



REV	03
Dati	05/2021
Sostituisce	D-EOMWC00804-14_02IT

**Manuale di funzionamento
D-EOMWC00804-14_03IT**

Chiller centrifughi DWSC/DWDC - Vintage B

Descrizione

1	INFORMAZIONI GENERALI	5
2	IL SISTEMA DI CONTROLLO	5
2.1	Human Machine Interface, Interfaccia Uomo-Macchina	5
3	SISTEMA DI CONTROLLO DELL'UNITÀ.....	6
4	RESPONSABILITÀ DELL'OPERATORE	6
5	SEQUENZA OPERATIVA DELL'UNITÀ	6
6	UNITÀ A COMPRESSORE SINGOLO	7
6.1	Chiller attivato	7
6.2	Portata d'acqua e carico collaudato	7
6.3	Avviamento del compressore	7
6.4	Avviamento della pompa del condensatore	7
6.5	Caricamento del compressore	7
6.6	Caricamento del compressore	7
6.7	Arresto del chiller	7
7	UNITÀ A COMPRESSORE DOPPIO	8
7.1	Chiller attivato	8
7.2	Portata d'acqua e carico collaudato	8
7.3	Avvio del compressore	8
7.4	Avviamento della pompa del condensatore	8
7.5	Funzionamento del compressore principale	8
7.6	Avviamento del compressore ausiliario	8
7.7	Caricamento dei compressori doppi	8
7.8	Scaricamento dei compressori doppi	8
7.9	Disattivazione e passaggio al funzionamento a un compressore	8
7.10	Arresto del chiller	8
8	ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE DELL'UNITÀ	9
8.1	Attivazione.....	9
8.2	Disattivazione.....	9
9	SCHERMO DELL'INTERFACCIA UOMO-MACCHINA (HMI)	10
9.1	HMI On/Off	10
9.2	Funzionamento del chiller senza l'HMI	10
9.3	Panoramica della navigazione	10
9.4	Schermate di VISUALIZZAZIONE	12
9.4.1	Home View Screen (Schermata Home)	12
9.4.2	Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli)	14
9.4.2.1	Informazioni sullo Stato del Compressore	15
9.4.2.2	Informazioni sull'evaporatore	16
9.4.2.3	Informazioni sul condensatore	16
9.4.3	View Menu Screen (Schermata Menu Visualizza).....	16

9.5	Schermate di IMPOSTAZIONE	17
9.5.1	Tipica schermata dei Valori Prefissati	17
9.5.2	Procedura per la modifica di un valore prefissato	18
9.5.3	Descrizione dei Valori Prefissati.....	18
9.5.4	Valori prefissati dei TIMER.....	19
9.5.5	Valori Prefissati degli ALLARMI	20
9.5.6	Valori Prefissati delle Ventole della Torre di Raffreddamento	21
9.5.6.1	TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (I) NONE (I) NESSUNA	23
9.5.6.2	TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (II) VALVE SP (VP VALVOLE) (II).....	24
9.5.6.3	TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (III) VALVE STAGE (STADIO VALVOLE)	24
9.5.6.4	TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (IV) VFD STAGE (STADIO VFD)	25
9.5.6.5	TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (V) VALVE SP / VFD STAGE (VP VALVOLE / STADIO VFD)	26
9.5.6.6	BAS Alternata	26
9.5.6.7	Impostazione del controllo della torre mediante il pannello HMI.....	27
9.5.7	MOTOR Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)	30
9.5.8	Valori Prefissati delle MODALITÀ	32
9.5.9	Valori Prefissati dell'ACQUA	33
9.5.10	Leaving Water Temperature (LWT) Reset (Reimpostazione della temperatura dell'acqua in uscita) (LWT))	34
9.5.1	Interface Screen (Schermata Interfaccia)	36
9.6	Schermate di CRONOLOGIA	38
9.6.1	Schermata Cronologia Andamenti	38
9.6.2	Schermata Cronologia Allarmi	39
9.6.3	Finestre pop-up Date (Data) e Copy (Copia)	40
9.7	Schermata Allarmi Attivi	41
10	ALLARMI ED EVENTI POSSIBILI	43
10.1	Allarmi di guasto	43
10.1.1	Allarmi di guasto dell'unità	43
10.1.2	Allarmi di guasto dei compressori	44
10.2	Allarmi di problema	45
10.2.1	Allarmi di problema dell'unità	45
10.3	Allarmi di avvertenza	45
10.3.1	Allarmi avvertenza unità.....	45
10.3.2	Allarmi di avvertenza del compressore	46
10.3.3	Eventi unità.....	46
10.3.4	Eventi relativi ai compressori	46
11	IL SISTEMA DI CONTROLLO	47
11.1	Tastierino	47
11.2	Ingressi e uscite del sistema di controllo	47
11.2.1	Sistema di controllo, ingressi analogici	47
11.2.2	Sistema di controllo, ingressi digitali	48

11.2.3	Sistema di controllo, uscite analogiche	48
11.2.4	Sistema di Controllo, Uscite Digitale	49
11.2.5	Valori prefissati del sistema di controllo	49
12	BUILDING AUTOMATION SYSTEMS (SISTEMI DI AUTOMAZIONE EDIFICI, BAS)	52
12.1	Protocolli disponibili	52
13	CONTROLLO DI PIÙ CHILLER	53
14	DEFINIZIONI	54

1 INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale fornisce informazioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione dei chiller centrifughi DWSC/DWDC Daikin con sistema di controllo MicroTech®.

AVVERTENZA

Pericolo di scosse elettriche. L'uso improprio di questa apparecchiatura può provocare lesioni personali o danni all'apparecchiatura stessa. L'apparecchiatura deve sempre essere collegata a un'ideale messa a terra. I collegamenti al pannello di controllo MicroTech® e la relativa manutenzione devono essere eseguiti soltanto da personale esperto nell'uso dell'apparecchiatura oggetto di controllo.

ATTENZIONE

Componenti sensibili all'elettricità statica. Le eventuali scariche di elettricità statica che possono verificarsi durante interventi sulle schede elettroniche possono causare danni ai componenti. Scaricare qualsiasi carica elettrostatica toccando il metallo scoperto all'interno del pannello di controllo prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione.

Non scollegare mai cavi, blocchi dei terminali delle schede di circuiti o spine di alimentazione quando il pannello è alimentato.

ATTENZIONE

Per lo spostamento del refrigerante da/verso il chiller a/da un serbatoio ausiliario è necessario usare una treccia di massa. Quando il refrigerante a base di idrocarburi alogenati circola all'interno di un tubo flessibile di gomma, si genera una carica elettrica. Ai fini della sicurezza la treccia di massa deve essere usata tra il serbatoio del refrigerante ausiliario e la lamiera terminale del chiller (messa a terra), in maniera che scarichi la carica a terra. La mancata adozione di questa procedura potrebbe comportare il danneggiamento di componenti elettronici sensibili.

Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza. Se non viene installata e utilizzata in conformità alle istruzioni contenute in questo manuale, può causare interferenze alle comunicazioni radio. L'uso di questa apparecchiatura in aree residenziali è causa di probabili interferenze dannose, che il proprietario dovrà eventualmente provvedere a correggere a proprie spese.

Daikin Applied declina qualsiasi responsabilità derivante da tali interferenze o dalla correzione delle stesse.

INFORMAZIONI PER L'IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI

PERICOLO

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni gravi o la morte.

AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare gravi danni alle apparecchiature, lesioni personali gravi o la morte.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni personali o danni alle apparecchiature.

2 IL SISTEMA DI CONTROLLO

Il sistema di controllo centrifugo MicroTech® è costituito da un touchscreen di interfaccia uomo-macchina (HMI), un sistema di controllo dell'unità basato su microprocessore e sistemi di controllo integrati nel compressore, che mettono a disposizione le funzioni di monitoraggio e di controllo necessarie per il funzionamento efficiente del chiller.

2.1 Human Machine Interface, Interfaccia Uomo-Macchina

Lo schermo di interfaccia uomo-macchina (HMI), di cui l'immagine sotto mostra un esempio di schermata, è il dispositivo principale per la visualizzazione delle informazioni sul funzionamento dell'unità, nonché per l'immissione di comandi e voci nel sistema di controllo. Le informazioni selezionate del pannello HMI possono essere scaricate attraverso una porta USB a lato del pannello touchscreen.

Per ogni unità si usa una singola HMI. Il pannello HMI è montato su un braccio mobile, affinché l'operatore possa posizionarlo in una posizione comoda. Il PC dell'HMI si trova nel Pannello di Controllo. Per maggiori informazioni sull'HMI vedere la sezione "Schermo dell'Interfaccia Uomo-Macchina (HMI)".

Figura 1: Touchscreen dell'interfaccia dell'operatore



3 SISTEMA DI CONTROLLO DELL'UNITÀ

La funzione del sistema di controllo MicroTech® è acquisire ed elaborare i dati relativi al funzionamento del chiller, emettere istruzioni sui suoi vari componenti e mantenere sotto controllo il funzionamento dello stesso. Per un buon funzionamento del chiller il sistema di controllo dell'unità offre anche il necessario controllo dell'acqua del condensatore.

Il sistema di controllo si trova nel pannello di controllo. È dotato di un display LCD 4x20 e di tasti per accedere ai dati e modificare i valori prefissati. L'unità di controllo invia informazioni al touchscreen dell'interfaccia uomo-macchina (HMI) per la loro visualizzazione grafica. Nel caso in cui l'HMI divenisse inutilizzabile, il sistema di controllo LCD può visualizzare la maggior parte delle stesse informazioni visualizzate dall'HMI e può essere usato per comandare il chiller indipendentemente da quest'ultima.

4 RESPONSABILITÀ DELL'OPERATORE

È importante che l'operatore acquisisca familiarità con le apparecchiature e il sistema prima di tentarne l'uso. Durante l'avviamento iniziale del chiller il tecnico di Daikin Applied sarà disponibile per rispondere a qualsiasi domanda e istruire sulle procedure operative corrette. È consigliabile che l'operatore tenga un registro operativo per ogni singola unità chiller. Dovrebbe inoltre tenere un registro di manutenzione separato per le attività di assistenza e manutenzione periodica.

5 SEQUENZA OPERATIVA DELL'UNITÀ

Di seguito è delineata una sequenza operativa generale per i chiller DWSC/DWDC. Per le unità compressore singole e doppie viene fornita una sequenza operativa separata. Certe condizioni e alcuni allarmi del chiller possono alterare la sequenza, tuttavia l'obiettivo del chiller rimane il raggiungimento della temperatura finale dell'acqua in uscita.

6 UNITÀ A COMPRESSORE SINGOLO

La seguente sequenza operativa è valida per i chiller modello DWSC con un singolo compressore.

6.1 Chiller attivato

Se il chiller è stato abilitato attraverso gli interblocchi integrati e l'origine esterna del controllo è stata selezionata, avvia la pompa dell'evaporatore e controlla la portata e il carico del chiller.

6.2 Portata d'acqua e carico collaudato

Una volta confermata la portata dell'evaporatore e collaudato il carico del chiller, la sequenza di avviamento del compressore avrà inizio.

6.3 Avviamento del compressore

Inizia la rotazione dell'albero, mentre il monitoraggio dei guasti prosegue. Il compressore passa allo stato di marcia e aumenta la sua velocità, definita dal carico. Il compressore mantiene la sua velocità tra la velocità massima e minima calcolate, mentre l'apertura delle Serrande Guida di Ingresso (SGI) viene modulata fino al massimo. La modulazione di velocità potrebbe non essere disponibile se non è installata l'opzione VFD.

6.4 Avviamento della pompa del condensatore

Non appena viene sviluppata un'Alzata positiva, la pompa del condensatore riceve il comando di avviarsi e la portata d'acqua viene confermata.

6.5 Caricamento del compressore

All'aumentare del carico dell'edificio, il compressore provvederà al caricamento portando al massimo la posizione della Serranda Guida di Ingresso (SGI) e la velocità del rotore. La capacità massima a una data condizione operativa può essere individuata o quando i compressori hanno raggiunto il limite massimo di velocità (limitazione meccanica) o quando hanno raggiunto la corrente di carico nominale (limitazione elettrica) del chiller.

6.6 Caricamento del compressore

Parallelamente alla diminuzione del carico si avrà anche lo scarico del compressore, per mantenere il valore prefissato della temperatura dell'acqua riducendo la velocità sino al raggiungimento del limite minimo di velocità. Se è necessario scaricare ulteriormente, i gruppi AGI si chiuderanno come richiesto per mantenere stabile il funzionamento del compressore.

6.7 Arresto del chiller

Il compressore regolerà la capacità in maniera tale da gestire il carico del chiller e si spegnerà all'acquisizione del delta temperatura di arresto. Ogni volta che viene disattivato, il chiller provvede allo scarico e all'arresto regolari del compressore.

7 UNITÀ A COMPRESSORE DOPPIO

La seguente sequenza operativa è valida per i chiller modello DWDC con compressori doppi.

7.1 Chiller attivato

Se il chiller è stato abilitato attraverso gli interblocchi integrati e l'origine esterna del controllo è stata selezionata, avvia la pompa dell'evaporatore e controlla la portata e il carico del chiller.

7.2 Portata d'acqua e carico collaudato

Una volta confermata la portata dell'evaporatore e collaudato il carico del chiller, la logica automatica di lead e lag stabilisce quale compressore si avvierà come Compressore Principale.

7.3 Avvio del compressore

Inizia la rotazione dell'albero, mentre il monitoraggio dei guasti prosegue. Il compressore passa allo stato di marcia e aumenta la sua velocità, definita dal carico. Il compressore mantiene la sua velocità tra la velocità massima e minima calcolate, mentre l'apertura delle Serrande Guida di Ingresso (SGI) viene modulata fino al massimo.

7.4 Avviamento della pompa del condensatore

Non appena viene sviluppata un'Alzata positiva, la pompa del condensatore riceve il comando di avviarsi e la portata d'acqua viene confermata.

7.5 Funzionamento del compressore principale

Il compressore principale regolerà la capacità in modo da gestire il carico del chiller. Non appena si avvicina alla capacità massima, il compressore principale valuta l'esigenza o meno del compressore ausiliario. Se il compressore ausiliario è necessario, il compressore principale invierà al compressore ausiliario il segnale di avviarsi, e potrà regolare la propria capacità per assistere il compressore ausiliario dall'avviamento all'apertura completa delle serrande.

7.6 Avviamento del compressore ausiliario

Una volta che le serrande avranno raggiunto la massima apertura, il compressore ausiliario incrementerà rapidamente la capacità per bilanciare il carico del chiller tra i due compressori.

7.7 Caricamento dei compressori doppi

All'aumentare del carico dell'edificio, i compressori provvedono al caricamento portando al massimo la posizione della Serranda Guida di Ingresso (SGI) e la velocità del rotore. La capacità massima in una determinata condizione operativa può essere individuata quando i compressori hanno raggiunto il limite di velocità massimo (limitazione meccanica) o quando i compressori hanno raggiunto l'ampereaggio di carico nominale del chiller (limitazione elettrica).

7.8 Scaricamento dei compressori doppi

Parallelamente alla diminuzione del carico si avrà anche lo scarico dei compressori, per mantenere il valore prefissato della temperatura dell'acqua riducendo la velocità sino al raggiungimento del limite minimo di velocità. Se è necessario scaricare ulteriormente, i gruppi AGI si chiudono come richiesto per soddisfare il carico.

7.9 Disattivazione e passaggio al funzionamento a un compressore

Se il chiller sta operando due compressori e il carico dell'edificio sta scendendo al punto in cui un solo compressore può gestire il carico, la logica automatica di anticipo/ritardo determinerà anche in questo caso quale compressore arrestare. L'arresto, comunque, non avverrà finché la temperatura dell'acqua è inferiore al valore prefissato di più di un grado.

7.10 Arresto del chiller

Il compressore restante regolerà la capacità per gestire il carico del chiller, finché il carico aumenta fino al punto in cui è necessario un altro compressore o finché il carico scende al di sotto della capacità minima di uno dei compressori e la temperatura dell'acqua in uscita scende al di sotto del valore prefissato fino a raggiungere il delta temperatura di arresto. Ogni volta che viene disattivato, il chiller provvede allo scarico e all'arresto regolari di entrambi i compressori.

8 ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE DELL'UNITÀ

Ci sono diversi interruttori che attivano e disattivano il chiller e i relativi compressori (vedere [Figura 3 a pagina 5](#) per la posizione della staffa degli interruttori):

1. Interruttore dell'Unità - L'interruttore superiore montato sulla staffa degli interruttori all'interno del pannello di controllo.
2. Interruttore del Compressore 1 - È situato sotto l'Interruttore dell'Unità sulla staffa degli interruttori.
3. Interruttore Compressore 2 - È situato sotto l'Interruttore del Compressore 1 sulla staffa degli interruttori. Solo su unità compressore doppie.
4. Interruttore Esterno - È situato sul lato sinistro esterno della scatola di comando.
5. Interruttore Remoto - Optional. Sostituisce un ponticello tra i Terminali di Campo come da schema elettrico.

Gli interruttori sopra elencati lavorano in congiunzione con l'impostazione "Control Source" (Origine del Controllo) selezionata nell'interfaccia HMI attraverso la schermata MODES Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati delle MODALITÀ) usando il pulsante dei Valori Prefissati n. 3.

Le tre opzioni per la "Control Source" (Origine del Controllo) sono:

1. Switches (Interruttori) - È la modalità predefinita e ignora i comandi BAS.
2. Local (Locale) - Quando è impostata questa modalità, sulle schermate dell'HMI vengono visualizzati in alto i pulsanti STOP e AUTO. **Questa modalità ignorerà tutte le funzionalità di un Interruttore Remoto connesso**, così come tutti i comandi BAS.
3. BAS - Questa modalità aggiunge la capacità BAS alla funzionalità degli Interruttori.

L'attivazione e la disattivazione dell'unità e dei relativi compressori tramite gli interruttori in congiunzione con la "Control Source" (Origine del Controllo) selezionata sono affrontate più avanti.

8.1 Attivazione

Per attivare il chiller e i relativi compressori quando la "Control Source" (Origine del Controllo) è "Switches" (Interruttori) o "BAS", tutti gli interruttori basculanti (tre per le unità compressore singole, quattro per le unità compressore doppie) e un Interruttore Remoto, se incluso, devono essere chiusi (in posizione ON).

Se la "Control Source" (Origine del Controllo) è impostata su "Local" (Locale) e si sta usando un interruttore remoto, la posizione dell'interruttore remoto non viene ignorata. Questo significa che gli interruttori basculanti e l'interruttore remoto devono essere chiusi. Una volta chiusi gli interruttori basculanti, premere il pulsante AUTO sull'interfaccia HMI per attivare il chiller nella modalità "Local" (Locale).

8.2 Disattivazione

Ciascuno dei quattro interruttori posti sull'unità ha una funzionalità diversa relativa alla disattivazione. Le descrizioni sotto riportate sono valide, se la "Control Source" (Origine del Controllo) sulla HMI MODES Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati delle MODALITÀ HMI) è impostata su "Switches" (Interruttori) o "BAS".

1. Interruttore dell'Unità - Se si trova in posizione OFF mentre il chiller è in funzione, l'Interruttore dell'Unità arresta il chiller secondo una sequenza controllata normale e arresta ogni compressore in funzione. L'interruttore lascia l'intero chiller disattivato, finché non viene impostato su ON.
2. Interruttore del Compressore 1 - Se si trova in posizione OFF, impedisce l'uso del Compressore 1 nel sequenziamento automatico normale dei compressori. Se il Compressore 1 è in funzione mentre l'interruttore è in posizione OFF, il compressore esegue un "arresto rapido" diverso dall'arresto causato dall'impostazione dell'Interruttore dell'Unità nella posizione OFF.
3. Interruttore del Compressore 2 - Funziona allo stesso modo dell'Interruttore del Compressore 1, ma controlla il Compressore 2. È utilizzabile solo per le unità compressore doppie.
4. Interruttore Esterno - Se è in posizione OFF, provoca l'"arresto rapido" simultaneo di entrambi i compressori. In altre parole, mettere questo interruttore sulla posizione OFF ha lo stesso effetto del posizionamento sia dell'Interruttore del Compressore 1 sia dell'Interruttore del Compressore 2 in posizione OFF. L'interruttore Esterno lascerà l'intera unità disattivata, finché non viene posizionato su ON.
5. Interruttore Remoto - Disattiva il chiller in maniera analoga a quella dell'Interruttore dell'Unità.

Se la "Control Source" (Origine del Controllo) sulla HMI MODES Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati delle MODALITÀ HMI) è impostata su "Local" (Locale), premere il pulsante STOP sull'HMI per disattivare il chiller. Questo metodo di disattivazione determina un comportamento del chiller analogo a quello determinato dalla disattivazione mediante l'Interruttore dell'Unità nella modalità "Switches" (Interruttori) o "BAS".

9 SCHERMO DELL'INTERFACCIA UOMO-MACCHINA (HMI)

Le seguenti sezioni forniscono una descrizione generale del funzionamento del pannello HMI.

9.1 HMI On/Off

L'HMI si accende/spegne mediante l'interruttore che si trova in basso sul lato anteriore del pannello del display. I pulsanti per la regolazione dello schermo si trovano su entrambi i lati dello stesso e, se premuti, determinano la comparsa di prompt sullo schermo. L'HMI è dotato di uno screensaver con ritardo di visualizzazione configurabile con incrementi di 10, 30 e 60 secondi. Se lo schermo è nero, toccarlo per sicurezza prima di premere il pulsante ON/OFF.

9.2 Funzionamento del chiller senza l'HMI

Il touchscreen dell'Interfaccia Uomo-Macchina (HMI) comunica con il sistema di controllo visualizzando i dati e trasmettendo gli input del touchscreen ai sistemi di controllo. Non esegue nessun controllo reale, e il chiller può funzionare senza di essa. Se il touchscreen diventa inutilizzabile, la prosecuzione del funzionamento dell'unità non richiede nessun comando. Tutti i normali ingressi e uscite conserveranno la loro funzionalità. Il sistema di controllo può essere usato per visualizzare i dati operativi, cancellare gli allarmi e modificare i valori prefissati, se necessario.

9.3 Panoramica della navigazione

La Home View Screen (Schermata Home) viene solitamente lasciata attiva. Su di essa si trovano i pulsanti AUTO e STOP, usati per avviare e arrestare l'unità quando è nella modalità di controllo "Local" (Locale). Dalla Home View Screen (Schermata Home) è possibile accedere ad altri gruppi di schermate premendo uno fra dieci pulsanti in fondo a ciascuna delle seguenti schermate:

- EVAPORATOR (EVAPORATORE)
- COMPRESSOR (COMPRESSORE)
- CONDENSER (CONDENSATORE)
- EXPANSION (ESPANSIONE)
- TOWER (TORRE)
- SETTINGS (IMPOSTAZIONI)
- TREND (ANDAMENTO)
- ALARM (ALLARME)
- OPERATOR (OPERATORE)

Per ulteriori dettagli e screenshot è possibile consultare le pagine seguenti.

