



GEBRUIKSAANWIJZING BEDIENINGSPANEEL

CENTRIFUGAALKOELERS
Softwareversie WCFU3UU03S

Inhoudstafel

Inleiding.....	3	Instelpunten unitcontroller	60
Kenmerken van het bedieningspaneel.....	4	Compressorcontroller	71
Algemene beschrijving	5	Navigatie	71
Componentbeschrijving.....	7	Instelpunten compressorcontroller	72
Aanraakscherm operatorinterface	7	Schermen Optionele starter	77
Beschrijving unit-/compressorcontroller	7	Laagspanningsstarters, 200 – 600 Volt ..	78
Software	8	Algemeen	78
Unitcontroller	8	LED-display	79
Compressorcontroller	10	Storingen en alarms	86
Guardister™-kaart.....	11	Oplossen van problemen	91
Signaalomzetterkaart	11	Preventief onderhoud	96
Transduceromzetterkaart	11	Middenspanningsstarters, 2300V –	
PLAN-isolator	11	7,2KV	97
Lokaal bedradingsschema	12	Parameters raadplegen.....	98
Bediening van twee/meerdere koelers ...	15	Parameters instellen.....	98
Setup met meerdere koelers.....	15	Quick Start	100
Bediening.....	18	Oplossen van problemen	103
DWCC-instellingen	19	Storings-/logcodes	105
Aanraakscherm operatorinterface	20	LED-diagnose	108
Navigatie	20	Preventief onderhoud	108
Schermbeschrijvingen	22	Werkssequentie	109
VIEW-schermen	22	Werking van de unit:	109
SET-schermen.....	28	Gebruik van het	
Scherm SERVICE	44	koelerbesturingssysteem	111
HISTORY-schermen.....	45	Interfacepaneel aan/uit	111
Download van USB.....	46	Unit starten/stoppen	111
ACTIVE ALARM-scherm	47	Instelpunten veranderen	112
Unitcontroller.....	51	Alarms	112
Navigatie	51	Defecte componenten.....	112
Schermbeschrijvingen	55		
SET-schermen.....	58		



ETL geldt alleen voor
model DWSC, DWDC,

Gefabriceerd in een vestiging met ISO-certificatie.

"De informatie en afbeeldingen geven de producten van Daikin weer op het tijdstip van publicatie en we behouden ons het recht voor om op om het even welk ogenblik zonder kennisgeving veranderingen in ontwerp en constructie aan te brengen."

Inleiding

Deze handleiding biedt informatie voor het gebruik, onderhoud en oplossen van problemen voor Daikin centrifugaalkoelers met een MicroTech I™ controller en voor de meeste starters die bij Daikin centrifugaalkoelers worden gebruikt.

Softwareversie

Softwarecode: WCFU3UU03S,



WAARSCHUWING

Risico voor elektrische schokken. Kan letsel of schade aan de apparatuur veroorzaken. Deze apparatuur moet correct geaard zijn. Aansluitingen en servicewerkzaamheden aan het MicroTech-bedieningspaneel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personeel met de vereiste kennis op het vlak van de werking van de bediende apparatuur.



LET OP

Componenten gevoelig voor statische elektriciteit. Een statische ontlading bij het werken aan elektronische printplaten kan de componenten beschadigen. Raak naakt metaal in het bedieningspaneel aan voordat u servicewerkzaamheden uitvoert om u zo van eventuele statische elektriciteit te ontladen. Trek nooit kabels, klemmenblokken van printplaten of stroomstekkers uit terwijl het paneel nog stroom krijgt.

INFORMATIE

Deze apparatuur genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitstralen en kan, indien niet volgens deze instructiehandleiding geïnstalleerd en gebruikt, radiocommunicatie storen. Er bestaat een grote kans dat het gebruik van deze apparatuur in een residentiële omgeving storingen zal veroorzaken. In dat geval moet de gebruiker de storingen op eigen kosten verhelpen. Daikin International Corporation wijst iedere aansprakelijkheid voor storingen of het verhelpen ervan af.



LET OP

Installeer geen software die niet goedgekeurd is door Daikin of breng geen wijzigingen aan in het besturingssysteem van de microprocessor van de unit, inclusief het interfacepaneel. Anders kan het besturingssysteem slecht werken en kan de apparatuur beschadigd worden.

Limietwaarden temperatuur en vochtigheid

De MicroTech I controller is ontworpen voor werking bij een omgevingstemperatuur van -7°C tot 54°C met een maximale relatieve vochtigheid van 95% (niet-condenserend).

Kenmerken van het bedieningspaneel

- Besturing van temperatuur uittredend gekoeld water met een tolerantie van $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ($0,5\pm\text{F}$). Systemen met een groot watervolume en relatief langzame veranderingen in de belasting kunnen beter werken.
- Uitlezing van de volgende temperatuur- en drukwaarden:
 - Temperatuur intredend en uittredend gekoeld water
 - Temperatuur intredend en uittredend gekoeld water condensor
 - Verzadigde koelmiddeltemperatuur en -druk verdamper
 - Verzadigde temperatuur en druk condensor
 - Temperatuur aanzuigleiding, vloeistofleiding en persleiding - berekende oververhittingstemperatuur voor pers- en aanzuigleidingen – berekende onderkoeltemperatuur voor vloeistofleiding
 - Oliecartertemperatuur - temperatuur en druk olietoevoer
 - Optionele condensor warmteterugwinningstemperatuur
- Automatische besturing van primaire en standby verdamper- en condensorpompen.
- Besturing van tot 4 trappen van koeltorenventilatoren plus modulerende bypassklep en/of torenventilator-VFD.
- De controller slaat een historiek van de bedrijfsgegevens op en geeft ze in grafisch formaat weer op het scherm. De gegevens kunnen ook worden geëxporteerd via een USB-poort voor archivering.
- Beveiliging op drie niveaus tegen onbevoegd wijzigen van instelpunten en andere besturingsparameters.
- Waarschuwingen en diagnose van storingen die de operatoren informeren over waarschuwingen en storingen in duidelijke taal. Alle waarschuwingen, problemen en storingen zijn gemarkeerd met tijd en datum zodat de operator kan weten wanneer de storing zich heeft voorgedaan. Bovendien kunnen de bedrijfsomstandigheden van net voor het uitschakelen worden opgeroepen om de oorzaak van het probleem te helpen isoleren.
- Weergave van de vijftientig recentste storingen op de controller van de unit; acht storingen kunnen worden weergegeven op het aanraakscherm. De gegevens kunnen worden geëxporteerd op een 3,5-inch floppydisk voor archivering.
- SoftLoad beperkt stroomverbruik en belastingen bij piekvraag tijdens lage vraag in de kring.
- Regelbare afnamesnelheid van de belasting beperkt de uitslingering in negatieve richting ingeval van lage vraag.
- Remote ingangssignalen voor reset van gekoeld water, vraagbeperking, activering van unit.
- Met de stand voor handmatige besturing kan de servicetechnicus de unit in verschillende bedrijfsstanden schakelen. Handig voor een controle van het systeem.
- BAS-communicatie via LONMARK®, Modbus® of BACnet® standaardprotocollen voor BAS-fabrikanten.
- Service Test-stand voor opsporen van problemen met de hardware van de controller.
- Druktransducers voor rechtstreeks uitlezen van systeemdrukwaarden. Preventieve besturing van hoog motoramperage, lage verdamperdruk en hoge perstemperatuur grijpt in nog vóór een storing.

Algemene beschrijving

Algemene beschrijving

Het centrifugaal MicroTech I -besturingssysteem bestaat uit controllers met een microprocessor die alle monitoring- en besturingsfuncties bieden die vereist zijn voor een gecontroleerde en efficiënte werking van de koeler. Het systeem bestaat uit de volgende componenten:

- Operator Interface Touch Screen (OITS) - aanraakscherm, één per unit - biedt informatie over de unit en is het voornaamste instrument voor het instellen van de instelpunten. Geen besturingsfunctie.
- Unitcontroller, één per koeler - regelt de functies van de unit en communiceert met alle andere controllers. Dit is de secundaire plaats voor het instellen van instelpunten als het aanraakscherm niet werkt. De unitcontroller zit in een paneel naast het aanraakscherm.
- Compressorcontroller voor elke compressor op een koeler - stuurt de functies van de compressor en kan een compressor aansturen zonder unitcontroller of operator-interfacepaneel. Deze controller zit in een paneel naast de compressor.

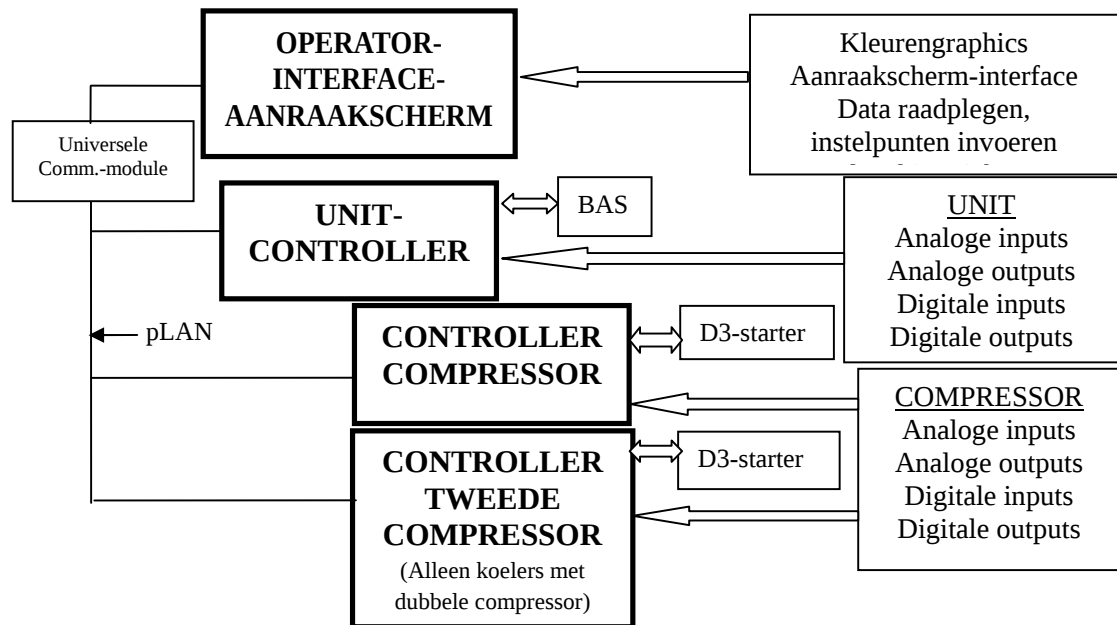
De operator kan alle bedrijfsomstandigheden monitoren via het aanraakscherm op de unit. Het MicroTech II-besturingssysteem biedt niet alleen alle bedieningen voor normale werking, maar monitort ook alle veiligheidsvoorzieningen op de unit en neemt de vereiste stappen wanneer de koeler afwijkt van de normale ontwerpvoorwaarden. Ingeval van een storing legt de controller de compressor of het volledige systeem stil en wordt een alarmsignaal geactiveerd. De voornaamste bedrijfsomstandigheden op het ogenblik van het alarm zijn opgeslagen in het historieklog van de controller en kunnen nadien worden gebruikt als hulp bij het opsporen van het probleem en de analyse van de storing.

Het systeem is beveiligd met een paswoord zodat alleen bevoegd personeel toegang heeft. De operator moet het paswoord op het aanraakscherm invoeren (of op het klavier van de controller) alvorens een instelpunt kan worden veranderd.

OPMERKING: Het is belangrijk dat u weet dat het aanraakscherm onder normale omstandigheden de interface voor de operator is. Als - en alleen als - het aanraakscherm niet kan worden gebruikt, kunt u de koeler bedienen met de unitcontroller. Als de unitcontroller niet kan worden gebruikt, stu(urt)(ren) de compressorcontroller(s) de compressors nog altijd aan en proberen de temperatuur van het gekoeld water op peil te houden. In deze twee gevallen zijn sommige data en functies niet beschikbaar. Als de toren- en systeempompen worden aangestuurd door de Microtech II-controller, moet u ze in deze noodsituatie handmatig aansturen.

Besturingsarchitectuur

Afbeelding 1, Voornaamste besturingscomponenten



Componentbeschrijving

Aanraakscherm operatorinterface

Het aanraakscherm operatorinterface (OITS) is het voornaamste apparaat voor het invoeren van besturingen en gegevens in het besturingssysteem. Het geeft ook alle gegevens en informatie van de controller weer in een reeks grafische schermen. Zowel bij units met één als met twee compressoren wordt slechts één aanraakscherm gebruikt.

Het besturingspaneel is uitgerust met een USB-poort waarmee u informatie in en uit het besturingssysteem kunt krijgen.

Het paneel van het aanraakscherm is op een beweegbare arm gemonteerd zodat de operator het naar wens kan verplaatsen.

Het systeem is uitgerust met een schermbeveiliging. Raak het scherm op een willekeurige plaats aan om het opnieuw te activeren.



Beschrijving unit-/compressorcontroller

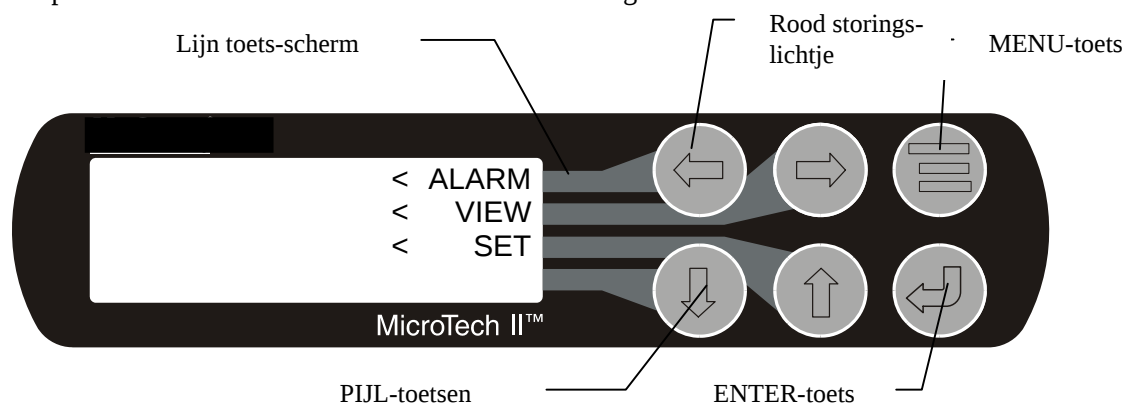
Hardwarestructuur

De controller is uitgerust met een 16-bit microprocessor voor het draaien van het besturingsprogramma. Er zijn aansluitklemmen voor de verbinding met de bestuurd apparaten (voorbeeld: magneetkleppen, torenventilatoren, pompen). Het programma en de instellingen worden permanent opgeslagen in FLASHgeheugen, zodat de gegevens niet verloren gaan ingeval van een stroompanne en een backupbatterij niet vereist is.

De controller is via een lokaal communicatienetwerk (p-LAN) verbonden met andere controllers en het aanraakscherm. Hij is tevens uitgerust met een BAS-interface voor communicatie met remote toegang.

Klavier

Een lcd met 4 lijnen van 20 tekens/lijn en een klavier met 6 toetsen is gemonteerd op de unit- en compressorcontrollers. Hieronder ziet u een afbeelding.



De vier pijltoetsen (OMHOOG, OMLAAG, LINKS, RECHTS) hebben drie functies.

- Scrollen tussen dataschermen in de richting van de pijlen (standaard).
- Selecteer een specifiek datascherm in de menumatrix met dynamische labels aan de rechterkant van het display, zoals ALARM, VIEW, enz. (druk op de MENU-toets om naar deze stand te gaan). Voor de duidelijkheid verbindt een lijn elke toets met het respectievelijke label op het scherm.
- Verander de lokale waarden in de stand voor het programmeren van instelpunten volgens deze tabel:

LINKS = standaard RECHTS = Annuleren
OMHOOG = Verhogen (+) OMLAAG = Verlagen (-)

Deze vier programmeringsfuncties worden aangegeven door een afkorting met één letter rechts op het display. Druk op ENTER om naar deze programmeringsstand te gaan.

Software

Hetzelfde model van controller wordt zowel voor unitcontroller als compressorcontroller gebruikt. De functie van de controller wordt bepaald door de DIP-schakelaars linksboven op de voorkant van de controller; deze stellen het pLAN-adres van de controller in. Voor werking als unitcontroller (één koeler in systeem), staan DIP-schakelaars 1 en 3 omhoog (ON) en de overige schakelaars omlaag (OFF). Voor werking als compressorcontroller staat nummer 1 omhoog en de rest omlaag. Bij units met twee compressoren staat voor de tweede compressor nummer 2 omhoog en de rest omlaag. Deze instellingen worden uitgevoerd in de fabriek bij het testen van de unit. De instellingen zijn anders in het geval van meerdere koelers en worden ingesteld door de opstarttechnicus.

De besturingssoftware wordt regelmatig gereviseerd. De softwareversie in een bepaalde controller verschijnt bij het opstarten op het scherm of kan altijd worden geraadpleegd door tegelijk op rechts en omhoog te drukken. Deze informatie staat ook op het OITS SERVICE-scherm.

Unitcontroller

Er is één unitcontroller op de koeler die voor beide compressorunits dient.

De aan/uit-schakelaars voor de unit en compressor zitten in het paneel van de unitcontroller naast het paneel van het aanraakscherm. 1 = aan en 0 = uit. De aan/uit-schakelaar van de compressor mag alleen worden gebruikt wanneer de compressor onmiddellijk moet worden stilgelegd omdat in dat geval de normale uitschakelprocedure niet wordt gevolgd.

In het schakelpaneel zit ook een stroomonderbreker die de voeding van de koeltorenventilatoren, kleppen en verdamper- en condensorpompen uitschakelt, als zij met de MicroTech II zijn verbonden voor de besturing. Als deze componenten onafhankelijk van de koelerbesturing werken, heeft de stroomonderbreker geen effect.

Links aan de buitenkant van het paneel zit een noodschakelaar waarmee beide compressoren onmiddellijk kunnen worden uitgeschakeld.

De voornaamste functie van de unitcontroller is het verwerken van gegevens voor de werking van de volledige koelerunit, in tegenstelling tot gegevens voor de werking van de *compressor*. De unitcontroller verwerkt informatie en stuurt data naar andere controllers en apparatuur en stuurt informatie door naar het aanraakscherm voor de grafische weergave ervan. Het is voorzien van een lcd met 4x20 tekens en toetsen voor toegang tot de data en het veranderen van instelpunten. Het lcd kan de meeste informatie van het aanraakscherm weergeven en kan de koeler zelfstandig aansturen als het aanraakscherm niet beschikbaar is. In de volgende tabellen ziet u de inputs en outputs.

