSOR WARNING
A70	Alarm	FO1	OUTLET TEMPERATURE SENSOR 1 FAILURE
A71	Alarm	FO2	OUTLET TEMPERATURE SENSOR 2 FAILURE
A72	Warning	EIF	EVAPORATOR INLET SENSOR WARNING
A73	Alarm	EIF	EVAPORATOR INLET SENSOR ALARM
A74	Warning	EIF	EVAPORATOR INLET SENSOR WARNING (TEAM)
A75	Alarm	EIF	EVAPORATOR INLET SENSOR ALARM (TEAM)
A76	Warning	FIn	INLET TEMPERATURE SENSOR FAILURE (TEAM)
A77	Warning	Hb	HIROBUS ERROR
A78	Warning	Sid	SUBGROUP-ID NOT UNIQUE
A79	Warning	SU1	SUBGROUP-UNIT 1 NOT CONNECTED
A80	Warning	SU2	SUBGROUP-UNIT 2 NOT CONNECTED
A81	Warning	FCH	FC WORKING HOURS EXCEEDED
A82	Warning	FF2	CONDENSER 2 FANS FAILURE
A83	Alarm	FF2	CONDENSER 2 FANS FAILURE ALARM
A84	Alarm	LC1	LOW CONDENSER PRESSURE 1
A85	Alarm	LC2	LOW CONDENSER PRESSURE 2
A86	Alarm	Ht1	COMP. 1 HIGH PRESSURE / TH. PROTECTION
A87	Alarm	Ht2	COMP. 2 HIGH PRESSURE / TH. PROTECTION
A88	Alarm	SU1	SUBGROUP-UNIT 1 NOT CONNECTED
A89	Alarm	SU2	SUBGROUP-UNIT 2 NOT CONNECTED
A90	Alarm	dP1	NO DIFFERENTIAL PRESSURE COMP.1
A91	Alarm	dP2	NO DIFFERENTIAL PRESSURE COMP.2
A92	Alarm	iob	SLAVE MICROFACE NOT CONNECTED

7 Parameters table

HM NO.	LEVEL 0: SENSORS READING	Unit	Team	Microface	Range	Std. Set	User Set
-	MIXTURE OUTLET	°C	-	t 1	Temp. Indication	-	
-	EVAPORATOR INLET	°C	-	t2	Temp. Indication	-	
-	MIXTURE INLET	°C	-	t3	Temp. Indication	-	
-	ACTUAL SETPOINT	°C		ACt	Setpoint Indication	-	
-	OUTDOOR	°C	-	t4	Temp. Indication	-	
-	MIXTURE OUTLET 1	°C	-	t5	Same as T1	-	
-	MIXTURE OUTLET 2	°C	-	t6	Not used	-	
-	HIROSENSOR LEFT SENSOR	°C	-	H IL	Temp. Indication	-	
-	HIROSENSOR RIGHT SENSOR	°C	-	H Ir	Temp. Indication	-	
-	CIRCUIT 1	bar	-	P 1	Pressure Indication	-	
-	CIRCUIT 2	bar	-	P2	Pressure Indication	-	
-	GLYCOL PRESSURE	bar	-	P3	Pressure Indication	-	
183	STATUS FREECOOLING	-	-	FC	On – Off	-	
211	STATUS REMOTE ON	-	-	rE	On – Off	-	
212	STATUS FLOW SWITCH	-	-	FS	On – Off	-	
216	STATUS USER INPUT	-	-	UI 1	On – Off or V	-	
	PASSWORD			P on	0 – 999	-	
HM NO.	**LEVEL 0 : WORKING HOURS**	**Unit**	**Team**	**Microface**	**Range**	**Std. Set**	
012	PUMP 1 WORKING HOURS (0-999)	Hours	-	P 1h	Hours	-	
012	PUMP 1 WORKING HOURS (1000)	Hours	-	P 1t	Hours	-	
013	PUMP 2 WORKING HOURS (0-999)	Hours	-	P2h	Hours	-	
013	PUMP 2 WORKING HOURS (1000)	Hours	-	P2t	Hours	-	
014	CIRCUIT 1 WORK HOURS (0-999)	Hours	-	C 1h	Hours	-	
014	CIRCUIT 1 WORK HOURS (1000)	Hours	-	C 1t	Hours	-	
015	CIRCUIT 2 WORK HOURS (0-999)	Hours	-	C2h	Hours	-	
015	CIRCUIT 2 WORK HOURS (1000)	Hours	-	C2t	Hours	-	
016	FC WORKING HOURS (0-999)	Hours	-	Fch	Hours	-	
016	FC WORKING HOURS (1000)	Hours	-	Fct	Hours	-	
HM NO.	**LEVEL 2 : CONTROL PARAMETERS**	**Unit**	**Team**	**Microface**	**Range**	**Std. Set**	
021	OUTLET SETPOINT 1	°C	Yes	SP 1	5.0 – 17.0 (0,1)	10.0	
022	OUTLET SETPOINT 2	°C	Yes	SP2	NO, 5 – 20 (1.0)	NO	
025	SP 1 AT AMB LOWER	°C	YES	oS 1	-20 -+30 (1)	NO	
026	SP 2 AT AMB HIGHER	°C	YES	oS2	-20 -+30 (1)	NO	
032	HIGH OUTLET WARNING	°C	Yes	HO	No, 1-99 (1)	NO	
033	LOW OUTLET WARNING	°C	Yes	LO	No, 1-99 (1)	NO	
034	HIGH INLET WARNING	°C	Yes	Hi	No, 1-99 (1)	NO	
035	LOW INLET WARNING	°C	Yes	Li	No, 1-99 (1)	NO	
042	HIGH OUTLET ALARM	°C	Yes	HOA	No, 1-99 (1)	NO	
043	LOW OUTLET ALARM	°C	Yes	LOA	No, 1-99 (1)	NO	
044	HIGH INLET ALARM	°C	Yes	HIA	No, 1-99 (1)	NO	
045	LOW INLET ALARM	°C	Yes	LiA	No, 1-99 (1)	NO	
053	LOW MIXT. PRESSURE	Bar	Yes	PrE	No , 0.0 – 10.0 (0.5)	No	
052	LOW MIXT. PRESSURE W / A	-	Yes	PrA	Yes / No	No	
HM NO.	**LEVEL 3 : SETUP / SERVICE**	**Unit**	**Team**	**Microface**	**Range**	**Std. Set**	
061	NUMBER OF UNITS	-	Yes	nEt	1 – 16 (1)	-	
-	MICROFACE ID NUMBER	-	No	Id	1 – 99	-	
-	COMMUNICATION ENABLED	-	No	CEn	NO, YES	-	
062	TEAMWORK	-	Yes	ShP	NO, YES	Yes	
072	AUTORESTART	Sec	Yes	Aut	0 – 999 (1)	10	
131	NUMBER OF STANDBY UNITS	No.	Yes	Stb	No,1-15 (1)	NO	
132	ROTATION	-	Yes	rot	No, Yes	NO	
134	START STANDBY SET +	K	Yes	CAS	No, 1-10 (1)	NO	
111	COND. SETPOINT	Bar	No	Co	No, 10.0 – 25.0 (0.5)	17.0 / 11.0 / 17.0*	
114	HP WARNING	Bar	No	hP	10.0 – 25 (0.5)	22.0 / 15.0 /22.0*	
112	COND. HYSTERESIS	Bar	No	HCc	1.0 – 10.0 (0.1)	6.0 / 4.0 /6.0*	
115	MIN COND. SIGNAL	V	No	CSL	0.0 – 5.0 (0.1)	0.7	
116	MAX COND. SIGNAL	V	No	CSH	5.0 – 10.0 (0.1)	10.0	
202	CONDENSER RAMP 1:	-	No	r 1	Volt Indication	-	
203	CONDENSER RAMP 2:	-	No	r2	Volt Indication	-	
121	LP DELAY	Min.	Yes	LPd	0 – 5 (1)	3	
125	USER INPUT	-	No	US	See Glossary	Warning	
122	FREEZE ALARM	°C	Yes	AF	-25 to +5 (1)	3	