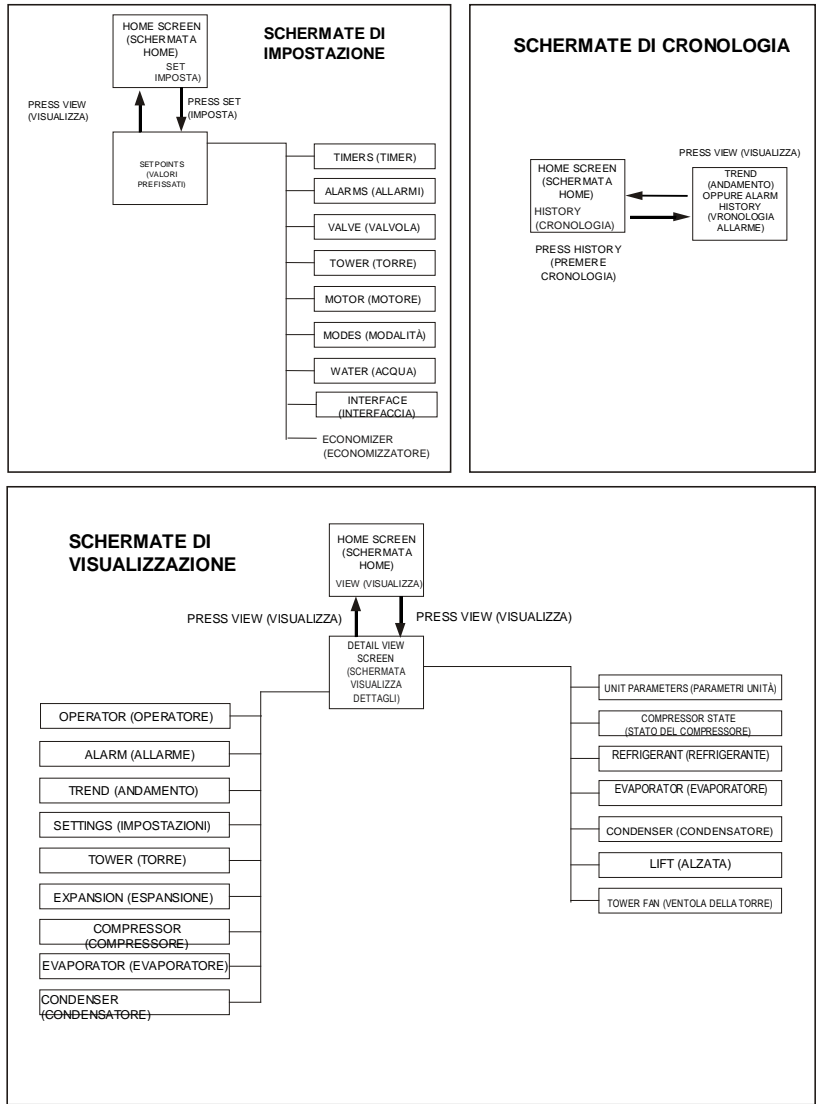


Figura 2: Layout della schermata HMI

9.4 Schermate di VISUALIZZAZIONE

Le schermate di visualizzazione sono usate per controllare le condizioni e gli stati dell'unità.

9.4.1 Home View Screen (Schermata Home)

La Home View Screen (Schermata Home) mostra le condizioni operative di base del chiller ed è quella generalmente lasciata attiva. Si tenga presente che il chiller visualizzato in questa schermata, come pure in tutte le altre schermate che mostrano un'immagine del chiller, mostrerà uno o due compressori, a seconda del modello.

Figura 3: Home View Screen (Schermata Home)



Sulla Home View Screen (Schermata Home) sono sovrapposti:

(I) (Alarm) (Allarme)

- Un pulsante ALARM (ALLARME) mostrerà un puntino rosso in caso di allarme. In tal caso il pulsante apparirà sulla maggior parte delle schermate. Si trova in fondo alla schermata
- E' evidenziato in presenza di qualsiasi tipo di allarme. Premendo il pulsante ALARM (ALLARME) si apre la Active Alarms Screen (Schermata Allarmi Attivi), che permette di visualizzare informazioni più dettagliate sull'allarme.

(II) Information (Informazioni)

- Valore prefissato dell'acqua refrigerata (ACTIVE LWT SETPOINT (VALORE PREFISSATO LWT ATTIVO))
- Temperature dell'acqua nell'evaporatore in entrata e uscita
- Temperature dell'acqua nel condensatore in entrata e uscita
- RLA percentuale dell'unità
- UNIT STATUS (STATO DELL'UNITÀ), ovvero MODE (MODALITÀ) seguita dalla SOURCE (ORIGINE), ovvero il dispositivo o il segnale responsabile dello STATE (STATO). Le possibili combinazioni sono illustrate nella Tabella 1.

Possibili STATI DELL'UNITÀ

MODALITÀ	STATO	ORIGINE
COOL (RAFFREDDAMENTO)	OFF	Interruttore Manuale
	SHUTDOWN (ARRESTO)	Remote Switch (Interruttore Remoto)
	AUTO	Locale
		BAS Network (Rete BAS)

COMPRESSOR STATUS (STATO COMPRESSORE), visualizzato per ciascuna unità compressore (solo n. 1 per unità compressore singole, sia n. 1 sia n. 2 per unità compressore doppie), è MODE (MODALITÀ) seguito da STATE (STATO) seguito da SOURCE (ORIGINE), ovvero il dispositivo o il segnale responsabile di STATE (STATO).

Possibili STATI DEL COMPRESSORE

Testo completo dello STATUS (STATO) (in ordine di priorità)	Note
OFF Manual Switch (OFF Interruttore Manuale)	Motivo dell'arresto del compressore
OFF Compressor Alarm (OFF Allarme Compressore)	
OFF Unit State (OFF Stato dell'Unità)	
OFF Evap Flow/Re-circulate (OFF Portata Evaporatore/Ricircolo)	
OFF Start to Start Timer=xxx (OFF Timer Avviamento-Avviamento)	
OFF Stop to Start Timer=xxx (Timer Arresto-Avviamento OFF)	
OFF Staging (Next ON) (OFF parzializzazione – Successivo ON)	
OFF Awaiting Load (OFF in Attesa di Carico)	Annulla il comando della temperatura dell'acqua
RUN Unload Vanes-Max Amps (MARCIA Scarico Serrande-Correnti Massime)	
RUN Hold Vanes-Max Amps (MARCIA Ritenuta Serrande-Correnti Massime)	
RUN Load (MARCIA Carico)	Funzionamento normale
RUN Hold (MARCIA Ritenuta)	
RUN Unload (MARCIA Scarico)	
SHUTDOWN Unload (ARRESTO Scarico)	Scarico durante la sequenza di arresto

NOTA: I valori del conto alla rovescia del timer sono visualizzati nella posizione 'xxx'.

(III) Action Buttons (Pulsanti di Comando)

- Controllo del chiller: Pulsante AUTO (avviamento normale) e pulsante STOP (arresto normale). **Questi pulsanti sono visibili e attivi solo quando il sistema di controllo è in modalità "Local" (Locale).** Per una migliore visualizzazione il resto delle immagini delle schermate presentate nel presente manuale non mostrerà i pulsanti AUTO e STOP.
- Pulsante TREND (ANDAMENTO): Commuta tra la Trend History Screen (Schermata Cronologia Andamenti) e la Alarm History Screen (Schermata Cronologia Allarmi).
- Scheda DETAIL (DETTAGLIO): mostra i dettagli degli stati e delle condizioni dell'unità. Premendo questo pulsante è possibile commutare tra la Trend History Screen (Schermata Cronologia Andamenti) e la Alarm History Screen (Schermata Cronologia Allarmi).
- Pulsante SETTINGS (IMPOSTAZIONI): commuta tra le Setpoint Screens (Schermate dei Valori Prefissati) usate per modificare i valori prefissati e la Service Screen (Schermata Assistenza).

9.4.2 Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli)

È possibile accedere a Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli) premendo il pulsante VIEW (VISUALIZZA) in qualsiasi altra schermata contenente VIEW (VISUALIZZA).

Premendo la scheda DETAIL (DETTAGLIO) nella parte superiore della Home View Screen (Schermata Visualizza Home) si accede alla Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli). I dati di tutti i compressori sono visualizzati contemporaneamente nella Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli). Se l'unità è un'unità compressore doppia, premendo il pulsante COMP (COMPRESSORE) nell'angolo inferiore sinistro della schermata vengono generati ulteriori stati. Premendo i pulsanti a disposizione sul lato destro della Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli) vengono visualizzate diverse informazioni. Premendo, ad esempio, il pulsante COMP (COMPRESSORE) vengono visualizzate le Compressor State Information (Informazioni Stato Compressore) sul lato destro della Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli). Usare il pulsante COMP (COMPRESSORE) per commutare tra i dati dei due compressori.

Figura 4: Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli)



9.4.2.1 Informazioni sullo Stato del Compressore

Compressor States		
Compressor	1	2
State	Off	Off
Off State		
Manual Switch On	Yes	Yes
Alarms Cleared	No	Yes
Unit State Auto	No	No
Evap Flow	Yes	No
Start to Start Timer	Yes	No
Stop to Start Timer	No	No
Next On	No	No
More Capacity	No	No
Start State		
Oil Pressure OK	No	No
Prelube State		
Vanes Closed	Yes	No
Prelube Timer Done	No	No
Cond Flow	Yes	No
Run State		
(Next Off AND	No	No
Less Capacity) OR	No	No
Unit State Shutdown	No	No
Unload State (any)		
Manual Switch Off	No	No
Shutdown Alarm	Yes	No
Unit State Off	Yes	No
Vanes Closed	Yes	No
Unload Timer Done	No	No
Postlube State		
Motor Current < SP	Yes	No
Postlube Timer Done	No	No

Le Compressor State Information (Informazioni sullo Stato del Compressore) sono sostanzialmente una raccolta degli eventi della sequenza di avviamento del chiller. Una spia verde indica che un particolare requisito di sequenziamento è stato soddisfatto. È consigliabile visualizzare queste informazioni durante la sequenza di avviamento. In questo modo è possibile osservare i requisiti accendersi a mano a mano che sono soddisfatti e vedere rapidamente le ragioni di un possibile mancato avviamento. Ad esempio, la voce "Evap Flow OK" (Portata Evaporatore OK) si accende quando il flussostato dell'evaporatore è chiuso dalla portata. Le sezioni in fondo (da "RUN" (MARCIA) in giù)) delle Compressor State Information (Informazioni Stato Compressore) sono attive durante il processo di arresto. A questo punto la sequenza torna a OFF e la spia OFF apparirà illuminata.

Premendo il pulsante COMP (COMPRESSORE) sulla Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli) è possibile visualizzare lo stato degli ingressi e uscite digitali del compressore.

Per le unità compressore doppie usare il pulsante COMP (COMPRESSORE) per commutare tra i dati dei due compressori. Molti degli ingressi e uscite visualizzati nelle Compressor Inputs/Outputs Information (Informazioni sugli Ingressi e le Uscite dei Compressori) saranno visualizzati anche tra le Compressor State Information (Informazioni Stato Compressore), in quanto fanno parte della sequenza di avviamento e definiscono lo stato del compressore in qualsiasi momento.

Informazioni sugli Ingressi e le Uscite dei Compressori

Digital	
Manual Switch	Off
Evap Flow	Off
Cond Flow	Off

Premendo il pulsante COMP (COMPRESSORE) è possibile accedere alla schermata Power (Alimentazione), che visualizza la corrente, la tensione e la potenza del chiller. Premendo il pulsante EVAP (EVAPORATORE) o COND (CONDENSATORE) sulla Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli) verranno visualizzare le temperature e pressioni dei relativi recipienti. Informazioni sull'evaporatore e sul condensatore.

Informazioni sull'alimentazione

Power	1	2
Compressor		
Current	0 amp	0 amp
Voltage	0 volts	0 volts
KiloWatts	0 kW	0 kW
KiloWatts-Hrs	0 kWhrs	0 kWhrs

9.4.2.2 Informazioni sull'evaporatore

Evaporator	1	2
Pump State		Run
Pump 1		Pump On
Pump 2		Pump Off
Delta Temp		-5.9 Δ°C
Compressor		
Saturated Evap	-10.3 °C	-17.8 °C

Lift	1	2
Compressor		
Lift Temp	-3.8 Δ°C	0.0 Δ°C
Lift Pressure	-28.3 kPa	0.0 kPa

9.4.2.3 Informazioni sul condensatore

Condenser	1	2
Pump State		Run
Pump 1		Pump On
Pump 2		Pump Off
Delta Temp		9.3 Δ°C
Subcooling		-39.6 Δ°C
Compressor		
Saturated Cond	-14.2 °C	-17.8 °C

Tower Fan	
Fan 1	Fan Off
Fan 2	Fan Off
Fan 3	Fan Off
Fan 4	Fan Off

Premendo il pulsante COND (CONDENSATORE) o EVAP (EVAPORATORE) nella Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli) è possibile visualizzare gli ingressi e le uscite digitali e le uscite analogiche dell'unità. Si tenga presente che la maggior parte del flusso di dati riguarda il funzionamento delle pompe dell'acqua del condensatore e dell'evaporatore e il funzionamento della torre. Un blocco illuminato indica la presenza di un segnale di ingresso o di uscita.

9.4.3 View Menu Screen (Schermata Menu Visualizza)

Come per la Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli), premendo i pulsanti a disposizione sul lato destro della View Menu Screen (Schermata Menu Visualizza) vengono visualizzate diverse informazioni. Molte delle informazioni disponibili sono le stesse della Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli). Ad esempio, premendo i pulsanti Compressor STATE (STATO Compressore), Compressor I/O (I/O Compressore), Unit I/O (I/O Unità), EVAP (EVAPORATORE) o COND (CONDENSATORE) verranno visualizzate le stesse informazioni disponibili nella Detail View Screen (Schermata Visualizza Dettagli).

9.5 Schermate di IMPOSTAZIONE

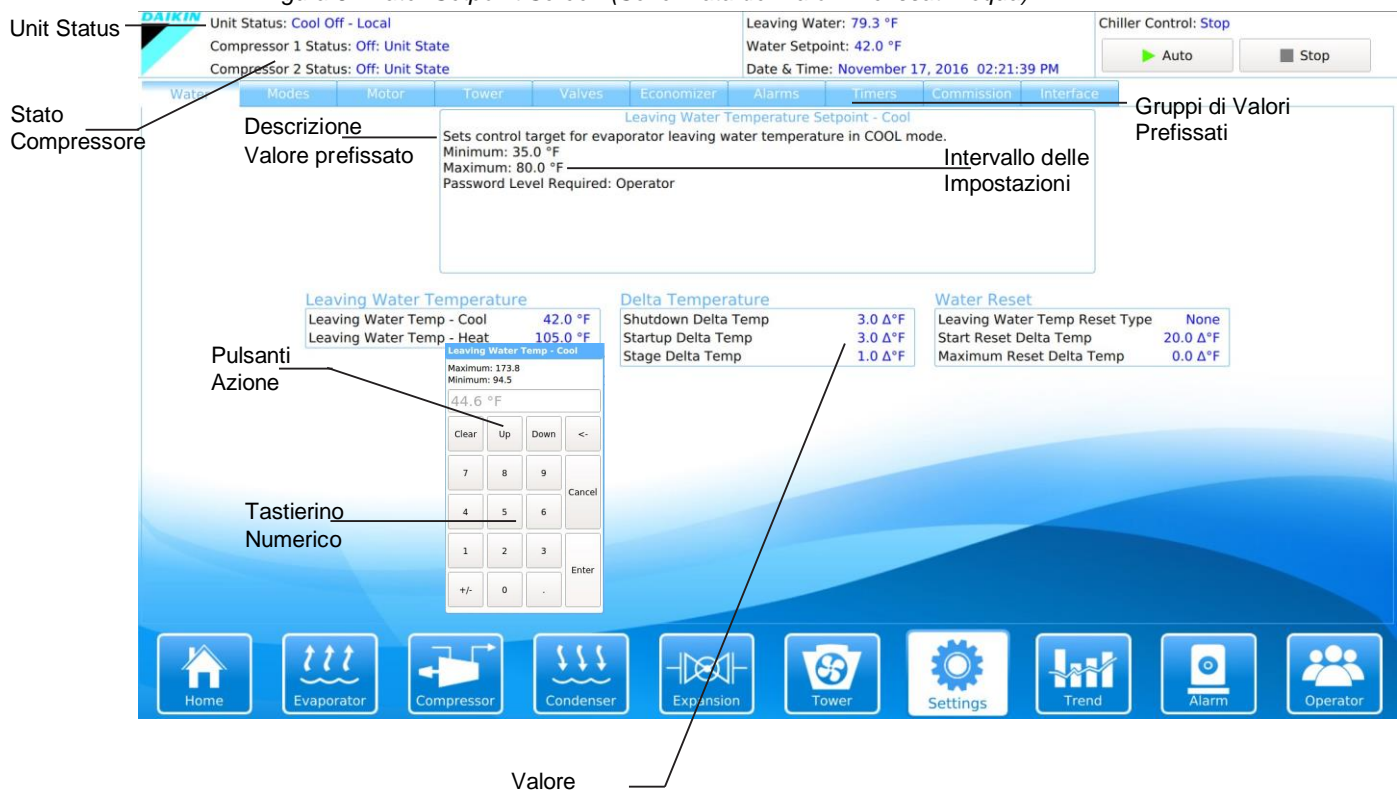
Le Schermate di Impostazione sul Touchscreen dell'interfaccia Uomo-Macchina (HMI) si usano per immettere i numerosi valori prefissati connessi a questo tipo di apparecchiature. MicroTech® permette di farlo in modo semplice. (N.B.: se l'HMI non è disponibile, per modificare i valori prefissati è possibile usare il sistema di controllo.) I valori prefissati adeguati sono impostati e controllati in fabbrica da un rappresentante dell'assistenza Daikin Applied durante la messa in servizio. Tuttavia, per soddisfare i requisiti di un lavoro, spesso sono necessarie regolazioni e modifiche.

9.5.1 Tipica schermata dei Valori Prefissati

Alcune impostazioni relative al funzionamento delle pompe e della torre sono stabilite sul campo.

Premendo il pulsante Settings (Impostazioni), presente su quasi ogni schermata, si accede alla Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati) o alla Service Screen (Schermata Assistenza), a seconda di quale sia stata usata per ultima. Una volta aperta una Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati), premendo un'altra volta il pulsante SET (IMPOSTA) si passa alla Service Screen (Schermata Assistenza). Di seguito è illustrata una tipica Schermata dei Valori Prefissati.

Figura 5: Water Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati Acqua)



I vari gruppi di valori prefissati si trovano in una colonna sul lato destro della schermata. Ciascun pulsante contiene una serie di valori prefissati raggruppati per contenuto. Il pulsante WATER (ACQUA), ad esempio, contiene vari valori prefissati relativi alla temperatura dell'acqua.

NOTA: Alcuni valori prefissati che non si applicano a una particolare applicazione dell'unità possono essere ugualmente elencati sulla schermata, ma in grigio. Saranno inattivi e possono essere ignorati.

I pulsanti numerati Setpoint Selection (Selezione Valori Prefissati) si usano per selezionare un valore prefissato specifico. Il valore prefissato apparirà in blu sulla schermata, mentre nel riquadro in alto a sinistra comparirà una descrizione dello stesso (con l'intervallo delle impostazioni disponibili).

9.5.2 Procedura per la modifica di un valore prefissato

Un elenco dei valori prefissati con il relativo valore predefinito, l'intervallo delle impostazioni disponibili e dell'autorità delle password è disponibile nelle tabelle sotto ciascuna Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati). Per modificare un valore prefissato seguire i passi sotto elencati.

ATTENZIONE

Molti valori prefissati sono interattivi. Le modifiche possono influire negativamente sul funzionamento del chiller. La modifica dei valori prefissati del chiller deve essere affidata unicamente a operatori specializzati.

1. Premere il pulsante Setpoint Group (Gruppo di Valori Prefissati) pertinente. (Per una spiegazione esauriente del contenuto dei valori prefissati di ciascun gruppo vedere la prossima sezione.)
2. Selezionare il valore prefissato desiderato premendo il pulsante numerato Setpoint Selection (Selezione Valori Prefissati).
3. Premere il pulsante CHANGE (MODIFICA) per modificare un valore prefissato. Verrà automaticamente attivata la Keyboard Screen (Schermata Tastierino) per permettere l'immissione della password.
4. Immettere il numero password appropriato. (Usare 100 per il livello Operatore e 2001 per il livello Manager (Gestore). La password del livello Tecnico viene fornita solo ai tecnici di Daikin Applied) Tra la pressione del tastierino e la registrazione della voce intercorre un piccolo ritardo. Prima di premere il numero successivo assicurarsi che nella finestra sia visualizzato un asterisco.
5. Dopo aver immesso la password nella Keyboard Screen (Schermata Tastierino) premere ENTER (INVIO) per tornare alla Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati). La password rimarrà attiva per 15 minuti dopo l'attivazione e non deve essere immessa di nuovo per tale periodo.
6. Premere di nuovo CHANGE (MODIFICA) sulla Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati). Il lato destro della schermata diventerà inattivo (lo sfondo diventerà blu). I Pulsanti del Tastierino Numerico e i Pulsanti di Comando nell'angolo inferiore sinistro della schermata diventeranno attivi (lo sfondo diventerà verde).
7. I valori prefissati con valori numerici possono essere modificati in due modi:
 - Selezionare il valore desiderato premendo i pulsanti numerati sul Tastierino Numerico. Premere ENTER (INVIO) per immettere il valore o CANCEL (ANCELLA) per annullare la transazione.
 - Premere il pulsante UP (SU) o DOWN (GIÙ) per aumentare o diminuire il valore visualizzato. Premere ENTER (INVIO) per immettere il valore o CANCEL (ANCELLA) per annullare la transazione.

Alcuni valori prefissati sono testi selezionabili, e non valori numerici. Ad esempio, il valore di LWT Reset Type (Tipo di reimpostazione LWT) (Setpoint (Valore Prefissato) 7) sulla WATER Setpoint Screen (Scheda dei Valori Prefissati ACQUA) può essere "Nessuno" o "4-20 ma." La selezione può essere effettuata commutando tra le scelte con il pulsante UP (SU) o DOWN (GIÙ). Se nella finestra dei valori prefissati compaiono linee tratteggiate, ciò significa che la commutazione in quella direzione non può proseguire e bisogna procedere nella direzione opposta. Premere ENTER (INVIO) per immettere la selezione o CANCEL (ANCELLA) per annullare la transazione.