Tabel 1, Unitcontroller, analoge inputs

#	Beschrijving	Signaalbron	Bereik
B1	Reset temperatuur uittredend water	4-20 mA stroom	0-(10 to 80°F)
B2	Watertemperatuur verdamperinlaat	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B3	Watertemperatuur condensorinlaat	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B4	Watertemperatuur condensoruitlaat	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B5	Koelmiddeltemperatuur vloeistofleiding	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B6	Vraagbeperking	4-20 mA stroom	0-100 %RLA
B7	Waterstroming verdamper	4 tot 20 mA stroom	0 tot 10.000 gpm
B8	Waterstroming condensor	4 tot 20 mA stroom	0 tot 10.000 gpm
B9	Temperatuur inlaat warmteterugwinning	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B10	Temperatuur uitlaat warmteterugwinning	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F

Tabel 2, Unitcontroller, digitale inputs

#	Beschrijving	Signaal	Signaal
ID1	Unit UIT-schakelaar	0 VAC (Stop)	24 VAC (Auto)
ID2	Start/stop vanop afstand	0 VAC (Stop)	24 VAC (Start)
ID3	Standeschakelaar	0 VAC (Koelen)	24 VAC (IJs of verwarmen)

Tabel 3, Unitcontroller, digitale outputs

#	Beschrijving	Belasten	Output UIT	Output AAN
NO1	Primaire waterpomp verdamper	Contactorpomp	Pomp UIT	Pomp AAN
NO2	Standby waterpomp verdamper	Contactorpomp	Pomp UIT	Pomp AAN
NO3	Primaire waterpomp condensor	Contactorpomp	Pomp UIT	Pomp AAN
NO4	Standby waterpomp condensor	Contactorpomp	Pomp UIT	Pomp AAN
NO5	Torenventilator #1	Contactorpomp	Ventilator UIT	Ventilator AAN
NO6	Torenventilator #2	Contactorpomp	Ventilator UIT	Ventilator AAN
NO7	(niet gebruikt)			
NO8	Alarm	Alarminicator	Alarm UIT	Alarm AAN
NO9	Torenventilator #3	Contactorpomp	Ventilator UIT	Ventilator AAN
NO10	Torenventilator #4	Contactorpomp	Ventilator UIT	Ventilator AAN

Tabel 4, Unitcontroller, analoge outputs

#	Beschrijving	Outputsignaal	Bereik
Y1	Stand bypassklep koeltoren	0 tot 10 VDC	0 tot 100% open
Y2	Snelheid VFD koeltoren	0 tot 10 VDC	0 tot 100%
Y3	Elektronische expansieklep (EEV)	0 tot 10 VDC	0 tot 100% open

Compressorcontroller

De voornaamste functie van de compressorcontroller is het besturen en beschermen van de compressor. U kunt er geen instelpunten met instellen. Er is één compressorcontroller per compressor bij een koelerunit met twee compressoren. De compressorcontroller ontvangt, verwerkt en stuurt data naar andere controllers en apparaten en naar de compressorstarter of VFD. Mits interventie van de operator kan de compressorcontroller de compressor(en) besturen als de unitcontroller en/of het aanraakscherm niet beschikbaar is/zijn. Inputs en outputs:

Tabel 5, Compressorcontroller, analoge inputs

#	Beschrijving	Signaalbron	Bereik
B1	Oliecarterdruk	0,5 tot 4,5 VDC	0 tot 150 psi
B2	Olietoevoerdruk naar compressor	0,5 tot 4,5 VDC	0 tot 450 psi
B3	Koelmiddeldruk Verdamer	0,1 tot 0,9 VDC	0 tot 150 psi
B4	Oliecartertemperatuur	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B5	Aanzuigtemperatuur compressor	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B6	Koelmiddeldruk Condensor	0,5 tot 4,5 VDC	0 tot 450 psi
B7	Perstemperatuur compressor	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B8	Motorstroom	0,5 tot 4,5 VDC	0 tot 125% RLA
B9	Olietoevoertemperatuur	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F
B10	Watertemperatuur verdamperuitlaat	NTC-thermistor (10k@25°C)	-58 tot 212°F

Tabel 6, Compressorcontroller, digitale inputs

#	Beschrijving	Signaal	Signaal
ID1	Handmatig uit	0 VAC (uit)	24 VAC (Auto)
ID2	Mech hoge druk	0 VAC (hoge druk)	24 VAC (OK)
ID3	Motor hoge temperatuur	0 VAC (hoge temp)	24 VAC (OK)
ID4	Schakelaar schoepen sluiten	0 VAC (niet gesloten)	24 VAC (gesloten)
ID5	Starter overgang	0 VAC (geen overgang)	24 VAC (overgang)
ID6	Starter storing	0 VAC (storing)	24 VAC (geen storing)
ID7	Verdamerstroming	0 VAC (geen stroming)	24 VAC (stroming)
ID8	Condensorstroming	0 VAC (geen stroming)	24 VAC (stroming)
ID9	Schakelaar schoepen openen	0 VAC (niet open)	24 VAC (open)

Tabel 7, Compressorcontroller, analoge outputs

#	Beschrijving	Outputsignaal	Bereik
Y1	Compressor VFD-snelheid	0 tot 10 VDC	0 tot 100%
Y2	Open		
Y3	Oliekoeler	0 tot 10 VDC	0 tot 100%
Y4	Warmgas-bypass	0 tot 10 VDC	0 tot 100%

Tabel 8, Compressorcontroller, digitale outputs

#	Beschrijving	Belasten	Output UIT	Output AAN
NO1	Motor besturingsrelais	Starter	Compressor UIT	Compressor AAN
NO2	Warmgas-bypass	Magneetklep	Geen bypass	Bypass
NO3	Vloeistofinspuiting	Magneetklep	Geen inspuiting	Inspuiting
NO4	Oliepomp	Contactorpomp	Pomp UIT	Pomp AAN
NO5	Oliecarterverwarming	Verwarming	Verwarming UIT	Verwarming AAN
NO6	Oliekoeler	Magneetklep	Koelen UIT	Koelen AAN
NO7	Schoep puls	Magneetklep	Vasthouden	Schoepen bewegen
NO/C8	Belasten/ontlasten	Magneetklep	Ontlasten	Belasten

Guardister™-kaart

De Guardister-kaart monitort de temperatuur van de motorwikkelingen door middel van Guardistor-temperatuursensoren in de motor. Als de motortemperatuur tot een gevaarlijk niveau stijgt, stuurt de kaart een signaal naar de compressorcontroller, en wordt de compressor stilgelegd.

Signaalomzetterkaart

Bij starters met middelmatige spanning, wordt het door de starter gegenereerde wisselstroomsignaal door de afzonderlijke signaalkaart omgezet in een 0-5 VDC-signaal dat recht evenredig is met de door de compressor opgenomen stroomsterkte. Het opgenomen stroomsterktesignaal wordt naar de compressorcontroller gestuurd.

Bij starters met lage spanning is deze kaart niet meer nodig dankzij de D3-starter.

Transduceromzetterkaart

De transduceromzetterkaart zet het signaal van de druktransducer om in het juiste spanningssignaal en stuurt het naar de compressorcontroller.

PLAN-isolator

Biedt spanningsisolatie op het pLAN (RS485) wanneer koelers onderling op het pLAN worden verbonden.

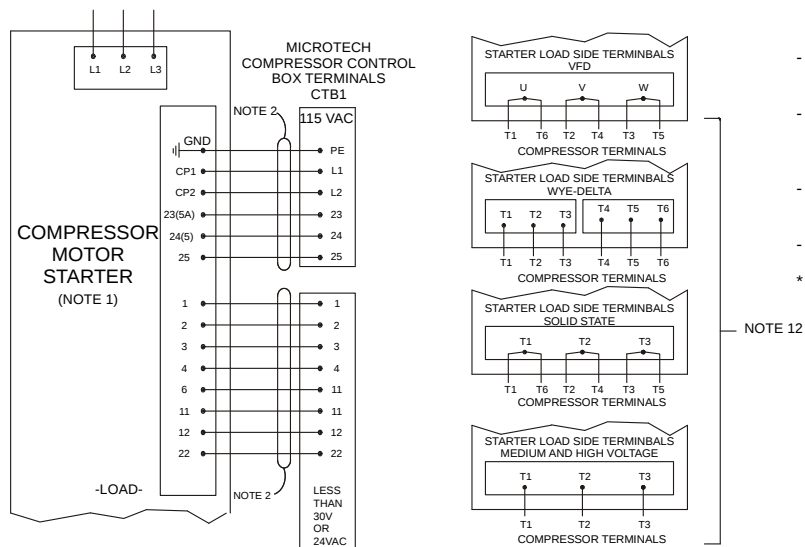
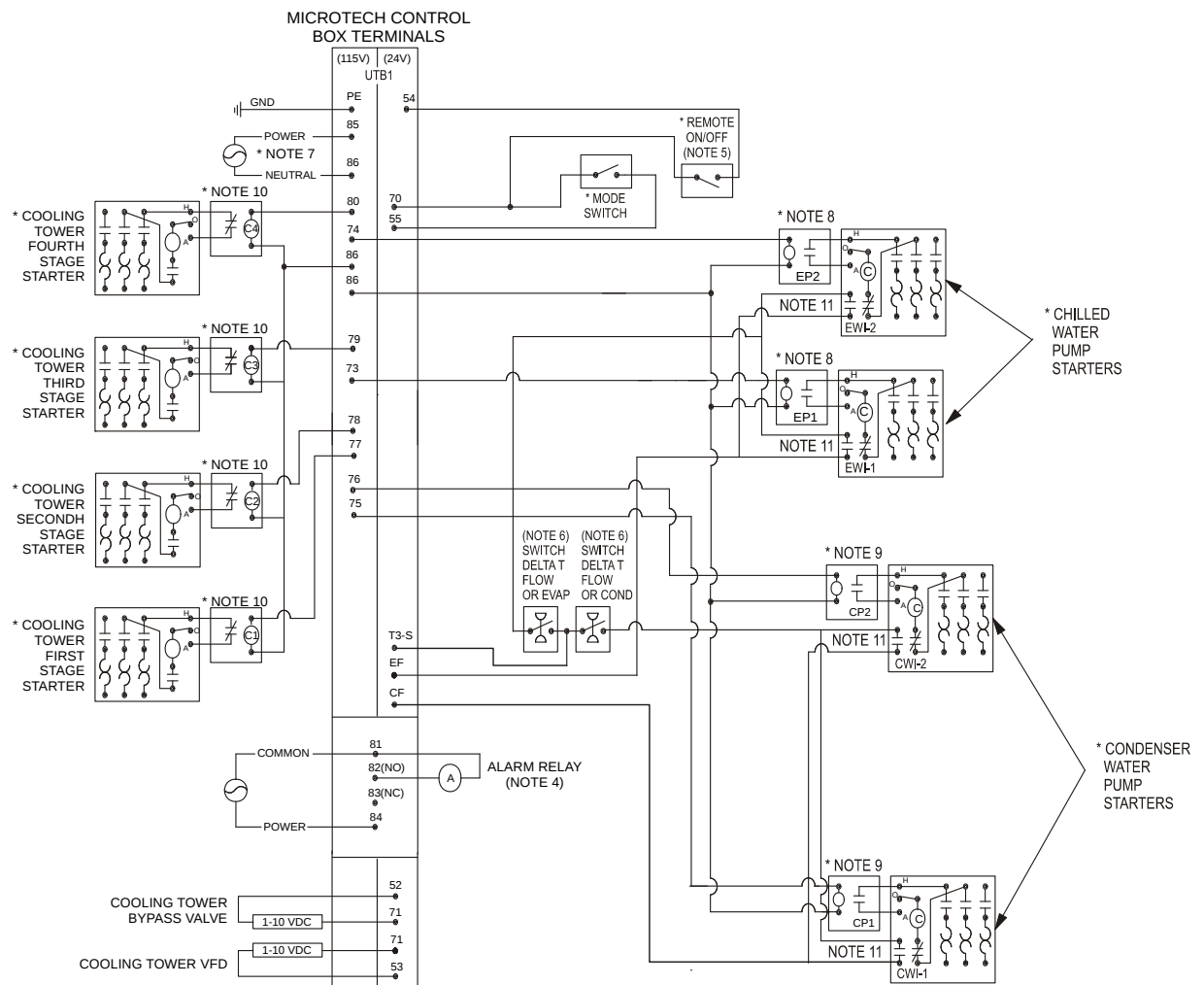
Lokaal bedradingsschema

OPMERKING voor volgend bedradingsschema

1. Compressormotorstarters zijn ofwel in de fabriek geïnstalleerd en bedraad of worden afzonderlijk verscheept voor installatie en bedrading ter plaatse. Indien afzonderlijk geleverd, moeten de starters voldoen aan Daikin specificatie 359AB99. Alle leiding- en lastzijdige stroomgeleiders moeten van koper zijn.
2. Bij autonome starters is lokale bedrading tussen de starter en het bedieningspaneel vereist. De minimum draaddikte voor 115 VAC is 12 GA voor een maximumlengte van 15 meter. Als de lengte meer dan 15 meter is, moet u contact opnemen met Daikin voor de aanbevolen minimum draaddikte. Draaddikte voor 24 VAC is 18 GA. Alle bedrading moet worden geïnstalleerd als een NEC Klasse 1 bedradingssysteem. Alle 24 VAC-bedrading moet in afzonderlijke leidingen van de 115 VAC-bedrading lopen. De bedrading van de hoofdvoeding tussen de starter en de motorklem is in de fabriek geïnstalleerd wanneer de units met op de unit geïnstalleerde starters worden geleverd. De bedrading van een autonome starter moet worden uitgevoerd volgens de NEC-voorschriften en de aansluitingen op de klemmen van de compressormotor mogen alleen met koperdraad en koperen kabelschoenen worden uitgevoerd.
3. Voor de bedrading van de optionele sensor, zie het besturingsschema van de unit. Houd wisselstroomdraden afzonderlijk van 115 VAC-draden.
4. Door de klant voorzien 24 of 120 VAC stroom voor alarmrelaispoel kan worden aangesloten tussen UTB1-klem 84 stroom en 51 neutraal van het bedieningspaneel. Voor normaal open contacten, bedraad u tussen 8182 & 81. Voor normaal gesloten contacten, bedraad u tussen 83 & 81. Het alarm kan door de operator worden geprogrammeerd. De maximumwaarde van de alarmrelaispoel is 25 VA.
5. Op afstand in-/uitschakelen van de unit is mogelijk door middel van een set droge contacten tussen klem 70 en 54.
6. Stromingsschakelaars met schoepen in de verdamper en de condensor of waterdifferentieeldrukschakelaars zijn vereist en moeten worden bedraad zoals aangegeven. Voor DWDC-units met twee compressoren zijn DPDT-schakelaars vereist. Als lokaal geleverde differentieeldrukschakelaars worden gebruikt, moeten zij over de componenten en niet de pomp worden geïnstalleerd.
7. Door de klant geleverde 115 VAC, 20 A voeding voor optionele besturing van de waterpomp van de verdamper en condensor en torenventilatoren wordt geleverd aan de klemmen van de unitbesturing (UTBI) 85 stroom / 86 neutraal, PE-aarding.
8. Optioneel door de klant geleverd 115 VAC, 25 VA maximum spoel pomprelais voor gekoeld water (EP 1 & 2) kan worden bedraad zoals aangegeven. Deze optie schakelt de pomp voor gekoeld water aan en uit als reactie op veranderingen in de belasting.
9. De waterpomp van de condensor moet tegelijk met de unit in- en uitschakelen. Optioneel door de klant geleverd 115 VAC, 25 VA maximum spoel pomprelais voor gekoeld water (CP 1 & 2) moet worden bedraad zoals aangegeven.
10. Optioneel door de klant geleverd 115 VAC, 25 VA maximum spoel koeltorenventilatorrelais (CL - C4) kan worden bedraad zoals aangegeven. Deze optie schakelt de koeltorenventilatoren in en uit om de waterdruk in de unit te behouden.
11. 24 VAC hulpcontacten in de starters voor zowel de waterpomp voor gekoeld water als de condensor moeten worden bedraad zoals aangegeven.
12. Voor VFD, sterddriehoek- en solid-state starters aangesloten op motoren met zes (6) aansluitklemmen. De geleiders tussen de starter en de motor voeren fasestroom en de selectie zal gebaseerd zijn op 58 procent van de nominale belasting van de motor (RLA). De bedrading van een autonome starter moet worden uitgevoerd volgens de NEC-voorschriften en de aansluitingen op de klemmen van de compressormotor mogen alleen met koperdraad en koperen kabelschoenen worden uitgevoerd. De bedrading van de hoofdvoeding tussen de starter en de motorklemmen is in de fabriek geïnstalleerd wanneer de koelers met op de unit geïnstalleerde starters worden geleverd.

13. Optionele "Protocol Selectability" BAS-interfaces. De locaties en vereisten inzake onderlinge verbindingen voor de verschillende standaardprotocollen vindt u in de respectievelijke installatiehandleidingen, verkrijgbaar bij uw plaatselijk Daikin-verkoopkantoor en geleverd bij elke unit:
Modbus IM 743-0 LONWORKS IM 735-0 BACnet IM 736-0
14. Voor de optie "Full Metering" of "Amps Only Metering" moet lokale bedrading worden uitgevoerd wanneer autonome starters worden gebruikt. De bedrading hangt af van het type koeler en starter. Neem contact op met het plaatselijke Daikin-verkoopkantoor voor informatie over specifieke selecties.

Afbeelding 2, Lokaal bedradingsschema



- FOR DC VOLTAGE AND 4-20 MA CONNECTIONS (SEE NOTE 3)
- FOR DETAILS OF CONTROL REFER TO UNIT CONTROL SCHEMATIC 330342101
- COMPRESSOR CONTROL SCHEMATIC 330342201
- LEGEND: 330343001
- * FIELD SUPPLIED ITEM

NOTE 12

330387901-0A

OPMERKING: Zie opmerkingen op de vorige pagina.

Bediening van twee/meerdere koelers

Setup met meerdere koelers

Bij de DWSC-koelers met enkele compressor en DWDC- en DWCC-koelers met dubbele compressoren zijn de voornaamste besturingscomponenten in de fabriek bedraad met een intern pLAN-netwerk zodat zij onderling kunnen communiceren (binnen de koeler).

Bij toepassingen met meerdere koelers kunnen tot vier koelers (met enkelvoudige of dubbele compressoren) onderling worden verbonden door dit interne pLAN-netwerk. Een eenvoudige lokale RS485-bedrading voor onderlinge verbinding, de toevoeging van accessoire communicatie-isolatiekaart(en) 485OPDR (Daikin onderdeelnr. 330276202) en enkele besturingsinstellingen voor de MicroTech II volstaan (zie speciale DWCC-instructies op het eind van dit hoofdstuk). De 485OPDR-isolatiekaart kan afzonderlijk of samen met de unit worden aangekocht, bij de installatie van de koeler of erna. Vereist aantal: aantal koelers min één.

Setup van het pLAN

De MicroTech II pLAN RS485-bedrading moet vóór het opstarten door de installateur worden geïnstalleerd. De opstarttechnicus van Daikin controleert de aansluitingen en voert de vereiste instellingen van de instelpunten uit.

1. Zonder pLAN-verbindingen tussen koelers, schakel de besturingsvoeding van de koeler uit en
stel de DIP-schakelaars in zoals aangegeven in

Tabel 9.

2. Met alle handmatige schakelaars op uit, schakel de besturingsvoeding voor elke koeler in en stel elk OITS-adres in (zie Opmerking 2 op pagina 18).
3. Controleer of de knooppunten juist zijn op elk OITS-Servicescherm.
4. Verbind de koelers met elkaar (pLAN, RS485-bedrading) zoals aangegeven in Afbeelding 3. De eerste koeler in de verbinding kan als Koeler A worden aangeduid. De isolatiekaart is vastgemaakt op de DIN-rail naast de unitcontroller van Koeler A. De isolatiekaart is met een afgeschermd verbindingsleiding in J10 in de controller geplugd. De meeste koelers zijn al uitgerust met een universele communicatiemodule (UCM) die de controller verbinden met het toucDHSCreen dat al in J10 is geplugd. Als dit het geval is, plugt u de afgeschermd verbindingsleiding van de isolatiemodule in de lege RJ11 pLAN-poort op de UCM. Dit is hetzelfde als rechtstreeks in de unitcontroller pluggen.

Vervolgens is een onderlinge verbindingsbedrading tussen Koeler A en Koeler B vereist.

Twee koelers: Als slechts twee koelers met elkaar moeten worden verbonden, wordt Belden M9841 (RS 485 Spec kabel) bedraad van de 485OPDR-isolatiekaart (klem A, B en C) op Koeler A naar de J11-poort op de unitcontroller van Koeler B. Op J11 wordt de afscherming aangesloten op GND, de blauw/witte draad op (+), en de wit/blauwe draad op (-).

Merk op dat Koeler B geen isolatiekaart heeft. Voor de laatst te verbinden koeler (B in dit geval) is geen isolatiekaart nodig.

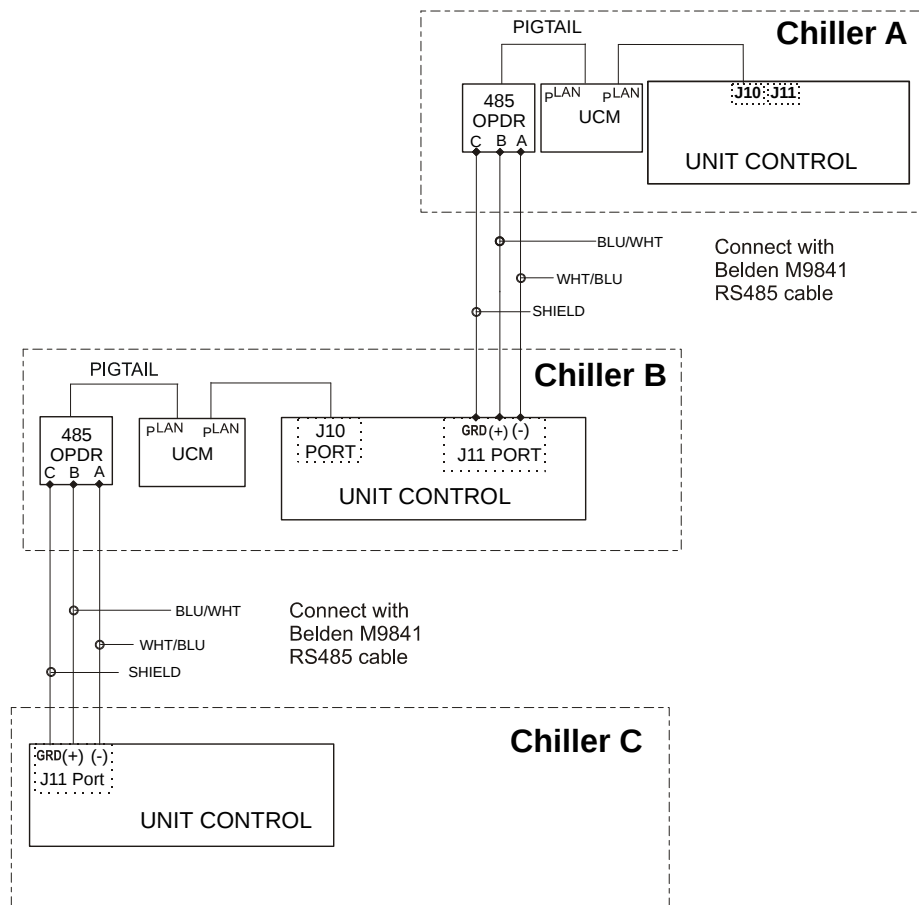
Drie of vier koelers: Als drie of meer koelers moeten worden verbonden, wordt de onderlinge verbindingsbedrading nog altijd op de J11-poort van Koeler B uitgevoerd. De tweede koeler (Koeler B) moet uitgerust zijn met een 485OPDR-isolatiekaart die in UCM pLAN-poort van Koeler B wordt geplugd. Koeler B ziet er uit zoals Koeler A.