123	FREEZE RESET		Yes	AFr	Auto – Man	Auto	
124	OUT TEMP. CONTACT	°C	Yes	otd	NO, -10 - +25 (1)	NO	
023	BRINE SETPOINT	°C	Yes	bSP	NO, -10 - +25 (1)	NO	
HM NO.	**LEVEL 4 : UNIT SETUP**	***Unit***	***Team***	***Microface***	***Range***	***Std. Set***	
082	STANDARD SETTINGS	-	No	Std	Yes / No	-	
081	UNIT CODE 1 (Pumps)	-	No	UCP	See Glossary	-	
081	UNIT CODE 2 (Compressors)	-	No	UCC	See Glossary	-	
081	UNIT CODE 3 (Refrigerant)	-	No	UCr	See Glossary	-	
081	UNIT CODE 4 (Fans Configuration)	-	No	UCF	See Glossary	-	
081	UNIT CODE 5 (Condenser)	-	No	Ucc	See Glossary	-	
081	UNIT CODE 6 (SC – HC Setting)	-	No	UCh	See Glossary	-	
085	UNIT DELTA T / FC	°C	No	Udt/Fct	2.0 – 10.0 (0.1)	5.0 / 3.0	
086	AUTOSET ENABLE	-	No	-	NO / YES	YES	
096	MIN. COND. PRESSURE	Bar	NO	LCP	10.0 – 15.0 (0,5)	11.0 / 7.0 / 11.0*	
113	CONDENS. INTEGRAL	Min	No	CIF	NO, 1-10 (1)	6	
091	COMPRESSORS OFF AT	°C	No	Stc	-8 / +8 (1)	-5	
094	CONDENSER FAN FAILURE	-	No	CFA	AL / WA	WARNING	
084	VALVE RUNTIME	Sec	No	rt	50 – 500 (1)	180	
092	CO MIN OPERATION	Min	No	Cot	2 – 10 (1)	3	
093	PUMPS OVERLAP	Sec	No	PoL	0-10 (1)	0	
073	HM ON/OFF ENABLED	-	No	rE	Yes, No	Yes	
095	FC DISABLES PARZIALISATION	-	No	Fcd	Yes, No	Yes	
HM NO.	**LEVEL 5 : CALIBRATION**	***Unit***	***Team***	***Microface***	***Range***	***Std. Set***	
142	PTC IN	-	No	CA1	+/- 9.9	-	
143	PTC OUT 1	-	No	CA2	+/- 9.9	-	
144	PTC OUT 2	-	No	CA5	+/- 9.9	-	
145	EVAPORATOR INLET SENSOR	-	No	CA4	+/- 9.9	-	
146	AMBIENT SENSOR	-	No	CA3	+/- 9.9	-	
142	HIROSENSOR LEFT SENSOR	-	No	CA6	+/- 9.9		
143	HIROSENSOR RIGHT SENSOR	-	No	CA7	+/- 9.9		
151,152	PRESS CIRC 1 ZERO-SCALE	Bar	No	1OS	-10.0 / 50.0 (0.1)	- 6.0	
151,152	PRESS CIRC 1 FULL SCALE	Bar	No	1FS	-10.0 / 50.0 (0.1)	30.0	
153,154	PRESS CIRC 2 ZERO-SCALE	Bar	No	2OS	-10.0 / 50.0 (0.1)	- 6.0	
153,154	PRESS CIRC 2 FULL SCALE	Bar	No	2FS	-10.0 / 50.0 (0.1)	30.0	
155,156	WATER PRESS ZERO-SCALE	Bar	No	2OS	-10.0 / 50.0 (0.1)	0.0	
155,156	WATER PRESS FULL SCALE	Bar	No	2FS	-10.0 / 50.0 (0.1)	10.0	

Note: Value given in Brackets is the Resolution *) Values are given for R22 / R134A / R407C

7.1 PARAMETERS; available with Hiromatic only

HM NO.		***Unit***	***Team***	***Range***	***Std. Set***	***User Setting***
002	LANGUAGE	-	No	English, Deutsch, Italiano	-	
003	TIME	-	No	Time Format	-	
004	DATE	-	No	Date Format	-	
064	HM ID NUMBER	-	No	1 – 99	-	
065	BAUDRATE	-	No	20833, 19200	-	
066	COMMUNICATION ENABLE	-	No	YES, NO	YES	
133	PERFORM ONE ROTATION	-	No	YES, NO	-	
221	INTERVAL 1	-	No	Time Format	00:00 , 00:00	
222	INTERVAL 2	-	No	Time Format	00:00 , 00:00	
	LINE DELETED					
224	MODE (FOR INTERVALS)	-	No	SYS OFF, 5-20°C	-	
225	DAYS (FOR FULL DAYS)	-	No	Mo,Tu,We,Th,Fr,Sa,Su	-	
226	MODE (FOR FULL DAYS)	-	No	SYS OFF, 5-20°C	-	
012	PUMP 1 WORKING HOURS THRESHOLD	Hours	-	Hours	50000	
013	PUMP 2 WORKING HOURS THRESHOLD	Hours	-	Hours	50000	
014	CIRCUIT 1 WORK HOURS THRESHOLD	Hours	-	Hours	50000	
015	CIRCUIT 2 WORK HOURS THRESHOLD	Hours	-	Hours	50000	
016	FC WORKING HOURS THRESHOLD	Hours	-	Hours	50000	

7.2 PARAMETERS; available with Hiromatic only

ATTENTION: These Parameters may be set to different values than the Standard Settings only after permission from the factory!!