Una volta selezionato CHANGE (MODIFICA), prima di selezionare un altro valore prefissato è necessario premere i pulsanti CANCEL (ANCELLA) o ENTER (INVIO).

8. Per modificare ulteriori valori prefissati è possibile selezionare un altro valore prefissato sulla schermata mediante i pulsanti Setpoint Selection (Selezione Valori Prefissati) oppure selezionare un gruppo di valori prefissati completamente nuovo mediante i pulsanti Setpoint Group (Gruppo di Valori Prefissati).

9.5.3 Descrizione dei Valori Prefissati

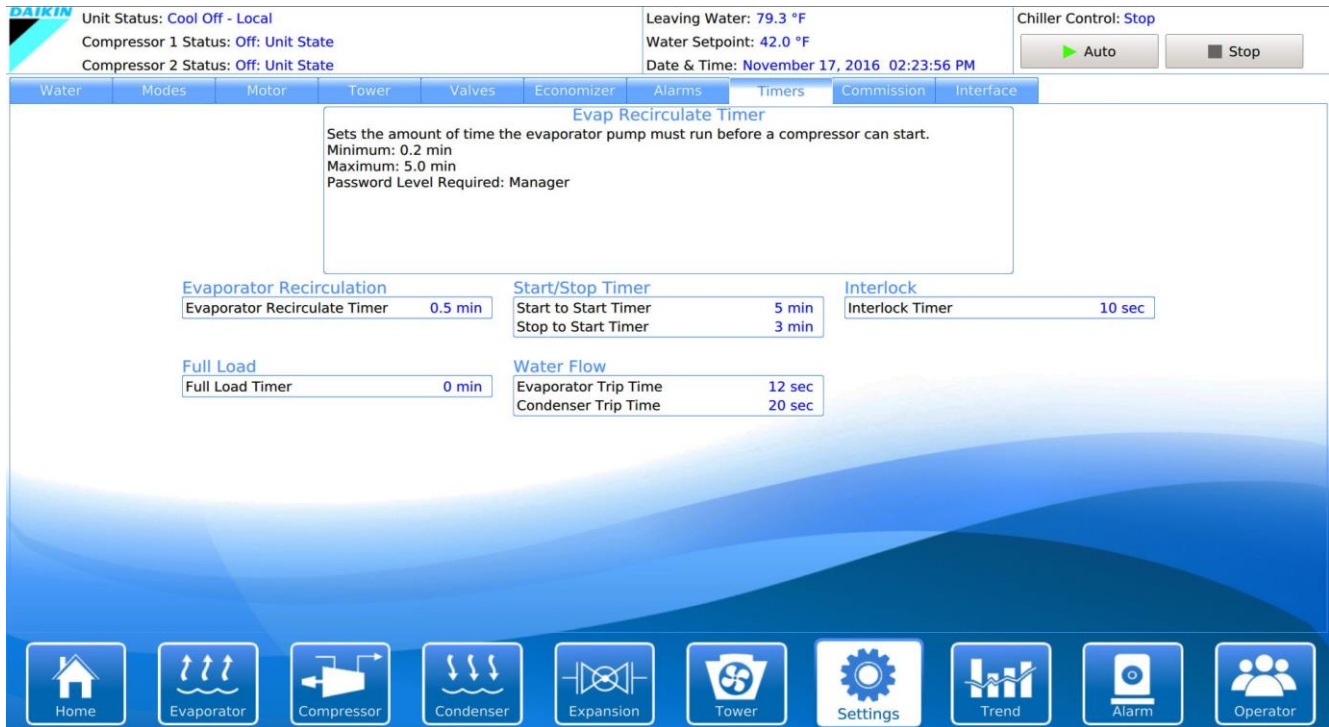
Sulle Schermate dei Valori Prefissati sono presenti dieci gruppi di valori prefissati:

1. TIMERS (TIMER), per l'impostazione dei timer, come ad esempio avviamento-avviamento, ecc.;
2. ALARMS (ALLARMI), per l'impostazione degli allarmi di limite e degli allarmi di arresto;
3. VALVE (VALVOLA), per l'impostazione dei parametri di funzionamento di una valvola bypass della torre opzionale installata in campo;
4. TOWER (TORRE), per selezionare il metodo di controllo della torre di raffreddamento e impostare i parametri per la parzializzazione delle ventole/del VFD;
5. MOTOR (MOTORE), per selezionare i valori prefissati relativi al motore, come ad esempio i limiti di corrente. Include anche le velocità di variazione massima e minima della temperatura dell'acqua refrigerata;
6. MODES (MODALITÀ), per selezionare le varie modalità di funzionamento, come ad esempio control source (origine del controllo), multiple compressor staging (parzializzazione di più compressori), pump staging (parzializzazione delle pompe), BAS protocol (protocollo BAS), ecc.;

7. WATER (ACQUA), per impostare il valore prefissato della temperatura dell'acqua in uscita, il delta T di avviamento e di arresto, le reimpostazioni, le impostazioni di Templifier, ecc.;
 8. INTERFACE (INTERFACCIA), per impostare le opzioni software e di amministrazione;
 9. COMMISSION (MESSA IN SERVIZIO), per impostare i parametri e le configurazioni dei componenti.
- Ciascuno dei dieci gruppi di valori prefissati è spiegato in maggior dettaglio nelle pagine seguenti.

9.5.4 Valori prefissati dei TIMER

Figura 6: TIMERS Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)



Impostazioni dei Valori Prefissati dei TIMER

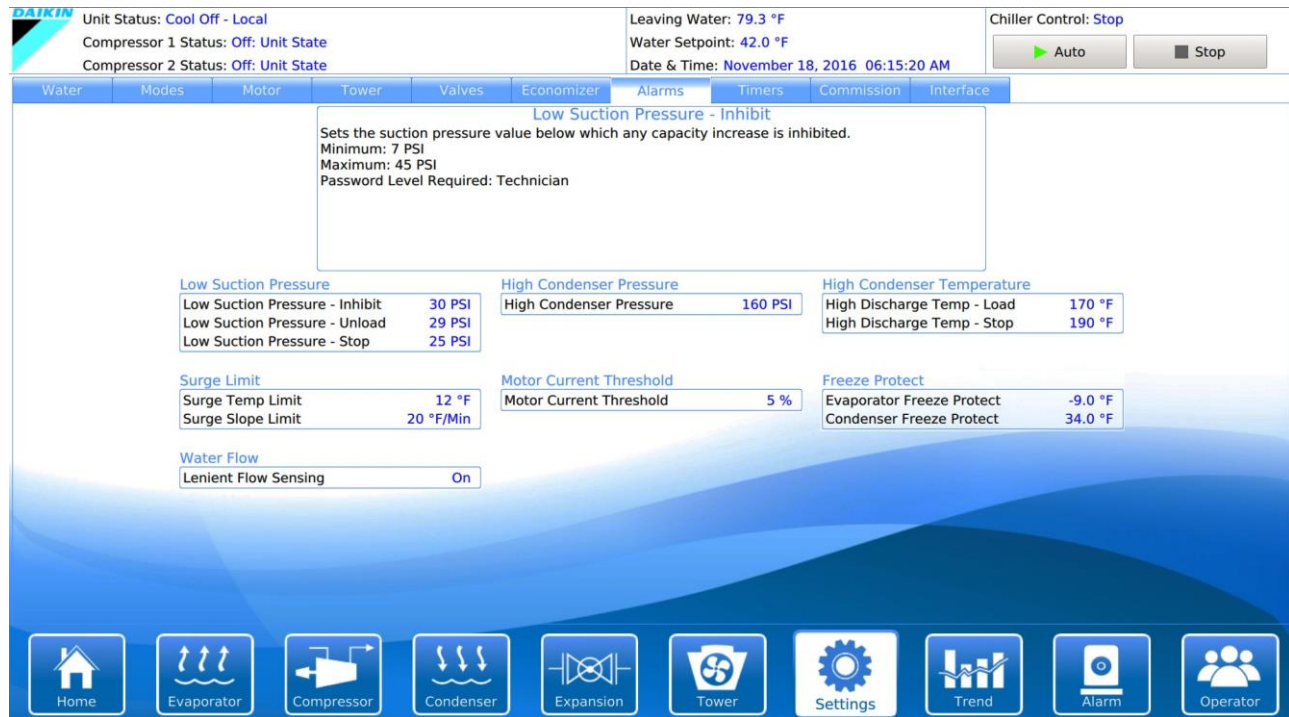
Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	Password	Commenti
Timer di Pieno Carico	300 s	da 0 a 999 s	M	Tempo per il quale il compressore deve caricare (senza scaricare) prima che le serrande siano considerate completamente aperte. Questo valore prefissato non si applica a questo modello di chiller.
Timer degli interblocchi	10 s	da 10 a 240 s	T	Tempo massimo consentito prima della conferma dell'interblocco da parte del compressore.
Timer di Arresto-Avviamiento	3 min	da 1 a 20 min	M	Tempo intercorrente tra l'arresto del compressore e il momento in cui può essere riavviato.
Timer Avviamento-Avviamiento	5 min	da 2 a 60 min	M	Tempo intercorrente tra l'avviamento del compressore e il momento in cui può essere riavviato di nuovo.
Timer Ricircolo Evaporatore	30 s	da 0,2 a 5 min	M	Tempo di funzionamento della pompa dell'evaporatore prima dell'avviamento del compressore.
Durata del blocco dell'evaporatore	12 s	da 1 a 20 s	M	Imposta il valore di blocco della pressione di aspirazione, se la pressione sale a non più di 5 psi di differenza.
Durata del blocco del condensatore	20 s	da 1 a 20 s	M	Imposta il valore di blocco della pressione di scarico, se la pressione sale a non più di 5 psi di differenza.

NOTA: la colonna Password si riferisce a quanto segue:

- O = Livello Operatore (il numero della password per il livello Operatore è 100.)
- M = Livello Manager (Gestore) (il numero della password per il livello Gestore è 2001.)
- T = Tecnico (il numero-password per il livello Tecnico è fornito unicamente ai tecnici che hanno completato un corso di formazione sull'assistenza presso il Daikin Learning Institute).

9.5.5 Valori Prefissati degli ALLARMI

Figura 7: ALARMS Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)



Impostazioni dei Valori Prefissati degli ALLARMI

Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	Password	Commenti
Protezione contro il congelamento del condensatore	34,0 °F	da -9,0 °F a 45,0 °F	T	Temperatura saturo minima del condensatore per avviare la pompa
Protezione contro il congelamento dell'evaporatore	34,0 °F	da -9,0 °F a 45,0 °F	T	Temperatura saturo minima dell'evaporatore per avviare la pompa
Soglia di corrente del motore	10%	dall'1% al 20%	T	% RLA minima per considerare il motore spento
Limite di Pendenza del Pompaggio	20 °F/min	da 1 °F a 99 °F/min	T	Valore della pendenza della temperatura di pompaggio (TP) al di sopra del quale scatta l'allarme. Attivo solo se ST>SP7 all'avvio
Limite della Temperatura di Pompaggio	50 °F	da 2 °F a 45 °F	T	All'avviamento la temperatura di pompaggio (TP) viene confrontata con questo SP (VP). Allarme con TP > 2 x VP.
Temperatura di Scarico Alta-Arresto	190 °F	da 120 °F - 240 °F	T	Temperatura di scarico massima per l'arresto del compressore
Temperatura di Scarico Alta-Carico	170 °F	da 120 °F - 240 °F	T	Imposta la temperatura di scarico al di sopra della quale scatta un incremento di capacità forzato
Pressione di Scarico Alta	140 psi	da 120 a 240 psi	T	Pressione di scarico massima; arrestare il compressore
Pressione di Aspirazione Bassa, Arresto	25 psi	da 5 a 45 psi	T	Pressione di scarico minima; arrestare il compressore
Pressione di Aspirazione Bassa-Scarico	29 psi	da 6 a 45 psi	T	Pressione di aspirazione minima – scaricare il compressore
Pressione di Aspirazione Bassa-Inibire	30 psi	da 7 a 45 psi	T	Pressione di aspirazione minima – inibire il caricamento
Rilevamento Flusso Tollerante	On	Off/On	T	On - riduzione dei blocchi delle unità mediante rilevamento di una perdita del segnale di flusso (> 5 s)
Guadagno EXV	78	Configurabile	T	Selezione del guadagno sulla base delle dimensioni del chiller e del tipo di valvole. Modalità alternata – Guadagno basato sulla funzione del chiller (Raffreddamento/Congelamento/Riscaldamento).
Offset EXV	700	Configurabile	T	Selezione degli offset sulla base delle dimensioni del chiller e del tipo di valvole. Modalità alternata – Offset basato sulla funzione del chiller.
Temperatura di Interruzione Surriscaldamento	10 °F	10-50	T	Temperatura selezionata alla quale l'EXV passa dal controllo Pull-down (Messa a Regime) all'esercizio condizionato.

NOTA: I valori prefissati elencati sopra devono essere modificati solo da un tecnico Daikin Applied. Per maggiori informazioni rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Daikin Applied.

9.5.6 Valori Prefissati delle Ventole della Torre di Raffreddamento

Figura 8: TOWER Fan and Valve Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati delle Valvole e delle Ventole della TORRE)

The screenshot displays the 'Cooling Tower Control' screen with the following sections:

- Control:** Cooling Tower Control: None; Tower Valve/VFD: None; Tower Valve Type: Normally Closed.
- Temperature Staging:** Stage Fan 1 On: 70 °F; Stage Fan 2 On: 75 °F; Stage Fan 3 On: 80 °F; Stage Fan 4 On: 85 °F; Stage Differential: 3.0 Δ°F.
- Lift Pressure Staging:** Stage Fan 1 On: 35 PSI; Stage Fan 2 On: 45 PSI; Stage Fan 3 On: 55 PSI; Stage Fan 4 On: 65 PSI; Stage Differential: 6.0 ΔPSI.
- Tower Bypass / VFD Fan Staging:** Stage Up @: 80%; Stage Down @: 20%.
- Tower Bypass:** Valve Target - Temp: 65 °F; Valve Target - Lift: 30 PSI; Valve Deadband - Temp: 1.0 °F; Valve Deadband - Lift: 1.0 PSI; Minimum Start Position: 10%; Temp - Min Start Position: 60 °F; Maximum Start Position: 100%; Temp - Max Start Position: 90 °F; Inverted Start Position: 0%; Valve Control Range - Min: 10%; Valve Control Range - Max: 100%; Valve Control Error Gain: 20; Valve Control Slope Gain: 1.
- Tower Stages:** Cooling Tower Stages: 1; Fan Stage Up Time: 2 min; Fan Stage Down Time: 5 min.

Additional text in the screen: NONE: No tower control. TEMP: Fan & bypass valve control is based on entering condenser temperature. LIFT: Control is based on lift pressure. Password Level Required: Technician.

Impostazioni dei Valori Prefissati delle Valvole e delle Ventole della TORRE

Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	Password	Commenti
Banda Morta Valvole (Alzata) [SP5 (VP5)]	1,0 psi	da 0 a 20,0 psi	T	Banda morta di controllo, VP1 Torre=Alzata
Banda Morta Valvole (Temperatura) [SP4 (VP4)]	1,0 °F	da 0 °F a 10,0 °F	T	Banda morta di controllo, VP1 Torre=Temperatura
Valore Finale delle Valvole (Alzata)	30 psi	da 10 a 130 psi	T	Valore finale per la pressione di alzata (VP1 Torre=Alzata); Funziona con il VP5
Valore Finale delle Valvole (Temperatura) [SP2 (VP2)]	65 °F	da 40 °F a 120 °F	T	Valore finale per l'EWT del condensatore (VP1 Torre=Temperatura); Funziona con il VP4
Posizione di Avviamento Massima [SP10 (VP10)]	100%	dallo 0% al 100%	T	Posizione della valvola iniziale quando la EWT del condensatore è pari o superiore al VP11
Temperatura - Posizione Minima [SP9 (VP9)]	60 °F	da 0 °F a 100 °F	T	EWT del condensatore alla quale la posizione della valvola iniziale viene impostata sul VP8
Posizione di Avviamento Minima [SP8 (VP8)]	10%	dallo 0% al 100%	T	Posizione iniziale della valvola quando la EWT è pari o inferiore al VP9
Posizione di Avviamento Inversa	0%	dallo 0% al 100%	T	Seleziona la posizione EXV per un avviamento di un chiller con inverter.
Guadagno della Pendenza del Controllo delle Valvole	1	da 0 a 99	T	Guadagno del controllo per la pendenza della temperatura (o dell'alzata)
Guadagno per l'Errore del Controllo delle Valvole	20	da 0 a 99	T	Guadagno del controllo per l'errore di temperatura (o di alzata)
Intervallo di controllo valvole (massimo)	100%	dallo 0% al 100%	T	Posizione massima delle valvole: ha la precedenza su tutte le altre impostazioni
Intervallo di controllo valvole (minimo)	10%	dallo 0% al 100%	T	Posizione massima delle valvole: ha la precedenza su tutte le altre impostazioni
Disattivazione al	20%	dallo 0% al 100%	T	Posizione delle valvole al di sotto della quale le ventole possono disattivarsi (VP2 Torre = Disattivazione Valvole) Velocità VFD al di sotto della quale può spegnersi la velocità successiva delle ventole (VP2 Torre = valvola/VFD). (% di chiusura della posizione delle valvole)
Attivazione al	80%	dallo 0% al 100%	T	Posizione delle valvole al di sopra della quale le ventole possono attivarsi (VP2 Torre = Disattivazione Valvole) Velocità VFD al di sotto della quale può accendersi la velocità successiva delle ventole (VP2 Torre = valvola/VFD). (% di apertura della posizione delle valvole)
Stadio n. 4 On (alzata)	65 psi	da 10 a 130 psi	M	Pressione di alzata per stadio ventole n. 4 on

Stadio n. 3 On (alzata)	55 psi	da 10 a 130 psi	M	Pressione di alzata per stadio ventole n. 3 on
Stadio n. 2 On (alzata)	45 psi	da 10 a 130 psi	M	Pressione di alzata per stadio ventole n. 2 on
Stadio n. 1 On (alzata)	35 psi	da 10 a 130 psi	M	Pressione di alzata per stadio ventole n. 1 on
Stadio n. 4 On (temperatura)	85 °F	da 40 °F a 120 °F	M	Temperatura per stadio ventole n. 4 on
Stadio n. 3 On (temperatura)	80 °F	da 40 °F a 120 °F	M	Temperatura per stadio ventole n. 3 on
Stadio n. 2 On (temperatura)	75 °F	da 40 °F a 120 °F	M	Temperatura per stadio ventole n. 2 on
Stadio n. 1 On (temperatura)	70 °F	da 40 °F a 120 °F	M	Temperatura per stadio ventole n. 1 on
Differenziale di stadio (alzata)	6,0 psi	da 1,0 a 20,0 psi	M	Banda morta della parzializzazione delle ventole con VP1=Alzata

Differenziale di stadio (temperatura)	3,0 °F	da 1,0 °F a 10,0 °F	M	Banda morta della parzializzazione delle ventole con VP1=Temperatura
Tempo di Disattivazione delle Ventole	min	a 60 min	M	Ritardo tra un evento di attivazione/disattivazione e la disattivazione successiva
Tempo di Attivazione delle Ventole	min	a 60 min	M	Ritardo tra un evento di attivazione/disattivazione e l'attivazione successiva
Stadi della Torre di Raffreddamento	2	a 4	M	Numero di stadi delle ventole usato
Valvola Bypass della Torre/del VFD Ventole [SP2 (VP2)]	Nessuno	None, Valve SP (Nessuno, VP Valvola) Valve Stage, VFD (Stadio Valvola, VFD) Stage, Valve SP/VFD Stage (Stadio, Stadio SP/VFD Valvola)	M	None: né valvole della torre né VFD Valve SP: Controlli delle valvole in base ai VALVE SP2(4) & 3(5) (VP VALVOLE 2(4) E 3(5)) Valve Stage: il valore prefissato per il controllo delle valvole passa al valore prefissato per la parzializzazione delle ventole VFD Stage: la 1ª ventola è controllata dal VFD, senza valvola Valve SP/VFD Stage: sia la valvola sia il VFD
Controllo della Torre di Raffreddamento [SP1 (VP1)]	Nessuno	None, Temperature, Lift (Nessuno, Temperatura, Alzata)	M	None: nessun controllo della ventola della torre Temperatura: ventola e valvola controllate mediante la EWT Alzata: ventola e valvola controllate mediante la pressione di alzata
Tipo di Valvole delle Torre	NC (verso la Torre)	NC, NO	T	Normalmente chiuso (NC) o normalmente aperto (NO) verso la torre

Descrizione delle Impostazioni di Controllo della Torre

Le possibili strategie di controllo della torre sono cinque: (I) **NONE (NESSUNA)**, (II) **VALVE SP (VP VALVOLE)**, (III) **VALVE STAGE (STADIO VALVOLE)**, (IV) **VFD STAGE (STADIO VFD)** e (V) **VALVE SP (VP VALVOLE) / VFD STAGE (STADIO VFD)**. La selezione di queste strategie di controllo si effettua dalla TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) attraverso il Setpoint 2 (Valore Prefissato 2). (Nelle pagine seguenti "SP" sta per "Setpoint" (Valore Prefissato).) Per la spiegazione di ciascuna strategia di controllo, vedere il prossimo paragrafo. Insieme a ogni spiegazione sono riportati un diagramma e un grafico per meglio illustrare la strategia di controllo. Si noti che i grafici illustrano le condizioni predefinite della strategia di controllo.

(I) NONE (NESSUNA): Questa strategia di controllo comprende unicamente la parzializzazione delle ventole della torre. **Non è una strategia consigliata.** In questa modalità la parzializzazione delle ventole della torre (fino a quattro stadi) è controllata dalla Entering Water Temperature (EWT, Temperatura dell'Acqua in Entrata) o dalla LIFT pressure (pressione di ALZATA: differenza tra la pressione del condensatore e la pressione di aspirazione) del condensatore. Il bypass della torre o la velocità della ventola non sono controllati.