De bedrading van Koeler B naar Koeler C is dezelfde als die van A naar B. D.w.z. Belden-kabel van A, B en C op de 485OPDR-kaart van B naar de L11-poort van koeler C. Koeler C heeft geen 485OPDR-isolatiekaart.

Voor de onderlinge verbinding van vier koelers wordt de procedure herhaald naar de vierde koeler.

5. Controleer of de knooppunten juist zijn op elk OITS-Servicescherm.

Afbeelding 3, Communicatiebedrading



OPMERKING: Een vierde koeler, Koeler D, wordt op dezelfde manier verbonden met koeler C als koeler C met koeler B.

Tabel 9, Adresinstellingen DIP-schakelaar voor controllers met pLAN.

Koeler (1)	Comp 1 Controller	Comp 2 Controller	Unit Controller	Voorbehouden	Operatorinterface (2)	Voorbehouden
A	1	2	5	6	7	8
	100000	010000	101000	011000	111000	000100
B	9	10	13	14	15	16
	100100	010100	101100	011100	111100	000010
C	17	18	21	22	23	24
	100010	010010	101010	011010	111010	000110
D	25	26	29	30	31	32
	100110	010110	101110	011110	111110	000001

OPMERKINGEN:

1. Tot vier enkelvoudige of dubbele compressoren kunnen onderling worden verbonden.
2. De instelling van het Operator Interface Touch Screen (OITS) wordt niet met een DIP-schakelaar ingesteld. Het OITS-adres wordt geselecteerd in het 'service'-instelscherm. Selecteer vervolgens met het Technicus-paswoord actief de knop 'pLAN Comm'. Knoppen A(7), B(15), C(23), D(31) verschijnen in het midden van het scherm; selecteer de letter voor het OITS-adres voor de koeler met die letter. Sluit het scherm. A is de standaard fabrieksinstelling.
3. Zes binaire schakelaars: Omhoog is 'aan', aangegeven door '1'. Omlaag is 'uit', aangegeven door '0'.

Bediening

Instellingen van het MicroTech II Operator Interface Touch Screen (OITS)

De instellingen voor alle bedieningen van meerdere verbonden compressoren moeten worden uitgevoerd in de MicroTech II-controller. De instellingen op een unit met dubbele compressoren zijn uitgevoerd in de fabriek vóór de verzending, maar moeten ter plaatse worden gecontroleerd alvorens op te starten. De instellingen voor installaties met meerdere koelers worden als volgt lokaal ingesteld op het Operator Interface Touch Screen:

Maximum Compressors ON – scherm SETPOINTS - MODES, Selectie #10 '= 2 voor een koeler met dubbele compressoren, 4 voor 2 koelers met dubbele compressoren, 3 voor drie afzonderlijke koelers met enkelvoudige compressor, enz. Als alle compressoren in het systeem beschikbaar moeten zijn als normaal draaiende compressoren, moet de waarde van #10 gelijk zijn aan het totaal aantal compressoren. Als sommige compressoren op standby staan ingesteld en niet in normale volgorde worden gebruikt, mogen zij niet worden meegerekend voor het aantal compressoren in Selectie #10. De instelling Max Comp ON kan slechts in één toucDHSCreen worden uitgevoerd; het systeem houdt rekening met het hoogst ingestelde aantal op alle koelers - dit is een globale instelling.

Sequence and Staging – scherm SETPOINTS - MODES, Selectie #12 & #14; #11 & #13. Sequence stelt de volgorde in waarin de compressoren starten. Wanneer één of meerdere compressoren op "1" worden ingesteld, wordt de feature automatisch voor/na (lead/lag) geactiveerd; dit is de normale instelling. De compressor met het kleinste aantal startbeurten start als eerste op en de compressor met het maximum aantal bedrijfsuren stopt eerst, enz. Units met hogere waarden starten achtereenvolgens op.

De Modes-instelpunten staan in voor verschillende soorten bediening (Normal, Efficiency, Standby, enz.) zoals beschreven in de gebruiksaanwijzing.

Dezelfde Modes-instelling moet op elke koeler in het systeem worden herhaald.

Nominal Capacity – scherm SETPOINTS - MOTOR, Selectie #14. De instelling is de ontwerpwaarde in ton van de compressor. Compressoren bij dubbele units hebben altijd een identieke capaciteit.

Bedieningssequentie

Bij parallelle bediening met meerdere koelers zijn de MicroTech II-controllers onderling verbonden door een pLAN-netwerk en zorgen zij voor het in-/uitschakelen van de compressoren van de koelers. Elke compressor, koeler met enkelvoudige of dubbele compressor, wordt in- of uitgeschakeld afhankelijk van het volgordenummer dat erin geprogrammeerd is. Als ze bijvoorbeeld allemaal op "1" staan, dan is automatisch voor/na (lead/lag) actief.

Wanneer koeler #1 volledig belast is, stijgt de temperatuur van het uittredend gekoeld water licht. Wanneer Delta-T boven instelpunt Staging Delta-T bereikt, ontvangt de volgende koeler die ingesteld staat om te starten een startsignaal en start de pompen als zij zijn ingesteld voor bediening door de Microtech-controller. Deze procedure wordt herhaald tot alle koelers draaien. De compressoren verdelen zelf de belasting.

Als een koeler in de groep een model met twee compressoren is, worden de trappen en belasting geregeld volgens de trapinstructies.

DWCC-instellingen

Aangezien de DWCC in essentie overeenstemt met twee koelers gecombineerd in één koeler met twee circuits met tegenstroom en enkele doorstroming van het koelmiddel, moet de compressor op het benedenstroomse circuit (uittredend gekoeld water) altijd worden aangeduid als de Fase 1 compressor - eerste aan, laatste uit.

Aanraakscherm operatorinterface

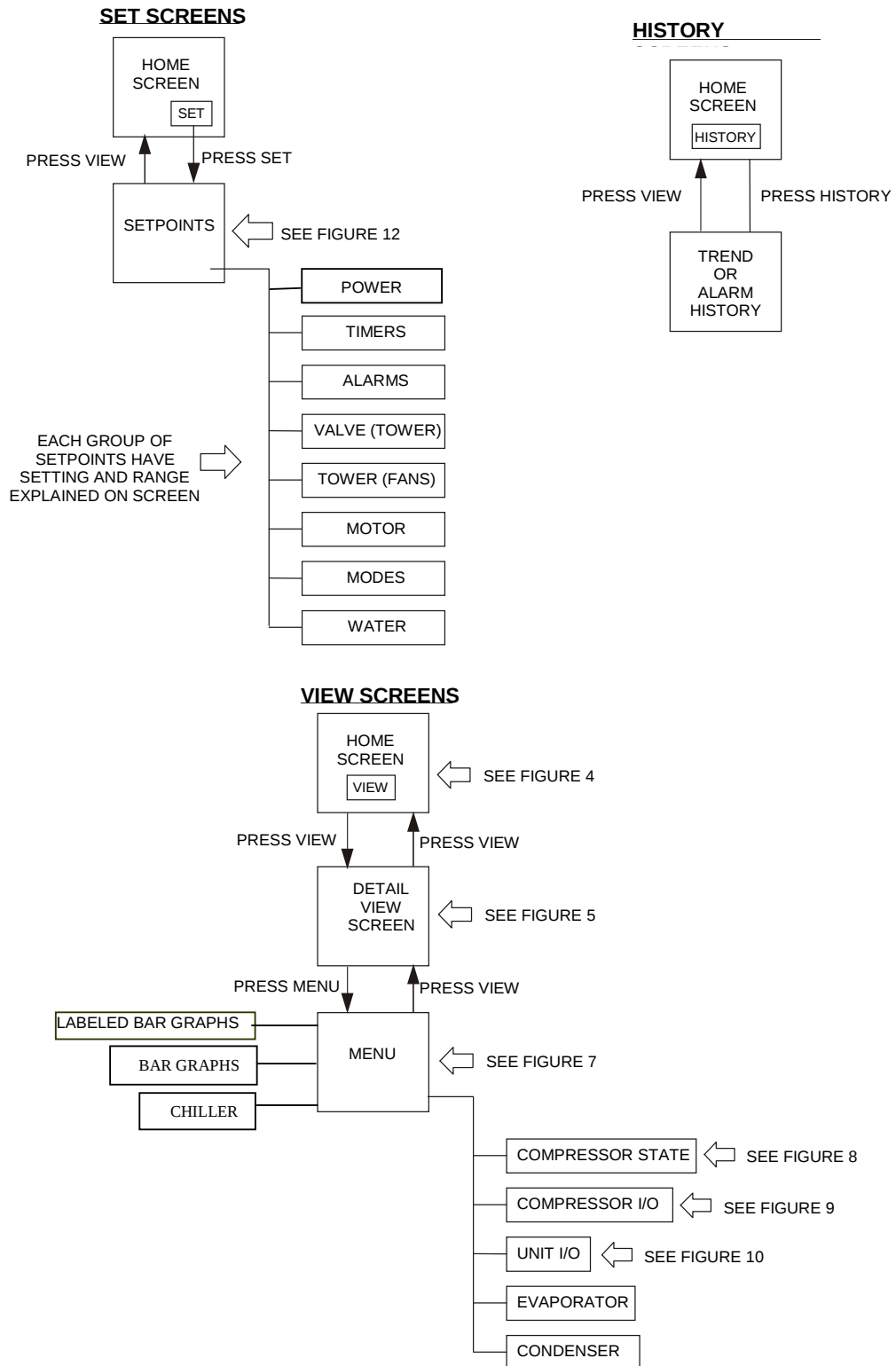
Navigatie

Het thuis scherm van het VIEW-scherm op pagina 22 blijft gewoonlijk ingeschakeld (raak het scherm aan op een willekeurige plaats om de ingebouwde schermbeveiliging te deactiveren). In dit VIEW-scherm staan de knoppen STOP en AUTO waarmee in lokale besturing de unit start en stopt. Vanuit het thuis scherm kunt u met een druk van één van de drie toetsen onderaan het scherm (HISTORY, VIEW, SET) naar andere groepen met schermen gaan.

- Met HISTORY gaat u naar de laatst geraadpleegde historiekschermen en kunt u tussen de twee historiekschermen schakelen.
 - Trend History
 - Alarm History
- Met VIEW gaat u naar het volgende View-scherm en andere View-schermen met meer informatie over de instellingen en de werking van de koeler. Druk in een ander scherm op View om terug te keren naar het View-thuis scherm.
- Met SET gaat u naar een reeks schermen waar u instelpunten kunt instellen.

Op de afbeelding op de volgende pagina ziet u de verschillende schermen die op het aanraakscherm kunnen verschijnen. Na enkele minuten oefenen op een echt aanraakscherm moet u met gemak door de schermen kunnen navigeren.

Afbeelding 4, schermlayout aanraakscherm



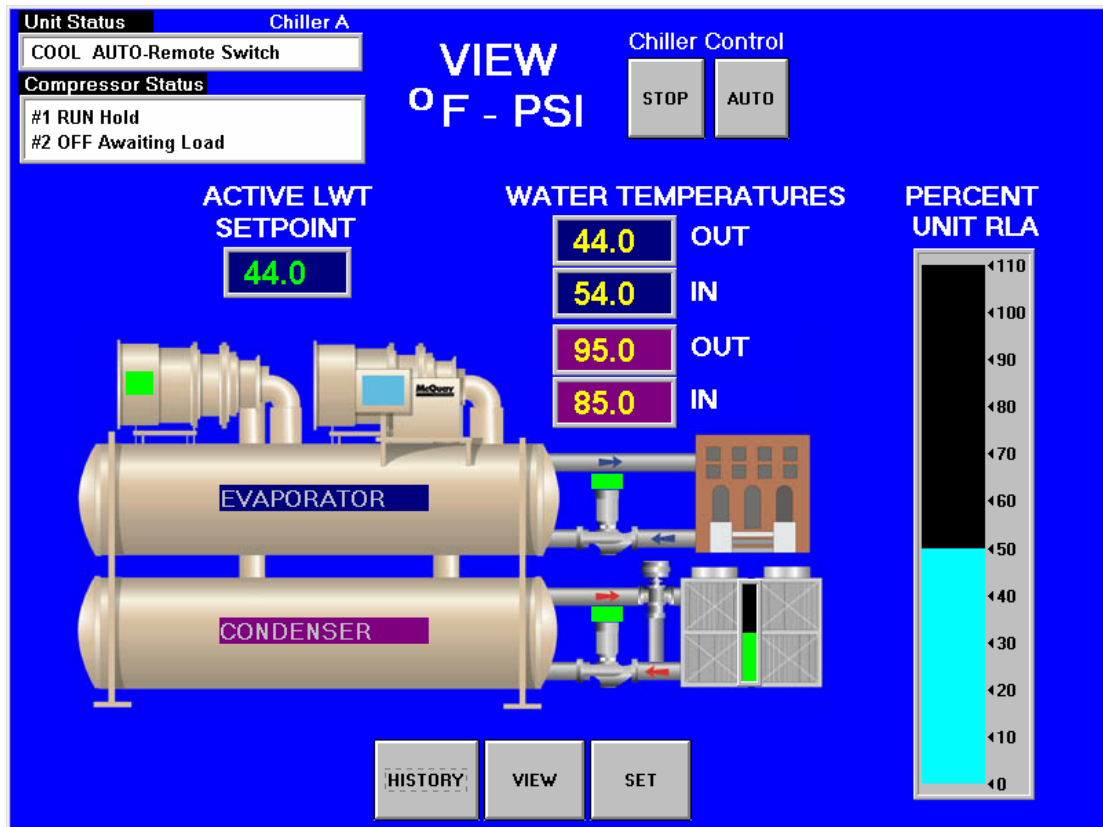
Pressing VIEW from any sub-menu will toggle back to the home screen.
 Pressing MENU when in any sub-menu will return to the view screen.
 Pressing SET or HISTORY will go to these groups of menus.

Schermbeschrijvingen

VIEW-schermen

De View-schermen geven de status en omstandigheden van de unit weer.

Afbeelding 5, View-thuisscherm, Unit met twee compressoren



View-thuisscherm

In het View-thuisscherm wordt de basistoestand van de koeler weergegeven; dit scherm blijft normaal actief. Bij units met twee compressoren (DWDC) worden beide compressoren en hun status aangegeven. Bij units met enkele compressor (DWSC) wordt alleen die ene compressor aangegeven. De aangegeven druk en temperatuur zijn gemeenschappelijk voor de unit en zijn juist voor zowel units met enkele als met twee compressoren. De volgende waarden worden bovenop het koelerschema weergegeven:

Informatie

- Actief instelpunt gekoeld water
- Temperatuur intredend en uittredend gekoeld water
- Temperatuur intredend en uittredend gekoeld water condensor
- Procent motoramperage

- UNIT STATUS is MODE gevolgd door STATE gevolgd door de SOURCE die de apparatuur of het signaal is dat de STATE heeft geproduceerd. In de volgende tabel ziet u de mogelijke combinaties:

Tabel 10, Combinaties UNIT STATUS

MODE	STATE	SOURCE
COOL	OFF	Manual Switch
ICE	SHUTDOWN (Opmerking 1)	Remote Switch
HEAT	AUTO	Local
		BAS Network
TEST		

Opmerking: Shutdown is de status van het uitschakelen; schoepen sluiten, nasmering, enz.

- COMPRESSOR STATUS is MODE gevolgd door STATE gevolgd door de SOURCE die de apparatuur of het signaal is dat de STATE heeft geproduceerd. In de volgende tabel ziet u de mogelijke combinaties

Tabel 11, Mogelijkheden COMPRESSOR STATUS

Volledige tekst STATUS (volgens prioriteit)	Opmerkingen
OFF Manual Switch	Reden waarom de compressor is uitgeschakeld.
OFF Compressor Alarm	
OFF Unit State	
OFF Evap Flow/Re-circulate	
OFF Low Oil Sump Temp	
OFF Start to Start Timer=xxx	
OFF Stop to Start Timer=xxx	
OFF Staging (Next ON)	
OFF Awaiting Load	Actuele status van de voorsmering
PRELUBE Vanes Open	
PRELUBE Timer=xxx	
PRELUBE Condenser Flow	Heft commando watertemperatuur tijdelijk op
RUN Unload Vanes-Max Amps	
RUN Hold Vanes-Max Amps	
RUN Manual Vanes & Speed	Gebruikt voor servicedoeleinden. "T"-paswoord vereist. Bediend vanop compressorcontroller
RUN Load Vanes-Manual Speed	
RUN Hold Vanes-Manual Speed	
RUN Unload Vanes-Manual Speed	
RUN Load Speed-Manual Vanes	
RUN Hold Speed-Manual Vanes	
RUN Unload Speed-Manual Vanes	
RUN Unload Vanes-Lag Start	Heft commando watertemperatuur tijdelijk op
RUN Hold Vanes-Evap Press	
RUN Unload Vanes-Evap Press	
RUN Unload Vanes-Soft Load	
RUN Hold Vanes-Soft Load	
RUN Load Vanes-Disch Temp	
RUN Hold Vanes-Pull-down Rate	
RUN Unload Vanes-Demand Limit	
RUN Hold Vanes-Min Amps	
RUN Load Vanes	Normale werking
RUN Hold Vanes	
RUN Unload Vanes	
SHUTDOWN Unload	Ontlasten tijdens uitschakelsequentie
POSTLUBE Timer=xxx	Timer nasmering aan
POSTLUBE Motor Current High	Compressormotor draait tijdens uitschakelstand. Deze moet uit zijn.

OPMERKINGEN:

1. Waar "(xxx)" staat worden de aftelwaarden van de timer aangegeven.
2. Voor een compressor met een VFD geeft "Vanes" of "Speed" in de RUN-status aan of de capaciteit door de snelheid van de VFD of door schoepenregeling wordt gestuurd.
3. Wanneer de compressor in de START-status staat (oliepomp gestart maar wacht nog op oliedruk), verschijnt "PRELUBE – Vanes Open" of "PRELUBE – Timer=(xxx)".

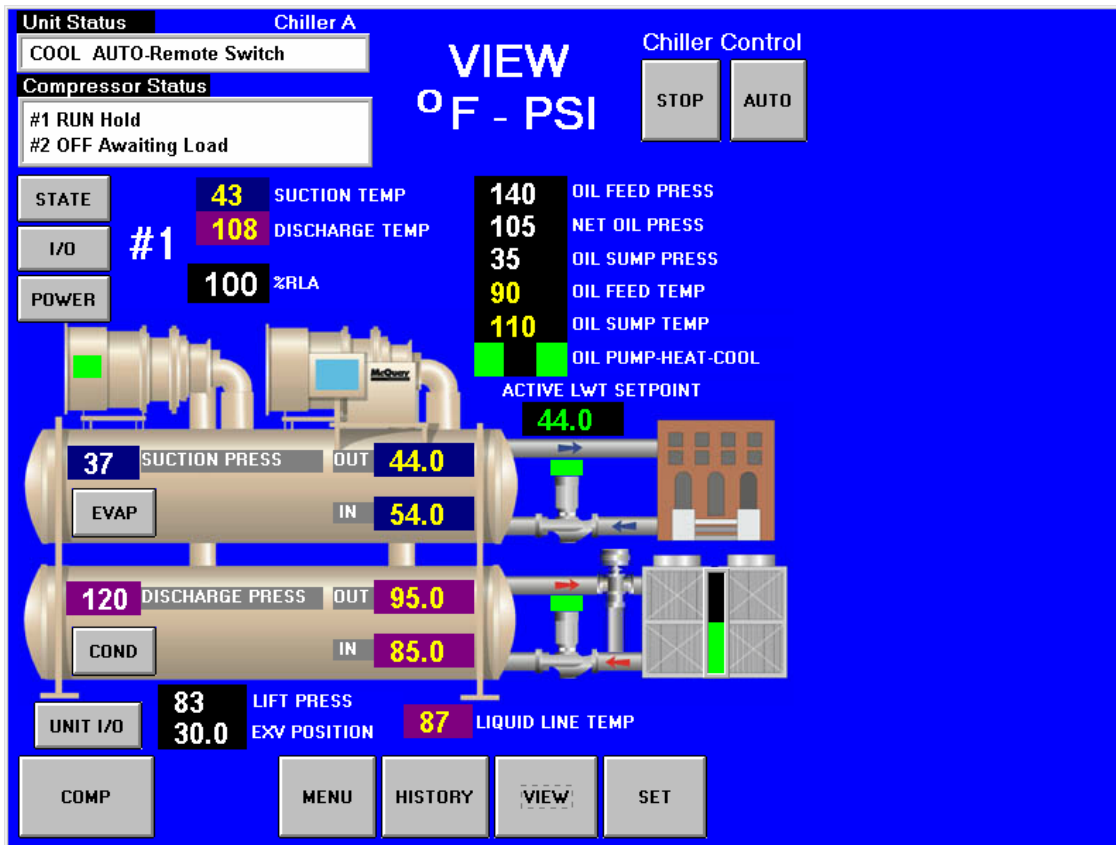
Actietoetsen voor:

- toetsen AUTO en STOP, normale start (AUTO) en STOP-knop activeert de normale start- en uitschakelsequentie. Deze toetsen zijn alleen actief wanneer de besturing op "Local Control" staat. Hierdoor kan de unit niet per ongeluk lokaal worden uitgeschakeld wanneer zij onder besturing van een remote signaal zoals een BAS staat.
- HISTORY, schakelt tussen het Trend History-scherm en het Alarm History-scherm.
- SET, schakelt tussen het Set Points-scherm voor het veranderen van instelpunten en het Service-scherm.