HM NO.		*Unit*	*Range*	*Std. Set*
086	DELTA T PER SEC	*%*	*1 – 50*	*40*
181	PULSE LENGTH	*Seconds*	*0.5 – 1.0*	*0.5*
182	PAUSE LENGTH MAX	*Seconds*	*1 – 100*	*2*
183	PAUSE LENGTH MIN	*Seconds*	*1 – 100*	*1*
184	VALVE ON DELAY	*Seconds*	*3 – 30*	*4*
185	VALVE OFF DELAY	*Seconds*	*10 – 120*	*10*
186	DIFF. PRESS. DELAY	*Seconds*	*10 – 90*	*85*
-	START INJ. LIQ.	*°C*	*NO / 90 – 105*	*NO*
-	STOP INJ. LIQ.	*°C*	*NO / 85 – 100*	*NO*

8 Glossary

(The Information can be found also in the Hiromatic, by pressing the “Help” or the “Report” Key.

ACTUAL SETPOINT (SYSTEM) The value shown here is the Setpoint the System actually is working with, if the System is working in Teamwork. If the System is not working in Teamwork it is the average of all individual Setpoints and has no meaning.
ACTUAL SETPOINT (UNIT) The value shown here is the Setpoint the Unit actually is working with. If the System is not working in Teamwork it is possible to set individual Setpoints for each Single Unit.
AUTORESTART Time to start the Pump after Power On. Note: the Microface multiplies its ID Number with this time. Example: Setting: 10 Seconds. MF #4 will start after 40 seconds.
BRINE SETPOINT Can be activated by User Input. NOTE: Brine Mode can be used only if the Unit is equipped with the Brine Mode specials. To run a standard Unit in Brine Modem can destroy the machine or parts of it.
CIRCUIT 1/2 (UNIT) Semihermetic compressors: 1st value is the compressor, 2nd value is the partialisation. Fullhermetic or Scroll: Each indication represents one compressor. (second one not used in units with 2 compressors)
COMMUNICATION PARAMETERS Only for Hirolink connection. ID number has to be unique for each Hiromatic in the Network. Baudrate must be 20833 (change with Jumper on the backside of HM). Comm. enabled YES: Read and Write for HL. NO: read only.
COMPRESSOR MIN OPERATION Once the compressors was started, it will work for the minimum time, selected here, even if the control is no cooling requesting anymore.
COMPRESSORS OFF AT If the Ambient Temperature is lower than this value, the compressors will be stopped. This is a safety parameter; settings too low will cause serious damage on the compressors.
COND FAN FAILURE Set to Warning: gives Warning only. Set to Alarm: stops compressors of the effected condenser group.
COND. HYSTERESIS Proportional Band for Condenser Control. Setting too small will cause fans "hunting". Std. Setting should be OK for most cases.
COND. SETPOINT This is the Condenser Setpoint during DX Operation (without Freecooling). See also "MIN COND. PRESSURE" Parameter. This value is set automatically entering the Refrigeration type in the Unit code.
CONDENS. INTEGRAL Integration factor for Condenser Control. The Integral is working in FC+DX only, to force the fans to operate in maximum speed. Std. Setting should be OK for most cases.
CONDENSER CTRL. 1/2 (UNIT) The value shows the actual Output for the 1st condenser group. It might be used for Fanspeed control directly, for to drive an additional output card or to create 1 - 4 digital outputs on the 2nd Microface.
EVAPORATOR INLET (SYSTEM) The value shown here is the average of the Evaporator Inlet Sensors of all units, which have the Water Pump on. If the System is working in Teamwork it is the Control value for FC-Fans and Compressors (compared with Setpoint).
EVAPORATOR INLET (UNIT) The value shown here is the Evaporator Inlet temperature of the unit. If the Unit is not working in Teamwork it is the Control value for FC-Fans and Compressors (compared with Setpoint) of the Single Unit.
FC DELTA T This specifies the Temperature Difference between Inlet and Ambient Temperature to changeover to Freecooling. Higher value means later changeover, lower value means earlier changeover, with compressors in addition.
FC DISABLES PARTIAL. If set to YES (Std.), there is no Partialisation during Freecooling. This will help to keep the pressure high to have maximum Fanspeed = higher FC capacity.
FREECOOLING VALVE (UNIT) This value indicates the opening of the Freecooling Valve. In FC condition it normally opens 100%. But if the outlet temperature is too low, it starts closing in steps of 5 %.

FREEZE ALARM / FREEZE RESET
The Freeze Alarm is generated from the Outlet Sensor and stops the compressors. If the RESET is set to AUTO, it will release compressor operation automatically after temp. was increasing. If set to MAN, manual reset is necessary.

GLYCOL PRESSURE (UNIT)
Display the actual Water Pressure. Optional: only if the sensor is present and the User Input (Para 125 in Unit "Config 4) is set to "Water Pressure". The input has to be set up in the Calibration Window 2, Para's 155 and 156.

HM ON/OFF ENABLED
Enables or Disables the Hiromatic ON-OFF push button. This parameter can be set for each unit in the Network individually.

HP WARNING
If the HP sensor gives a pressure higher than this value, a warning will be generated (in the Status Report only) and the Circuit will be partialised. 1 bar higher an Alarm will be generated, visible also with the red light.

LP DELAY
This is the time where the LP Alarm will be ignored. Note that the LP Delay is active only after compressor start; during operation the LP Delay is 10-15 seconds only.

MIN / MAX COND.SINGNAL
For continuous fans control only. These limits allow to fix the Fanspeed to a low and a high limit. The low limit is always active, whereas the max speed will be overridden in case of HP Warning.

MIN. COND. PRESSURE
This is the Condenser Setpoint during Freecooling (it is lower than during DX Operation only, to force the Fans to higher speed). This parameter should not be set lower than 11 / 7 / 11 bar. (R22 / R134A / R407C)

MIXTURE INLET (SYSTEM)
The value shown here is the average of the Mixture Inlet Sensors of all Units, which have the Water Pump on. This value is used to make the comparison between Sys-Inlet and Sys-Outdoor in Systems which work in Teamwork.

MIXTURE INLET (UNIT)
The value shown here is the Mixture Inlet temperature of the Unit. This value is used to make the comparison between Inlet and Outdoor temperature in Systems which do not work in Teamwork

MIXTURE OULET (SYSTEM)
The value shown here is the average of the Mixture Outlet Sensors of all units, which have the Water Pump on. This value is not used for any control action.

MIXTURE OULET (UNIT)
The value shown here is the Mixture Outlet temperature of the Unit. This value is used for Antifreeze Protection of the Compressors and for Low Limit (closing of the FC Valve) during Freecooling Mode.

NUMBER OF STDBY UNITS
STBY Units normally are stopped and start only in case of an alarm of another unit. This parameter defines how many units will be in standby mode. See also Para 134.

NUMBER OF UNITS
This is the number of Superchillers, which are connected together with the Hirobus.

OUT TEMP. CONTACT
This is just a contact, which is active if the Ambient temp. is lower than the setting. To use this contact the Warning module (I-Module) has to be set. NOTE: no safety devices (antifreeze heaters etc.) must be started from there.