9.5.6.1 TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (I) NONE (I) NESSUNA

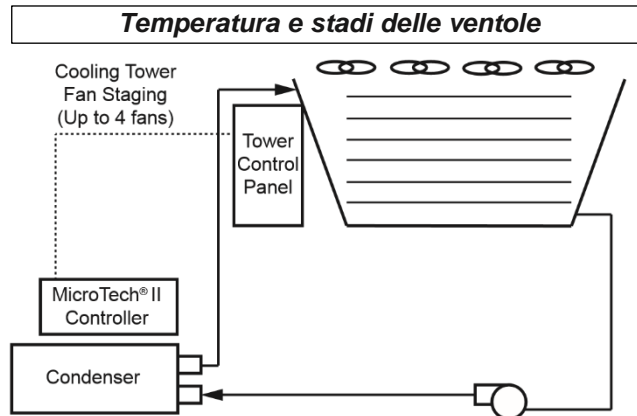
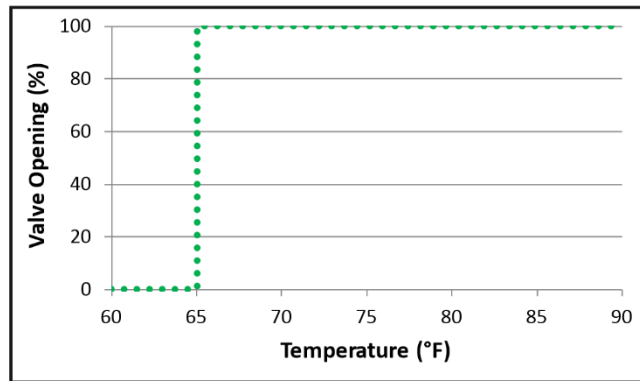
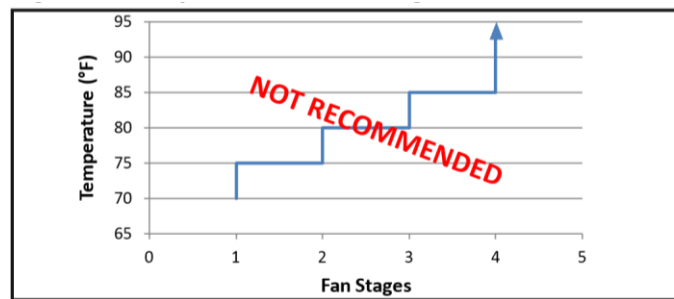


Figura 9: VALVE SP (VP VALVOLE) - Apertura delle valvole e temperatura



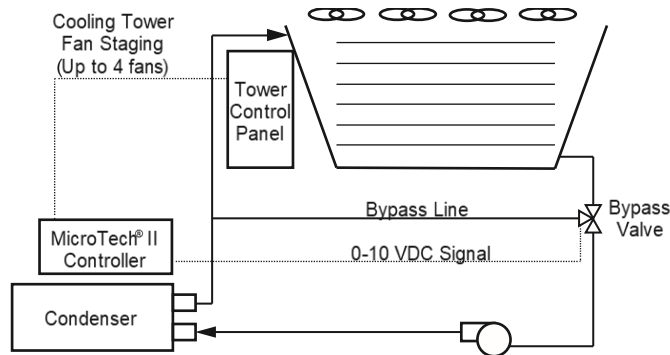
Come illustrato, la temperatura predefinita di apertura completa delle valvole è 65 °F. Questa temperatura è il VP delle valvole (detto anche valore finale delle valvole) ed è regolabile.

Figura 10: Temperatura e stadi delle ventole



- (II) **VALVE SP (VP VALVOLE):** Questa strategia di controllo corrisponde alla parzializzazione della torre (fino a quattro stadi) con un limite inferiore controllato dalla valvola bypass. Le ventole della torre sono controllate come in (I). In più, una valvola bypass della torre viene controllata per fornire una EWT minima del condensatore. Il controllo delle ventole e quello delle valvole non sono interconnessi. Vedere la Figura 38.
- (III) **VALVE STAGE (STADIO VALVOLE):** Questa strategia di controllo corrisponde alla parzializzazione della torre (fino a quattro stadi) con una valvola di bypass controllata dallo stadio. In questa modalità, la valvola di bypass esegue il controllo tra gli stadi delle ventole

9.5.6.2 TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (II) VALVE SP (VP VALVOLE) (II)



per semplificare il controllo e ridurre la ciclazione delle ventole.

9.5.6.3 TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (III) VALVE STAGE (STADIO VALVOLE)

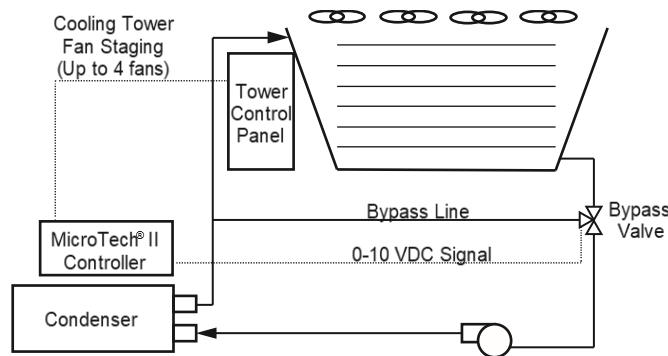
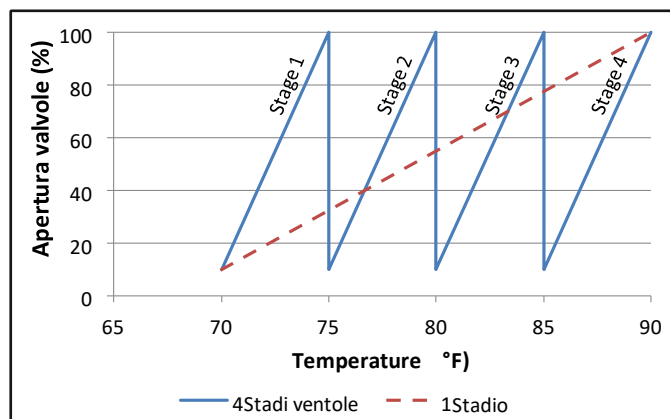


Figura 11: VALVE STAGE (VP VALVOLE) - Apertura delle valvole e temperatura



Come illustrato nella Figura 11, le posizioni di apertura minima e massima delle valvole corrispondono rispettivamente al 10% e al 100%.

Queste posizioni minima e massima sono regolabili tra 0% e 100%. Ulteriori stadi delle ventole vengono attivati quando la posizione di apertura delle valvole raggiunge il valore massimo impostato.

9.5.6.4 TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (IV) VFD STAGE (STADIO VFD)

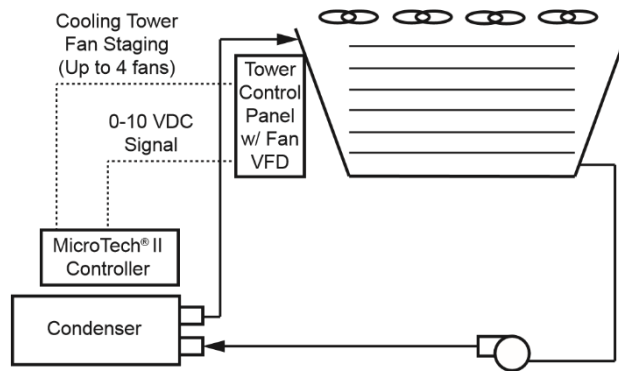
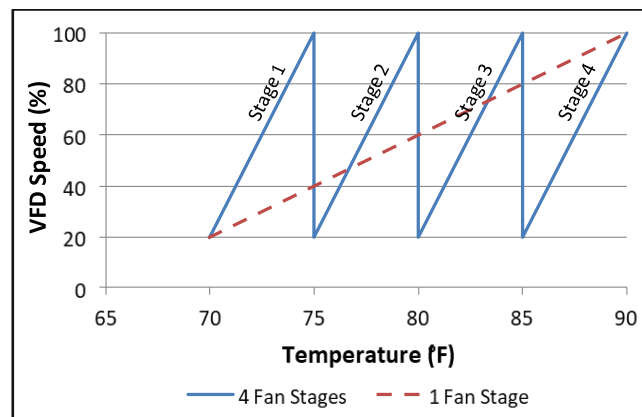


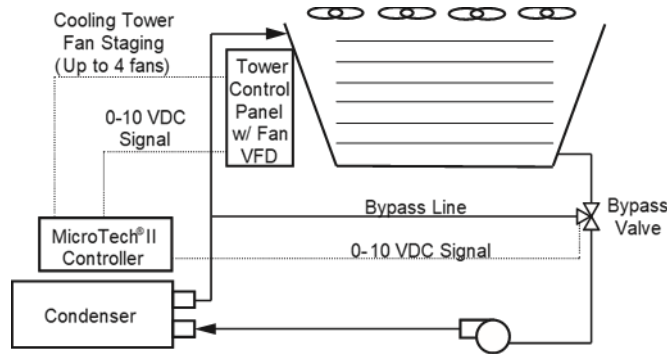
Figura 12: VFD STAGE (STADIO VFD) - Velocità VFD e temperatura



(IV) **VFD STAGE (STADIO VFD)**: In questa modalità un VFD controlla la prima ventola. Vengono attivate e disattivate fino a tre altre ventole e non è presente una valvola bypass.

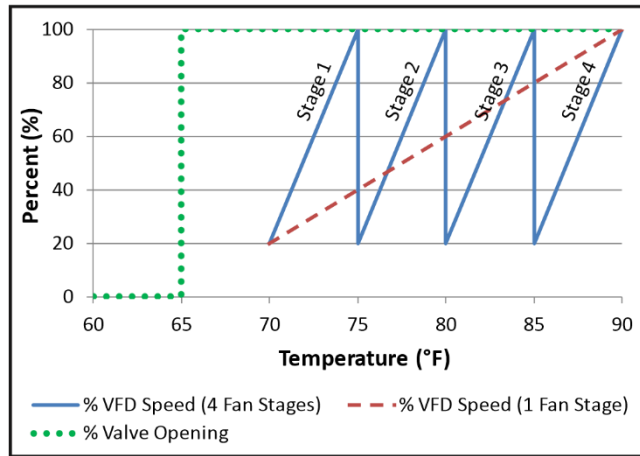
Le velocità del VFD minima e massima corrispondono rispettivamente al 20% e al 100%. Questi valori possono essere regolati su qualsiasi valore compreso tra 0% e 100%. Ulteriori stadi delle ventole vengono attivati quando la velocità VFD raggiunge il valore massimo impostato.

9.5.6.5 TOWER Setpoint (Valore Prefissato TORRE) - VP2 - (V) VALVE SP / VFD STAGE (VP VALVOLE / STADIO VFD)



(V) **VALVE SP / VFD STAGE (VP VALVOLE / STADIO VFD)**: Questa strategia di controllo corrisponde al controllo delle ventole della torre con un VFD e un controllo delle valvole bypass.

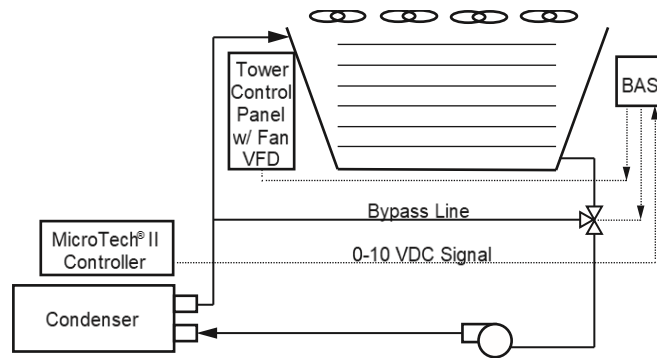
Figura 13: Percentuale e temperatura VALVE SP / VFD STAGE (VP VALVOLE / STADIO VFD)



Le velocità del VFD minima e massima corrispondono rispettivamente al 20% e al 100%. Questi valori possono essere regolati su qualsiasi valore compreso tra 0% e 100%. Ulteriori ventole vengono attivate quando la velocità del VFD raggiunge il valore massimo impostato. La Figura 45, inoltre, mostra come la temperatura di apertura completa delle valvole sia 65 °F. Questa temperatura è il VP delle valvole (detto anche valore finale delle valvole) ed è regolabile.

9.5.6.6 BAS Alternata

Nelle strategie di controllo (I) - (V) il chiller MicroTech® controlla direttamente la parzializzazione delle ventole della torre di raffreddamento, i variatori di frequenza e le valvole di bypass. In alternativa un BAS può controllare questi componenti in base a un segnale dal sistema di controllo MicroTech®.



9.5.6.7 Impostazione del controllo della torre mediante il pannello HMI

MicroTech® può essere utile nel controllo della testata direttamente o attraverso input verso un BAS per ottimizzare prestazioni ed efficienza. L'uso di MicroTech® permette di avere a disposizione quattro Uscite Digitali di Parzializzazione della Torre e tre Uscite Analogiche (0-10 V CC). Le tre Uscite Analogiche sono le seguenti:

1. segnale della Valvola Bypass
2. segnale del VFD delle Ventole della Torre
3. segnale di Reimpostazione Torre: definito da una tensione per compensare l'impostazione di controllo della torre. Se il controllo della torre è affidato a MicroTech®, il segnale non viene usato.

La configurazione di qualsiasi controllo della torre verrà eseguita sull'HMI attraverso le Schermate dei Valori Prefissati TOWER (TORRE) e VALVE (VALVOLA).

Il Setpoint 1 (Valore Prefissato 1) (Cooling Tower Control (Controllo della Torre di Raffreddamento)) sulla TOWER Setpoint Screen TOWER (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) imposta il tipo di controllo. Il tipo predefinito è NONE (NESSUNO). Selezionare TEMP (TEMPERATURA) per immettere il controllo dell'acqua del condensatore o LIFT (ALZATA) per definire la pressione di alzata tra la Pressione di Aspirazione e la Pressione di Scarico.

Il Setpoint 3 (Valore Prefissato 3) Cooling Tower Stages (Stadi della Torre di Raffreddamento) sulla TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) imposta il numero di stadi della torre.

Valore prefissato 2 (valvola di bypass della torre / VFD delle ventole) sulla TORRE

La Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati) definisce se e come le prime due uscite analogiche di MicroTech® (il segnale della valvola di bypass e il segnale del VFD delle ventole della torre) saranno usate con la parzializzazione selezionata per la torre. Un BAS o un controllo di altro tipo può monitorare queste uscite per comprendere quando o fino a che punto MicroTech® consiglierebbe un controllo adeguato della testata sull'unità WMC. La terza uscita analogica (Tower Reset (Reimpostazione Torre)) è configurabile solo dal sistema di controllo MicroTech®. In sede di messa in servizio la configurazione del segnale da 0-10 V CC, che rappresenterà il suggerimento di MicroTech® di aumentare la pressione della testata attraverso una tensione di reimpostazione, è normalmente eseguita da un tecnico dell'avviamento di Daikin Applied. Le istruzioni per la configurazione di ciascuna delle cinque strategie di controllo della torre sono fornite sotto.

(I) **NONE (NESSUNA): Tower Fan Staging Only (Solo Parzializzazione Ventole Torre) (È l'impostazione predefinita, ma NON è una strategia di controllo consigliata.)**

Le impostazioni seguenti si usano per la modalità Tower Fan Staging Only (Solo Parzializzazione Ventole Torre) (SP = Setpoint (Valore Prefissato))

A. TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE)

1. SP1 (VP1). Selezionare TEMP (TEMPERATURA), se il controllo si basa sulla EWT del condensatore, oppure LIFT (ALZATA), se si basa sull'alzata del compressore espressa in termini di pressione.
2. SP2 (VP2). Selezionare NONE (NESSUNA) per nessuna valvola bypass o nessun controllo del VFD delle ventole.
3. SP3 (VP3). Selezionare da una a quattro uscite in base al numero di stadi delle ventole da usare. Attraverso l'uso di relè è possibile usare più di una ventola per singolo stadio.
4. SP4 (VP4). Selezionare da 1 a 60 minuti per FAN STAGE UP TIME (TEMPO ATTIVAZIONE VENTOLE). Il valore predefinito di 2 minuti è probabilmente un buon punto di partenza. Il valore potrebbe dover essere regolato in seguito in base al funzionamento effettivo del sistema.
5. SP5 (VP5). Selezionare da 1 a 60 minuti per FAN STAGE DOWN TIME (TEMPO DISATTIVAZIONE VENTOLE). Il valore predefinito di 5 minuti è probabilmente un buon punto di partenza. Il valore potrebbe dover essere regolato in seguito in base al funzionamento effettivo del sistema.
6. Se per SP1 (VP1) è selezionato TEMP (ALZATA), usare

- a. SP6 (VP6). Selezionare STAGE DIFFERENTIAL (DIFFERENZIALE DI STADIO) in gradi Fahrenheit. Iniziare con un valore predefinito di 3 °F.
 - b. VP8-11. Impostare le temperature STAGE ON (STADIO ATTIVATO) in linea con l'intervallo di temperature desiderato per la EWT del condensatore. I valori predefiniti di 70 °F, 75 °F, 80 °F e 85 °F sono un buon punto di partenza nei climi con temperature del bulbo umido moderate. Il numero di valori prefissati per STAGE ON (DISATTIVAZIONE) deve essere uguale a quello del SP3 (VP3).
7. Se per SP1 (VP1) è selezionato LIFT (ALZATA), usare
- a. SP7 (VP7). Selezionare PSI per STAGE DIFFERENTIAL (DIFFERENZIALE DI STADIO). Iniziare con il valore predefinito di 6,0 PSI.
 - b. SP12-15 (VP12-15). Iniziare con i valori prefissati predefiniti. Il numero di valori prefissati per STAGE ON (DISATTIVAZIONE) deve essere uguale a quello del SP3 (VP3).

(II) VALVE SP (VP VALVOLE): Parzializzazione delle Ventole della Torre con Valvola Bypass a controllo della EWT Minima

- A. TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)
1. Usare tutte le stesse impostazioni dei valori prefissati descritte nella sezione I.A [la sezione sulla TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) relativa alla strategia di controllo (I) NONE (NESSUNA)] tranne SP2 (VP2). Per SP2 (VP2) selezionare VALVE SP (VP VALVOLE) per il controllo della valvola bypass sulla base della temperatura o dell'alzata.
- B. VALVE Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)
1. SP1 (VP1). Selezionare NC o NO a seconda che la valvola sia *normally closed* (normalmente chiusa) verso la torre senza alimentazione di controllo oppure *normally open* verso la torre senza alimentazione di controllo.
 2. Se nella TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) per SP1 (VP1) è stata selezionata la voce TEMP (TEMPERATURA), sulla VALVE Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati VALVOLE) usare le seguenti voci:
 - a. SP2 (VP2). Impostare il VALVE TARGET (VALORE FINALE DELLE VALVOLE). Questo valore prefissato è normalmente 5 °F al di sotto del valore prefissato minimo per la parzializzazione delle ventole stabilito in SP8 (VP8) nella TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE).
 - b. Esso mantiene la portata massima nella torre fino allo spegnimento dell'ultima ventola. Il valore predefinito per SP2 (VP2) è 65 °F.
 - c. SP4 (VP4). Impostare VALVE DEADBAND (BANDA MORTA VALVOLE). Il valore predefinito di 1,0 °F è un buon punto di partenza.
 - d. SP12 (VP12). Impostare la posizione minima raggiungibile dalla valvola. Il valore predefinito è 10%.
 - e. SP13 (VP13). Impostare la posizione massima raggiungibile dalla valvola. Il valore predefinito è 100%.
 - f. SP14 (VP14). Impostare il guadagno del controllo per l'errore. Il valore predefinito è 20.
 - g. SP15 (VP15). Impostare il guadagno del controllo per la pendenza.

⚠ ATTENZIONE

I valori predefiniti 14 e 15 nella VALVE Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati VALVOLE) sono specifici del sito, poiché riguardano la massa fluida del sistema, le dimensioni dei componenti e altri fattori che incidono sulla risposta del sistema agli input di controllo. Per evitare possibili danni alle apparecchiature, questi valori prefissati devono essere impostati da personale esperto nella configurazione di questo tipo di controllo.

3. Se per il controllo delle valvole è stata selezionata la voce LIFT (ALZATA), usare:
 - a. SP3 (VP3). Impostare il VALVE TARGET (VALORE FINALE DELLE VALVOLE). Questo valore prefissato è normalmente 5 psi al di sotto del valore prefissato minimo per la parzializzazione delle ventole stabilito in SP12 (VP12) nella TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE). Esso mantiene la portata massima nella torre fino allo spegnimento dell'ultima ventola. Il valore predefinito per SP3 (VP3) è 30 psi.
 - b. SP5 (VP5). Impostare VALVE DEADBAND (BANDA MORTA VALVOLE). Come impostazione iniziale si consiglia il valore predefinito di 1,0 psi.
 - c. SP12 (VP12). Impostare la posizione minima raggiungibile dalla valvola. Il valore predefinito è 10%.
 - d. SP13 (VP13). Impostare la posizione massima raggiungibile dalla valvola. Il valore predefinito è 100%.
 - e. SP14 (VP14). Impostare il guadagno del controllo per l'errore. Il valore predefinito è 20.
 - f. SP15 (VP15). Impostare il guadagno del controllo per la pendenza. Il valore predefinito è 1.

ATTENZIONE

I valori predefiniti 14 e 15 nella VALVE Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati VALVOLE) sono specifici del sito, poiché riguardano la massa fluida del sistema, le dimensioni dei componenti e altri fattori che incidono sulla risposta del sistema agli input di controllo. Per evitare possibili danni alle apparecchiature, questi valori prefissati devono essere impostati da personale esperto nella configurazione di questo tipo di controllo.

(III) VALVE STAGE (STADIO VALVOLE): Parzializzazione della torre con valvola bypass controllata mediante parzializzazione delle ventole

- A. TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)
 - 1. Usare tutte le stesse impostazioni dei valori prefissati descritte nella sezione I.A [la sezione sulla TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) relativa alla strategia di controllo (I) NONE (NESSUNA)] tranne SP2 (VP2). Per SP2 (VP2) selezionare VALVE STAGE (STADIO VALVOLE).
- B. VALVE Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)
 - 1. Usare tutte le stesse impostazioni dei valori prefissati descritte nella sezione II.B [la sezione sulla Schermata dei Valori Prefissati VALVE (VALVOLA) relativa alla strategia di controllo (II) VALVE SP (VP VALVOLE)]. Impostare inoltre quanto segue:
 - a. SP6 (VP6). Impostare STAGE UP (ATTIVAZIONE) (% di apertura della posizione delle valvole) sul valore al di sopra del quale la prima ventola può attivarsi. Temperatura STAGE#X ON (STADIO n. X ON) della ventola da SP8-11 nella TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) e il FAN STAGE UP TIME (TEMPO ATTIVAZIONE VENTOLE) di SP4 (VP4) nella stessa schermata dei valori prefissati. Il valore predefinito per SP6 (VP6) è 80%.
 - b. SP7 (VP7). Impostare STAGE DOWN (DISATTIVAZIONE) (% di chiusura della posizione delle valvole) sul valore al di sotto del quale la prima ventola può disattivarsi. Ventilatore Temperatura STAGE#X ON (STADIO n. X ON) da SP8-11 nella TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) e il FAN STAGE DOWN TIME (TEMPO ATTIVAZIONE VENTOLE) di SP5 (VP5) nella stessa schermata dei valori prefissati. Il valore predefinito per SP7 (VP7) è 20%.