Terugkeren

Druk in een ander scherm op de VIEW-toets om terug te keren naar het VIEW-thuisscherm.

Afbeelding 6, Detail View-scherm



Druk op de VIEW-toets onderaan het View-thuisscherm (Afbeelding 5) om naar het Detail View-scherm hierboven te gaan. In dit scherm vindt bijkomende informatie over de koelmiddeldruk en -temperatuur en gegevens over de smering.

Druk op de STATE-toets om de compressorstatus weer te geven zoals beschreven in Afbeelding 9 op pagina 26.

Druk op de I/O-toets om de status van de compressorinputs en -outputs weer te geven zoals beschreven in op pagina 27. Bij units met twee compressoren staat een COMP-toets om te schakelen tussen de gegevens van de twee compressoren (weergave van de detailschermen STATE en I/O voor elke compressor).

Druk op de UNIT I/O-toets om de status van de unitinputs en -outputs weer te geven zoals beschreven in Afbeelding 11 op pagina 1.

Afbeelding 7, Uitgeklapt Voeding View-scherm

POWER	
Current (Amps)	
Average	241
Line A	240
Line B	241
Line C	242
Voltage (Volts)	
Average	461
Line A-B	459
Line B-C	460
Line C-A	464
Power	
kiloWatts	163
Power Factor	0.85
Unit kW-Hours	24560

Druk op EVAP of COND voor gedetailleerde informatie over de druk en temperatuur in de verdamper of condensor.

Druk op de MENU-toets onderaan het scherm om naar een menu te gaan (zie Afbeelding 8) vanwaar u ook naar de hierboven vermelde schermen kunt gaan.

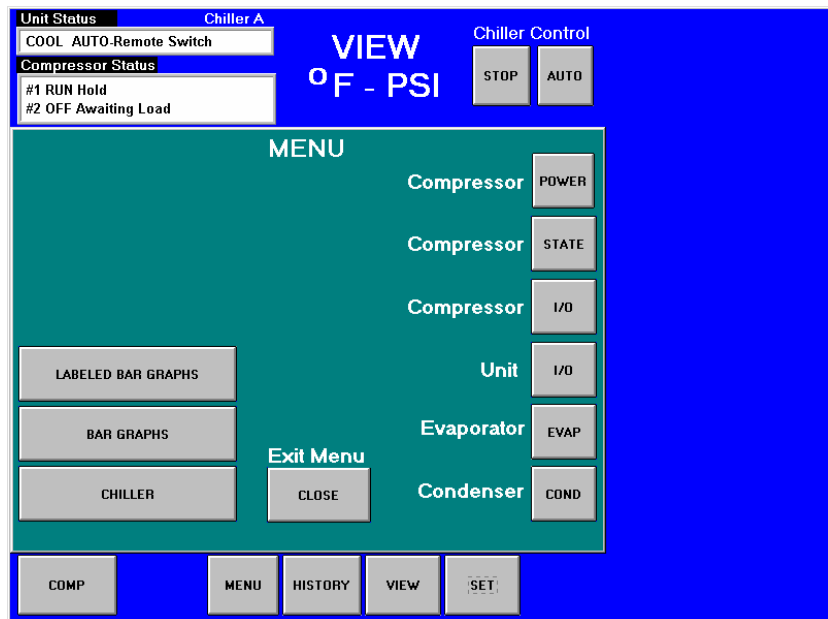
Druk op de POWER-toets om naar een scherm met de voedingsgegevens van de unit te gaan. Bij de aankoop is de mogelijkheid om de elektrische gegevens van de unit weer te geven en instelpunten van de starter in te stellen op het interfacescherm een optioneel extra. Als de optie op de unit is voorzien, ziet u een POWER-toets links bovenaan het VIEW-scherm. Druk op de toets om het scherm van Afbeelding 7 te openen.

Het scherm rechts staat bovenop de rechterkant van het VIEW-scherm van Afbeelding 6 wanneer de optionele "Full Meter Display" bij de unit is voorzien. Dit scherm blijft zichtbaar tot u op een andere weergavetoets (STATE, I/O, enz.) drukt.

Als deze optie niet voorzien is, geeft Percent Unit RLA op het HOME VIEW-scherm het actuele percentage van de nominale motorbelasting van de *unit* weer.

Afbeelding 8, Menu View

Druk in het Detail View-scherm op de MENU-toets om naar dit View-menu te gaan. Het menuscherm wordt gebruikt om naar andere schermen met allerlei data te gaan. Een scherm met temperatuur- en drukwaarden van de unit wordt weergegeven op een BAR CHART SCREEN (zie Afbeelding 12 op pagina 28). Druk op LABELED BAR GRAPHS om naar dit scherm te gaan. Druk op BAR GRAPHS om naar hetzelfde scherm te gaan, maar dan zonder de labels



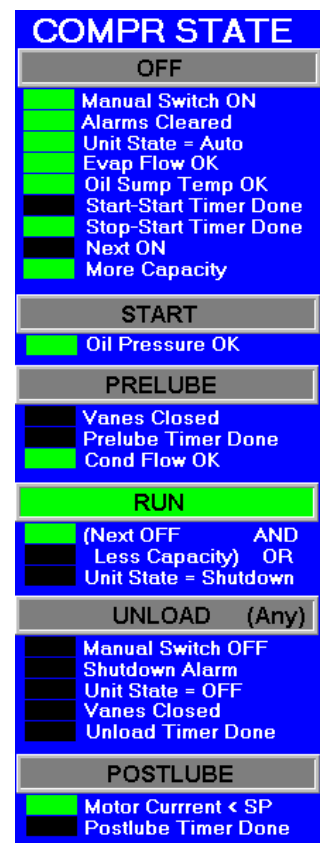
Met de toetsen rechts op het scherm kunt u nog meer gegevens raadplegen. Deze informatie is onderverdeeld in algemene

onderwerpen die geen verdere uitleg behoeven. Zoals eerder vermeld, worden deze toetsen ook herhaald op het Detail View-scherm. Als de weergave-optie van de starter voorzien is, staat boven de STATE-toets een POWER-toets.

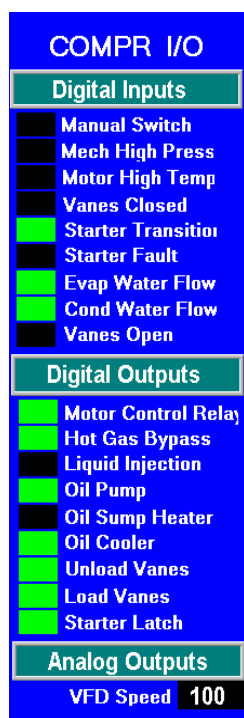
Afbeelding 9, Scherm View Compressor State

Wanneer u bijvoorbeeld op de Compressor-State-toets drukt verschijnt het volgende scherm boven de rechterkant van het Detail View-scherm. Het Compressor State-scherm is in essentie een compilatie van de stappen die koeler doorloopt bij het opstarten. Een groen licht (lichtgrijs in de afbeelding) geeft aan dat aan een bepaalde vereiste voor de sequentie is voldaan. Kijk best naar dit scherm tijdens het opstarten. U kunt dan zien dat de vereisten beginnen te branden wanneer er aan voldoen is en u kunt ook snel zien waarom het systeem niet kan worden opgestart. Evap Flow OK begint bijvoorbeeld te branden wanneer de stromingsschakelaar van de verdampers gesloten is door stroming, Oil Sump Temp OK begint te branden als (of wanneer) de olietemperatuur boven het Startup Temperature Setpoint (instelpunt opstarttemperatuur) is, beide timers moeten afgelopen zijn, Oil Pressure OK begint te branden wanneer de oliedruk hoog genoeg is, enz.

De onderste drie delen ("RUN" en lager) worden gebruikt bij het uitschakelen. De compressor is officieel uit wanneer de Postlube Timer op nul staat. De sequentie gaat op dat moment dan weer naar OFF en het OFF-lichtje brandt.



Afbeelding 10, View Compressor Input/Output Status



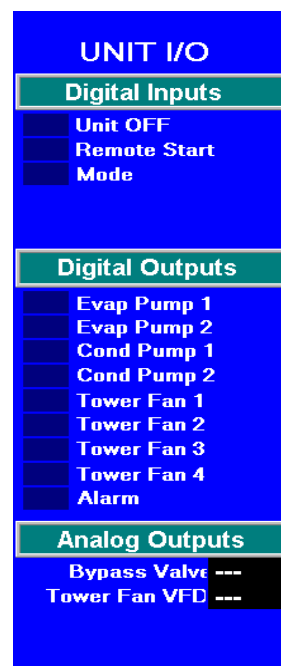
Druk op de Compressor I/O-toets in het VIEW MENU-scherm om naar het scherm rechts te gaan. Dit staat over de rechterkant van het Detail View-scherm. Het geeft de status van de digitale inputs en analoge en digitale outputs van de *compressor* weer. Veel van deze I/O's worden ook weergegeven in het Compressor State-scherm aangezien zij deel uitmaken van de opstartsequentie en de status van de compressor op elk moment bepalen. Bij units met twee compressoren zijn er altijd twee compressorschermen.

Een COMP-toets verschijnt links onderaan het Detail View-schermbild (Afbeelding 6 op pagina 24) bij DWDC-units met twee compressoren. Deze toets schakelt tussen compressordata van #1 compressor en #2 compressor.

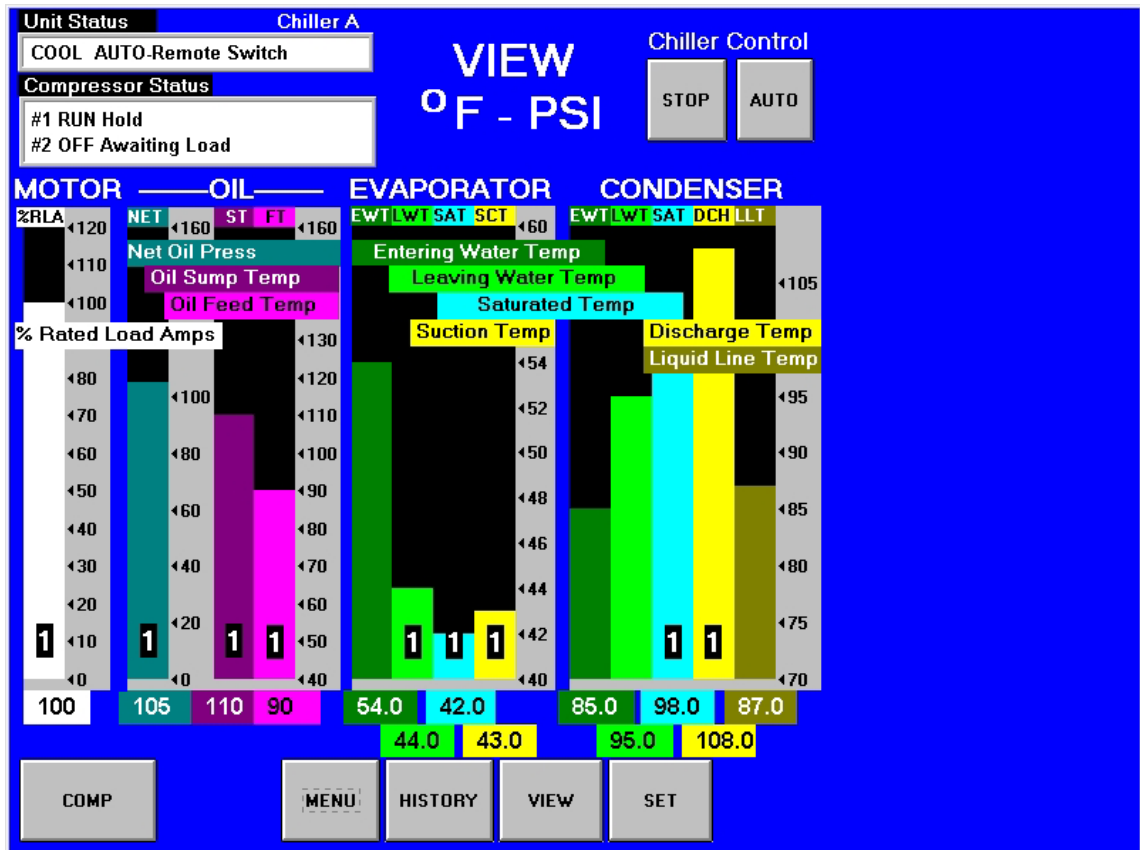
Afbeelding 11, Scherm Unit Input/Output

Het scherm links geeft de status van de digitale inputs en outputs en analoge outputs van de *unit*controller weer. De *unit*controller wordt gebruikt voor de werking van de volledige unit en de I/O's geven dit ook weer. Het merendeel van de data gaat over waterstroming, werking van waterpompen van de condensor en verdamper en werking van de toren. Een verlicht blokje (grijs in de afbeelding) geeft een input- of outputsignaal aan

Druk op de toetsen Evaporator of Condenser in het Detail View-scherm om de temperatuur en druk van de betreffende component weer te geven. De schermen zijn heel eenvoudig, behoeven geen verdere uitleg en worden hier niet verder afgebeeld.



Afbeelding 12, Staafdiagram met labels



Selecteer LABELED BAR GRAPHS in het MENU-scherm (Afbeelding 8) om naar het staafdiagramscherm te gaan. Druk op BAR CHARTS om naar dezelfde grafiek te gaan, maar dan zonder de labels

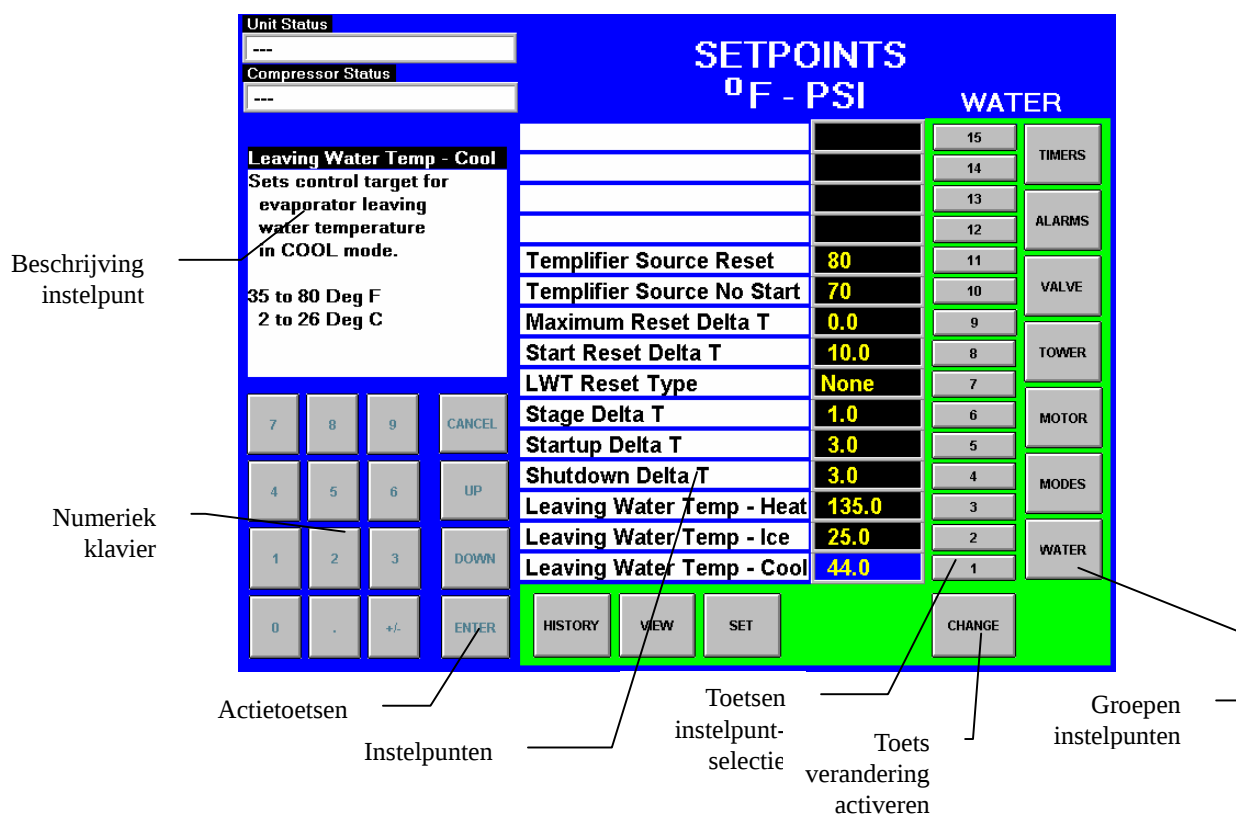
SET-schermen

De SET-schermen op het interfacepaneel worden gebruikt voor het invoeren van de talrijke instelpunten voor dit type van apparatuur. De MicroTech II biedt hier een heel eenvoudige methode voor. (OPMERKING: Als het interfacepaneel niet beschikbaar is, kunt u de instelpunten veranderen met de unitcontroller.) De instelpunten zijn ingesteld in de fabriek en worden bij de inbedrijfstelling gecontroleerd door Daikin Service of een door de fabriek erkend servicebedrijf. Vaak zijn aanpassingen en veranderingen nodig voor bepaalde opdrachten. Sommige instellingen voor de werking van de pompen en toren worden lokaal uitgevoerd.

Druk op de SET-toets die u in bijna elk scherm vindt om naar het laatst gebruikte SET-scherm of het SERVICE-scherm te gaan (afhankelijk van welk scherm het laatst gebruikt is).

Druk in een SET-scherm opnieuw op de SET-toets om naar het SERVICE-scherm van pagina 44 te schakelen.

Afbeelding 13, Typisch SETPOINT-schermb



In de bovenstaande afbeelding ziet u het SETPOINT-schermb met de WATER-instelpunten geselecteerd. De verschillende groepen met instelpunten staan in een kolom rechts op het scherm. Onder elke toets staan een aantal instelpunten gegroepeerd op inhoud. Onder de WATER-toets (zoals afgebeeld) staan verschillende instelpunten in verband met de watertemperatuur. Als een weergave-optie van de starter voorzien is, staat boven de TIMERS-toets een extra toets (STARTER).

OPMERKING: Sommige instelpunten die niet gelden voor een bepaalde toepassing staan mogelijk ook op het scherm. Zij zijn dan niet actief en u kunt ze negeren. Van de bovenstaande instelpunten 1, 2 en 3 zal bijvoorbeeld maar één actief zijn, afhankelijk van de unitstand die geselecteerd is in de instelpunten MODE, 10 en 11 alleen voor Templifiers.

Druk op de genummerde toetsen in de tweede kolom van rechts om een bepaald instelpunt te selecteren. Het geselecteerde instelpunt verschijnt in het blauw op het scherm en in het vak links bovenaan verschijnt een beschrijving van het instelpunt (met het bereik van de beschikbare instellingen).

Procedure voor veranderen van een instelpunt

Een lijst van de instelpunten, de standaardwaarde, het beschikbare bereik en de paswoordbevoegdheid vindt u in Tabel 23 op pagina 60 voor de unit en Tabel 24 op pagina 73 voor de compressor.

1. Druk op de gewenste toets van de groep instelpunten. Na dit deel volgt een volledig uitleg van de instelpunten van elke groep.
2. Druk op de toets met het nummer van het gewenste instelpunt.
3. Druk op de CHANGE-toets om aan te geven dat u de waarde van een instelpunt wilt veranderen. Het KEYBOARD-schermb verschijnt automatisch om het paswoord in te voeren.
 - O = Paswoord operatorniveau is 100
 - M = Paswoord managerniveau is 2001

- T = Paswoord technicusniveau. Voorbehouden voor bevoegde technici
4. Voer het paswoord in met het numerieke klavier. Er is een kleine vertraging tussen het drukken van de toets op het klavier en het registreren van de toets. Wacht tot er een asterisk in het venster verschijnt alvorens u op het volgende cijfer drukt. Druk op ENTER om terug te keren naar het SETPOINT-scherm. Het paswoord blijft geldig gedurende 15 minuten na de activering en moet gedurende deze tijd niet opnieuw worden ingevoerd.
 5. Druk opnieuw op CHANGE. De rechterkant van het scherm wordt blauw (niet-actief).
 6. Het numerieke klavier en de actietoetsen in linker onderhoek van het scherm worden actief (de achtergrond wordt groen). Instelpunten met een numerieke waarde kunnen op twee manieren worden veranderd:
 - Selecteer de gewenste waarde met de cijfertoetsen. Druk op ENTER om de waarde in te voeren of op CANCEL om de transactie te annuleren.
 - Druk op UP of DOWN om de waarde te verhogen of te verlagen. Druk op ENTER om de waarde in te voeren of op CANCEL om de transactie te annuleren.

Sommige instelpunten bestaan uit tekst in plaats van een numerieke waarde. LWT Reset Type bijvoorbeeld kan "None" of "4-20 ma" zijn. U kunt een selectie maken met UP of DOWN. Als in het instelpuntvenster stippellijntjes verschijnen, bent u te ver gegaan en moet u teruggaan. Druk op ENTER om de keuze in te voeren of op CANCEL om de transactie te annuleren.