OUTDOOR (SYSTEM)
The value shown here is the average of the Outdoor Temperature Sensors of all units (also if in system off). This value is used to make the comparison between Inlet and Sys-Outdoor in Systems and also in Single Units.

OUTDOOR (UNIT)
The value shown here is the Outdoor Temperature, measured from the specific Unit. It is used to build the SYS- Average, for System which work or do not work in Teamwork.

OUTLET SETPOINT 1 (SP1)
This is the standard Setpoint of the Outlet temperature. In standard Operating mode the unit will keep the Water Outlet temperature according this setting.

OUTLET SETPOINT 2 (SP2)
2nd Setpoint. Can be activated by User Input. If AMB or VOLT shifting is requested, the Setpoint can be shifted between SP1 and SP2.

PERFORM ONE ROTATION
To select manually, which unit(s) actually will be in standby mode. Each time selecting YES will perform one rotation. NOTE: Works only if a Rotation Frequency was set.

PERFORMED AT
If the rotation was enabled, the rotation time can be selected here.

PUMPS OVERLAP
(Only for units with 2 pumps) In case of pumps rotation the active pump will operate the selected time longer, so that both pumps are active for the selected time (necessary in some particular installations).

ROTATION FREQUENCY
If the standby function shall rotate within the system, the frequency can be selected either weekly or daily.

SP1 AT AMB LOWER
This activates the AMB shifting. If the Ambient temp. is lower than the setting, the unit will operate on SP1. If the Ambient temp. is higher than the setting, the Setpoint will continuously move to the SP2 value.

SP2 AT AMB HIGHER
This activates the AMB shifting. If the Ambient temp. is higher than the setting, the unit will operate on SP2. If the Ambient temp. is lower than the setting, the Setpoint will continuously move to the SP1 value.

STANDARD SETTINGS
This Parameter has to be set to YES each time the Unit Code was changed or if a new Eprom was inserted in the MF. After that (the indication jumps back to NO) all settings have to be checked.

START STANDBY SET +
If the Outlet Temperature is continuously higher than the Setpoint + the selected value for a time of 15 minutes, the standby unit will be activated for a minimum time of 1 hour.

TEAMWORK
The Teamwork has to be activated if all units are supplying to the same water system. Most of the parameters are shared in this operating mode. If the units are working in different systems, the Teamwork Parameter must be set to NO.

TEMPERATURE ALARMS
The Alarm thresholds are active 30 minutes after start of the pumps. The Alarms will force a standby-rotation if a standby unit is available. Alarms do not switch off the unit if no standby unit is available.

TEMPERATURE WARNINGS
The Warning thresholds are active 30 minutes after start of the pumps. The Warning is Information only; no other Activities are performed.

TIMER SETTING: DAYS
During the selected Days the Unit works in Timer-Mode, according the setting: Mode (Para 226).

TIMER SETTING: INTERVAL 1 / 2
2 Timer Intervals can be set, which are respected Daily.

TIMER SETTING: MODE
The Timer Mode can be set as "SYSTEM OFF" which stops the unit for the selected intervals or Days, or to a new Setpoint (no relation to SP1 or SP2). Note: The Timer Settings are individually for the daily Intervals and for Full Days.

UNIT CODE 1, Number of Pumps
1: 1 Pump (or Remote Pump)
2: 2 Pumps

UNIT CODE 2, Compressor Configuration
1: 2 single step Compressors
2: 2 Tandem Compressors
3: 2 Scew Compressors
4: 2 Semihermetic, 66-100%
5: 2 Semihermetic, 75-100%

UNIT CODE 3, Refrigerant Type
2: R22
4: R134A
7: R407C

UNIT CODE 4, Fans Configuration
1: 2nd Microface, 1 Step (each Condenser)
2: 2nd Microface, 2 Steps (each Condenser)
3: 2nd Microface, 3 Steps (each Condenser)
4: 2nd Microface, 4 Steps (each Condenser)
5: analogue Out (Fanspeed Control)
6: additional electronic Card

UNIT CODE 5, Condenser Configuration
1: with FC, single Condenser
2: without FC, single Condenser
3: with FC, double Condenser
4: without FC, double Condenser

ÛNIT CODE 6
0 = Superchiller 2000, 1 = Hichill.
NOTE: Never change this Code to 1 without Permission of Information & Controls. It will cause Malfunction and serious Damages on the Unit, if set to 1 without special Measures.

UNIT DELTA T
This specifies the Temperature Difference between Inlet and Outlet when all compressors are in operation. This Parameter set itself **automatically** (Autoset Enable parameter must be set as YES), if one or both Circuits operate in full capacity for a time of 30 minutes.

USER INPUT
USER INPUT –Warning- Gives Warning only, no special reaction.
USER INPUT –ALARM- Gives Alarm and stops the Unit.
USER INPUT –STOP 1 CO- Stops one Circuit, even if control requests cooling.
USER INPUT -STOP 2 CO- Stops all Compressors, even if control requests cooling.
USER INPUT -STOP FC- Stops Freecooling, even if the Ambient Temperature would allow FC.
USER INPUT -FORCE FC- Activates Freecooling, even if the Ambient Temperature would not allow FC.
USER INPUT -2nd SETP.- Activates the Second Setpoint (Para 022)
USER INPUT -BRINE SP- Activates the Brine Setpoint (Para 023)
NOTE: No partialisation is allowed during Brine-Mode.
USER INPUT -SHIFT SP- Activates 0-10V Setpoint shifting. 0V: Setpoint 1 (Para 021) 10V: Setpoint 2 (Para 022)
USER INPUT -WA.PR.SE- Activates the 0-10V reading of the Water Pressure Sensor. To be configured also in Calibration Window 2, the limit to be set with Para 052 and 053.
USER INPUT –PUMP DOWN- If set to YES, Pump Down will be performed on each Compressor stop (Only if Unit Code 6 = 1, needs written PDE Permission)
USER INPUT –START STB- If the Input is open, all Standby Units are forced to start.

VALVE RUN TIME
This is the time the FC valve needs to move from 0 to 100% opening and vice versa. If no labels are on the valves actuator please open the valve in Manual Mode and measure the time.

VARIOUS WA/AL
The Glycol Pressure Sensor (if present) Generates either a Warning or an Alarm in case that the actual Pressure is lower than the setting. Warning is Information only; if Alarm is set the unit will stop.

WORKING HOURS
Actual hours: the counted hours of the component. (Can be reset to 0).
Warning hours: these are the threshold Levels for the Warning.
Note: the Warning doesn't effect the Operation of the component.

9 Connection Guide

The following gives Information about the Inputs and Outputs of the Microface. It is not an electrical drawing, but general information about how the Inputs and Outputs have to be used.
For detailed information please refer to the electric diagram of the unit.