(IV) VFD STAGE (STADIO VFD): VFD ventole, senza valvola bypass

- A. TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE)
 - 1. Usare tutte le stesse impostazioni dei valori prefissati descritte nella sezione I.A [la sezione sulla TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) relativa alla strategia di controllo (I) NONE (NESSUNA)] tranne SP2 (VP2). Per il (SP2) VP2 selezionare VFD STAGE (STADIO VFD) per il controllo della velocità del VFD sulla base della temperatura o dell'alzata.

(V) VALVE SP / VFD STAGE (VP VALVOLE / STADIO VFD): VFD ventole, senza valvola bypass

- A. TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)
 - 1. Usare tutte le stesse impostazioni dei valori prefissati descritte nella sezione I.A [la sezione sulla TOWER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati TORRE) relativa alla strategia di controllo (I) NONE (NESSUNA)] tranne SP2 (VP2). Per il VP2 selezionare VALVE SP/VFD STAGE (VP VALVOLE/STADIO VFD).
- B. VALVE Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)
 - 1. Usare tutte le stesse impostazioni dei valori prefissati descritte nella sezione II.B [la sezione sulla Schermata dei Valori Prefissati VALVE (VALVOLA) relativa alla strategia di controllo (II) VALVE SP (VP VALVOLE)].

9.5.7 MOTOR Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)

Figura 14: MOTOR Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)

Impostazioni dei Valori Prefissati del MOTORE

Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	Password	Commenti
Capacità nominale	100	da 0 a 9999 tonnellate	T	Stabilisce quando spegnere il compressore. Si applica SOLO per la configurazione multi-chiller.
Velocità LWT Massima	0,5 °F/min	da 0,1 a 5,0 °F/min	M	Inibisce il caricamento, se la modifica della LWT supera il valore prefissato
Velocità LWT Minima	0,1 °F/min	da 0,1 a 5,0 °F/min	M	Un compressore addizionale può avviarsi se la modifica della LWT è inferiore al valore prefissato
Tempo di Rampa di Carico Leggero [SP7 (VP7)]	5 min	da 1 a 60 min	M	Intervallo di tempo per passare dal valore del carico iniziale (% RLA) impostato in SP5 (VP5) al valore 100% RLA
Limite di Carico Leggero Iniziale [SP6 (VP6)]	40%	dal 10% al 100%	M	Correnti iniziali in % di RLA; usa i SP4 & 6 (VP4 e 6)
Attiva Carico Leggero [SP5 (VP5)]	OFF	OFF, ON	M	Carico leggero on o off; usa i SP6 & 7 (VP6 e 7)
RLA targhetta * [SP4 (VP4)]	In base alla targa dati		T	Valore RLA sulla targhetta del compressore
Correnti massime	100%	dal 10% al 100%	T	% RLA al di sopra della quale il caricamento viene inibito (Load Limit (Limite di Carico)) SP (VP) + 5% scarica il compressore
Correnti minime	40%	dal 5% al 80%	T	% RLA al di sotto della quale lo scaricamento viene inibito
Demand Limit Enable (Attiva Limite Domanda)	OFF	OFF, ON	O	ON imposta % RLA su 0% per un segnale esterno da 4 mA e su 100% per un segnale da 20 mA OFF – il segnale è ignorato

NOTA: I valori prefissati con una password di livello Tecnico (T) devono essere modificati solo da un tecnico di Daikin Applied. Per maggiori informazioni rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Daikin Applied.

⚠ ATTENZIONE

* Il valore di RLA sulla targhetta del chiller **DEVE** coincidere con quello sulla targa dati del chiller per ciascun compressore.

Controllo della capacità del compressore

La capacità del compressore è determinata dallo stato della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita (LWT), un indicatore diretto della capacità del compressore di refrigerare abbastanza per soddisfare il carico di refrigerazione. La LWT viene confrontata con il valore prefissato dell'acqua refrigerata attiva, dopodiché parte il caricamento o lo scaricamento del compressore tenendo conto dell'eventuale esclusione del controllo della capacità in atto.

Esclusione del controllo della capacità

Le condizioni descritte nei seguenti sottoparagrafi escludono il controllo della capacità normale quando il chiller è in modalità COOL (RAFFREDDAMENTO). Dei seguenti limiti quello attivo è il limite responsabile del limite di corrente più basso. Il valore limite presente risultante per la corrente del compressore è memorizzato nella variabile Active Demand Limit (Limite della Domanda Attiva).

Pressione di Aspirazione Bassa

Se la pressione di aspirazione scende sotto il valore prefissato per Low Suction pressure – Inhibit (Pressione di Aspirazione Bassa – Inibire), l'unità inibisce gli aumenti di capacità. Se la pressione di aspirazione scende sotto il valore prefissato per la Low Suction pressure - Unload (Pressione di Aspirazione Bassa - Scarico), l'unità avvia le diminuzioni di capacità.

Temperatura di scarico alta - Carico

Se la temperatura di scarico sale al di sopra del valore prefissato della High Discharge Temperature - Load (Temperatura di Scarico Alta - Carico) e Suction SuperHeat (Surriscaldamento di Aspirazione) < 15,0 °F, l'unità inizia gli aumenti di capacità.

Velocità LWT Massima

La velocità massima alla quale la temperatura dell'acqua in uscita può abbassarsi (modalità chiller = COOL (RAFFREDDAMENTO)) è limitata in ogni caso dal valore prefissato di Maximum Rate (Velocità Massima). Se la velocità supera questo valore prefissato, gli aumenti della capacità vengono inibiti.

Demand Limit (Limite domanda)

La corrente assorbita massima del compressore può essere limitata da un segnale da 4-20 mA generato dall'ingresso analogico Demand Limit (Limitazione Domanda). Questa funzione è attiva solo se il valore prefissato per la limitazione della domanda è attivato. Il limite di amperaggio diminuisce in modo lineare dal valore prefissato Maximum Amp Limit (Limite di Corrente Massimo) (a 4 mA) al valore prefissato Minimum Amp Limit (Limite di Corrente Minimo) (a 20 mA). Se la corrente assorbita supera il valore limite, l'unità inibirà l'aumento della capacità. Se la corrente assorbita supera questo valore del 3% o più, l'unità inizia a diminuire la capacità.

Limitazione da rete

La corrente assorbita massima del compressore può essere limitata da un valore inviato attraverso una connessione alla rete BAS e memorizzato nella variabile Network Limit (Limite Rete). Se la corrente assorbita supera il valore limite, l'unità inibirà l'aumento della capacità. Se la corrente assorbita supera questo valore del 3% o più, l'unità inizia a diminuire la capacità.

Limite di Corrente Minimo

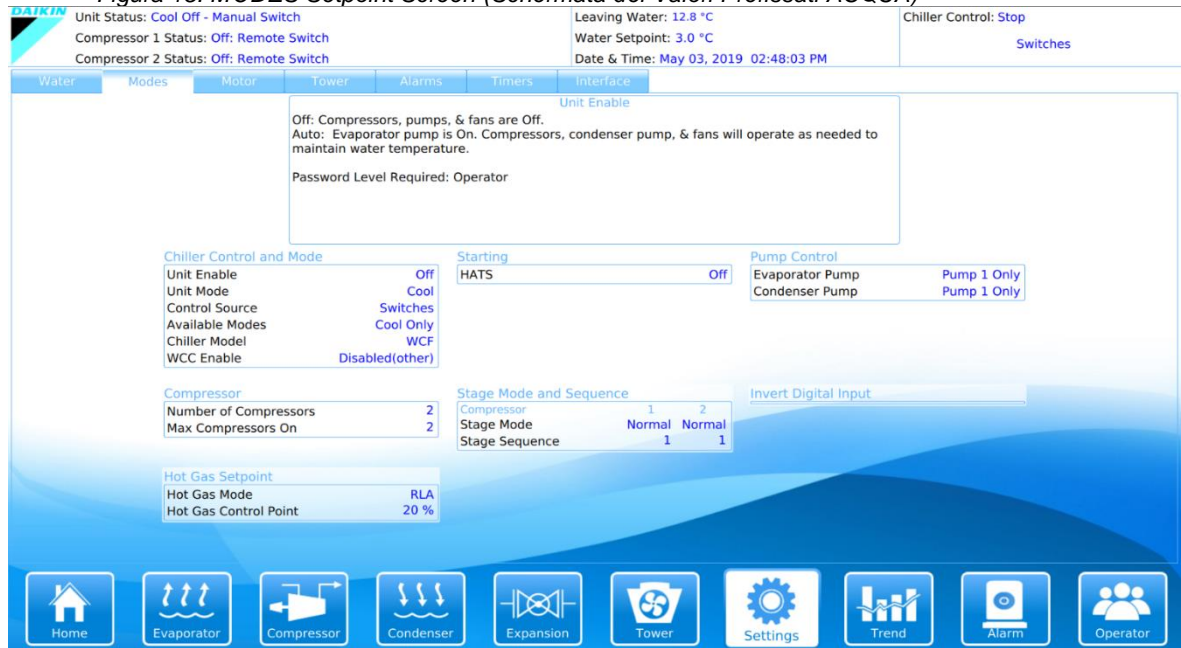
La corrente assorbita minima del compressore può essere limitata tramite il valore prefissato Minimum Amps (Correnti Minime). Se la corrente assorbita scende al di sotto del valore limite, l'unità carica la capacità per mantenere le correnti minime.

Limite di Corrente Massimo

La corrente assorbita massima del compressore viene sempre limitata tramite il valore prefissato Maximum Amps (Correnti Massime). Questo limite ha la priorità su tutte le altre funzioni, incluso il controllo della capacità manuale. Se la corrente assorbita supera il valore limite, l'unità inibirà l'aumento della capacità. Se la corrente assorbita supera questo valore del 3% o più, l'unità inizia a diminuire la capacità.

9.5.8 Valori Prefissati delle MODALITÀ

Figura 15: MODES Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)



Impostazioni dei Valori Prefissati delle MODALITÀ

Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	Password	Commenti
Sequenza di Parzializzazione n. del Compressore n. 2	1	1, 2, ... (n. di compressori)	M	Imposta il numero di sequenza per il compressore n. 2. Se è impostato su 1, è sempre il primo ad avviarsi. Se è impostato su 2, è sempre il secondo ad avviarsi. (Nota 1)
Modalità di Parzializzazione del Compressore n. 2	Normal (Normale)	Normal (Normale), Efficiency (Efficienza), Pump (Pompa), Standby	M	Normal (Normale) usa il sequenziamento standard; Efficiency (Efficienza) avvia un compressore di ciascuna unità; Pump (Pompa) avvia prima tutti i compressori di un chiller; Standby usa questo compressore solo in caso di guasto di un altro
Sequenza di Parzializzazione n. del Compressore n. 1	1	1, 2, ... (n. di compressori)	M	Imposta il numero di sequenza per il compressore n. 1. Se è impostato su 1, è sempre il primo ad avviarsi. Se è impostato su 2, è sempre il secondo ad avviarsi. (Nota 1)
Modalità di Parzializzazione del Compressore n. 1	Normal (Normale)	Normal (Normale), Efficiency (Efficienza), Pump (Pompa), Standby	M	Normal (Normale) usa il sequenziamento standard; Efficiency (Efficienza) avvia un compressore di ciascuna unità; Pump (Pompa) avvia prima tutti i compressori di un chiller; Standby usa questo compressore solo in caso di guasto di un altro
Numero massimo di compressori ON	2	1-8	M	Numero totale di compressori ammesso per l'esercizio simultaneo
Protocollo di rete BAS	MODBUS	None (Nessuno), Local (Locale), BACnet, LonWorks, MODBUS, Remote (Remoto)	M	Imposta il Protocollo Standard BAS da usare, oppure LOCAL (LOCALE), se non se ne usa nessuno
Pompa del condensatore	Solo pompa n. 1	Solo Pompa n. 1, Solo Pompa n. 2, Anticipo Automatico, Principale n. 1, Principale n. 2	M	Solo Pompa n. 1, Solo Pompa n. 2: vengono usate solo queste pompe; AUTO: le ore vengono bilanciate tra n. 1 e n. 2; Principale n. 1, Principale n. 2: se la Principale ha un guasto, si usa l'altra
Pompa dell'evaporatore	Solo pompa n. 1	Solo Pompa n. 1, Solo Pompa n. 2, Anticipo Automatico, Principale n. 1, Principale n. 2	M	Solo Pompa n. 1, Solo Pompa n. 2: vengono usate solo queste pompe; AUTO: le ore vengono bilanciate tra n. 1 e n. 2; Principale n. 1, Principale n. 2: se la Principale ha un guasto, si usa l'altra
Control Source (Origine del Controllo)	Switches (Interruttori)	Switches (Interruttori), Local (Locale), BAS	O	Imposta l'origine del controllo. Vedere "Attivazione/Disattivazione Unità" a pagina 27.
Attivazione unità	OFF	OFF, AUTO	O	OFF: tutto è disattivato. AUTO: pompa dall'evaporatore attiva; compressore, pompa del condensatore e torre attivi, se necessario per soddisfare la LWT
Modalità unità	COOL (RAFFREDDAMENTO)	COOL (RAFFREDDAMENTO), HEAT (RISCALDAMENTO)	O	COOL (RAFFREDDAMENTO), HEAT (RISCALDAMENTO) [Templifier]: mantiene la LWT sul WATER-SP (VP dell'ACQUA).
Riavvio per Perdita di Potenza	OFF	ON, OFF	O	ON = annulla timer, attiva pompe e annulla gli allarmi per perdita di potenza

Inversione ingresso digitale	No	No Invert (Nessuna Inversione)	M	Spegnimento rapido (tutto spento) = 0-24 V CA Ingresso del guasto dell'unità esterna = configurabile
Uscita Analogica	Reimpostazione della Torre	Valvola Bypass, VFD delle Ventole della Torre, Reimpostazione Torre	M	Imposta il controllo della torre mediante 0-10 V CC
Relè n. 1 e n. 2	Configurabile		M	Relè n. 1: Pompa dell'acqua dell'evaporatore n. 2, Relè n. 2: Pompa dell'acqua del condensatore n. 1

NOTA: Se entrambi i compressori hanno lo stesso numero di sequenza, bilanceranno automaticamente gli avviamenti e le ore di esercizio.

9.5.9 Valori Prefissati dell'ACQUA

Figura 16: WATER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)



Impostazioni dei Valori Prefissati dell'ACQUA

Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	Password	Commenti
Delta T della Reimpostazione Massima	0,0 °F	da 0,0 °F a 20,0 °F	M	Impostare la reimpostazione massima che può verificarsi, in °F se è selezionata LWT reset (Reimpostazione LWT); oppure impostare la reimpostazione massima con 20 mA in ingresso, se in SP7 (VP7) è selezionata la voce 4-20 mA
Start Reset Delta T (Delta T reimpostazione avviamento)	10,0 °F	da 0,0 °F a 20,0 °F	M	Imposta il delta T dell'evaporatore al di sopra del quale inizia la reimpostazione di ritorno
Tipo di reimpostazione LWT [SP7 (VP7)]	NONE (NESSUNO)	NONE (NESSUNO), RETURN (RITORNO), 4-20 mA	M	Selezionare il tipo di reimpostazione: NONE (NESSUNO) per nessun tipo, RETURN (RITORNO) per reimpostare l'acqua refrigerata in base all'acqua in entrata oppure 4-20 mA per il segnale analogico esterno
Reimpostazione dell'Origine di Templifier:	55 °F	da 50 °F a 100 °F	M	Imposta il Delta T massimo consentito tra active LWT SP (VP LWT attivo) e evaporator LWT (LWT evaporatore). Il valore active LWT SP (VP LWT attivo) viene abbassato, se necessario, per impedire il superamento di questo valore.
Mancato Avviamento dell'Origine di Templifier:	70 °F	da 30 °F a 100 °F	M	Immissione della temperatura dell'acqua dell'evaporatore al di sotto della quale Templifier non si avvia.
Delta T parzializzazione	1,0	da 0,5 °F a 5 °F	M	Imposta i gradi di cui la temperatura dell'acqua in uscita deve superare il valore prefissato per l'avviamento del compressore successivo
Startup Delta T (Delta T avviamento)	3,0 °F	da 0,0 °F a 10,0 °F	M	Gradi al di sopra del valore prefissato necessari per l'avviamento del chiller
Shutdown Delta T (Delta T di Arresto)	3,0 °F	da 0,0 °F a 3,0 °F	M	Gradi al di sotto del valore prefissato necessari per l'arresto del chiller
Temperatura dell'Acqua in Uscita - Raffreddamento	44,0 °F	da 35,0 °F a 80,0 °F	M	Valore prefissato della LWT dell'evaporatore in modalità COOL (RAFFREDDAMENTO)

Temperatura dell'Acqua in Uscita - Riscaldamento	135,0 °F	da 110 °F a 135°F	M	Valore prefissato della LWT del condensatore in modalità HEAT (RISCALDAMENTO)
--	----------	-------------------	---	---

9.5.10 Leaving Water Temperature (LWT) Reset (Reimpostazione della temperatura dell'acqua in uscita) (LWT)

La variabile Leaving Water (Acqua in Uscita) attiva deve essere impostata sul valore prefissato attuale della Leaving Water Temperature (LWT, Temperatura dell'Acqua in Uscita), salvo precedenti modifiche mediante uno dei metodi di reimpostazione sotto indicati. (Il valore prefissato LWT attuale è la Cool LWT (LWT Raffreddamento) determinata dalla modalità del chiller.) Il tipo di reimpostazione in uso è determinato dal valore prefissato di LWT Reset Type (Tipo di Reimpostazione LWT) (valore prefissato 7 della WATER Setpoint Screen (Schermata dei Valori Prefissati ACQUA)). È importante notare che tutte le funzioni di reimpostazione sono progettate con un filtro che impedisce l'arresto del chiller in caso di variazione improvvisa del delta.

Tipo di Reimpostazione – NONE (NESSUNO)

La variabile Active Leaving Water (Acqua in Uscita Attiva) viene impostata sullo stesso valore prefissato attuale della LWT, determinato dalla modalità dell'Unità.

Tipo di Reimpostazione – RETURN (RITORNO) (Cool Mode (Modalità Raffreddamento))

La variabile Active Leaving Water (Acqua in Uscita Attiva) viene regolata in base alla temperatura dell'acqua di ritorno. Quando la modalità del chiller = COOL (RAFFREDDAMENTO), la variabile Active Leaving Water (Acqua in Uscita Attiva) viene reimpostata attraverso i seguenti parametri:

1. Cool LWT setpoint (Valore Prefissato LWT Raffreddamento)
2. Max Reset Delta T setpoint (valore prefissato Delta T Reimpostazione Massima)
3. Start Reset Delta T setpoint (valore prefissato Delta T Reimpostazione Avviamento)

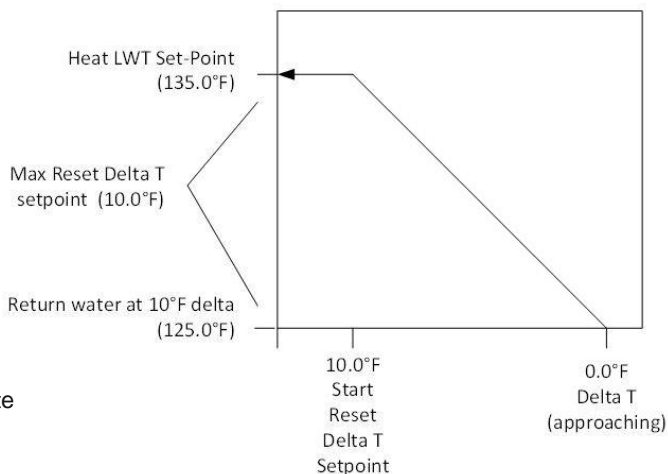
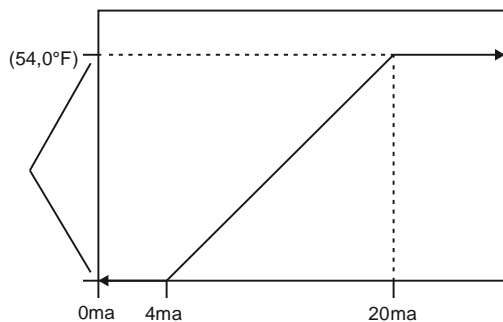
Una reimpostazione si effettua, ad esempio, cambiando la variabile Active Leaving Water (Acqua in Uscita Attiva) da (Cool LWT Setpoint (Valore Prefissato LWT Raffreddamento) a Cool LWT Setpoint – Max Reset Delta T Setpoint (Valore Prefissato LWT Raffreddamento - Valore Prefissato Delta T Reimpostazione Massima) quando il delta della temperatura dell'acqua (di ricircolo – in uscita) dell'evaporatore varia dal valore prefissato Start Reset Delta T (Delta T Reimpostazione Avviamento) a 0. Per evitare un possibile pompaggio all'avviamento, il compressore non si avvia, se la LWT dell'evaporatore è inferiore al valore prefissato No Start (Nessun Avviamento) di Templifier.

Tipo di Reimpostazione – 4-20mA (Cool Mode (Modalità Raffreddamento))

La variabile Active Leaving Water (Acqua in Uscita Attiva) è impostata sullo stesso valore prefissato di Cool LWT (LWT Raffreddamento), se il segnale di reimpostazione è inferiore o uguale a 4 mA. Se invece il segnale di reimpostazione è uguale o superiore a 20 mA, è impostata su (Cool LWT setpoint (valore prefissato LWT Raffreddamento) + Max Reset Delta T setpoint (valore prefissato Delta T Reimpostazione Massima)). La variabile Leaving Water (Acqua in Uscita) attiva varia in modo lineare tra gli estremi, se il segnale di reimpostazione è compreso tra 4 mA e 20 mA.

Tipo di Reimpostazione – 4-20 mA (Heat Mode (Modalità Riscaldamento))

La variabile Active LWT Target (Valore Finale LWT Attiva) è impostata sullo stesso valore prefissato di Heat LWT (LWT Riscaldamento), se il segnale di reimpostazione è inferiore o uguale a 4 mA. L'impostazione della variabile è la stessa del valore prefissato per Heat LWT [BAS] - Max Reset Delta T (LWT Riscaldamento [BAS] - Delta T Reimpostazione Massima), se il segnale di reimpostazione è pari o superiore a 20 mA. La variabile Active LWT Target (Valore Finale LWT Attiva) varia in modo lineare tra questi estremi, se il segnale di reimpostazione è compreso tra 4 mA e 20 mA. Un esempio di quest'operazione è illustrato sotto.



NOTA: Le temperature nelle figure sopra hanno unicamente valore di esempio.