Nadat u CHANGE geselecteerd hebt, moet u op CANCEL of ENTER drukken alvorens u een ander instelpunt kunt selecteren.
 7. Selecteer een ander instelpunt op het scherm of selecteer een nieuwe groep instelpunt om een ander instelpunt te veranderen.

Verklaring van instelpunten

Elk van de zeven schermen met groepen instelpunten worden uitgelegd in het volgende deel. In veel gevallen is de inhoud van het instelpunt al duidelijk zonder uitleg.

1. TIMERS, voor het instellen van timers zoals start-tot-start, voorsmering, nasmering, enz.
2. ALARMS, voor het instellen van de limiet- en uitschakelalarms.
3. VALVE, stelt de parameters in voor werking van een optionele lokaal geïnstalleerde toren-bypassklep.
4. TOWER, selecteert de methode voor besturing van de koeltoren en stelt de parameters in voor de ventilatortrappen/VFD.
5. MOTOR, selecteert instelpunten in verband met de motor zoals amperagelimieten, VFD-instellingen, enz. Bevat ook maximum en minimum snelheid voor verandering van temperatuur van gekoeld water.
6. MODES, selecteert de verschillende bedrijfsstanden zoals besturingsbron, fasering van meerdere compressoren, fasering van pompen, BAS-protocol, enz.
7. WATER, instelpunt temperatuur uittredend water, start en stop delta-T, resets, enz.

Instelpunten STARTER

Afbeelding 14, Scherm Instelpunten optionele starter

Unit Status Chiller A
AUTO

Compressor Status
 #1 RUN
 #2 OFF

Full Load Amps (FLA)
 Current value used to compute Initial Starter Current (SP3) and Maximum Starter Current (SP4).
 Factory set to the motors maximum current rating.

7 8 9 CANCEL
 4 5 6 UP
 1 2 3 DOWN
 0 . +/- ENTER

SETPOINTS °F - PSI

Ground Fault Trip Current **50**
 Ground Fault Enable **0**
 Maximum Current Imbalance **10**
 Starter Ramp Time **10**
 Maximum Starter Current **300**
 Initial Starter Current **100**
 Rated Load Amps (RLA) **800**
 Full Load Amps (FLA) **1000**

HISTORY VIEW SET

STARTER

15 STARTER
 14 TIMERS
 13
 12 ALARMS
 11
 10 VALVE
 9
 8 TOWER
 7
 6 MOTOR
 5
 4 MODES
 3
 2 WATER
 1
 CHANGE

Tabel 12, Instelpunten Starter

Beschrijving	Nr.	Standaard	Bereik	Pas-woord	Opmerkingen
Ground Fault Current Trip	8	1 %	1 tot 100% RLA	M	Stelt de waarde in voor de aardingsstroom waarboven de compressor wordt stilgelegd
Ground Fault Enable	7	OFF	On of OFF	M	Schakelt de optie aardingsstoring in of uit
Maximum Current Unbalance	6	10%	5% tot 40%	T	Stelt de waarde in voor de spanningsonbalans waarboven de compressor wordt stilgelegd
Starter Ramp Time	5	15 sec.	0 tot 30 seconden	T	Stelt de tijd in waarop de starter de motorstroom verhoogt
Maximum Starter Current	4	600%	100% tot 800% van FLA (SP1)	T	Stelt de maximum spanning in wanneer de compressor start
Initial Starter Current	3	100%	50% tot 400% van FLA (SP1)	T	Stelt de beginspanning in wanneer de compressor start
Rated load Amps	2	1 A	In de fabriek ingesteld bij ontwerpvoorwaarde n	T	Waarde voor 100% nominale belasting amps en gebruikt voor motorbeveiliging
Full Load Amps	1	1 A	In de fabriek ingesteld op max. nominale stroom motor	T	Waarde gebruikt voor berekening van SP3 en SP4

De hierboven aangegeven instelpunten gelden voor solid-state starters. De instelpunten van andere soorten starters zijn een beetje anders. Bij units zonder de weergave-optie van de starter worden de instelpunten in de starter zelf ingesteld.

Instelpunt TIMERS

Afbeelding 15, Scherm Instelpunt TIMERS

The screenshot shows a control interface for 'Chiller A'. The main title is 'SETPOINTS OF - PSI'. On the left, there are status indicators: 'Unit Status' (COOL AUTO-Remote Switch) and 'Compressor Status' (#1 RUN Hold, #2 OFF Awaiting Load). Below this is a description for the 'Evap Recirculate Timer' and its range '0.2 to 5.0 Minutes'. A numeric keypad is located at the bottom left, with buttons for digits 0-9, a decimal point, a sign change button (+/-), and an ENTER button. To the right of the keypad are buttons for 'CANCEL', 'UP', 'DOWN', 'HISTORY', 'VIEW', and 'SET'. The main area displays a list of timers with their current values: Postlube Timer, Unload Timer (30), Full Load Time (30), Interlock Timer (180), Prelube Timer (30), Stop To Start Timer (3), Start To Start Timer (40), and Evap Recirculate Timer (0.5). On the far right, there is a vertical column of buttons labeled 1 through 15, with corresponding function labels: STARTER, TIMERS, ALARMS, VALVE, TOWER, MOTOR, MODES, and WATER. A 'CHANGE' button is at the bottom right.

Tabel 13, Instelpunten TIMER

Beschrijving	Nr.	Stand ard	Bereik	Pasw oord	Opmerkingen
Postlube Timer	8	30 sec	10 tot 240 sec	T	Tijd voor nasmering alvorens compressor kan stoppen
Unload Timer	7	30 sec	10 tot 240 sec	T	Tijd ontlasten compressor alvorens nasmering begint
Full Load Timer	6	300 sec	0 tot 999 sec	T	Tijd belasten compressor voor schoepen volledig open
Interlock	5				Alleen WMC
Prelube Timer	4	30 sec	10 tot 240 sec	T	Tijd voorsmering compressor alvorens starten
Stop-Start	3	3 min	3 tot 20 min	M	Tijd tussen stop compressor en klaar voor herstarten
Start-Start	2	40 min	15 tot 60 min	M	Tijd tussen start compressor en klaar voor opnieuw starten
Evap Recirculate	1	30 sec	15 sec tot 5 min	M	Tijd draaien verdamperspomp alvorens compressor start

Instelpunt ALARMS

Afbeelding 16, Scherm Instelpunt ALARMS

Unit Status Chiller A

COOL AUTO-Remote Switch

Compressor Status

#1 RUN Hold
#2 OFF Awaiting Load

Surge Temperature Limit
At start, Surge Temp(ST) is compared to this SP. (ST=Sctn Temp-Evap LWT) if Less: Alarm occurs when ST>2X this SP. if Greater: Slope alarm is active until ST<this SP. Then alarm at 2X this SP. 2 to 25 °H, 1.1 to 13.9 jæ

SETPOINTS

°F - PSI

ALARMS

		15	STARTER
Low Oil Net Pressure	34.0	14	TIMERS
Low Oil Delta Temperature	34.0	13	ALARMS
High Oil Feed Temperature	10	12	VALVE
Condenser Freeze Protect	25	11	TOWER
Evaporator Freeze Protect	50	10	MOTOR
Motor Current Threshold	40	9	MODES
Surge Slope Limit	30	8	WATER
Surge Temperature Limit	140	7	CHANGE
High Discharge Temp-Stop	190	6	
High Discharge Temp-Load	170	5	
High Condenser Pressure	140	4	
Low Evap Pressure-Stop	29	3	
Low Evap Pressure-Unload	31	2	
Low Evap Pressure-Inhibit	33	1	

7 8 9 CANCEL

4 5 6 UP

1 2 3 DOWN

0 . +/- ENTER

HISTORY VIEW SET

Tabel 14, Instelpunten ALARM

Beschrijving	Nr.	Standaard	Bereik	Paswoord	Opmerkingen
Low Net Oil Pressure	14	50 psi	50 tot 90 psi	T	Min. nettodruk (toevoer min carter)
Low Oil Delta Temperature	13	40 °F	20 tot 80 °F	T	Min Delta-T (verzad. verd. min olietemp.)
High Oil Feed Temperature	12	140 °F	120 tot 240 °F	T	Max. olietemperatuur
Condenser Freeze	11	34.0 °F	-9,0 tot 45,0 °F	T	Minimum cond. verzad. temp. voor start pomp
Evaporator Freeze	10	34.0 °F	-9,0 tot 45,0 °F	T	Minimum verd. verzad. temp. voor start pomp
Motor Current Threshold	9	10%	3% tot 99%	T	Min %RLA voor mogelijk motor uit
Surge Slope Limit	8	20	1 – 99 gr F/min.	T	Surge curve temp. die alarm activeert
Surge Temperature Limit	7	6	2 – 25 gr F	T	Zie bovenstaand scherm
High Discharge Temp-Shutdown	6	190 °F	120 tot 240 °F	T	Max. persgastemp., stop compressor
High Discharge Temp-Load	5	170 °F	120 tot 240 °F	T	Max persgastemp. – comp belasten
High Condenser Pressure	4	140 psi	120 tot 240 psi	T	Max. persdruk, stop compressor
Low Evap Pressure, Stop	3	29 psi	10 tot 45 psi	T	Min. verdamperdruk – stop compressor
Low Evap Pressure-Unload	2	31 psi	20 tot 45 psi	T	Min. verdamperdruk – compressor ontlasten
Low Evap Pressure-Inhibit	1	33 psi	20 tot 45 psi	T	Min. verdamperdruk – voorkom belasten

Instellingen VALVE bypass koeltoren

Afbeelding 17, Scherm instelpunt VALVE bypass koeltoren

Unit Status
AUTO

Compressor Status
#1 RUN
#2 OFF

Tower Valve Type
NC: Valve is normally closed to tower.
NO: Valve is normally open to tower.

SETPOINTS °F - PSI

Parameter	Current Value	Setpoint Value	Function
Valve Control Slope Gain	25	15	TIMERS
Valve Control Error Gain	25	14	
Valve Control Range (Max)	90	13	ALARMS
Valve Control Range (Min)	10	12	
Temp - Max Start Position	90	11	VALVE
Maximum Start Position	100	10	
Temp - Min Start Position	60	9	TOWER
Minimum Start Position	0	8	
Stage Down @	20	7	MOTOR
Stage Up @	80	6	
Valve Deadband (Lift)	4.0	5	MODES
Valve Deadband (Temp)	2.0	4	
Valve Target (Lift)	30	3	WATER
Valve Target (Temp)	65	2	
Tower Valve Type	NC to Tw	1	

Navigation: 7 8 9 CANCEL, 4 5 6 UP, 1 2 3 DOWN, 0 . +/- ENTER, HISTORY VIEW SET CHANGE

Tabel 15, Instelpunten VALVE bypass koeltoren (Zie pagina 36 voor volledige uitleg.)

Beschrijving	Nr.	Standard	Bereik	Paswoord	Opmerkingen
Slope Gain	15	25	10 tot 99	M	Besturing toename voor curve temperatuur (of zuigdruk\$\$\$)
Error Gain	14	25	10 tot 99	M	Besturing toename voor fout temperatuur (of zuigdruk)
Valve Control Range(Max)	13	100%	0 tot 100%	M	Maximum klepstand, heeft voorrang op alle andere instellingen
Valve Control Range (Min)	12	10%	0 tot 100%	M	Minimum klepstand, heeft voorrang op alle andere instellingen
Temp - Maximum Position	11	90 °F	0 tot 100 °F	M	Temp. intr. water condensor waarbij klep open naar toren moet zijn
Maximum Start Position	10	100%	0 tot 100%	M	Beginstand klep wanneer temp. intr. water condensor op of boven instelpunt # 9 is
Temp - Minimum Position	9	60 °F	0 tot 100 °F	M	Temp. intr. water condensor waarbij beginstand klep is ingesteld op instelpunt # 6
Minimum Start Position	8	10%	0 tot 100%	M	Beginstand klep wanneer temp. intr. water condensor op of onder instelpunt # 7 is
Stage Down @	7	20%	0 tot 100%	M	Klepstand waaronder de ventilatoren kunnen vertragen (toren instelpunt #2 = klep trap verlagen VFD-snelheid waaronder de volgende ventilatorsnelheid kan uitschakelen (toren instelpunt # 2 = klep/VFD ????)
Stage Up @	6	80%	0 tot 100%	M	Klepstand waarboven de ventilatoren kunnen versnellen (toren instelpunt #2 = klep trap verlagen VFD-snelheid waarboven de volgende ventilatorsnelheid kan inschakelen (toren instelpunt # 2 = klep/VFD ????)
Valve Deadband (Lift)	5	4,0 psi	1,0 tot 20,0 psi	M	Besturing dode band, toren instelpunt #1=zuigdruk
Valve Deadband (Temp)	4	2.0 °F	1,0 tot 10,0 °F	M	Besturing dode band, toren instelpunt #1=temp.
Valve Target (Lift)	3	30 psi	10 tot 130	M	Doel voor zuigdruk (toren instelpunt #1= zuigdruk),

			psi		werkt met instelpunt # 5
Valve Setpoint (Temp)	2	65 °F	40 tot 120 °F	M	Doel voor temp. intr. water condensor (toren instelpunt #1= temp), werkt met instelpunt # 4
Valve Type	1	NC (naar toren)	NC, NO	M	Normaal gesloten of normaal open naar toren

Instellingen koeltorenventilator (TOWER)

Afbeelding 18, Scherm instelpunt koeltorenventilatoern (TOWER) (Zie pagina 36 voor volledige uitleg)

The screenshot displays the 'SETPOINTS °F - PSI' screen for a cooling tower fan. On the left, there's a 'Unit Status' section showing 'AUTO' and 'Compressor Status' with '#1 RUN' and '#2 OFF'. Below this is the 'Cooling Tower Control' section, which is currently set to 'NONE'. It explains that fan and bypass valve control is based on entering condenser temperature, and lift control is based on lift pressure. A numeric keypad (0-9, ., +/-, ENTER, CANCEL, UP, DOWN) is located at the bottom left. The main area lists 15 setpoints, each with a value and a corresponding button. The values are: Stage #4 ON (Lift) 65, Stage #3 ON (Lift) 55, Stage #2 ON (Lift) 45, Stage #1 ON (Lift) 35, Stage #4 ON (Temp) 85, Stage #3 ON (Temp) 80, Stage #2 ON (Temp) 75, Stage #1 ON (Temp) 70, Stage Differential (Lift) 6.0, Stage Differential (Temp) 3.0, Fan Stage Down Time 5, Fan Stage Up Time 2, Cooling Tower Stages 4, Twr Bypass Valve/Fan VFD Valve SP, and Cooling Tower Control Temp. On the right, there are buttons for TIMERS, ALARMS, VALVE, TOWER, MOTOR, MODES, and WATER. At the bottom, there are buttons for HISTORY, VIEW, SET, and CHANGE.

Tabel 16, Instellingen torenventilator

Beschrijving	Nr.	Stand ard	Bereik	Pas woord	Opmerkingen
Stage #4 On (Lift)	15	65 psi	10 tot 130 psi	M	Zuigdruk voor ventilatortrap #4 aan
Stage #3 On (Lift)	14	55 psi	10 tot 130 psi	M	Zuigdruk voor ventilatortrap #3 aan
Stage #2 On (Lift)	13	45 psi	10 tot 130 psi	M	Zuigdruk voor ventilatortrap #2 aan
Stage #1 On (Lift)	12	35 psi	10 tot 130 psi	M	Zuigdruk voor ventilatortrap #1 aan
Stage #4 On (Temp)	11	85 °F	40 tot 120 °F	M	Temperatuur voor ventilatortrap #4 aan
Stage #3 On (Temp)	10	80 °F	40 tot 120 °F	M	Temperatuur voor ventilatortrap #3 aan
Stage #2 On (Temp)	9	75 °F	40 tot 120 °F	M	Temperatuur voor ventilatortrap #2 aan
Stage #1 On (Temp)	8	70 °F	40 tot 120 °F	M	Temperatuur voor ventilatortrap #1 aan
Stage Differential (Lift)	7	6,0 psi	1,0 tot 20,0 psi	M	Ventilatortrapregeling dode band met instelpunt # 1=zuigdruk
Stage Differential (Temp)	6	3.0 °F	1,0 tot 10,0 °F	M	Ventilatortrapregeling dode band met instelpunt # 1=temp
Stage Down Time	5	5 min	1 tot 60 min	M	Tijdvertraging tussen trap omhoog/omlaag en volgende trap omlaag
Stage Up Time	4	2 min	1 tot 60 min	M	Tijdvertraging tussen trap omhoog/omlaag en volgende trap omhoog
Tower Stages	3	2	1 tot 4	M	Aantal gebruikte ventilatortrappen
Valve/VFD Control	2	Geen	None, Valve Setpoint, Valve	M	None: Geen torenklep of VFD Valve Setpoint: Klepregelingen voor VALVE

			Stage, VFD Stage, Valve SP/VFD Stage		SP3(4) & 5(6) Valve Stage: Instelpunt klepregeling verandert in instelpunt ventilatortrap VFD Stage: 1 ^{ste} ventilator is met VFD-regeling, geen klep Valve Setpoint/VFD Stage: Zowel klep als VFD
Tower Control	1	Geen	None, Temperature, Lift	M	None: Geen torenventilatorregeling Temperature: Ventilator en klep gestuurd door temp. intr. water Lift: Ventilator en klep gestuurd door zuigdruk

Verklaring instellingen torenregeling

De MicroTech II-controller kan de trappen van de koeltorenventilator, een toren-bypassklep, en/of een torenventilator-VFD regelen als de koeler uitgerust is met een eigen koeltoren.

De stand van de toren-bypassklep regelt altijd de torenventilatortrap als Valve Setpoint, Stage Setpoint is geselecteerd. De ventilatortrapregeling wordt bepaald door Min & Max Tower Valve Position.

Zoals hieronder vermeld en verder in dit hoofdstuk beschreven, kan de toren op vijf manier worden gestuurd. Zij worden geselecteerd met SETPOINT TOWER SP2.

1. NONE, alleen torenventilatortrapregeling. In deze stand worden de ventilatortrappen (tot 4 trappen) geregeld door de temp. intr. water condensor (EWT) of de zuigdruk (LIFT) (verschil tussen de condensor- en verdamperdruk). Toren-bypass of ventilatorsnelheid worden niet geregeld.
2. VALVE SP, Torentapregeling met lage-limiet geregelde bypassklep. In deze stand worden de torenventilatoren geregeld zoals in #1 plus een toren-bypassklep wordt geregeld voor een minimum temp. intr. water condensor. Er is geen onderlinge verbinding tussen de ventilatorregeling en de klepregeling.
3. VALVE STAGE, Torenregeling met bypassklep met trapregeling. In deze stand regelt de bypassklep tussen ventilatortrappen voor gelijkmatige regeling en minder in-/uitschakelen ventilatoren
4. VFD STAGE. In deze stand regelt een VFD de eerste ventilator. Tot 3 extra ventilatoren worden in- en uitgeschakeld en er is geen bypassklep.
5. VALVE/VFD, torenventilatorregeling met VFD plus bypassklepregeling.

Alleen torenventilatortrapregeling (NONE)

De volgende instellingen worden gebruikt voor de stand Alleen torenventilatortrapregeling, (SP= instelpunt)

1) Scherm TOWER SETPOINT

- i) SP1. Selecteer TEMP als de regeling gebaseerd is op temp. intr. water condensor of LIFT indien gebaseerd op compressorzuigdruk uitgedrukt in psi.
- ii) SP2. Selecteer NONE voor geen bypassklep of regeling met ventilator-VFD.
- iii) SP3. Selecteer één tot ventilator-outputs, afhankelijk van het aantal te gebruiken ventilatortrappen. Door middel van relais kan meer dan één ventilator per trap worden gebruikt.
- iv) SP4. Selecteer STAGE UP TIME van 1 tot 60 minuten. De standaardwaarde van 2 minuten is doorgaans een goed beginpunt. De waarde kan nadien moeten worden aangepast, afhankelijk van de actuele systeemwerking.
- v) SP5. Selecteer STAGE DOWN TIME van 1 tot 60 minuten. De standaardwaarde van 5 minuten is doorgaans een goed beginpunt. De waarde kan nadien moeten worden aangepast, afhankelijk van de actuele systeemwerking.

- 2) Als TEMP is geselecteerd in SP1, gebruik
 - i) SP6. Selecteer STAGE DIFFERENTIAL in graden F, begin met standaard 3 graden F.
 - ii) SP8-11. Stel de STAGE ON-temperaturen in volgens het temperatuurbereik waarbinnen de temp. intr. water condensor moet vallen. De standaardwaarden 70°F, 75°F, 80°F en 85°F zijn goede beginwaarden voor een klimaat met gematigde natteboltemperaturen. Het aantal gebruikte STAGE ON-instelpunten moet hetzelfde zijn als in SP3.
- 3) Als LIFT is geselecteerd in SP1, gebruik
 - i) SP7. Selecteer STAGE DIFFERENTIAL in PSI. Begin met de standaardwaarde van 6 PSI.
 - ii) SP12-15. Begin met standaard instelpunten. Het aantal gebruikte STAGE ON-instelpunten moet hetzelfde zijn als in SP3.

Zie Afbeelding 2, Lokaal bedradingsschema op pagina 14 voor aansluitpunten van lokale bedrading voor ventilatortrapregeling.