Inputs

Microface Master		Scroll and Semihermetics	Screws
PTC In 0	A B C	Fans Group 1 Alarm Flow Switch Remote On / Off	Fans Group 1 Alarm Flow Switch Remote On / Off
PTC In 1	A B C	High Pressure 1 Low Pressure 1 Thermal Protection Circuit 1	High Pressure 1 Low Pressure 1 Thermal Protection Circuit 1
PTC In 2	A B C	High Pressure 2 Low Pressure 2 Thermal Protection Circuit 2	High Pressure 2 Low Pressure 2 Thermal Protection Circuit 2
PTC In 3	A B C	Oil Pressure 1 Oil Pressure 2 Fans Group 2 Alarm	Oil Level 1 Oil Level 2 Fans Group 2 Alarm
PTC In 4		PTC Unit Inlet	PTC Unit Inlet
PTC In 5		PTC Outlet	PTC Outlet
PTC In 6		PTC Evaporator Inlet	PTC Evaporator Inlet
PTC In 7		PTC Outdoor Sensor	PTC Outdoor Sensor
ANA In 0		HP 1	HP 1
ANA In 1		HP 2	HP 2
ANA In 2		User Input	User Input

NOTE : No Inputs are used on Microface Slave

Outputs Microface Master

Microface Master	2 x Scroll	2 x Twin	2 x Semihermetics	2 x Screws
DIG Out 0	Pump 1	Pump 1	Pump 1	Pump 1
DIG Out 1	Compressor 1	Compressor 1	Compressor 1 Motor	Compressor 1
DIG Out 2	Not used	Compressor 2	Co 1 Capacity Valve 1	Start / Stop Valve 1
DIG Out 3	Compressor 2	Compressor 3	Compressor 2 Motor	Compressor 2
DIG Out 4	Not used	Compressor 4	Co 1 Capacity Valve 2	Start / Stop Valve 2
DIG Out 5	Open FC Valve	Open FC Valve	Open FC Valve	Open FC Valve
DIG Out 6	Close FC Valve	Close FC Valve	Close FC Valve	Close FC Valve
DIG Out 7	Alarm	Alarm	Alarm	Alarm
DIG Out 8	Pump 2	Pump 2	Pump 2	Pump 2
DIG Out 9	Warning (opt)	Warning (opt)	Warning (opt)	Warning (opt)
ANA Out 0	Condenser 1	Condenser 1	Condenser 1	Condenser 1
ANA Out 1	Condenser 2	Condenser 2	Condenser 2	Condenser 2

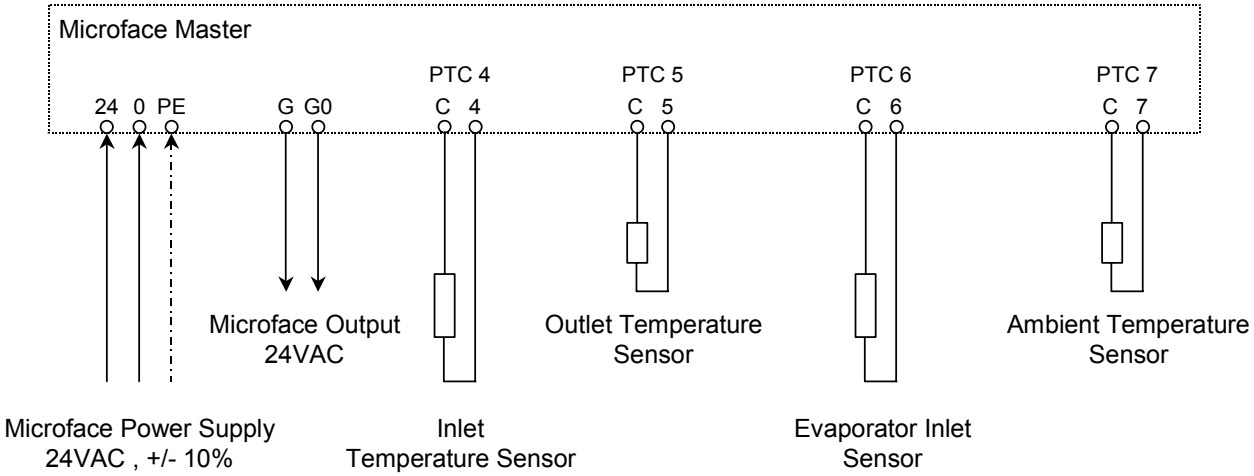
Outputs Microface Slave non Screw

Microface Slave	Single Condenser Units	Double Condenser Units
DIG Out 0	Fans Step 4	Fans Step 4 Circuit 1
DIG Out 1	Fans Step 1	Fans Step 1 Circuit 1
DIG Out 2	Fans Step 2	Fans Step 2 Circuit 1
DIG Out 3	Fans Step 3	Fans Step 3 Circuit 1
DIG Out 4	Not used	Fans Step 1 Circuit 2
DIG Out 5	Not used	Fans Step 2 Circuit 2
DIG Out 6	Not used	Fans Step 3 Circuit 2
DIG Out 7	Not used	Fans Step 4 Circuit 2
DIG Out 8	Capacity Valve 2 Circuit 1	Capacity Valve 2 Circuit 1
DIG Out 9	Capacity Valve 2 Circuit 2	Capacity Valve 2 Circuit 2

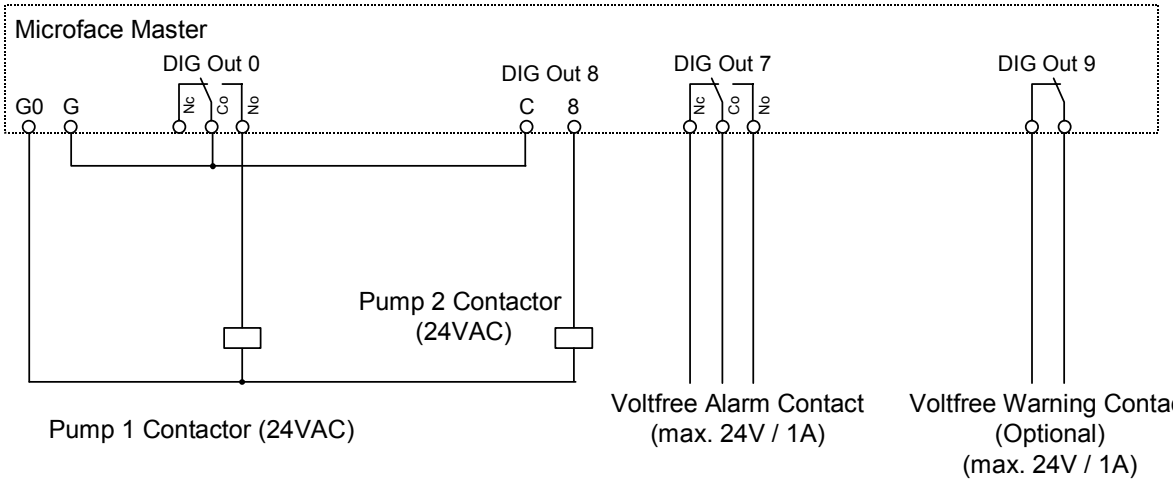
Outputs Microface Slave Screw

Microface Slave	Screw Compressors	Non – Screw Compressors
DIG Out 1	Load Valve Circuit 1	Not used
DIG Out 2	Load Valve Circuit 2	Not used
DIG Out 3	Unload Valve Circuit 1	Not used
DIG Out 4	Unload Valve Circuit 2	Not used
DIG Out 5	Injection liquid Valve Circuit 1	Not used
DIG Out 6	Injection Liquid Valve Circuit 2	Not used