Tipo di Reimpostazione – RETURN (RITORNO) (Heat Mode (Modalità Riscaldamento))

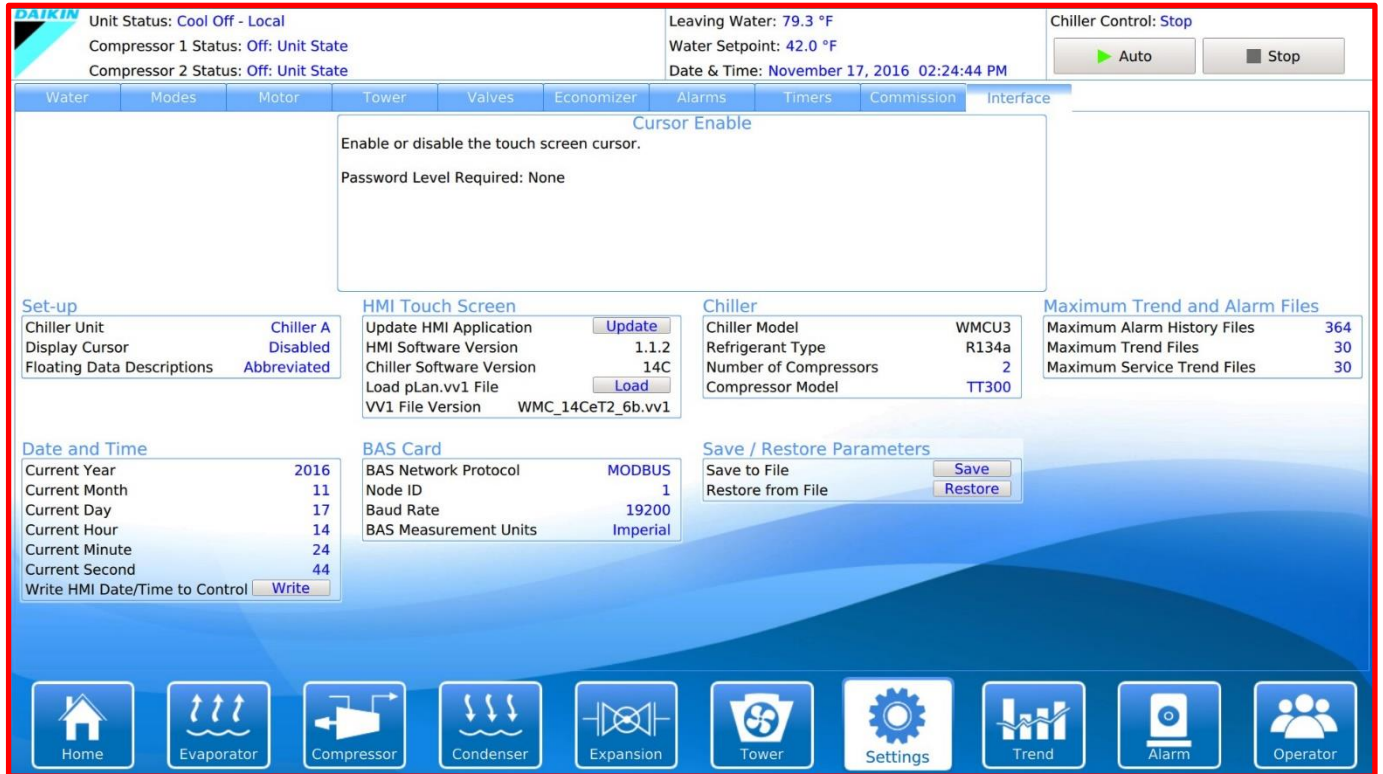
La variabile Active Leaving Water (Acqua in Uscita Attiva) viene regolata in base alla temperatura dell'acqua di ritorno. Quando la modalità del chiller = HEAT (RISCALDAMENTO), la variabile Leaving Water (Acqua in Uscita) attiva viene reimpostata attraverso i seguenti parametri:

1. Heat LWT setpoint (valore prefissato LWT Riscaldamento)
2. Max Reset Delta T setpoint (valore prefissato Delta T Reimpostazione Massima)
3. Start Reset Delta T setpoint (valore prefissato Delta T Reimpostazione Avviamento)

La reimpostazione si effettua cambiando la variabile Active Leaving Water (Acqua in Uscita Attiva) da Heat LWT Setpoint (Valore Prefissato LWT Riscaldamento) a Heat LWT Setpoint – Max Reset Delta T Setpoint (Valore Prefissato LWT Riscaldamento - Valore Prefissato Delta T Reimpostazione Massima) quando il delta della temperatura dell'acqua (in uscita- di ricircolo) del condensatore varia dal valore prefissato Start Reset Delta T (Delta T Reimpostazione Avviamento) a 0. Si tenga presente che in realtà al valore 0,0 ci si avvicinerà soltanto, perciò ci si avvicinerà soltanto anche alla Max Reset (Reimpostazione Massima). La reimpostazione viene filtrata per evitare variazioni improvvise del valore prefissato attivo, che potrebbero creare le condizioni per arresti repentini dell'acqua in uscita. Selezionare quest'opzione permette anche in effetti un controllo dell'acqua di ricircolo.

9.5.1 Interface Screen (Schermata Interfaccia)

Figura 17: Interface Screen (Schermata Interfaccia)



Alla Service Screen (Schermata Assistenza) si accede premendo il pulsante Interface (Interfaccia) da una qualsiasi schermata SET (IMPOSTAZIONE). Questa schermata contiene non solo pulsanti per informazioni e attività destinati al tecnico dell'assistenza, ma anche informazioni importanti per l'operatore.

L'angolo superiore sinistro della Service Screen (Schermata Assistenza) riporta le informazioni sui compressori, come ad esempio le ore di esercizio e il numero di avvisi di ciascun compressore. "Spare Capacity" (Risparmia Capacità) si usa per impostare l'arresto degli incrementi del compressore.

Premendo la finestra Date/Time (Data/Ora) sul lato sinistro della Service Screen (Schermata Assistenza) si apre la Date and Time Properties Window (Finestra delle Proprietà di Data e Ora), illustrata nella Figura 52. Modificare la data e l'ora nella scheda "Date & Time" (Data & Ora). Se si intende modificare la data, usare il menu a tendina per selezionare il mese corretto; le frecce su e giù per scorrere fino all'anno corretto; quindi selezionare il giorno corretto nel calendario visualizzato. Per modificare l'ora, evidenziarla nel campo di testo sotto l'orologio analogico e usare le frecce su e giù per scorrere fino all'ora corretta. Usare il menu a tendina nella scheda "Time Zone" (Fuso Orario) per selezionare il fuso orario dell'area corretta.

NOTA: Il chiller sarà probabilmente settato sulle impostazioni di fabbrica per data, ora e fuso orario, pertanto prima del suo primo uso nel luogo di lavoro è importante verificare o modificare tali impostazioni. In caso contrario i file delle cronologie saranno etichettati in modo errato.

Il pulsante Display Units (Visualizza Unità) sulla Operator Screen (Schermata Operatore) permette di selezionare le unità di misura Inch-Pounds (Pollici-Libbre) o Metric (metriche) sull'HMI.

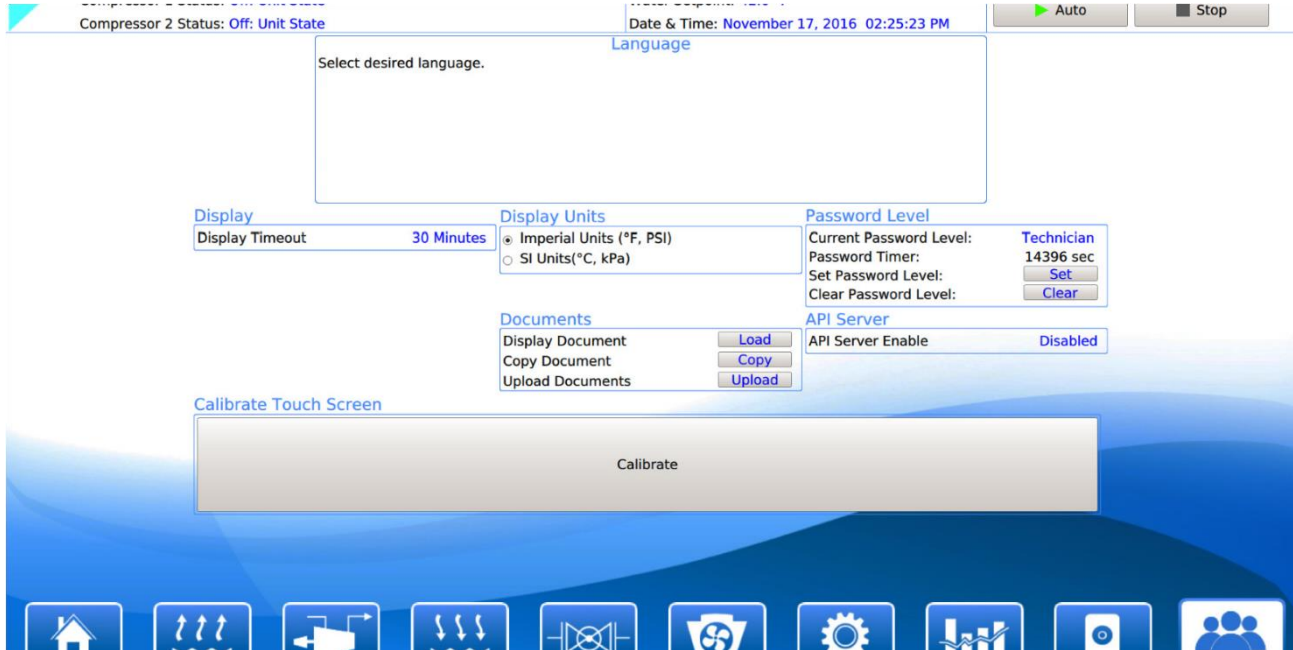
Il pulsante OPERATING MANUAL (MANUALE D'USO) permette di visualizzare il manuale in Adobe.

SELECT LANGUAGE (SELEZIONA LINGUA), accessibile dalla Operator Screen (Schermata Operatore) (Figura 54), permette di commutare tra le lingue disponibili. La lingua può essere impostata separatamente per il display o la cronologia, usata per i file degli allarmi e degli andamenti. Per cambiare la lingua visualizzata sull'HMI, scorrere fino alla lingua desiderata usando i tasti freccia sinistra e destra, quindi premere il pulsante DISPLAY (VISUALIZZA). Per cambiare la lingua memorizzata nei file delle cronologie, scorrere fino alla lingua desiderata, quindi premere il pulsante HISTORY (CRONOLOGIA). Si tenga presente che i pulsanti DISPLAY (VISUALIZZA) e HISTORY (CRONOLOGIA) devono essere premuti, affinché la lingua selezionata sia attivata nelle rispettive aree.

Sulla schermata Operator (Operatore) è inoltre disponibile il pulsante PASSWORD SET (IMPOSTA PASSWORD), che permette di accedere alla tastiera per immettere una password. I numeri di versione visibili sotto la matrice dei nodi pLAN

costituiscono l'identificazione del software dei sistemi di controllo. Il numero nell'angolo superiore destro è il numero di identificazione del software dell'HMI. Questi numeri potrebbero essere richiesti da Daikin Applied per rispondere alle domande sul funzionamento dell'unità per fornire assistenza nei possibili upgrade futuri del software.

Figura 18: Schermata dell'operatore



9.6 Schermate di CRONOLOGIA

L'HMI può memorizzare due tipi di cronologia: quella degli andamenti e quella degli allarmi. Per la descrizione di entrambi i tipi, vedere le prossime sezioni.

9.6.1 Schermata Cronologia Andamenti

Alla Trend History Screen (Schermata Cronologia Andamenti) è possibile accedere facendo clic sul pulsante TREND (ANDAMENTO) in fondo a ogni schermata con questo pulsante

Figura 19: Schermata Cronologia Andamenti



La Trend History Screen (Schermata Cronologia Andamenti) permette all'utente di visualizzare i vari parametri elencati sul lato destro dello schermo. La scala della temperatura in °F è sulla sinistra. I valori della pressione in psi e % RLA sono rappresentati dalla scala sulla destra. Il pulsante COMP (COMPRESSORE) permette di commutare tra il compressore n. 1 e il compressore n. 2.

Si noti che nella Trend History Screen (Schermata Cronologia Andamenti) sono visualizzate tre linee rosse separate. Due di esse sono più sottili dell'altra. La linea rossa sottile più in basso rappresenta la velocità minima del motore. La linea rossa sottile più in alto rappresenta la velocità massima del motore. La linea rossa più spessa, che dovrebbe trovarsi tra le linee delle velocità minima e massima del motore, rappresenta la velocità effettiva del motore.

La Trend History Screen (Schermata Cronologia Andamenti) può visualizzare la cronologia di periodi di 24 ore, 4 ore, 1 ora o 15 minuti premendo rispettivamente 24, 4, 1 o 1/4. Premendo il pulsante NOW (ORA) per qualsiasi periodo si avvia la visualizzazione relativa all'ora attuale a partire dalla destra della schermata, con la cronologia che decorre verso sinistra. I pulsanti freccia permettono di scorrere avanti e indietro nel periodo selezionato.

Quando il PC dell'HMI viene acceso dopo uno spegnimento, la Trend History Screen (Schermata Cronologia Andamenti) visualizzerà la cronologia soltanto a partire dall'ora dell'accensione del PC dell'HMI. La cronologia degli andamenti precedente può essere scaricata, ma i dati presenteranno un gap a partire dallo spegnimento del PC dell'HMI. Se invece a essere spenta o in modalità di sospensione è la sola schermata HMI (non il PC dell'HMI), la cronologia non ne risente.

9.6.2 Schermata Cronologia Allarmi

Figura 20: Schermata Cronologia Allarmi



Alla Alarm History Screen (Schermata Cronologia Allarmi) (Figura 56) è possibile accedere premendo il pulsante Alarm (Allarme) evidenziato e, quindi, la scheda HISTORY (CRONOLOGIA) come illustrato. Usare il pulsante della data per selezionare la data desiderata. Usare il pulsante Copy (Copia) per salvare il registro degli allarmi voluto in una chiavetta USB. La figura sopra mostra un esempio del pulsante della data e del pulsante di copia. Esistono tre tipi di allarmi:

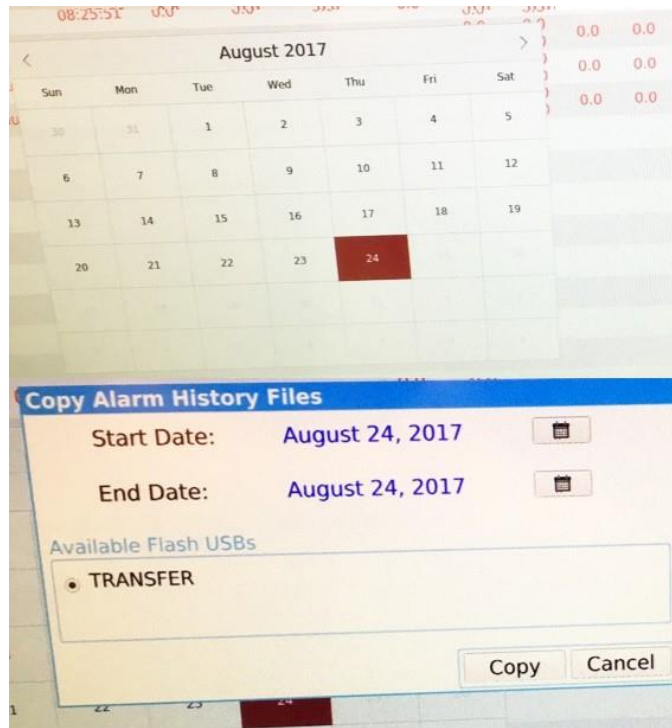
1. **Guasto (testo Rosso)** - Si tratta di un allarme di protezione delle apparecchiature che spegne un unità o un compressore.
2. **Problema (testo Giallo)** - Si tratta di un allarme di limite che limita il caricamento del compressore in risposta a una condizione anomala. Se la condizione che ha causato l'allarme di limite viene corretta, la spia dell'allarme viene spenta automaticamente.
3. **Avvertenza (testo Blu Scuro)** - Si tratta soltanto di una notifica. Il sistema di controllo non avvia nessuna operazione in risposta a un allarme di questo tipo.

Ogni allarme mostra la marca temporale, l'operazione avviata e la causa dell'allarme. Facendo clic su un allarme in elenco nella parte superiore della schermata è possibile visualizzare ulteriori dettagli su di esso.

Sebbene la Alarm History Screen (Schermata Cronologia Allarmi) visualizzi solo gli otto allarmi più recenti, nel PC dell'HMI è memorizzato un registro di TUTTI gli allarmi. Si tenga presente che il registro può includere allarmi verificatisi quando il chiller era in fabbrica. Il registro viene mantenuto anche se il PC dell'HMI è spento. Alla riaccensione dell'HMI sulla Alarm History Screen (Schermata Cronologia Allarmi) torneranno a essere visualizzati in alto gli ultimi otto allarmi e la cronologia degli allarmi sarà ancora disponibile per il download. (Il processo di download è descritto a seguire.) Se si verifica un allarme e questo viene cancellato al momento dello spegnimento del PC dell'HMI, l'allarme non sarà registrato nella cronologia degli allarmi.

9.6.3 Finestre pop-up Date (Data) e Copy (Copia)

Figura 21: Finestre pop-up Date (Data) e Copy (Copia)



La Alarm History Screen (Schermata Cronologia Allarmi) può essere usata per scaricare la cronologia degli andamenti o quella degli allarmi tramite USB. Per scaricare l'una o l'altra cronologia, prima inserire un drive USB nel lato sinistro del monitor come illustrato nella figura seguente.

Figura 22: Porta USB sullo schermo HMI



NOTA: Per evitare il trasferimento di virus dal drive USB all'HMI è importante usare un drive USB vuoto. NON usare drive USB contenenti file eseguibili in automatico.

Se all'inserimento del driver USB si apre una schermata di directory, chiuderla e uscire dalla schermata, quindi proseguire secondo le istruzioni fornite sotto.

Per scaricare la cronologia degli andamenti:

- Assicurarsi che il campo di testo "History File" (File della Cronologia) sul lato destro della Alarm History Screen (Schermata Cronologia Allarmi) mostri una data. Se invece di una data viene visualizzato "ALARMS" (ALLARMI), premere PREV (PRECEDENTE) o NEXT (SUCCESSIVO). Se si preme il pulsante PREV (PRECEDENTE) quando il campo di testo "History File" (File della Cronologia) mostra "ALARMS" (ALLARMI), la data passerà a quella di ieri. (Se si preme il pulsante NEXT (SUCCESSIVO) quando il campo di testo "History File" (File della Cronologia) mostra "ALARMS" (ALLARMI), la data passerà a quella di oggi.

- Usare il pulsante PREV (PRECEDENTE) o NEXT (SUCCESSIVO) per modificare la data nel campo di testo "History File" (File della Cronologia). Lo scorrimento delle date terminerà al raggiungimento dell'ultimo file nella direzione di scorrimento. (Il PC dell'HMI memorizza almeno 30 giorni di cronologia. A seconda delle dimensioni del file della cronologia degli andamenti potrebbero essere memorizzati più giorni. Il PC dell'HMI elimina automaticamente i file vecchi delle cronologie degli andamenti, se necessario per creare spazio per quelli nuovi.)
- Osservare il campo di testo "Size" (Dimensioni) e annotare le dimensioni del file della cronologia specifico della data. Premere il pulsante COPY to USB (COPIA in USB) e osservare il conteggio delle dimensioni del file nel campo di testo "Size" (Dimensioni) fino alla dimensione annotata. Una volta terminato il conteggio nel campo di testo e raggiunta la dimensione effettiva del file, il download del file nel dispositivo USB è completo.
- Ripetere il processo per qualsiasi giorno voluto della cronologia degli andamenti. Ogni giorno deve essere scaricato separatamente. Non è possibile scaricare contemporaneamente più giorni della cronologia degli andamenti.

Per scaricare la cronologia degli allarmi:

- Assicurarsi che il campo di testo "History File" (File della Cronologia) sul lato destro della Alarm History Screen (Schermata Cronologia Allarmi) mostri "ALARMS" (ALLARMI). Se invece mostra una data, premere il pulsante ALARMS (ALLARMI).
- Osservare il campo di testo "Size" (Dimensioni) e annotare le dimensioni del file della cronologia degli allarmi. Premere il pulsante COPY to USB (COPIA in USB) e osservare il conteggio delle dimensioni del file nel campo di testo "Size" (Dimensioni) fino alla dimensione annotata. Una volta terminato il conteggio nel campo di testo e raggiunta la dimensione effettiva del file, il download della cronologia degli allarmi nel dispositivo USB è completo. (N.B.: a differenza della cronologia degli andamenti, quella degli allarmi ha un solo file.)

Visualizzazione/uso dei file della cronologia degli andamenti e degli allarmi:

- Per scaricare gli andamenti premere il pulsante Trends (Andamenti), quindi "Copy Service Trends" (Copia Andamenti Assistenza). Verrà creata una cartella denominata "Trend_Files" (File_Andamenti). I nomi dei file delle cronologie degli andamenti verranno visualizzati come "TrendXXXXXX" (TendenzaXXXXXX), in cui la prima coppia di 'X' sta per due numeri e indica l'anno; la seconda coppia di 'X' sta ugualmente per due numeri e rappresenta il mese; e l'ultima coppia rappresenta i due numeri del giorno. Se, per esempio, un file è denominato Trend140510, ciò significa che il file riporta la cronologia degli andamenti del 5/10/2014.
- Per scaricare gli allarmi, fare clic su "Copy" (Copia). Il nome del file della cronologia degli allarmi sarà visualizzato nel formato "AlarmXXXXXXXX" (AllarmeXXXXXXXX).
- Tutti i file delle cronologie degli andamenti e degli allarmi vengono salvati dal PC dell'HMI nel formato .csv. Questi file possono essere aperti su un normale PC e modificati mediante Microsoft Excel per uso personale. **In caso di necessità di supporto tecnico, a Daikin Applied dovranno essere inviati i file .csv originali (non modificati). Altri formati NON sono accettati.**

9.7 Schermata Allarmi Attivi

Alla Active Alarms Screen (Schermata Allarmi Attivi) (Figura 59) è possibile accedere solo quando sull'unità è presente un allarme attivo. Premendo il pulsante rosso ALARM (ALLARME) su qualsiasi schermata si accede alla Active Alarms Screen (Schermata Allarmi Attivi).