Torenventilatortrapregeling met bypassklep voor regeling van minimum temp. intr. water (VALVE SP)

1) Scherf TOWER SETPOINT

- a) SP1. Selecteer TEMP als de regeling gebaseerd is op temp. intr. water condensor of LIFT indien gebaseerd op compressorzuigdruk uitgedrukt in psi.
- b) SP2. Selecteer Valve SP voor regeling van bypassklep op basis van temperatuur of zuigdruk.
- c) SP3. Selecteer één tot ventilator-outputs, afhankelijk van het aantal te gebruiken ventilatortrappen. Door middel van relais kan meer dan één ventilator per trap worden gebruikt.
- d) SP4. Selecteer STAGE UP TIME van 1 tot 60 minuten. De standaardwaarde van 2 minuten is doorgaans een goed beginpunt. De waarde kan nadien moeten worden aangepast, afhankelijk van de actuele systeemwerking.
- e) SP5. Selecteer STAGE DOWN TIME van 1 tot 60 minuten. De standaardwaarde van 5 minuten is doorgaans een goed beginpunt. De waarde kan nadien moeten worden aangepast, afhankelijk van de actuele systeemwerking.
- f) Als TEMP is geselecteerd in SP1, gebruik
 - i) SP6. Selecteer STAGE DIFFERENTIAL in graden F, begin met standaard 3 graden F.
 - ii) SP8-11. Stel de STAGE ON-temperaturen in volgens het temperatuurbereik waarbinnen de temp. intr. water condensor moet vallen. De standaardwaarden 70°F, 75°F, 80°F en 85°F zijn goede beginwaarden voor een klimaat met gematigde natteboltemperaturen. Het aantal gebruikte STAGE ON-instelpunten moet hetzelfde zijn als in SP3.
- g) Als LIFT is geselecteerd in SP1, gebruik
 - i) SP7. Selecteer STAGE DIFFERENTIAL in PSI. Begin met de standaardwaarde van 6 PSI.
 - ii) SP12-15. Begin met standaard instelpunten. Het aantal gebruikte STAGE ON-instelpunten moet hetzelfde zijn als in SP3.

2) Scherf VALVE SETPOINT

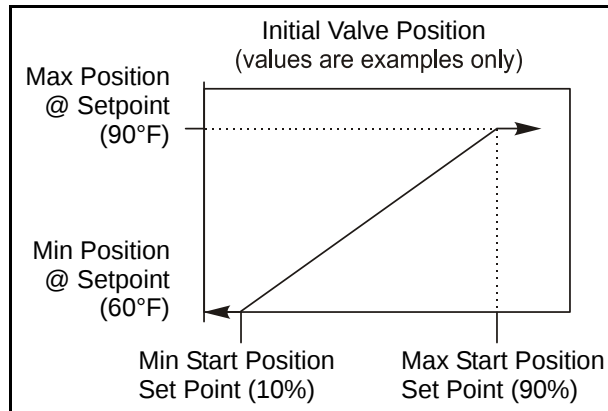
- a) SP1, Selecteer NC of NO naargelang de klep gesloten is naar toren zonder regelvermogen of open naar toren zonder regelvermogen.
- b) Als TEMP was geselecteerd voor ventilatorregeling hierboven, gebruik

- i) SP2, Stel VALVE TARGET (instelpunt) in, doorgaans 5 graden onder het instelpunt minimum ventilatortrap van TOWER SP11. Hierdoor blijft de stroming door de toren maximaal tot de laatste ventilator is uitgeschakeld.
- ii) SP4, Stel VALVE DEADBAND in, de standaardwaarde van 2 graden F is een goed beginpunt.
- iii) SP8, Stel MINIMUM VALVE POSITION in wanneer temp. intr. water gelijk aan of lager is dan SP9. Standaard is 0%.
- iv) SP9, Stel de temp. intr. water in waarop de klepstand zal zijn (SP8). Standaard is 60°F.
- v) SP8, Stel MINIMUM VALVE POSITION in wanneer temp. intr. water gelijk aan of lager is dan SP9. Standaard is 0%.
- vi) SP9, Stel de temp. intr. water in waarop de klepstand staat zodat de ventilatoren een trap hoger kunnen draaien (SP8). Standaard is 60°F.
- vii) SP10, Stel de beginstand van de klep in voor een temp. intr. water gelijk aan of hoger dan SP11. Standaard is 100%.
SP11, Stel de temp. intr. water in waarop beginstand klep is ingesteld in SP8. Standaard is 90°F.
- viii) SP12, Stel de minimumstand van de klep in. Standaard is 10%.
- ix) SP13, Stel de maximumstand van klep in. Standaard is 100%.
- x) SP14, Stel de besturingstoename voor fout in. Standaard is 25.
- xi) SP15, Stel de besturingstoename voor curve in. Standaard is 25.

OPMERKING: Instelpunten 14 en 15 zijn eigen aan de installatie en hebben te maken met vloeistofmassa van het systeem, componentafmetingen en andere factoren die invloed hebben op de reactie van het systeem op besturingsinputs. Deze instelpunten moeten worden ingesteld door personen die ervaring hebben met dit type van regeling.

- c) Als LIFT was geselecteerd voor ventilatorregeling, gebruik
 - i) SP3, Stel VALVE TARGET (instelpunt) in, doorgaans 30 psi onder het instelpunt minimum ventilatortrap van TOWER SP12. Hierdoor blijft de stroming door de toren maximaal tot de laatste ventilator is uitgeschakeld.
 - ii) SP5, Stel VALVE DEADBAND in, de standaardwaarde van 6 psi is een goed beginpunt.
 - iii) SP8, Stel MINIMUM VALVE POSITION in wanneer temp. intr. water gelijk aan of lager is dan SP9. Standaard is 0%.
 - iv) SP9, Stel de temp. intr. water in waarop de klepstand zal zijn (SP8). Standaard is 60°F.
 - v) SP12, Stel de minimumstand van de klep in. Standaard is 10%.
 - vi) SP13, Stel de maximumstand van klep in. Standaard is 100%.
 - vii) SP14, Stel de besturingstoename voor fout in. Standaard is 25.
 - viii) SP15, Stel de besturingstoename voor curve in. Standaard is 25.

OPMERKING: Instelpunten 14 en 15 zijn eigen aan de installatie en hebben te maken met vloeistofmassa van het systeem, componentafmetingen en andere factoren die invloed hebben op de reactie van het systeem op besturingsinputs. Deze instelpunten moeten worden ingesteld door personen die ervaring hebben met dit type van regeling.



Zie Afbeelding 2 op pagina 14 voor aansluitpunten van lokale bedrading voor ventilatortrapregeling en bypassklep.

Trapregeling koeltoren met bypassklep met ventilatortrapregeling (VALVE STAGE)

Deze stand is zoals #2 behalve dat het instelpunt van de bypassklep op hetzelfde moet staan als de actieve ventilatortrap en niet alleen maar moet zorgen voor één minimum temp. intr. water condensor. In deze stand regelt de klep tussen ventilatortrappen en probeert de actieve instelling van de ventilatortrapregeling te behouden. Wanneer het max. open of max. gesloten is (trap omhoog of omlaag) en de temperatuur (of zuigdruk) naar de volgende ventilatortrap gaat, gaat de klep naar de tegenovergestelde max. instelling. Deze stand zorgt voor minder in-/uitschakelen van de ventilator.

Deze stand is op hetzelfde ingesteld als Stand #2 behalve dat in SETPOINT, TOWER, SP2, VALVE STAGE geselecteerd is in plaats van VALVE SP.

Ventilator-VFD, geen bypassklep (VFD STAGE)

Voor de stand ventilator-VFD wordt verondersteld dat de toren door één grote ventilator wordt geregeld. Instelling zoals hiervoor behalve in SETPOINT, TOWER, SP2, VALVE/VFD is geselecteerd.

Scherm instelpunt MOTOR

Afbeelding 19, Scherm instelpunt MOTOR

Unit Status Chiller A

COOL AUTO-Remote Switch

Compressor Status

#1 RUN Hold
#2 OFF Awaiting Load

Demand Limit Enable

ON: Limits %RLA to a value set by the Demand Limit analog input, where:
4mA = 0 %RLA
20mA = 100 %RLA
OFF: The Demand Limit input is ignored.

SETPOINTS °F - PSI

MOTOR

Lift @ 100% VFD Speed	15	STARTER
VFD Speed @ Zero Lift	14	TIMERS
VFD Minimum Speed	13	ALARMS
Compressor VFD	12	VALVE
Oil No Start Differential	11	TOWER
Nominal Capacity	10	MOTOR
Maximum LWT Rate	9	MODES
Minimum LWT Rate	8	WATER
Soft Load Ramp Time	7	
Initial Soft Load Limit	6	
Soft Load Enable	5	
Nameplate RLA	4	
Maximum Amps	3	
Minimum Amps	2	
Demand Limit Enable	1	

7 8 9 CANCEL

4 5 6 UP

1 2 3 DOWN

0 . +/- ENTER

HISTORY VIEW SET

CHANGE

Tabel 17, Instellingen instelpunt MOTOR

Beschrijving	Nr.	Standaard	Bereik	Paswoord	Opmerkingen
Lift @ 100% Speed	15	40 °F	30 tot 60 °F	T	Temp zuigdruk bij 100 % snelheid (cond. verzad. – verd. verzad. temp.)
Speed @ 0 Lift	14	50%	0 tot 100%	T	Zuigdruk @ min. snelheid als % van 100 % zuigdruk
Minimum Speed	13	70%	60 tot 100%	T	Min. VFD-snelheid, heeft voorrang op SP 11 & 12
VFD	12	No	No, Yes	T	VFD op unit of niet
Oil No Start Diff (above Evap Temp)	11	40 °F	30 tot 60 °F	T	Minimum Delta-T tussen oliecartertemperatuur en verzadigde verdamper temperatuur
Nominal Capacity	10		0 tot 9999 ton		Bepaalt wanneer een compressor wordt uitgeschakeld
Maximum Rate	9	0.5 °F/min	0,1 tot 5,0 °F/min	M	Voorkomt belasting als verandering temp. uittr. water groter is dan waarde instelpunt.
Minimum Rate	8	0.1 °F/min	0,0 tot 5,0 °F/min	M	Extra compressor kan starten als verandering temp. uittr. water onder instelpunt is.
Soft Load Ramp	7	5 min	1 tot 60 min	M	Tijdverloop vanaf initieel belastingspunt (% RLA) ingesteld in SP 5 op 100% RLA
Initial Soft Load Amp Limit	6	40%	20 tot 100%	M	Initieel amperage als % van RLA
Soft Load Enable	5	OFF	OFF, ON	M	Soft load aan of uit
Nameplate RLA	4				Niet gebruikt bij DWSC/DWDC-modellen
Maximum Amps	3	100%	40 tot 100%	T	% RLA waarboven belasten niet mogelijk is (Lastbeperking)
Minimum Amps	2	40%	20 tot 80%	T	% RLA waaronder ontlasten niet mogelijk is
Demand Limit Enable	1	OFF	OFF, ON	O	ON stelt %RLA in op 0% voor 4 mA extern signaal en op 100% RLA voor 20 mA-signaal

Instelpunten MODES

Afbeelding 20, Scherm instelpunt MODES

Unit Status

Chiller A

COOL AUTO-Remote Switch

Compressor Status

#1 RUN Hold

#2 OFF Awaiting Load

Unit Enable

"OFF: Compressors, pumps, & fans are OFF.

AUTO: Evap pump is ON.

" Compressors, condenser" pump, & fans will operate" as needed to maintain water temperature.

7

8

9

CANCEL

4

5

6

UP

1

2

3

DOWN

0

.

+/-

ENTER

SETPOINTS

°F - PSI

Compr #2 Stage Sequence #

1

Compr #2 Staging Mode

Normal

Compr #1 Stage Sequence #

1

Compr #1 Staging Mode

Normal

Maximum Compressors ON

2

BAS Network Protocol

MODBUS

Hot Gas Control Point

OFF

Hot Gas Mode

Normal

Condenser Pump

#2 Only

Evaporator Pump

#1 Only

Available Modes

Cool

Control Source

Switches

Unit Mode

Cool

Unit Enable

ON

HISTORY

VIEW

SET

MODES

15

STARTER

14

TIMERS

13

ALARMS

12

VALVE

11

TOWER

10

MOTOR

9

MODES

8

WATER

7

6

5

4

3

2

1

CHANGE

Tabel 18, Instellingen instelpunt MODE

Beschrijving	Nr.	Stand-ard	Bereik	Pasw-woord	Opmerkingen
Comp # 2 Stage Sequence	14	1	1,2, ... (aantal compressoren)	M	Stelt volgordenummer voor # 2 compressor in, indien 1 start hij altijd als eerste, indien 2 altijd als tweede (Opmerking 1)
Comp # 2 Mode	13	Normal	Normal, Efficiency, Pump, Standby	M	Normal gebruikt standaardvolgorde Efficiency start één compressor in elke unit met twee compressoren Pump start alle compressoren in één koeler eerst Standby gebruikt deze compressor alleen als een andere defect is.
Comp # 1 Stage Sequence	12	1	1,2, ... (aantal compressoren)	M	Stelt volgordenummer voor # 1 compressor in, indien 1 start hij altijd als eerste, indien 2 altijd als tweede (Opmerking 1)
Comp # 1 Mode	11	Normal	Normal, Efficiency, Pump, Standby	M	Idem nr. 12.
Max. Comp. ON	10	1	1-16	M	Totaal aantal compressoren min standby
BAS Protocol	9	Modbus	None, Local, Remote, BACnet, LonWorks, MODBUS,	M	Stelt te gebruiken BAS Standard Protocol in of LOCAL indien geen.
Hot Gas Control Point	8	30%	20 tot 70%	T	Temp. uittr. water of % RLA waaronder warmgas-bypassmagneetklep is ingeschakeld
Stand warmgas-bypass	7	Normal	Off, Water LWT, %RLA	T	Stelt stand in voor werking met warm gas
Cond Pump	6	Pump #1 Only	Pump #1 Only, Pump #2 Only, Auto Lead, #1 Primary, #2 Primary	M	Pump #1 Only, Pump #2 Only, gebruik alleen deze pompen AUTO, verdeel uren over #1 en #2 #1 Primary, #2 Primary, indien primaire niet start, gebruik andere
Evap Pump	5	Pump #1 Only	Pump #1 Only, Pump #2 Only, Auto Lead, #1 Primary, #2 Primary	M	Pump #1 Only, Pump #2 Only, gebruik alleen deze pompen AUTO, verdeel uren over #1 en #2 #1 Primary, #2 Primary, indien primaire niet start,

					gebruik andere
Available Modes	4	COOL	COOL, COOL/ICE, ICE, COOL/HEAT, HEAT	T	Stelt de standen die in SP 2 kunnen worden geselecteerd
Control Source	3	LOCAL	LOCAL, BAS, SWITCH	O	Stelt bron besturing in
Unit Mode	2	COOL	COOL, ICE, HEAT, TEST		Selecteert uit MODES in SP4
Unit Enable	1	OFF	OFF, ON	O	OFF, alles is uit. ON, verdamperspomp aan, compressor, condensorpomp en toren aan zoals vereist voor temp. uittr. water

Instelpunten WATER

Afbeelding 21, Scherm Instelpunt WATER

Unit Status Chiller A
COOL AUTO-Remote Switch

Compressor Status
#1 RUN Hold
#2 OFF Awaiting Load

Leaving Water Temp - Cool
Sets control target for evaporator leaving water temperature in COOL mode.
35 to 80 Deg F
2 to 26 Deg C

SETPOINTS °F - PSI

Templifier Source Reset	80
Templifier Source No Start	70
Maximum Reset Delta T	10.0
Start Reset Delta T	0.0
LWT Reset Type	None
Stage Delta T	1.0
Startup Delta T	3.0
Shutdown Delta T	3.0
Leaving Water Temp - Heat	135.0
Leaving Water Temp - Ice	25.0
Leaving Water Temp - Cool	44.0

WATER

15	STARTER
14	TIMERS
13	
12	ALARMS
11	
10	VALVE
9	
8	TOWER
7	
6	MOTOR
5	
4	MODES
3	
2	WATER
1	

Buttons: 7, 8, 9, CANCEL, 4, 5, 6, UP, 1, 2, 3, DOWN, 0, ., +/-, ENTER, HISTORY, VIEW, SET, CHANGE

Tabel 19, Instellingen instelpunt WATER

Beschrijving	Nr.	Standaard	Bereik	Paswoord	Opmerkingen
Templifier Source Water Reset (Delta-T)	11	55°F	50 tot 100 °F	T	Reset de temperatuur uittr. water condensor naar omlaag als bron uittr. water onder delta-T komt. De instelling hangt af van de compressorselectie.
Templifier Source No Start	10	70°F	50 tot 100 °F	T	Temperatuur intr. bron water waaronder de unit niet kan starten.
Max Reset Delta T	9	0.0°F	0,0 tot 20,0 °F	M	Stelt de maximum reset die mogelijk is in, in graden F als temp. uittr. water reset is geselecteerd of max. reset bij 20 mA-input als 4-20 mA in SP7 is geselecteerd
Start Reset Delta T	8	10. 0°F	0,0 tot 20,0 °F	M	Stelt de verdampers delta-T in waarboven Return reset begint.
LWT Reset Type	7	NONE	NONE, RETURN, 4-20mA	M	Selecteer resettype, NONE voor geen, RETURN voor reset gekoeld water op basis van intr.

					water, of 4-20 mA voor extern analoog signaal
Stage Delta T	6	1	0,5 tot 5 °F	M	Stelt de temperatuur onder het instelpunt in voor uittredend water voor start van volgende compressor.
Startup Delta T	5	3.0°F	0,0 tot 10,0 °F	M	Graden boven instelpunt voor start van compressor.
Shutdown Delta T	4	3.0°F	0,0 tot 3,0 °F	M	Graden onder instelpunt voor stop van compressor.
Heat LWT	1	135. 0°F	100,0 tot 150,0 °F	M	Instelpunt temp. uittr. water condensor in stand HEAT (Templifier)
Ice LWT	2	25. 0°F	15,0 tot 35,0 °F	M	Instelpunt temp. uittr. water verdamper in stand ICE
Cool LWT	3	44. 0°F	35,0 tot 80,0 °F	M	Instelpunt temp. uittr. water verdamper in stand COOL

Scherm SERVICE

Afbeelding 22, Scherm Service

COMPRESSOR #1 #2

Hours	574	570
Starts	24	23
Status	19	0
Stage Mode	0	0
Sequence #	1	1
Spare Capacity	0	100
%RLA	100	0

2.01.01

SERVICE

Date/Time

UNITS=F-PSI

CHANGE

Operating Manual

Parts List

SELECT LANGUAGE

ENGLISH

< >

SET LANGUAGE

DISPLAY HISTORY

PASSWORD

CANCEL ENTER

Alarm ON/OFF

ALARM

VERSION

03L Comp #2

03L Comp #1

03L Unit

03L-6C7A UCM

LOAD UCM pLAN Comm

HISTORY VIEW SET

Matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	
A	●	●	●	●	●	●	●	S1
B	●	●	●	●	●	●	●	S2
C	●	●	●	●	●	●	●	S3
D	●	●	●	●	●	●	●	S4

Druk op SET in een SET-scherm om naar het SERVICE-scherm te gaan. Dit is m.a.w. het tweede "SET"-scherm. Naast informatie en actietoetsen voor de servicetechnicus bevat het ook waardevolle informatie voor de operator.

In de linker bovenhoek staat informatie over de compressor zoals hierboven weergegeven. Het afgebeelde scherm is voor een unit met twee compressoren; bij een unit met één compressor worden uiteraard alleen gegevens voor één compressor weergegeven. "Spare Capacity" wordt gebruikt voor de compressor stopophoging voor twee compressoren.

De matrix met lichtjes eronder geeft aan welke knooppunten nodes actief zijn voor koeler A, B, C en D op het pLAN.

De softwareversie nummers links onderaan zijn software-identificatie van de controllers. Daikin kan deze nummers soms vragen om vragen over de werking van de unit te beantwoorden of om te helpen bij een eventuele toekomstige upgrade van de software. De versie van de OITS-software (aanraakscherm) staat in de rechter bovenhoek.

Met de toets Operating Manual kunt u de handleiding voor gebruik en onderhoud voor de unit raadplegen. Er staat ook een toets Parts Manual op het scherm. Bij sommige versies is geen onderdelenlijst (parts list) voorzien. Een servicetechnicus van Daikin kan deze lijst uploaden. Druk op deze toetsen om de handleiding op het scherm weer te geven; u kunt er verder mee werken zoals een Adobe Acrobat-bestand®.

Met SELECT LANGUAGE kunt u schakelen tussen de beschikbare talen. De taal kan afzonderlijk voor "display" of "history" worden ingesteld; "history" wordt gebruikt voor alarm- en trendbestanden.

De PASSWORD-toets wordt gebruikt om het toetsenbordscherm op te roepen om een paswoord in te voeren.