Microface Master: Power Supply & Sensors

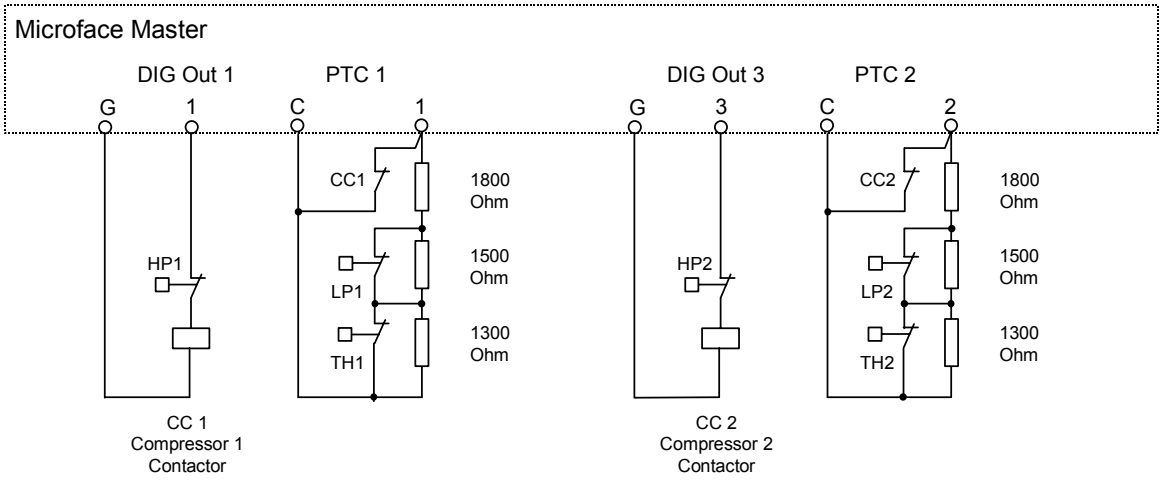


Pumps Connection & Alarm + Warning



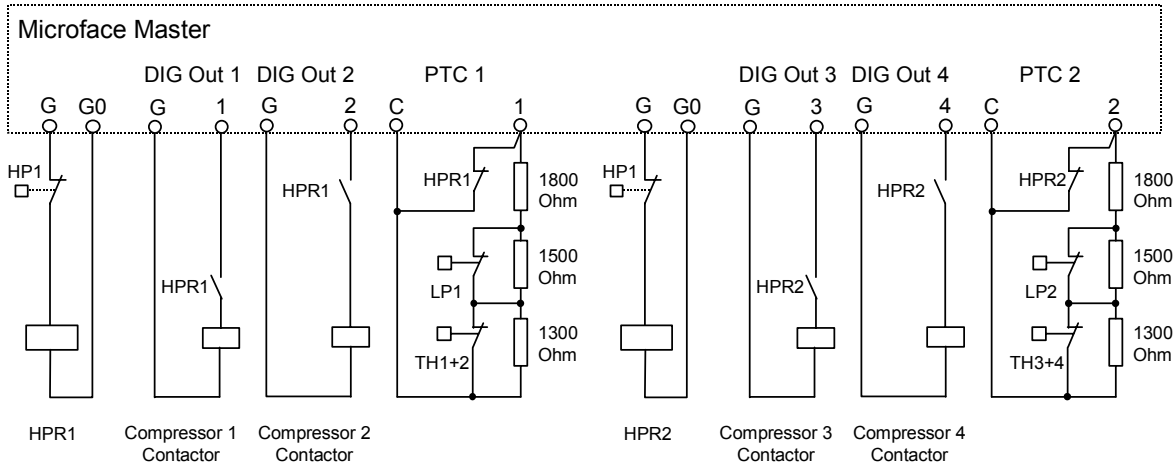
NOTE : Pumps are optional.

Compressor Control (All Non-Tandem Circuits)



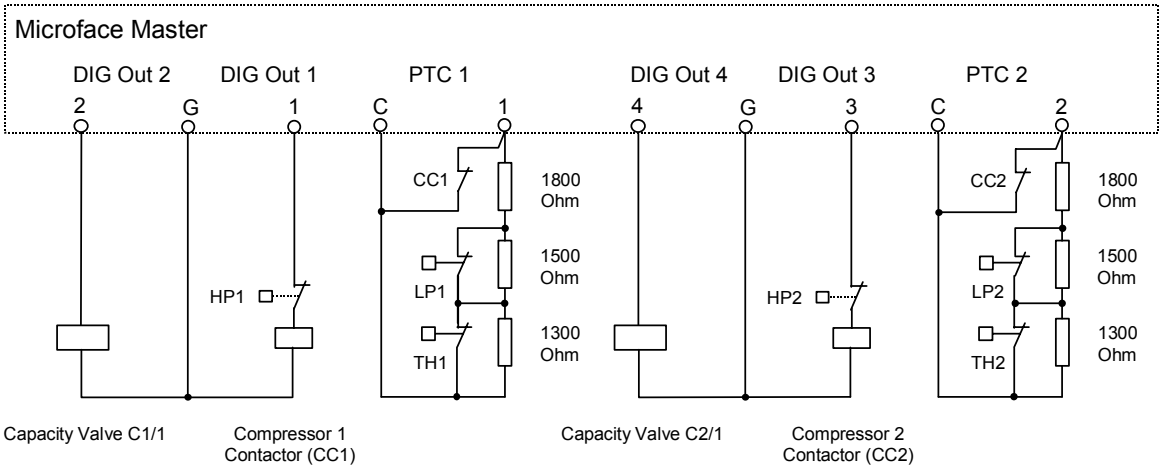
NOTES : LP1,2 : Open : Alarm Closed : OK TH1,2 : Open : Alarm Closed : OK HP1,2 : Open : Alarm Closed : OK

Compressor Control (Tandem Circuits only)