Figura 23: Schermata Allarmi Attivi

Unit Status: Cool Off - Unit Switch
Compressor 1 Status: Off: Alarm

Active Leaving Fluid Temp: -459.6°F
Active Leaving Fluid Setpoint: 44.6°F
Date & Time: October 12, 2016 09:25:58 AM

Chiller Control: Stop
Auto Stop

Time	Alarm(s)	SnapTime	CondLWT	CondLWT	EvapLWT	EvapLWT	SvcT	Dist °F	ERV %	UA/LT °F	EvapH PSI	CondH PSI	HW	RA %	KOV %
10/12/2016 09:21:42	Circuit #1 Compressor Extension comm	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Fault External Input	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Condenser Leaving Water Temperature Sensor Failure (STOP If Heat)	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	SHUTDOWN - Evaporator Leaving Water Temperature Sensor Fault	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Evaporator Entering Water Temperature Sensor Failure	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Condenser Entering Water Temperature Sensor Failure	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32

Clear Copy

Gli allarmi attualmente attivi (potrebbero essere più di uno) vengono visualizzati nella Active Alarms Screen (Schermata Allarmi Attivi). Gli allarmi sono disposti nell'ordine in cui si sono verificati, con il più recente visualizzato in alto. Vengono visualizzati data/ ora e causa dell'allarme. Vedere la sezione "Possible Alarms and Events" (Allarmi ed Eventi Possibili) per informazioni specifiche sugli allarmi che possono presentarsi.

Dopo aver eliminato la causa dell'allarme, cancellarlo premendo il pulsante CLEAR (CANCELLA). In questo modo l'allarme sarà cancellato dal registro e l'unità potrà riavviarsi dopo aver completato la sequenza di avviamento. L'avviso di allarme verrà eliminato dallo schermo.

Se non si pone rimedio alla causa dell'allarme, l'allarme rimane attivo e il relativo messaggio rimane aperto. L'unità non inizierà la sequenza di avviamento.

10 ALLARMI ED EVENTI POSSIBILI

Esistono tre tipi di allarmi: guasti, problemi e avvertenze. In aggiunta a questi tre tipi di allarme esistono anche gli "eventi". Per esempi di guasti, problemi, avvertenze ed eventi che possono presentarsi, vedere le tabelle seguenti. A seconda che l'origine dell'allarme sia l'unità o il compressore vengono visualizzate tabelle distinte.

NOTA: Nella colonna "Alarm Reset" (Reimposta Allarmi) delle seguenti tabelle il corsivo indica condizioni di allarme o gravità speciali. Se "Alarm Reset" (Reimposta Allarmi) dice "Auto-clears" (Cancellazione automatica), una volta superata la condizione di allarme e ripristinata la condizione normale l'allarme si cancellerà automaticamente.

10.1 Allarmi di guasto

I guasti relativi alla protezione delle apparecchiature determinano l'arresto rapido del compressore, che viene arrestato immediatamente (se era in funzione).

10.1.1 Allarmi di guasto dell'unità

Descrizione	Messaggio di allarme dell'HMI	Reimpostazione dell'allarme
Corrente motore bassa compressore 1	COMPR STOP - Motor Current Low (ARRESTO COMPRESSORE - Corrente Motore Bassa)	Cancellazione automatica
Corrente motore bassa compressore 2	COMPR STOP - Motor Current Low (ARRESTO COMPRESSORE - Corrente Motore Bassa)	Cancellazione automatica
Flusso d'acqua nel condensatore assente	COMPR STOP - Condenser Water Flow Loss (ARRESTO COMPRESSORE - Perdita di Flusso d'Acqua nel Condensatore)	Cancellazione automatica
Nessun arresto compressore 1	COMPR STOP - Current High with Compr OFF (ARRESTO COMPRESSORE - Corrente Alta con Compressore SPENTO)	Cancellazione automatica
Nessun arresto compressore 2	COMPR STOP - Current High with Compr OFF (ARRESTO COMPRESSORE - Corrente Alta con Compressore SPENTO)	Cancellazione automatica
Flusso d'acqua nell'evaporatore assente	COMPR STOP - Evaporator Water Flow Loss (ARRESTO COMPRESSORE - Perdita di Flusso d'Acqua nell'Evaporatore)	Cancellazione automatica
Bassa pressione di aspirazione compressore 1	COMPR STOP - Suction pressure Low (CARICO ASSENTE - Pressione di aspirazione bassa)	Cancellazione automatica
Bassa pressione di aspirazione compressore 2	COMPR STOP - Suction pressure Low (CARICO ASSENTE - Pressione di aspirazione bassa)	Cancellazione automatica
Guasto del sensore di temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore, compressore 1	COMPR STOP - Evap LWT Sensor Out of Range (ARRESTO COMPRESSORE - Sensore LWT Evaporatore Fuori Intervallo)	Cancellazione automatica
Surriscaldamento di aspirazione elevato per pompaggio-compressore 1 in funzione	COMPR STOP - Surge Temperature (ARRESTO COMPRESSORE - Temperatura Pompaggio)	Cancellazione automatica
Surriscaldamento di aspirazione elevato per pompaggio-compressore 2 in funzione	COMPR STOP - Surge Temperature (ARRESTO COMPRESSORE - Temperatura Pompaggio)	Cancellazione automatica
Allarme di espansione – GUASTO (allarme esterno)	COMPR STOP - Control Fault (External Input) (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto Controllo (Ingresso Esterno))	Cancellazione automatica
Guasto della valvola di non ritorno 1	CHILLER STOP - Check Valve Failure (ARRESTO CHILLER - Guasto Valvola di Non Ritorno)	<i>Bloccata (necessaria reimpostazione locale)</i>
Guasto della valvola di non ritorno 2	CHILLER STOP - Check Valve Failure (ARRESTO CHILLER - Guasto Valvola di Non Ritorno)	<i>Bloccata (necessaria reimpostazione locale)</i>

10.1.2 Allarmi di guasto dei compressori

Descrizione	Messaggio di allarme dell'HMI	Reimpostazione dell'allarme
Blocco per sovraccarico di corrente del compressore n. 1	COMPR STOP - Motor Current Low (ARRESTO COMPRESSORE - Sovraccarico Corrente Motore)	Cancellazione automatica
Blocco per sovraccarico di corrente del compressore n. 2	COMPR STOP - Motor Current Low (ARRESTO COMPRESSORE - Sovraccarico Corrente Motore)	Cancellazione automatica <i>Disattivato, se il UL Limit (Limite UL) è superato</i>
Temperatura del Motore Alta, Compressore 1	COMPR STOP - High Motor Temperature (ARRESTO COMPRESSORE - Temperatura Motore Alta)	Cancellazione automatica
Temperatura del Motore Alta, Compressore 2	COMPR STOP - High Motor Temperature (ARRESTO COMPRESSORE - Temperatura Motore Alta)	Cancellazione automatica <i>Disattivata, in caso di 3 arresti in 50 min</i>
Sovratensione sul compressore 1	COMPR STOP - Line Voltage High (ARRESTO COMPRESSORE - Tensione di Linea Alta)	Cancellazione automatica
Sovratensione sul compressore 2	COMPR STOP - Line Voltage High (ARRESTO COMPRESSORE - Tensione di Linea Alta)	Cancellazione automatica
Sottotensione sul compressore 1	COMPR STOP - Line Voltage Low (ARRESTO COMPRESSORE - Tensione di Linea Bassa)	Cancellazione automatica
Sottotensione sul compressore 2	COMPR STOP - Line Voltage Low (ARRESTO COMPRESSORE - Tensione di Linea Bassa)	Cancellazione automatica
Pressione di scarico alta compressore 1	COMPR STOP - Discharge pressure High (ARRESTO COMPRESSORE - Pressione di Scarico Alta)	Cancellazione automatica <i>Disattivata, in caso di 3 arresti in 50 min</i>
Pressione di scarico alta compressore 2	COMPR STOP - Discharge pressure High (ARRESTO COMPRESSORE - Pressione di Scarico Alta)	Cancellazione automatica <i>Disattivata, in caso di 3 arresti in 50 min</i>
Temperatura di Scarico Alta Compressore 1	COMPR STOP - Discharge Temperature High (ARRESTO COMPRESSORE - Temperatura di Scarico Alta)	Cancellazione automatica <i>Disattivata, in caso di 3 arresti in 50 min</i>
Temperatura di Scarico Alta Compressore 2	COMPR STOP - Discharge Temperature High (ARRESTO COMPRESSORE - Temperatura di Scarico Alta)	Cancellazione automatica <i>Disattivata, in caso di 3 arresti in 50 min</i>
Guasto al motorino di avviamento compressore 1	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore) (usato in precedenza per il guasto generale dei compressori del chiller WMC)	La reimpostazione dipende dall'allarme specifico
Guasto al motorino di avviamento compressore 2	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore) (usato in precedenza per il guasto generale dei compressori del chiller WMC)	La reimpostazione dipende dall'allarme specifico
Mancata transizione del motorino di avviamento, compressore 1	COMPR STOP - Compressor Comm Loss (ARRESTO COMPRESSORE - Perdita Comunicazione Compressore) (usato in precedenza per l'errore di comunicazione dei compressori)	Cancellazione automatica
Mancata transizione del motorino di avviamento, compressore 2	COMPR STOP - Compressor Comm Loss (ARRESTO COMPRESSORE - Perdita Comunicazione Compressore) (usato in precedenza per l'errore di comunicazione dei compressori)	Cancellazione automatica
Guasto generale del compressore 1	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	La reimpostazione dipende dall'allarme specifico
Guasto generale del compressore 2	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	La reimpostazione dipende dall'allarme specifico
Guasto della comunicazione 1	COMPR STOP - Compressor Comm Loss (ARRESTO COMPRESSORE - Perdita Comunicazione Compressore)	Cancellazione automatica
Guasto della comunicazione 2	COMPR STOP - Compressor Comm Loss (ARRESTO COMPRESSORE - Perdita Comunicazione Compressore)	Cancellazione automatica

10.2 Allarmi di problema

I problemi non causano l'arresto del compressore, ma limitano il funzionamento del chiller.

10.2.1 Allarmi di problema dell'unità

Descrizione	Messaggio di allarme dell'HMI	Reimpostazione dell'allarme
Protezione contro il congelamento dell'acqua, compressore 1	COND PUMP ON - Discharge pressure Low (Freeze) (POMPA CONDENSATORE ON - Pressione di Scarico Bassa (Congelamento))	Cancellazione automatica
Protezione contro il congelamento dell'acqua, compressore 2	COND PUMP ON - Discharge pressure Low (Freeze) (POMPA CONDENSATORE ON - Pressione di Scarico Bassa (Congelamento))	Cancellazione automatica
Pressione di aspirazione bassa - Inibire scarico compressore 1	NO LOAD - Suction pressure Low (CARICO ASSENTE - Pressione di aspirazione bassa)	Cancellazione automatica
Pressione di aspirazione bassa - Inibire scarico compressore 2	NO LOAD - Suction pressure Low (CARICO ASSENTE - Pressione di aspirazione bassa)	Cancellazione automatica
Pressione di Aspirazione Alta - Scarico Compressore 1	UNLOAD - Suction pressure Low (SCARICO - Pressione di Aspirazione Bassa)	Cancellazione automatica
Pressione di Aspirazione Alta - Scarico Compressore 2	UNLOAD - Suction pressure Low (SCARICO - Pressione di Aspirazione Bassa)	Cancellazione automatica
Protezione 1 contro i guasti a terra	COMPR STOP - Ground Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto a terra)	Bloccata (necessaria reimpostazione locale)
Protezione 2 contro i guasti a terra	COMPR STOP - Ground Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto a terra)	Bloccata (necessaria reimpostazione locale)

10.3 Allarmi di avvertenza

Le avvertenze generano soltanto un messaggio di avvertenza per l'operatore. Non influiscono sul funzionamento del chiller.

10.3.1 Allarmi avvertenza unità

Descrizione	Messaggio di allarme dell'HMI	Reimpostazione dell'allarme
Riaccensione dopo perdita di potenza 1	COMPR STOP - Line Voltage Low (ARRESTO COMPRESSORE - Tensione di Linea Bassa)	Cancellazione automatica
Riaccensione dopo perdita di potenza 2	COMPR STOP - Line Voltage Low (ARRESTO COMPRESSORE - Tensione di Linea Bassa)	Cancellazione automatica
Guasto sensore di temperatura dell'acqua in ingresso del condensatore	NO ACTION - Condenser EWT Out of Range (NESSUNA AZIONE - LWT Condensatore Fuori Intervallo)	Cancellazione automatica
Guasto del sensore della temperatura dell'acqua in ingresso dell'evaporatore	NO ACTION - Evaporator EWT Out of Range (NESSUNA AZIONE - EWT Evaporatore Fuori Intervallo)	Cancellazione automatica
Guasto del sensore della temperatura del refrigerante della linea del liquido	NO ACTION - Liquid Line Temp Out of Range (NESSUNA AZIONE - Temperatura Linea del Liquido Fuori Intervallo)	Cancellazione automatica
Guasto del sensore di temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore	NO ACTION - Condenser LWT Out of Range (NESSUNA AZIONE - LWT Condensatore Fuori Intervallo)	Cancellazione automatica
Guasto Pompa n. 1 Condensatore	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Guasto Pompa n. 2 Condensatore	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Temperatura di Scarico Alta Compressore 1	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Temperatura di Scarico Alta Compressore 2	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Guasto del sensore di temperatura dell'evaporatore in ingresso (reimpostazione EWT attiva)	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Chiller in funzione con capacità limitata	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme

10.3.2 Allarmi di avvertenza del compressore

Gli eventi non generano un messaggio di avvertenza per l'operatore, ma possono notificare il BAS, se usato. Il funzionamento del chiller potrebbe essere influenzato dagli eventi.

10.3.3 Eventi unità

Descrizione	Messaggio di allarme dell'HMI	Reimpostazione dell'allarme
Corrente Motore Alta sul Compressore n. 1	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Corrente Motore Alta sul Compressore n. 2	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Protezione contro il congelamento dell'evaporatore, compressore 1	EVAP PUMP ON - Suction pressure Low (Freeze) (POMPA EVAPORATORE ON - Pressione di Aspirazione Bassa (Congelamento))	Cancellazione automatica
Protezione contro il congelamento dell'evaporatore, compressore 2	EVAP PUMP ON - Suction pressure Low (Freeze) (POMPA EVAPORATORE ON - Pressione di Aspirazione Bassa (Congelamento))	Cancellazione automatica
Guasto pompa n. 1 evaporatore	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Guasto pompa n. 2 evaporatore	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Guasto di riavvio	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Guasto di riavvio compressore 1	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme
Guasto di riavvio compressore 2	Nessun avviso sul pannello HMI	Nessun allarme

10.3.4 Eventi relativi ai compressori

Descrizione	Messaggio di allarme dell'HMI	Reimpostazione dell'allarme
Guasto cuscinetto 1	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	Cancellazione automatica <i>Entra in pausa 20 min dopo il 3° allarme in 50 min</i>
Guasto cuscinetto 2	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	Cancellazione automatica <i>Entra in pausa 20 min dopo il 3° allarme in 50 min</i>
Guasto motore 1	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	Cancellazione automatica <i>Entra in pausa 20 min dopo il 3° allarme in 50 min</i>
Guasto motore 2	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	Cancellazione automatica <i>Entra in pausa 20 min dopo il 3° allarme in 50 min</i>
Guasto azionamento 1	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	Cancellazione automatica
Guasto azionamento 2	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	Cancellazione automatica
Guasto controllo interno 1	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	Cancellazione automatica
Guasto controllo interno 2	COMPR STOP - Compressor Fault (ARRESTO COMPRESSORE - Guasto del Compressore)	Cancellazione automatica

11 IL SISTEMA DI CONTROLLO

Il sistema di controllo si trova nel pannello di controllo (vedere [Figura 3 a pagina 5](#)) adiacente all'HMI (vedere [Figura 1 a pagina 4](#)). Tramite esso è possibile accedere alle informazioni relative a unità, compressore, evaporatore e condensatore e accedere a tutti i valori prefissati. L'uso del sistema di controllo per modificare i valori prefissati è consigliato solo quando l'HMI non è disponibile. Gli schermi LCD del sistema di controllo memorizzano soltanto le unità di misura IP (pollice, libbra e gradi Fahrenheit). Le unità di misura SI possono essere selezionate attraverso la schermata appropriata dei valori prefissati del sistema di controllo, ma verranno visualizzate solo nell'HMI.

11.1 Tastierino

Sul sistema di controllo sono montati un display a cristalli liquidi di 4 righe da 20 caratteri ciascuna e un tastierino a 6 pulsanti come illustrato nella [Figura 60](#).

Figura 24: Tastierino del sistema di controllo



I quattro tasti freccia (SU, GIÙ, SINISTRA, DESTRA) possono essere usate secondo tre modalità:

1. Selezionare una schermata dati specifica nella matrice di menu attraverso le etichette dinamiche, come ad esempio ALARM (ALLARME), VIEW (VISUALIZZA), SET (IMPOSTA), ecc. A questa modalità si accede premendo il tasto MENU. *Per praticità d'uso, sullo schermo ogni pulsante è collegato da un percorso alla relativa etichetta.*
2. Spostarsi tra le diverse schermate.
3. Aumentare e diminuire i valori di campo.

11.2 Ingressi e uscite del sistema di controllo

Nelle tabelle che seguono sono elencati gli ingressi e le uscite del sistema di controllo, sia analogici che digitali.

11.2.1 Sistema di controllo, ingressi analogici

N.	Descrizione	Origine del segnale	Intervallo del Sensore
1	Reimpostazione della temperatura dell'acqua in uscita	Corrente: 4 - 20 mA	da 0 °F a 20 °F
2	Temperatura dell'acqua dell'evaporatore in ingresso	Termistore NTC (10k@25 °C)	da -58 °F a 212 °F
3	Temperatura dell'acqua del condensatore in ingresso	Termistore NTC (10k@25 °C)	da -58 °F a 212 °F
4	Temperatura dell'acqua del condensatore in uscita	Termistore NTC (10k@25 °C)	da -58 °F a 212 °F
5	Temperatura del refrigerante della linea del liquido	Termistore NTC (10k@25 °C)	da -58 °F a 212 °F
6	Demand Limit (Limite domanda)	Corrente: 4 - 20 mA	0-100% RLA
7	Portata d'acqua dell'evaporatore	Corrente: 4 - 20 mA	da 0 a 10.000 gpm
8	Portata d'acqua del condensatore	Corrente: 4 - 20 mA	da 0 a 10.000 gpm
9	Temperatura del pozzetto della torre opzionale	Termistore NTC (10k@25 °C)	da -58 °F a 212 °F
10	Temperatura dell'acqua dell'evaporatore in uscita	Termistore NTC (10k@25 °C)	da -58 °F a 212 °F

NOTA: "Sensor Range" (Intervallo del Sensore) indica l'intervallo dell'ingresso, NON l'intervallo di funzionamento del chiller.

11.2.2 Sistema di controllo, ingressi digitali

N.	Descrizione	Segnale	Segnale
1	Interruttore unità OFF	0 V CA (Stop)	24 V CA (Auto)
2	Disattivazione/attivazione da remoto	0 V CA (Stop)	24 V CA (Attiva)
3	Selettore modalità	0 V CA (Normale)	24 V CA (Alternata)
4	Manual Off	0 V CA (Off)	24 V CA (Attiva)
5	Spegnimento manuale2	0 V CA (Off)	24 V CA (Attiva)
6	Spegnimento manuale3	0 V CA (Off)	24 V CA (Attiva)
7	Spegnimento manuale4	0 V CA (Off)	24 V CA (Attiva)
8	Spegnimento rapido (Tutto Spento)	0 V CA ((Arresto Rapido)	24 V CA (Attiva)
9	Guasto a terra	0 V CA (Allarme)	24 V CA (Off)
10	Guasto a terra2	0 V CA (Allarme)	24 V CA (Off)
12	Interruttore HATS	0 V CA (Off)	24 V CA (Attiva)
13	Guasto esterno	Configurabile	Configurabile
17	Flussostato dell'acqua dell'evaporatore	0 V CA (Portata Zero)	24 V CA (Portata)
18	Flussostato dell'acqua del condensatore	0 V CA (Portata Zero)	24 V CA (Portata)

11.2.3 Sistema di controllo, uscite analogiche

N.	Descrizione	Segnale di uscita	Intervallo del Sensore
1	Posizione della Valvola Bypass della Torre di Raffreddamento	da 0 a 10 V CC	Apertura da 0% a 100%
2	Velocità del VFD della Torre di Raffreddamento	da 0 a 10 V CC	dallo 0% al 100%
3	Segnale EXV verso Bd. controllo valvole IB	da 0 a 10 V CC	dallo 0% al 100%
4	Reimpostazione del controllo della torre	da 0 a 10 V CC	Reimpostazione Mask 0 - 100%
5	% Carico dell'unità	da 0 a 10 V CC	dallo 0% a 125% (8 V = 100%)

NOTA: "Sensor Range" (Intervallo del Sensore) indica l'intervallo dell'uscita, NON l'intervallo di funzionamento del chiller.

11.2.4 Sistema di Controllo, Uscite Digitale

N.	Descrizione	Carico	Uscita inattiva	Uscita attiva
1	Pompa dell'acqua dell'evaporatore n. 1	Contattore della pompa	Pompa OFF	Pompa ON
2	Pompa dell'acqua dell'evaporatore n. 2	Contattore della pompa	Pompa OFF	Pompa ON
3	Pompa dell'acqua del condensatore n. 1	Contattore della pompa	Pompa OFF	Pompa ON
4	Pompa dell'acqua del condensatore n. 2	Contattore della pompa	Pompa OFF	Pompa ON
5	Ventola della torre n. 1	Contattore della ventola	Fan OFF (Ventola VFD)	Fan ON (Ventola VFD)
6	Ventola della torre n. 2	Contattore della ventola	Fan OFF (Ventola VFD)	Fan ON (Ventola VFD)
7	Calibratura della valvola di espansione	Ingresso digitale (50 KOhm)	Normal (Normale)	Calibrazione
8	Allarme	Indicatore Allarme	Allarme OFF	Allarme ON
9	Ventola della torre n. 3	Contattore della ventola	Fan OFF (Ventola VFD)	Fan ON (Ventola VFD)
10	Ventola della torre n. 4	Contattore della ventola	Fan OFF (Ventola VFD)	Fan ON (Ventola VFD)
11	Uscita Allarme	Definita dall'utente	Allarme OFF	Allarme ON

11.2.5 Valori prefissati del sistema di controllo

Nella Tabella 28 sono raccolti i valori prefissati relativi al funzionamento dell'intera unità e sono memorizzati nel sistema di controllo. Per un elenco completo di valori prefissati.