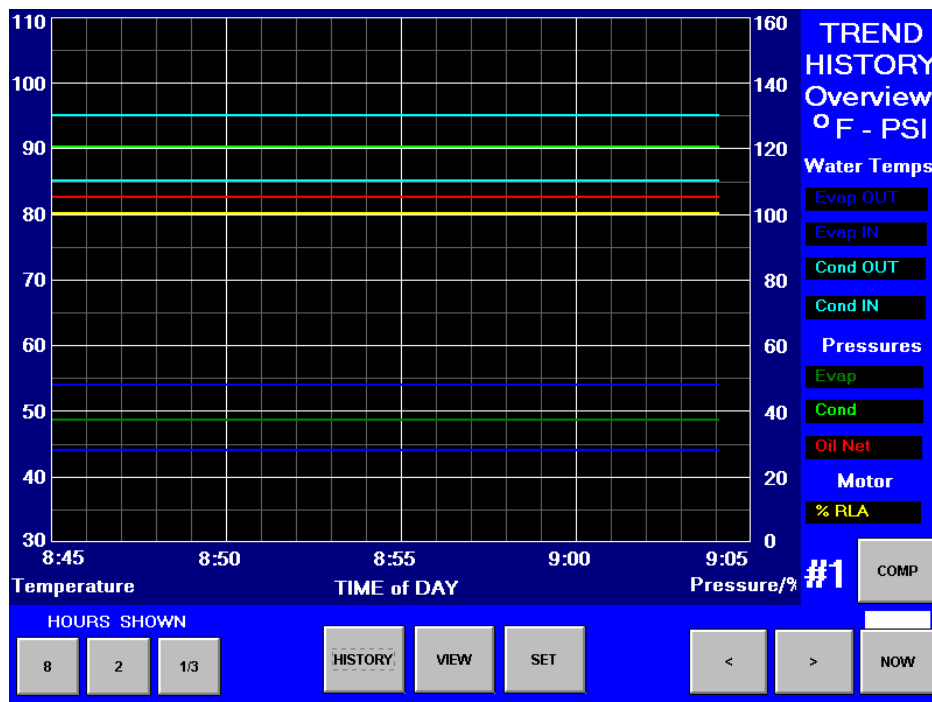
De Alarms ON/OFF-toets wordt normaal alleen bij demonstratiesoftware gebruikt en komt waarschijnlijk niet voor op het scherm van de unit. Negeer deze toets als hij toch op het scherm staat.

De toetsen LOAD UCM en pLAN Comm zijn alleen bestemd voor bevoegde servicetechnici.

Druk op Date/Time in de rechter bovenhoek om de datum en het uur in te stellen.

HISTORY-schermen

Afbeelding 23, Grafiek History Trend

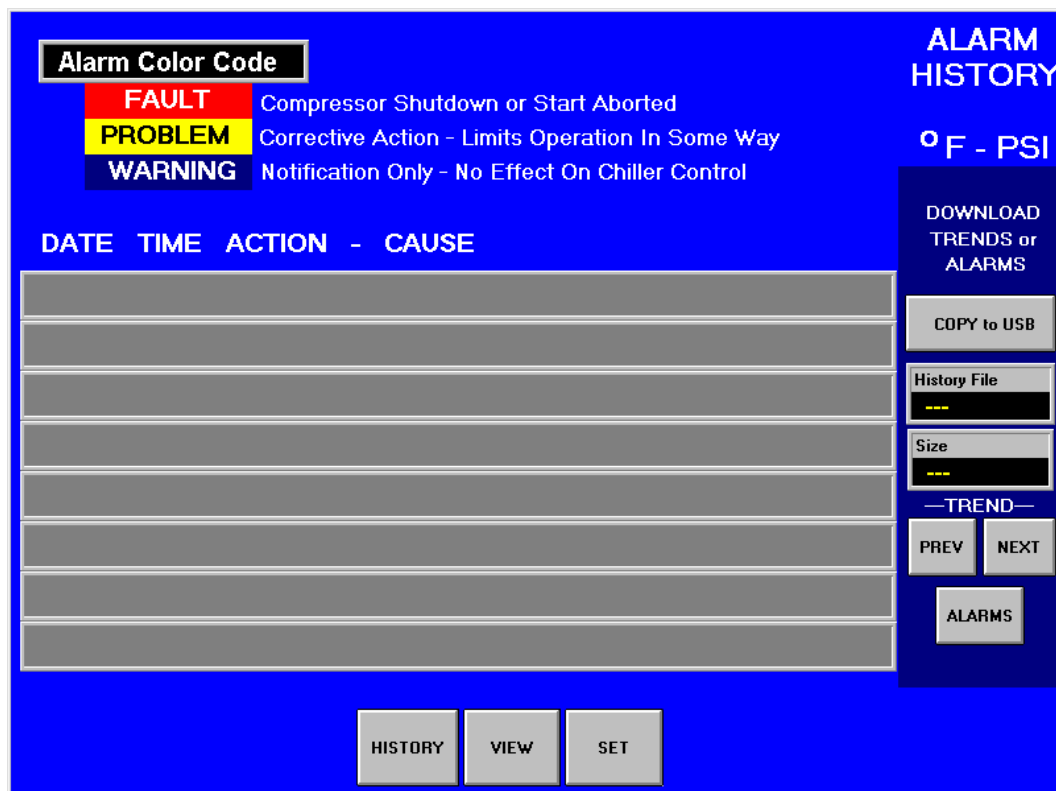


Trend History Overview biedt de gebruiker een overzicht van de verschillende parameters aan de rechterkant van het scherm. De linkerschaal is de temperatuur in °F (°C). De rechterschaal is de druk in psi (kPa) en % RLA. Het scherm kan een historiek voor 8 uur, 2 uur of 20-minuten weergeven (druk op respectievelijk 8, 2 of 1/3). Sommige softwareversies werken met 24 uur in plaats van 8 uur.

Druk op NOW voor een willekeurige periode om de weergave voor de actuele tijd te beginnen vanaf de rechterkant van het scherm naar links toe.

Met de pijltoetsen kunt u vooruit en achteruit scrollen in de periode. Als NOW is geselecteerd, kunt u natuurlijk niet verder vooruit gaan met >.

Afbeelding 24, Alarm History/USB Download



Alarm History biedt een overzicht van de alarms met het recentste bovenaan met datumaanduiding, getroffen maatregel en de oorzaak van het alarm. Zoals te zien bovenaan het scherm hebben de alarms een kleurcodering.

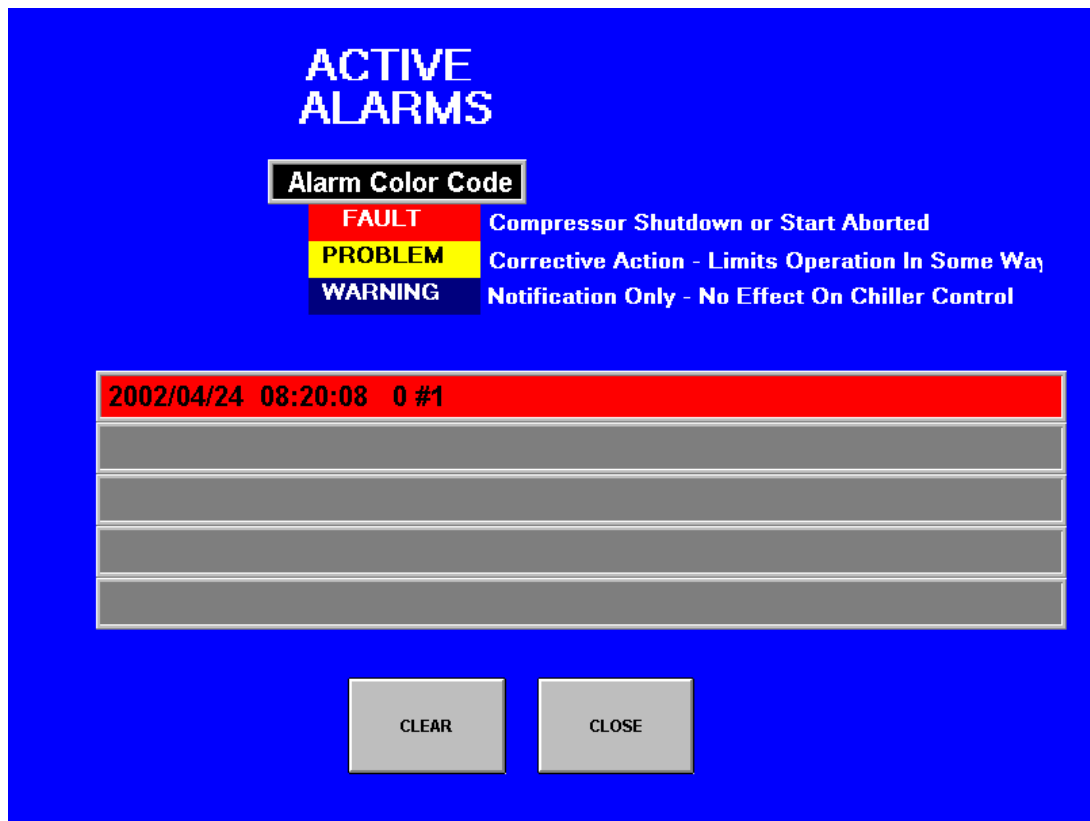
Download van USB

Dit scherm wordt ook gebruikt om de Trend History (Afbeelding 23) te downloaden geselecteerd op datum of de hierboven weergegeven Alarm History. Om te downloaden, sluit een draagbaar USB-opslagapparaat aan op de USB-poort in het bedieningspaneel van de unit naast het aanraakscherm, en:

- Voor Alarms, druk op de ALARMS-toets op het scherm, en druk dan op COPY to USB.
- Voor Trend History, selecteer het gewenste historiekbestand op datum met de PREV- of NEXT-toets, en druk dan op COPY to USB.

ACTIVE ALARM-scherm

Afbeelding 25, Active Alarms



Het Active Alarm-scherm is toegankelijk wanneer er een actief alarm bestaat op de unit; druk in dat geval op het rode alarmsignaal op een willekeurig scherm. Als er geen alarm actief is, kunt u in het SERVICE-scherm op het blauwe vakje op de plaats van het rode alarmsignaal drukken om naar dit scherm te gaan. U kunt hiermee indien gewenst de opdracht alarm verwijderen herhalen.

De alarms staan in de volgorde waarin ze zijn voorgekomen, met het recentste bovenaan. Wanneer de abnormale situatie is verholpen, kunt u op de CLEAR-toets drukken om het alarm te verwijderen.

De actuele actieve alarms (dit kunnen er meer dan één zijn) worden weergegeven. FAULT-alarms zijn rood (apparatuurbeveiliging) en laten de compressor snel stilleggen, PROBLEM-alarms zijn geel (limietalarm) en voorkomen belasten, of belasten of ontlasten de compressor, en WARNING-alarms zijn blauw en bieden alleen informatie en doen verder niets.

De datum/uur en oorzaak van het alarm worden weergegeven.

Verhelp de oorzaak van het alarm, en druk dan op de CLEAR-toets om het alarm te verwijderen. Dit verwijdert het alarm uit het register zodat de unit na het doorlopen van de startsequentie kan herstarten. De alarmandauiding verdwijnt van het scherm.

Als de oorzaak van het alarm niet wordt verholpen, blijft het alarm actief en blijft de alarmandauiding op het scherm staan. De unit begint de startsequentie niet.

Los de oorzaak van een alarm altijd op voordat u het probeert te verwijderen.

Alarms kunnen in drie categorieën worden verdeeld: Faults, Problems en Warnings zoals hierna beschreven.

Fault Alarms

In de volgende tabel vindt u een overzicht van elk fault alarm, de tekst, de oorzaak van het alarm, en de getroffen maatregel. Alle fault alarms moeten handmatig worden gereset.

Tabel 20, Beschrijving Fault Alarm

Beschrijving	Display	Doet zich voor wanneer:	Getroffen maatregel
Lage verdamperdruk	<u>Evap Pressure Low</u>	Verdamperdruk < instelpunt lage verdamperdruk	Snel stilleggen
Hoge condensordruk	<u>Condenser Press High</u>	Condensordruk > instelpunt hoge condensordruk	Snel stilleggen
Schoepen open geen start	<u>Vanes Open</u>	Compressorstatus = PRELUBE gedurende 30 sec na aflopen timer voorsmering	Snel stilleggen
Lage oliedifferentieeldruk	<u>Oil Delta Pressure Low</u>	(Compressorstatus=PRELUBE, RUN, UNLOAD, of POSTLUBE) & Netto oliedruk < instelpunt lage netto oliedruk	Snel stilleggen
Lage olietoevoertemperatuur	<u>Oil Feed Temp Low</u>	(Compressorstatus =RUN of UNLOAD) & Olietoevoertemp. < (Verdamp. verzad. koelmiddeltemp. + instelpunt lage oliedifferentieeltemperatuur) gedurende > 1 min	Snel stilleggen
Hoge olietoevoertemperatuur	<u>Oil Feed Temp High</u>	Temp > instelpunt hoge olietoevoertemperatuur	Snel stilleggen
Lage motorstroom	<u>Motor Current Low</u>	I < Motorstroombrempel met Compressor ON gedurende 30 sec	Snel stilleggen
Hoge perstemperatuur	<u>Disch Temp High</u>	Temp > instelpunt hoge perstemperatuur	Snel stilleggen
Mechanische hoge druk	<u>Mechanical High Press</u>	Digitale input = hoge druk	Snel stilleggen
Hoge motortemperatuur	<u>High Motor Temp</u>	Digitale input = hoge temperatuur	Snel stilleggen
Hoge surge-temp	<u>Surge Temperature</u> Opmerking 1	Surge-temp > instelpunt surge-temp	Snel stilleggen
Hoge surge-temp-curve		Surge-temp-curve > instelpunt hoge surge-curve	Snel stilleggen
Compressor-surge nabij	<u>Surge Switch</u> Opmerking 2	Differentieeldrukschakelaar voelt omgekeerde druk over de persterugslagklep	Snel stilleggen
Geen starter overgang	<u>No Starter Transition</u>	Starter overgang digitale input = Geen overgang EN compressor ON gedurende > 15 seconden	Snel stilleggen
Geen compressor stop	<u>Current High with Comp Off</u>	%RLA > instelpunt motorstroombrempel met compressor OFF gedurende 30 sec	Melding
Starter storing	<u>Starter Fault</u>	Starter storing digitale input = Storing EN compressorstatus = START, PRELUBE, RUN of UNLOAD	Snel stilleggen
Start lage oliedruk	<u>Oil Pressure Low-Start</u>	Compressorstatus = START gedurende 30 sec	Snel stilleggen
Geen waterstroming verdamper	<u>Evaporator Water Flow Loss</u>	Stromingsschakelaar gekoeld water open	Snel stilleggen
Geen waterstroming condensor	<u>Condenser Water Flow Loss</u>	Stromingsschakelaar condensorwater open	Snel stilleggen
Storing sensor temperatuur uittredend water verdamper	<u>Evap LWT Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen
Storing sensor verdamperdruk	<u>Evap Pressure Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen
Storing sensor condensordruk	<u>Cond Pressure Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen
Storing sensor aanzuigtemperatuur	<u>Suction Pressure Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen
Storing sensor perstemperatuur	<u>Discharge Temp Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen
Storing sensor olietoevoertemperatuur	<u>Oil Feed Temp Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen
Storing sensor oliecartertemperatuur	<u>Oil Sump Temp Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen
Storing sensor olietoevoerdruk	<u>Oil Feed Pressure Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen

Storing sensor oliecarterdruk	<u>Oil Sump Pressure</u> <u>Sensor Out of Range</u>	Sensor kortgesloten of open keten	Snel stilleggen
-------------------------------	--	-----------------------------------	-----------------

OPMERKINGEN:

1. De surge-temperatuur is gelijk aan de aanzuigtemperatuur min de temperatuur uittredend gekoeld water.
2. De differentieeldrukschakelaar wordt alleen gebruikt bij koelers die in Europa zijn gefabriceerd.
3. Alarm faults van de starter worden door de starter gestuurd en verschijnen hier ook. U vindt er meer informatie over elders in deze handleiding.

Problem Alarms

De volgende alarms laten de compressor niet stilleggen, maar beperken de werking van de koeler op de manier die beschreven staat in de kolom Getroffen maatregel. Een limietalarm activeert het rode alarmscherm en de digitale output voor het optionele remote alarm.

Tabel 21, Beschrijving Problem Alarm

Beschrijving	Display	Doet zich voor wanneer:	Getroffen maatregel	Reset
Lage verdamperdruk – belasten voorkomen	<u>Lo Evap Press-</u> <u>NoLoad</u>	Druk < lage verdamperdruk – instelpunt niet mogelijk	Belasten voorkomen	Verdamperdruk stijgt tot boven (instelpunt + 3psi)
Lage verdamperdruk – ontlasten	<u>Low Evap</u> <u>Press-Unload</u>	Druk < lage verdamperdruk– instelpunt ontlasten	Ontlasten	Verdamperdruk stijgt tot boven (instelpunt + 3psi)
Vorstbeveiliging verdamper	<u>Evap Pres Lo-</u> <u>Freeze</u>	Verd. verzad. koelmiddeltemp. < instelpunt vorstbeveiliging verdamp.	Verdamperpom p starten	Temp > (Instelpunt vorstbeveiliging verdamper + 2°F)
Vorstbeveiliging condensor	<u>Cond Pres Lo-</u> <u>Freeze</u>	Cond. verzad. koelmiddeltemp. < instelpunt vorstbeveiliging cond.	Condensorpom p starten	Temp > (Instelpunt vorstbeveiliging condensor + 2°F)
Hoge perstemperatuur	<u>High Discharge</u> <u>T-Load</u>	Temperatuur > Hoge perstemperatuur-instelpunt ontlasten EN aanzuigoververhitting < 15°F	Belasten	Temp < (Instelpunt hoge perstemp. belasten – 3°F) OF Oververhitting > 18°F

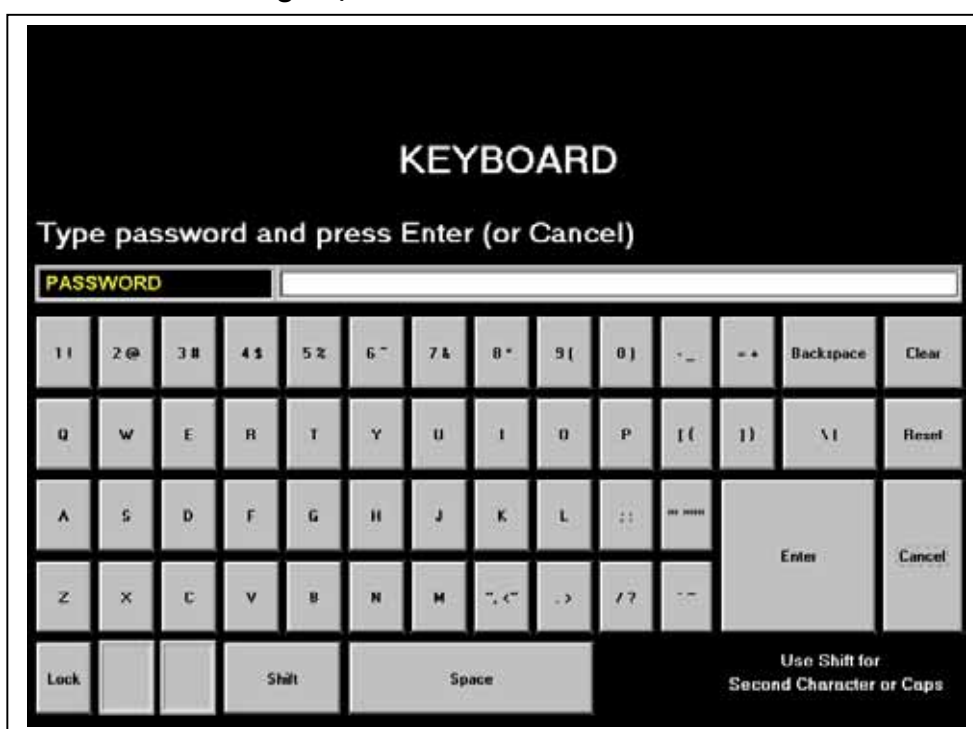
Warning Alarms

Een waarschuwing (warning) wordt aangegeven bij een abnormale situatie die geen invloed heeft op de werking van de koeler.

Tabel 22, Beschrijving Warning Alarm

WAARSCHUWING	DISPLAY	SITUATIE
Vloeistofleiding koelmiddel Waarschuwing storing temperatuursensor	Liq Line T Sen Warn	Sensor kortgesloten of open keten
Waarschuwing storing sensor temp. intr. water verdamper	Ent Evap T Sen Warn	Sensor kortgesloten of open keten
Waarschuwing storing sensor temp. uittr. water condensor	Lvg Cond T Sen	Sensor kortgesloten of open keten
Waarschuwing storing sensor temp. intr. water condensor	Ent Cond T Sen	Sensor kortgesloten of open keten

Afbeelding 26, toetsenbord



Met het toetsenbord voert u het paswoord in om een instelpunt in te voeren of te veranderen. Druk in het SERVICE-scherm op de PASSWORD-toets om naar dit scherm te gaan. Dit scherm verschijnt automatisch wanneer u in een SET-scherm een instelpunt verandert.