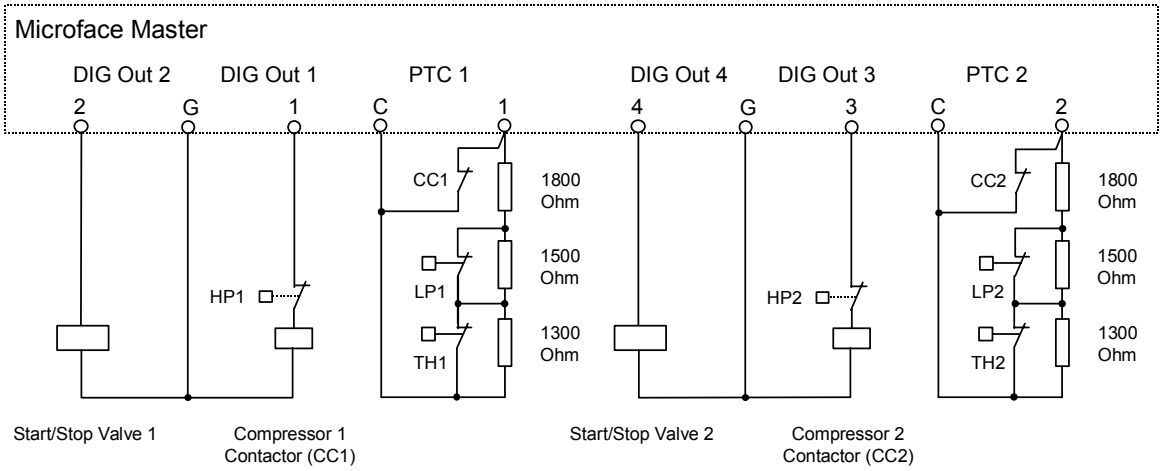
NOTES : LP1,2 : Open : Alarm Closed : OK TH1-4 : Open : Alarm Closed : OK HP1,2 : Open : Alarm Closed : OK

Compressor Control (Semihermetic only)



NOTES : LP1,2 : Open : Alarm Closed : OK TH1,2 : Open : Alarm Closed : OK HP1,2 : Open : Alarm Closed : OK

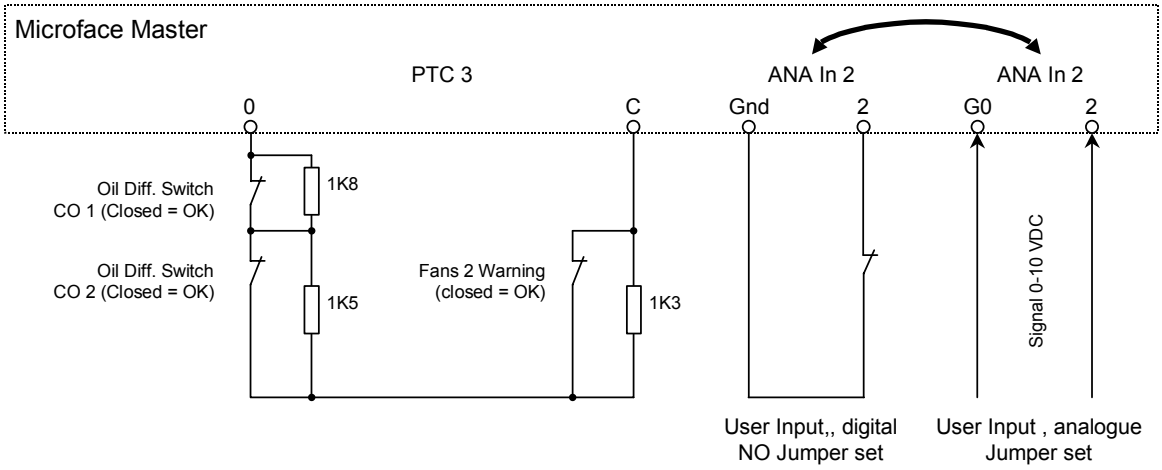
Compressor Control (Screw Compressors only)



NOTES : LP1,2 : Open : Alarm Closed : OK TH1,2 : Open : Alarm Closed : OK HP1,2 : Open : Alarm Closed : OK

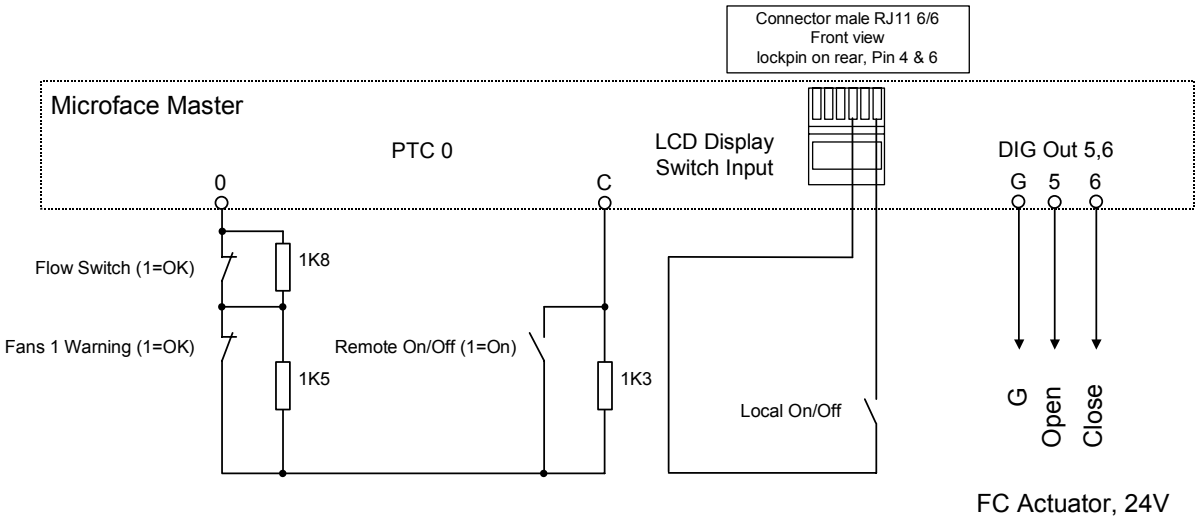
Oil Diff. Pressure Switches, Fans 2 Alarm, User Input