Le impostazioni standard sono effettuate tramite l'HMI. La colonna Password (PW) riporta la password che deve essere attiva per modificare il valore prefissato. Le lettere nella colonna hanno i seguenti significati:

O = Operatore (il numero della password per il livello Operatore è 100)

M = Manager (Gestore) (il numero della password per il livello Gestore è 2001)

T = Tecnico (il numero password per il livello Tecnico è fornito unicamente ai tecnici Daikin Applied)

Valori prefissati del sistema di controllo

Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	PW
Unità			
Attivazione unità	OFF	OFF, ON	O
Control Source (Origine del Controllo)	SWITCHES (INTERRUTTORI)	Switches (Interruttori), Local (Touch Screen) (Locale (Touchscreen)), BAS Network (Rete BAS)	O
Unità visualizzate	°F/psi	°F/psi, °C/kPa	O
Lingua	ENGLISH (INGLESE)	ENGLISH (INGLESE), (da definire)	O
BAS Protocol (Protocollo BAS)	Modbus	NONE (Nessuno), BACnet, LonWorks, Modbus	M
Correnti del motore			
Demand Limit (Limite domanda)	OFF	OFF, ON	M
Correnti minime	3%	dall'1% al 80%	M
Correnti massime	100%	dal 10% al 100%	M
Soft Load (Carico leggero)	OFF	OFF, ON	M
Limite di corrente iniziale	20%	dal 10% al 100%	M
Soft Load Ramp (Rampa di Carico Leggero)	5 min	da 1 a 60 min	M
Velocità massima	1,0 °F/min	da 0,1 a 5,0 °F/min	M
Velocità minima	0,4 °F/min	da 0,1 a 5,0 °F/min	M
Parzializzazione			
Modalità	Pompa	Normal (Normale), Efficiency (Efficienza), Pump (Pompa), Standby	M
Sequenza n.	1	1, 2, ... (n. di compressori)	M
Numero massimo di compressori ON	2	1-16	M
Delta T parzializzazione	1,0 °F	da 0 °F a 9,9 °F	M
Capacità nominale	100 tonnellate	da 0 a 2000 tonnellate	T
Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	PW
Acqua in uscita			
LWT di raffreddamento	44. 0 °F	da 35,0 °F a 80,0 °F	M

LWT di riscaldamento	135.0 °F	da 110,0 °F a 135,0 °F	M
Mancato avviamento di Templifier	70.0 °F	da 30,0 °F a 100,0 °F	M
Reimpostazione Templifier	55.0 °F	da 50 °F a 100,0 °F	M
Startup Delta T (Delta T avviamento)	3,0 °F	da 0,0 °F a 10,0 °F	T
Delta T arresto	3,0 °F	da 0,0 °F a 3,0 °F	T
Tipo di reimpostazione LWT	NONE (NESSUNO)	NONE (NESSUNO), RETURN (RITORNO), 4-20 mA	T
Delta T reimpostazione massima	0,0 °F	da 0,0 °F a 20,0 °F	T
Start Reset Delta T (Delta T reimpostazione avviamento)	10.0 °F	da 0,0 °F a 20,0 °F	T
Timer			
Ricircolo evaporatore	0,5 min	da 0,2 min a 5 min	M
Avviamento-avviamento	5 min	da 2 a 60 min	M
Arresto-avviamento	3 min	da 1 a 20 min	M
Mancato avviamento dell'origine	70 °F	da 50 °F a 99 °F	T
Pompe			
Pompa dell'evaporatore	Solo pompa n. 1	Solo Pompa n. 1, Solo Pompa n. 2, Anticipo Automatico, Principale n. 1, Principale n. 2	M
Pompa del condensatore	Solo pompa n. 1	Solo Pompa n. 1, Solo Pompa n. 2, Anticipo Automatico, Principale n. 1, Principale n. 2	M
Torre di raffreddamento			
Controllo della Torre	Nessuno	Nessuno, Temperatura, Alzata	T
Stadi della torre	1	da 1 a 4	T
Tempo attivazione	2 min	da 1 a 60 min	T
Tempo disattivazione	5 min	da 1 a 60 min	T
Differenziale di stadio (temperatura)	3,0 °F	da 1,0 °F a 10,0 °F	T
Differenziale di stadio (alzata)	6,0 psi	da 1,0 a 20,0 psi	T
Stadio n. 1 On (temperatura)	70 °F	da 40 °F a 120 °F	T
Stadio n. 2 On (temperatura)	75 °F	da 40 °F a 120 °F	T
Stadio n. 3 On (temperatura)	80 °F	da 40 °F a 120 °F	T
Stadio n. 4 On (temperatura)	85 °F	da 40 °F a 120 °F	T
Stadio n. 1 On (alzata)	35 psi	da 10 a 130 psi	T
Stadio n. 2 On (alzata)	45 psi	da 10 a 130 psi	T
Stadio n. 3 On (alzata)	55 psi	da 10 a 130 psi	T
Stadio n. 4 On (alzata)	65 psi	da 10 a 130 psi	T
Valvola / VFD della torre di raffreddamento			
Controllo della valvola/del VFD	Nessuno	None (Nessuno), Valve Setpoint (Valore Prefissato Valvole), VFD Stage (Stadio VFD), Valve SP/ VFD Stage (VP Valvole/ Stadio VFD)	T
Valore prefissato delle valvole (temperatura)	65 °F	da 40 °F a 120 °F	T
Valore prefissato delle valvole (alzata)	30 psi	da 10 a 130 psi	T
Banda morta delle valvole (temperatura)	1,0 °F	da 0,0 °F a 10,0 °F	T
Banda morta delle valvole (alzata)	1,0 psi	da 0,0 a 20,0 psi	T
Disattivazione al	20%	dallo 0% al 100%	T
Attivazione al	80%	dallo 0% al 100%	T
Intervallo di controllo valvole (minimo)	10%	dallo 0% al 100%	T
Intervallo di controllo valvole (massimo)	100%	dallo 0% al 100%	T
Tipo di valvole	NC	Normalmente chiuso, normalmente aperto (verso la torre)	T
Posizione di avviamento minima	10%	dallo 0% al 100%	T
Posizione minima con	60 °F	da 0 °F a 100 °F	T
Posizione di avviamento massima	100%	dallo 0% al 100%	T
Posizione massima con	90 °F	da 0 °F a 100 °F	T

Descrizione	Impostazione predefinita	Intervallo	PW
Controllo di Valvole Bypass, Fase e Attesa			
Fase	6 s	da 0 a 999 s	T
Derivativo	1	da 0 a 99	T
Guadagno	20	da 0 a 99	T
Banda morta (D-Band)	1,0	da 0 a 200	T
Ventola della torre, controllo PID			
Integrale	600 s	da 0 a 999 s	T
Derivativo	1 s	da 0 a 999 s	T
Guadagno proporzionale (K)	80	da 0 a 999 s	T
Banda morta (DB)	0	da 0 a 9,9 UDM	T
Periodo di aggiornamento (TC)	500 ms	da 0 a 9999 ms	T
Reimpostazione della torre WMC supplementare			
Reimpostazione torre (temperatura)	10 psi	da 0 a 20,0 psi	T
Reimpostazione torre (alzata)	5,0 °F	da 0 °F a 10,0 °F	T
Selezione dei sensori	ECWT-B3	ECWT-B3 (fornito) oppure EHRT-B9 (non fornito)	T
Alarms (Allarmi)			
Congelamento dell'evaporatore	34,0 °F	da -9,0 °F a 45,0 °F	T
Congelamento del condensatore	34,0 °F	da -9,0 °F a 45,0 °F	T
Pressione di aspirazione bassa - Arresto	25 psi	da 5 a 45 psi	T
Pressione di aspirazione bassa - Inibizione	30 psi	da 7 a 45 psi	T
Pressione di aspirazione bassa - Scaricamento	29 psi	da 6 a 45 psi	T
Temperatura di scarico alta - Arresto	190 °F	da 120 °F - 240 °F	T
Temperatura di scarico alta - Carico	170 °F	da 120 °F - 240 °F	T
Pressione di scarico alta	140 psi	da 120 a 240 psi	T
Soglia di corrente del motore	5%	dall'1% al 20%	T
Surriscaldamento di aspirazione alto per pompaggio - Avviamento	20 °F	da 1 °F a 99 °F	T
Surriscaldamento di aspirazione alto per pompaggio - Marcia	12 °F	da 2 °F a 25 °F	T
Servizio			
Timer di scaricamento	120 s	da 5 a 300 s	T
Timer degli interblocchi	10 s	da 1 a 240 s	T

12 BUILDING AUTOMATION SYSTEMS (SISTEMI DI AUTOMAZIONE EDIFICI, BAS)

Tutti i sistemi di controllo MicroTech® con Open Choices™ supportano le comunicazioni BAS, permettono una facile integrazione e offrono monitoraggio, controllo, scambio dati bidirezionale esaurienti con protocolli standard aperti come LonWorks®, Modbus® o BACnet®.

I sistemi di controllo dell'unità di Daikin Applied sono conformi alle linee guida di interoperabilità di LonWorks® Interoperability Association e BACnet® International. Hanno ottenuto la certificazione LonWorks® con il modulo di comunicazione opzionale LonWorks®.

12.1 Protocolli disponibili

I protocolli disponibili sono i seguenti:

- BACnet® MS/TP
- BACnet® IP
- Modbus® RTU

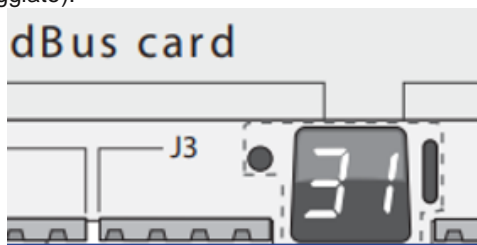
Il modulo di comunicazione BAS può essere ordinato con il chiller e montato in fabbrica, oppure può essere montato sul campo in qualunque momento dopo l'installazione dell'unità chiller. Il collegamento al chiller per tutti i protocolli BAS si trova sul sistema di controllo dell'unità. A seconda del protocollo in uso, una scheda d'interfaccia è stata installata in fabbrica nel sistema di controllo dell'unità (se così indicato nell'ordine) oppure può essere installata sul campo.

Se è stato ordinato un modulo di interfaccia, insieme all'unità è stato spedito anche il manuale d'installazione pertinente dell'interfaccia BAS. Se necessario, rivolgersi all'ufficio vendite locale di Daikin Applied per una sostituzione o richiederla su www.DaikinApplied.com. Questi documenti si possono trovare facilmente sul sito usando la funzionalità "Search Literature" (Cerca letteratura).

13 CONTROLLO DI PIÙ CHILLER

Il cablaggio di interconnessione di MicroTech pLAN RS485 deve essere installato da Daikin. Il tecnico Daikin verificherà i collegamenti e configurerà le impostazioni necessarie per i valori prefissati.

L'indirizzo pLAN può essere modificato utilizzando il pin di servizio nella parte inferiore del controller, come mostrato nella figura seguente (vedere il cerchio tratteggiato):



1. In assenza di collegamenti pLAN tra i chiller, scollegare l'alimentazione di controllo del chiller e impostare i microinterruttori come mostrato nella Tabella 9.
2. Verificare la correttezza dei nodi in ogni Service Screen (Schermata Assistenza) di OITS.
3. Collegare tra loro i chiller (cablaggio pLAN, RS485) come mostrato nella Figura 3. Il primo chiller del collegamento viene indicato come Chiller A. La scheda di isolamento è collegata alla guida DIN adiacente al sistema di controllo dell'unità del Chiller A. La scheda di isolamento va collegata a J11 sul sistema di controllo. Occorre quindi procedere con il cablaggio di interconnessione tra il Chiller A e il Chiller B.

Due chiller: Se occorre collegare solo due chiller, Belden M9841 (RS 485 Spec Cable) o equivalente va collegato dalla scheda di isolamento 485OPDR (terminali A, B e C) sul Chiller A alla porta J11 sul sistema di controllo dell'unità del Chiller B. In J11, la schermatura viene collegata a GND, il filo blu/bianco al polo (+) e il filo bianco/blu al polo (-). Se si utilizza un cavo non Belden, rispettare lo stesso schema di collegamento colore/pin.

Il Chiller B non dispone di una scheda di isolamento. L'ultimo chiller (B in questo caso) da collegare non necessita di una scheda di isolamento.

Tre o quattro chiller: Se occorre collegare tre o più chiller, il cablaggio di interconnessione va comunque collegato alla porta J11 del Chiller B. Il secondo chiller (Chiller B) deve disporre di una scheda di isolamento 485OPDR da collegare alla porta J11 del Chiller B. Il Chiller B sarà simile al Chiller A.

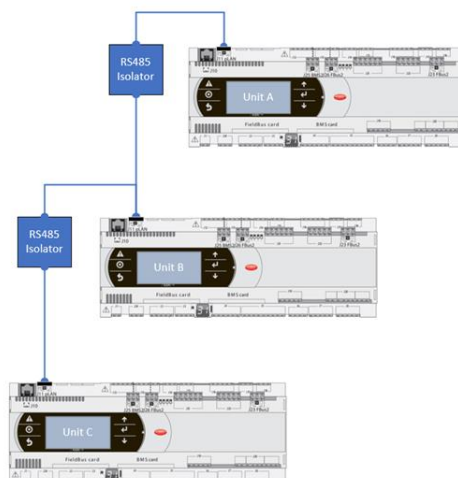
Il cablaggio dal Chiller B al Chiller C sarà lo stesso presente tra A e B, un cavo Belden che collega A, B e C sulla scheda 485OPDR di B alla porta J11 del Chiller C. Il Chiller C non ha una scheda di isolamento 485OPDR.

La procedura va ripetuta sul quarto chiller, se del caso.

UNITÀ	Unità di controllo	Compressore #1	Compressore #2
A	5	1	2
B	13	9	10
C	21	17	18
D	29	25	26

La figura seguente mostra lo schema di interconnessione:

Figura 25: Controllo di più chiller



14 DEFINIZIONI

Limite di corrente attivo

Il limite di corrente attivo è il limite di corrente effettivo imposto da un segnale esterno, come ad esempio la funzione del limite di carico.

Limite di capacità attivo

Il valore prefissato del limite di capacità attivo è rappresentato dall'impostazione attiva in un determinato momento. La capacità del compressore può essere ridotta a un valore inferiore al valore massimo da uno o più ingressi.

Active Setpoint (Valore Prefissato Attivo)

Il valore prefissato attivo è rappresentato dall'impostazione dei parametri attiva in un determinato momento. Questa variazione può essere applicata solo ai valori prefissati che possono essere alterati in normali condizioni operative. La reimpostazione del valore prefissato per la temperatura dell'acqua raffreddata in uscita può essere effettuata in molti modi; ad esempio attraverso la temperatura dell'acqua di ricircolo.

Timer di ricircolo del condensatore

Timer preimpostato su un intervallo di 30 secondi che ritarda il controllo delle ventole della torre per l'intervallo preimpostato.

Banda morta

Per banda morta si intende un insieme di valori associati a un valore prefissato, entro il quale un'eventuale variazione della variabile non provoca alcuna reazione da parte del sistema di controllo. Esempio: se il valore prefissato della temperatura è impostato su 44 °F e la banda morta è pari a $\pm 2,0$ °F, l'unità di controllo non intraprende alcuna azione se la temperatura misurata è inferiore a 42 °F o superiore a 46 °F.

Domanda

Segnale tra 0 e 1000 inviato dal sistema di controllo del compressore al compressore. Questo segnale indica se la capacità del compressore deve aumentare, diminuire o rimanere invariata.

Surriscaldamento di scarico

Il surriscaldamento di scarico viene calcolato mediante la seguente equazione:

Surriscaldamento di scarico = Temperatura di Scarico – Temperatura Saturata del Condensatore

ELWT

Temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore. Per "acqua" si intende qualsiasi liquido utilizzato nel circuito del chiller.

Errore ELWT

Per errore si intende la differenza tra il valore di una variabile e il valore prefissato. Esempio: se il valore prefissato ELWT è 44 °F e la temperatura effettiva dell'acqua in un determinato momento è 46 °F, l'errore ELWT è di +2 gradi.

Pendenza ELWT

Indica il trend della temperatura dell'acqua refrigerata. Viene calcolato misurando la temperatura ad intervalli di qualche secondo e sottraendoli dal valore precedente entro un intervallo di un minuto.

Errore

In questo manuale, per "errore" si intende la differenza tra il valore effettivo di una variabile e l'impostazione finale o il valore prefissato.

Approccio dell'evaporatore/del condensatore

L'approccio dell'evaporatore/del condensatore viene calcolato per ciascun recipiente. Le equazioni sono le seguenti:

Approccio Evaporatore = LWT – Temperatura Saturata

Approccio Condensatore = Temperatura Saturata – LWT

Mantenimento dell'evaporatore-caricamento

Questo valore prefissato stabilisce la pressione minima dell'evaporatore alla quale è consentito il funzionamento del chiller. Segnala che l'unità è a pieno carico e, quindi, l'evaporatore non sarà ulteriormente caricato per non abbassare ancor di più la pressione.

Timer di ricircolo dell'evaporazione

Timer, preimpostato su un intervallo di 30 secondi, che ritarda la misurazione dell'acqua raffreddata per l'intervallo preimpostato. Lo scopo di questo ritardo è permettere ai sensori dell'acqua raffreddata di determinare in modo più preciso la temperatura dell'acqua raffreddata.

EXV

Valvola di espansione elettronica, utilizzata per controllare il flusso del refrigerante verso l'evaporatore. Questa valvola è controllata dal microprocessore dell'unità.

Logica del Flusso Tollerante

Questa opzione offre al chiller la massima tolleranza per il rilevamento della perdita di flusso d'acqua intermittente, e riduce i fastidiosi arresti del chiller. La perdita momentanea del rilevamento del flusso può essere dovuta a modifiche delle valvole nel circuito primario, come ad esempio quando si parzializza un altro chiller o si verificano variazioni improvvise della temperatura dell'acqua attorno al sensore di flusso. Le pompe a velocità variabile che operano con portate minime possono aggravare questi problemi di flusso.

Quando è attiva, questa logica rileva una perdita del segnale di flusso (> 5 s) nel condensatore o nell'evaporatore e imposta un flag logico interno. La prosecuzione del funzionamento del chiller è consentita, a condizione che le pressioni dei recipienti e il rilevamento del pompaggio rimangano validi. Se si perde il flusso del condensatore e la pressione sale a non più di 5 psi dal valore di blocco della pressione del condensatore, il chiller si arresterà in presenza dell'allarme di perdita di flusso del condensatore. Se si perde il flusso dell'evaporatore e la pressione dell'evaporatore scende al valore prefissato per EP-Unload (Pressione Evaporatore-Scaricamento), il chiller si arresterà in presenza dell'allarme di perdita di flusso dell'evaporatore. Se si perde il segnale di flusso o si innesca la logica di pompaggio, il chiller si arresterà e genererà un allarme di perdita di flusso per qualsiasi flusso mancante.

L'impostazione predefinita per la logica Lenient Flow (Flusso Tollerante) nel codice WMC è On. Disattivandola gli allarmi basati sulla perdita di flusso diventano allarmi temporizzati. La perdita di flusso dell'evaporatore è regolabile da 12 s (impostazione predefinita) a 3 s; quella del condensatore, da 20 s (impostazione predefinita) a 3 s.

Bilanciamento del carico

Il bilanciamento del carico è una tecnica che distribuisce il carico totale dell'unità in pari misura tra due o più compressori in funzione.

Limite di carico

Segnale esterno generato dal tastierino, dall'unità BAS o da un segnale 4-20 mA che limita il caricamento del compressore, mantenendolo entro la percentuale di pieno carico programmata. È usato per limitare la potenza in ingresso dell'unità.

Valore prefissato del mantenimento (inibizione) per pressione bassa

Pressione dell'evaporatore espressa in psi a cui l'unità di controllo non consente l'applicazione di ulteriori carichi al compressore. "Hold" (Mantenere) e "Inhibit" (Inibire) sono usati come intercambiabili.

Low Pressure Unload Setpoint (Valore Prefissato Scarico Pressione Bassa)

Pressione dell'evaporatore espressa in psi a cui l'unità di controllo scarica il compressore nel tentativo di mantenere l'impostazione minima.

LRA

Locked rotor amps (correnti di spunto del rotore).

Velocità minima e massima del compressore

Le velocità (rispettive) di pompaggio e di strozzamento, determinate dal software del compressore, si basano sulle pressioni di aspirazione e di scarico.

Offset

Per offset si intende la differenza tra il valore effettivo di una variabile (ad esempio la temperatura o la pressione) e il valore visualizzato dal microprocessore dopo la ricezione del segnale del sensore.

HMI

Touchscreen dell'interfaccia uomo-macchina. Un singolo schermo per unità visualizza i dati operativi e consente l'immissione dei valori prefissati.

Valvole di bilanciamento del carico parziale

Queste valvole si aprono prima dell'avviamento del compressore, per permettere il flusso di gas all'interno del compressore, che stabilizza il rotore mentre aumenta di velocità. pLAN Pico Local Area Network è il nome proprietario della rete che collega gli elementi di controllo.

Temperatura satura del refrigerante

Questa temperatura viene calcolata utilizzando le misurazioni dei sensori di pressione. I valori di pressione misurati vengono applicati a una curva temperatura/pressione HFC134a allo scopo di determinare la temperatura satura.

RLA

Run load amps (correnti di carico assorbite).

SP (VP)

Valore prefissato

Ritardo dell'attivazione

Tempo che intercorre tra l'avviamento del primo compressore e quello del secondo.

Delta T di avviamento/arresto

Questa funzione consente di avviare o arrestare un compressore o una ventola quando ci sono già compressori o ventole in funzione. Con "avviamento" si intende l'avviamento del primo compressore o ventola e con "arresto" l'arresto dell'ultimo compressore o ventola. Il valore Delta T è la cosiddetta "banda morta" su ciascun lato del valore prefissato all'interno della quale non viene intrapresa alcuna azione.

Delta T avviamento

Numero di gradi oltre il valore prefissato per la LWT che deve essere raggiunto perché il primo compressore si avvii.

Delta T arresto

Numero di gradi al di sotto del valore prefissato per la LWT che deve essere raggiunto perché l'ultimo compressore si arresti.

Surriscaldamento di aspirazione

Il surriscaldamento di aspirazione viene calcolato per ciascun compressore mediante la seguente equazione:
Surriscaldamento di aspirazione = Temperatura di aspirazione – Temperatura satura dell'evaporatore

V CC

Volt, Corrente Continua, talvolta espressa come vcc.

VFD

Variable Frequency Drive (variante di frequenza), un dispositivo situato sul compressore usato per variare la velocità del compressore.

La presente pubblicazione è redatta a scopo puramente informativo e non costituisce un'offerta vincolante per Daikin Applied Europe S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. ha compilato i contenuti della presente pubblicazione nel modo migliore consentito dalle sue conoscenze. Non si fornisce alcuna garanzia, esplicita o implicita, riguardo la completezza, la precisione, l'affidabilità o l'idoneità a un particolare scopo del suo contenuto e dei prodotti e servizi ivi presentati. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Fare riferimento ai dati comunicati al momento dell'ordine. Daikin Applied Europe S.p.A. declina espressamente qualsiasi responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto, nel senso più ampio, derivante da o relativo all'uso e/o all'interpretazione della presente pubblicazione. Tutti i contenuti sono protetti da copyright di Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>