ALTERNATIVE



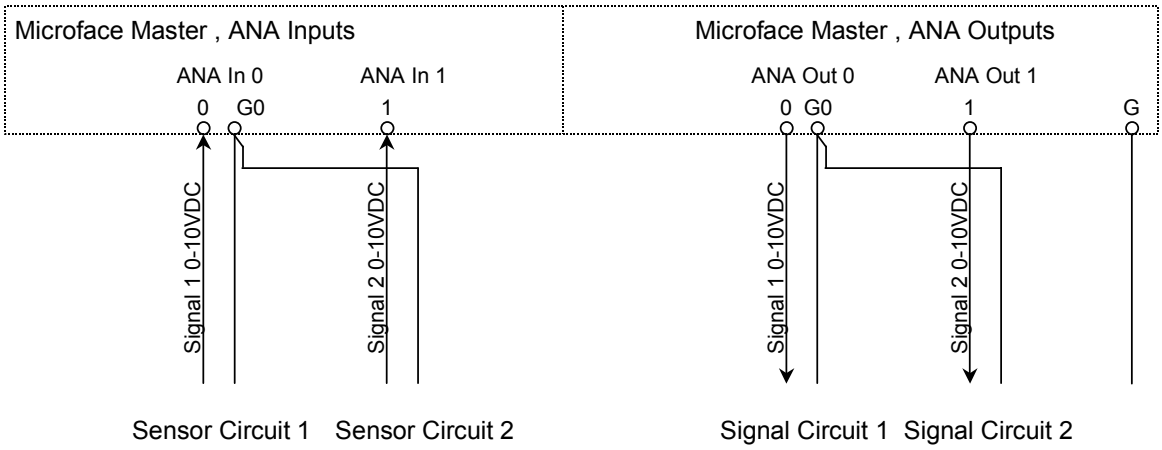
NOTE : Versions alternative only

Remote On/Off , Fans 1 Alarm , Flow Switch , FreeCooling Valve



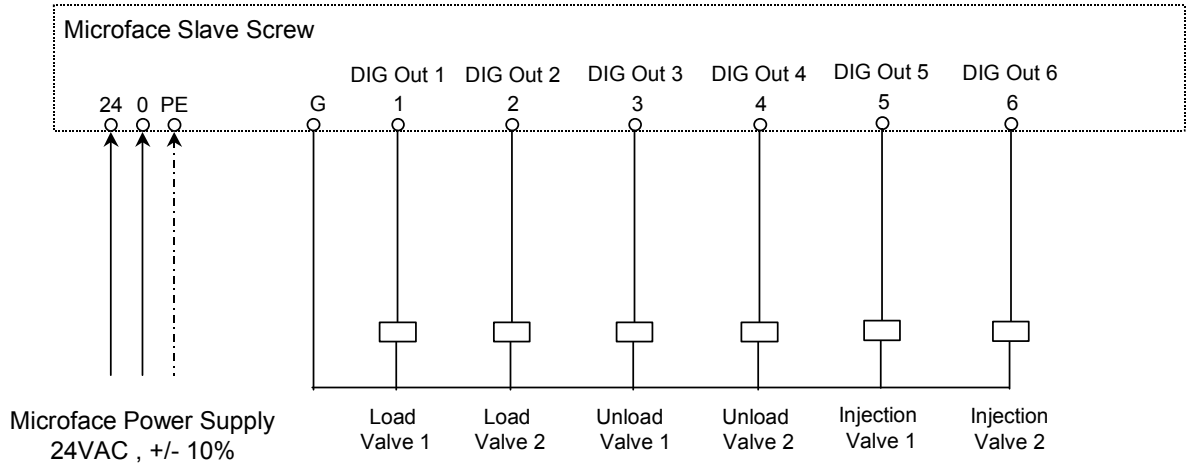
NOTE : Fangroup 1 Alarm Contact is closed in normal Condition.
Flow switch is closed in normal Condition, opens in Alarm situation.
Local On - Off : Closed = OFF, open = ON.

Condenser Control

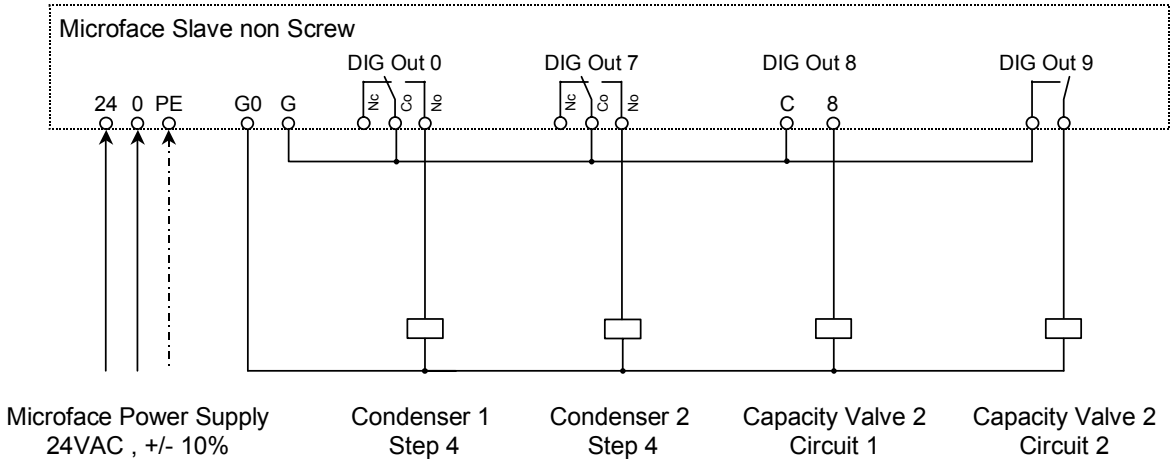
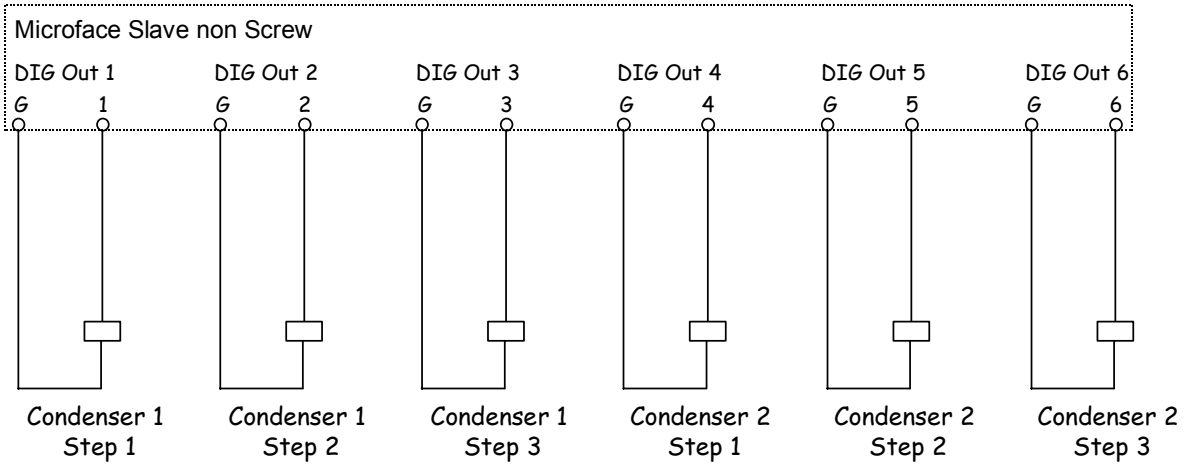


NOTE : Jumpers must be set for the inputs. Range selection by software

Microface Slave Screw:
Power Supply, Load-Unload and Injection Valves



Microface Slave non Screw:
Power Supply, Condenser 1,2 Steps 4, Cap. Valves 2



Microface Slave non Screw: Power Supply, Condenser Fans 1-4