Unitcontroller

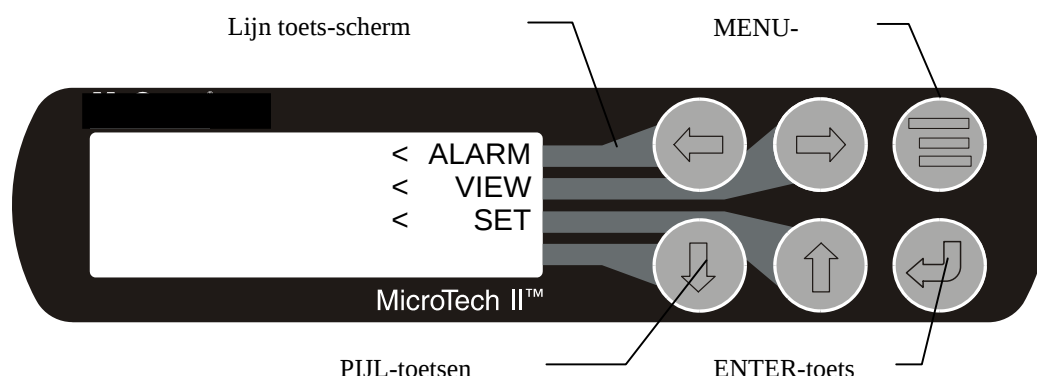
Een algemene beschrijving van de unitcontroller met de inputs en outputs vindt u op pagina 8. In dit deel vindt u een beschrijving van de werking van de unitcontroller, de schermhiërarchie en informatie over navigatie in de schermen en een beschrijving van de schermen.

4x20 display & klavier

Layout

Hieronder ziet u het display met 4 lijnen van 20 tekens/lijn en klavier met 6 toetsen.

Afbeelding 27, Display (in MENU-stand) en klavier



Elke PIJL-toets is door een lijn verbonden met een lijn in het display. Druk op een PIJL-toets om de overeenkomstige lijn te activeren in de MENU-stand.

Basisinformatie

Er zijn twee belangrijke dingen die u moet kennen om met de MicroTech II-controller te werken:

1. In de menu's navigeren om naar een bepaald menuscherm te gaan en weten waar een bepaald scherm staat.
2. Weten wat in een menuscherm staat en die informatie interpreteren of een instelpunt in het menuscherm veranderen.

Navigatie

De menu's zijn verdeeld over een reeks schermen in een horizontale rij bovenaan. Bij sommige van deze topschermen zitten subschermen. De algemene inhoud van elk scherm en zijn plaats in de matrix begint in Afbeelding 29 op pagina 53. Een gedetailleerde beschrijving van elk menuscherm begint op pagina 55.

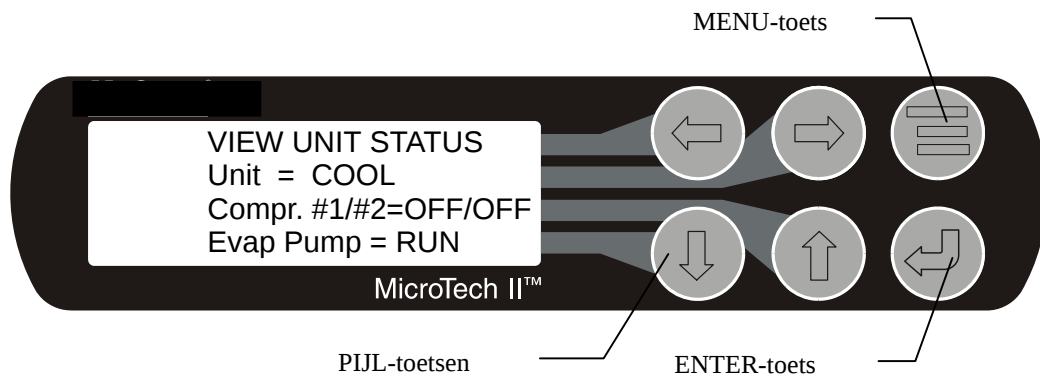
Er zijn twee manieren om in de menumatrix te navigeren en naar een bepaald menuscherm te gaan.

- 1) Eén manier is met de vier PIJL-toetsen scherm per scherm door de matrix te scrollen.
- 2) Een andere manier is met snelkoppelingen de matrixhiërarchie te doorlopen. In elk menuscherm,
 - a) Druk op de MENU-toets om naar het topniveau van de hiërarchie te gaan. Op het display staat ALARM, VIEW en SET. Druk op de toets die er met een lijn mee is verbonden om één van deze schermgroepen te selecteren.

- b) Afhankelijk van het geselecteerde topniveau verschijnt een tweede niveau met schermen. Wanneer u bijvoorbeeld ALARM selecteert, gaat u naar het volgende niveau met menu's onder ALARM (ALARM LOG of ACTIVE ALARM). Wanneer u VIEW selecteert, gaat u naar het volgende niveau met menu's (VIEW COMPRESSOR STATUS, VIEW UNIT STATUS, VIEW EVAPORATOR of VIEW CONDENSER). Wanneer u SET selecteert, gaat u naar een reeks menu's voor het raadplegen en veranderen van instelpunten.
- c) Nadat u dit tweede niveau hebt geselecteerd, kunt u met de pijltoetsen het gewenste scherm kiezen. Hieronder ziet u een typisch eindscherm.

Druk in een willekeurig menuscherm op de MENU-toets om automatisch terug te keren naar de MENU-stand.

Afbeelding 28, Typisch menudisplay en klavier-layout



Scherminhoud

Afbeelding 29, View-schermen

VIEW UNIT STATUS (1) Unit = COOL Compressor 1=X Ev/Cn Pmps= /	VIEW UNIT WATER °F (1). . In Out Delta Evap Cond	VIEW UNIT REFRG (1) . °psi F Sat Evap Sat Cond	VIEW UNIT TOWER(1) Stages ON= of EntCondTemp= Setpoint=	VIEW COMP #1 (1) State = % RLA = %. Evap LWT = °F	VIEW COMP #2 (1) State = % RLA = %. Evap LWT = °F	VIEW EVAPORATOR Suct SH = Approach =	VIEW CONDENSER Disch SH = Approach = Subcooling=
VIEW UNIT STATUS (2) Compressor 2=X Start-Start Tmr= Inhibit Oil Temp	VIEW UNIT WATER °F (2). . In Out Delta HtRc Cond XX XX XX	VIEW UNIT REFRG (2) Suct Line = Liquid Line = Lift Press =	VIEW UNIT TOWER(2) Bypass Valve = VFD Speed =	VIEW COMP (2) Cond Press = Evap Press = Lift Press =	VIEW COMP #2 (2) Cond Press = Evap Press = Lift Press =		
	VIEW UNIT WATER (3) Water Flo Rates Evap = XXX Cond = XXX			VIEW COMP (3) Feed Press = Sump Press = Net Press =	VIEW COMP #2 (3) Vent Press = Feed Press = Net Press =		
				VIEW COMP (4) Sump Temp = Feed Temp = Lift Temp	VIEW COMP #2 (4) Sump Temp = Feed Temp = Lift Temp		
				VIEW COMP (5) Temp SH Suction °F °F Dischrg °F °F	VIEW COMP #2 (5) Temp SH Suction °F °F Dischrg °F °F		
				VIEW COMP (6) Psi °F Sat Evap Sat Cond	VIEW COMP #2 (6) Psi °F Sat Evap Sat Cond		
				VIEW COMP (7) Hours = Starts =	VIEW COMP #2 (7) Hours = Starts =		

Alarm-schermen

ALARM LOG (1) Description Time Date	ACTIVE ALARM Time Date Fault Description....
ALARM LOG (2) Description Time Date	
ALARM LOG (N) Description Time Date	

Set-schermen

SET UNIT SPs (1) Enable = Mode = Source =	SET COMP #1SPs (1) Demand Limit= Minimum Amps = % Maximum Amps= %	SET COMP#2 SPs (1) Demand Limit= Minimum Amps= % Maximum Amps= %	SET ALARM SPs (1) LowEv PrHold = Low Ev Pr Unld = Low Ev Pr Stop =	SET TOWER SPs (1) TowerControl-Temp = TowerStages = StageUp/Dn = xxx/xxx
SET UNIT SPs (2) Available Modes Select w/Unit Off	SET COMP SPs (2) StageMode = StageSequence# = Max Compr ON =	SET COMP#2 SPs (2) StageMode = StageSequence# = Max Compr ON =	SET ALARM SPs (2) High Cond Pr = HiDiscT-Load = HiDiscT-Stop =	SET TOWER SPs (2) StageOn(Temp) °F #1 #2 #3 #4 xxx xxx xxx xxx
SET UNIT SPs (3) Cool LWT = Ice LWT = Heat LWT =	SET COMP SPs (3) StageDeltaT = Stop-Start = min Start-Start = min	SET COMP#2 SPs (3) StageDeltaT = Stop-Start = min Start-Start = min	SET ALARM SPs (3) High HiOilFeedTemp = LowOilDeltaT = LowNetOilPr =	SET TOWER SPs (3) StageDiff = StageUp = StageDown =
SET UNIT SPs (4) Leaving Water Temp. StartDelta = StopDelta =	SET COMP SPs (4) Full Load = sec	SET COMP#2 SPs (4) Full Load = sec	SET ALARM SPs (4) Surge Slp Str = XX°F Surge Temp Run=XX°F MtrCurrThrshld =	SET TOWER SPs (4) Valve/VFDControl = ValveSp/VFDStage ValveType =
SET UNIT SPs (5) Rest Type = Max Reset DT = Strt Reset DT =	SET COMP SPs (5) OilNoStrtDiff= Abs Capacity = T HotGasBypass = %	SET COMP#2 SPs (5) OilNoStrtDiff= Abs Capacity = T HotGasBypass = %	SET ALARM SPs (5) EvapFreeze = CondFreeze =	SET TOWER SPs (5) Valve SP = Valve DB =
SET UNIT SPs (6) Soft Load = BeginAmpLimit = SoftLoadRamp =	SET COMP SPs (6) Unload Timer = sec PreLubeTmr= sec PostLub Tmr= sec	SET COMP#2 SPs (6) Unload Timer = sec PreLubeTmr= sec PostLub Tmr= sec		SET TOWER SPs (6) Valve Start Position Min = xxx% @xxx°F Max = xxx% @xxx°F
SET UNIT SPs (7) Max/Min LWT Rates Max = /min Min = /min	SET COMP SPs (7) VaneMode = Vanes = %RLA= %	SET COMP#2 SPs (7) VaneMode = Vanes = %RLA= %		SET TOWER SPs (7) Valve Control Range Min = % Max = %
SET UNIT SPs (8) EvapRecTmr = min EvapPump = CondPump =	SET COMP SPs (8) VFD Mode = VFD = % %RLA = %	SET COMP#2 SPs (8) VFD Mode = VFD = % %RLA = %		SET TOWER SPs (8) PD Control Loop Error Gain = % Slope Gain = %
SET UNIT SPs (9) Templifier Src Water No start = 70°F Delta Reset=055°F	SET COMP SPs (9) Protocol = MODBUS Id #=001 Units=IP Baud Rate=19200	SET COMP SPs (9) Protocol = MODBUS Id #=001 Units=IP Baud Rate=19200		
SET UNIT SPs (10) VFD = Min Speed = % Spd/Lift = %/	SET COMP SPs (10) Refrig Sat Pressure Evap Offset = 00.0 psi Cond Offset = 00.0 psi	SET COMP SPs (10) Refrig Sat Pressure Evap Offset = 00.0 psi Cond Offset = 00.0 psi		
SET UNIT SPs (11) Max Water Flow Rates Evap WF = XXXXX GPM Cond WF = XXXXX GPM	SET COMP SPs (11) ELWT Offset = 0.0°F Oil Sump OS = 00.0 psi Oil Feed OS = 00.0 psi	SET COMP SPs (11) ELWT Offset = 0.0°F Oil Sump OS = 00.0 psi Oil Feed OS = 00.0 psi		
SET UNIT SPs (12) Standard Time 17/March/2005 12:20 THU				
SET UNIT SPs (13) Display Format Units = F/psi (IP) Lang = English				
SET UNIT SPs (14) Protocol = MODBUS Id #=001 Units=IP Baud Rate=19200				
SET UNIT SPs (15) Ex-Valve Gain = 100 Offset(Slope) = 271 Pr Ctrl Dout = 10°F				

Schermbeschrijvingen

VIEW-schermen

VIEW-schermen geven alleen de werking van de unit en de compressoren weer. In de VIEW-schermen worden geen gegevens ingevoerd. De schermen van de controllers geven alleen aanduidingen in °F/psi. Wanneer Display Units (weergave-eenheden) op °C/kPa worden ingesteld, veranderen alleen de eenheden op het aanraakscherm.

View Unit Status (Eén compressor)

VIEW UNIT STATUS (1) Unit=COOL Compressor=LOAD Ev/Cn Pmps=STRT/RUN

VIEW UNIT STATUS (2) Compressor=LOAD Start-Start Tmr Clr Inhibit Oil Temp Low
--

De unitstatus kan OFF, COOL, ICE, HEAT of ALARM zijn en wordt bepaald door de variabele Unit State, het instelpunt Unit Mode, Unit Enable en de aanwezigheid van een uitschakelalarm. De compressorstatus kan OFF, START, PRELUBE, HOLD, LOAD, UNLOAD, POSTLUBE of ALARM zijn en wordt bepaald door de variabele Comp State, de Load en Unload outputs, en de aanwezigheid van een uitschakelalarm van een compressor. De Evap en Cond Pump-status kan OFF, STRT (start), & RUN zijn.

View Unit Status (Twee compressoren)

VIEW UNIT STATUS (3) Unit=COOL Cmp1/2= LOAD /POSTLB Ev/Cn Pmps=STRT/RUN
--

Dit scherm bestaat alleen bij units met twee compressoren. De unitstatus kan OFF, COOL, ICE, HEAT of ALARM zijn en wordt bepaald door de variabele Unit State, het instelpunt Unit Mode en de aanwezigheid van een uitschakelalarm. De compressorstatus kan OFF, START, PRELB, HOLD, LOAD, UNLOAD, POSTLB of ALARM zijn en wordt bepaald door de variabele Comp State, de Load en Unload outputs, en de aanwezigheid van een uitschakelalarm van een compressor. De Evap en Cond Pump-status kan OFF, STRT (start), & RUN zijn.

View Unit Water

VIEW UNIT WATER °F(1)
In Out Delta
Evap XX.X XX.X XX.X
Cond XX.X XX.X XX.X

VIEW UNIT WATER °F(2)
In Out Delta
HtRc NA NA
Cond XX.X XX.X XX.X

HT RC geeft alleen een temperatuur aan als de unit uitgerust is met een warmteterugwinningsbundel met sensoren; anders staat er NA. Cond is de torencondensor, die er altijd is.

VIEW UNIT WATER °F(3) Water Flow Rates Evap = XXXX GPM Cond = XXXX GPM

View Unit Refrigerant

VIEW UNIT REFRG (1) psi °F Sat Evap XXX.X XX.X Sat Cond XXX.X XX.X
--

VIEW UNIT REFRG (2) Suct Line = XXX.X°F Liquid Line= XXX.X°F Lift Press =XXX.Xpsi
--

View Unit Tower

Tower Control = Temp/None	Tower Control = Lift
VIEW UNIT TOWER (1) Stages ON = 2 of 4 Setpoint = XXX °F	VIEW UNIT TOWER (1) Stages ON = 2 of 4 Setpoint = XXXX psi

De eerste waarde van Stages ON is het aantal ventilatortrappen ON. De tweede waarde is het Tower Stages-instelpunt, d.w.z. het aantal ingestelde trappen, met een keuze van 0 tot 4 (0 indien Tower Control = None). De onderste lijn is het instelpunt, °F of psi staat op het scherm al naargelang in het Cooling Tower Control-instelpunt TEMP (°F) of LIFT (psi) is geselecteerd.

VIEW UNIT TOWER (2) Bypass Valve = XXX% VFD Speed = XXX%

De waarde van Bypass Valve is "None" (in plaats van XXX%) als het Valve/VFD Control-instelpunt = None of VFD Stage. De waarde van VFD Speed is "None" als het Valve/VFD Control-instelpunt = None, Valve Setpoint of Valve Stage is.

View Compressor

OPMERKING: In de volgende VIEW COMP-schermen geeft het #N-veld aan welke compressor (#1, en #2 voor units met twee compressoren) wordt getoond.

VIEW COMP#N (1) State = RUN % RLA = XXX % Evap LWT = °F
--

De status kan OFF, START, PRELUBE, HOLD, LOAD, UNLOAD, SHUTDOWN, POSTLUBE of ALARM zijn en wordt bepaald door de variabele Comp State, de Load en Unload outputs, en de

aanwezigheid van een uitschakelalarm van een compressor. #N is voor compressor #1 of #2 bij units met twee compressoren en verschijnt niet bij units met één compressor.

```
VIEW COMP#N (2)
Cond Press =
Evap Press =
Lift Press =
```

```
VIEW COMP#N (3)
Feed Press =XXXX psi
Sump Press =XXXX psi
Net Press  = XXX psi
```

```
VIEW COMP#N (4)
Sump Temp = XXX.X°F
Feed Temp = XXX.X°F
Lift Temp = XXX.X°F
```

Lift Temp is het verschil in verzadigde aanzuig- en perstemperatuur.

```
VIEW COMP#N (5)
           Temp  SH
Suction   xxx°F xx°F
Discharge xxx°F xx°F
```

```
VIEW COMP#N (6)
           Psi   °F
Sat Evap=XXX.X XXX.X
Sat Cond=XXX.X XXX.X
```

```
VIEW COMP#N (7)
Hours = XXXX x 10
Starts =XXXX
```

View Evaporator

```
VIEW EVAPORATOR
Suct SH   = XXX.X °F
Approach  = XX.X °F
```

View Condenser

```
VIEW CONDENSER
Disch SH  = XXX.X °F
Approach  = XX.X °F
Subcooling= XX.X °F
```

View ALARM-schermen

View Alarm Log

ALARM LOG (1) Alarm Description hh:mm:ss dd/mmm/yyyy

ALARM LOG (2-25) Alarm Description hh:mm:ss dd/mmm/yyyy
--

Het ALARM LOG bevat een beschrijving en de tijdaanduiding van de laatste 25 alarms

Active Alarm-scherm

Active Alarms

ALARM ACTIVE (1) Alarm Description hh:mm:ss dd/mmm/yyyy <Press Edit to CLEAR
--

Het alarmscherm kan alleen worden geraadpleegd wanneer er minstens één niet-verwijderd alarm is. Zie pagina 112 voor instructies voor het verwijderen van alarms.

SET-schermen

In de PW-kolom (paswoord) staat het type paswoord dat actief moet zijn om het instelpunt te veranderen. Dit zijn de codes:

O = Operator, paswoord = 100 M = Manager, paswoord = 2001 T = Technicus
(voorbehouden)

Het operatorpaswoord wordt ingevoerd als 100 (drie cijfers) op het grafische toetsenbord op het aanraakscherm. Op het lcd-scherm van een microprocessor moet u vier cijfers invoeren (in dit geval 0100).

Instelpunten bewerken

Om een instelpunt in te voeren of te veranderen, moet u eerst naar het overeenkomstige scherm gaan. U kunt op twee manieren naar het gewenste menuscherm gaan:

1. Scrollen. Met de scrollmethode kan de gebruiker zich met de vier PIJL-toetsen in de matrix verplaatsen (menu per menu). De menumatrix begint in Afbeelding 29 op pagina 53.
2. De MENU-toets kan worden gebruikt als snelkoppeling om naar specifieke groepen menu's binnen de matrix te gaan.

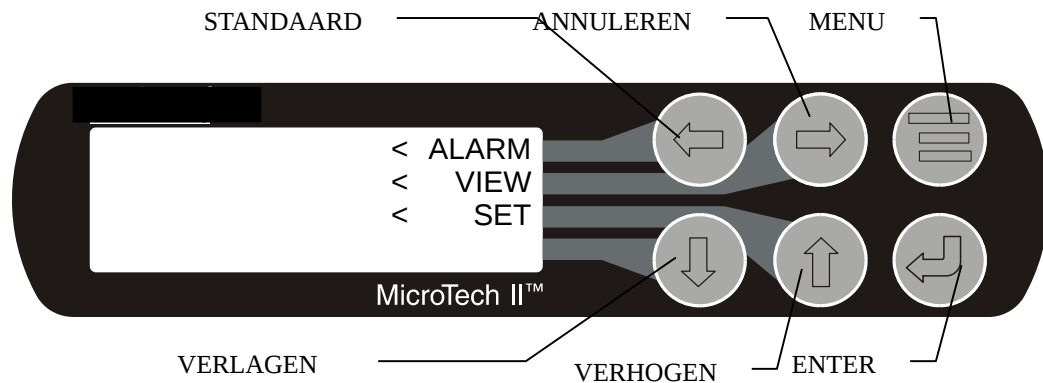
Druk in een willekeurig menuscherm op de MENU-toets om automatisch terug te keren naar de MENU-stand.

Druk op de ENTER-toets om een instelpunt te bewerken tot het gewenste veld is geselecteerd. Dit veld wordt aangegeven door een knipperende cursor eronder. De pijltoetsen werken verder zoals hieronder uitgelegd.

Pijl rechts = ANNULEREN	Reset het actuele veld op de waarde vóór de bewerking.
Pijl links = STANDAARD	Stel waarde in op originele fabrieksinstelling.

Pijl omhoog = VERHOGEN
Pijl omlaag = VERLAGEN

Verhoog de waarde of selecteer het volgende item in een lijst.
Verlaag de waarde of selecteer het vorige item in een lijst.



Deze vier bewerkingsfuncties worden aangegeven door één letter rechts op het display (druk op de ENTER-toets om naar deze stand te gaan).

In de meeste menu's met waarden van instelpunten staan meerdere instelpunten in één menu. In instelpuntmenu's wordt de ENTER-toets gebruikt om van de bovenste lijn naar de tweede lijn en verder naar beneden te gaan. De cursor knippert op het invoerpunt. De PIJL-toetsen (nu in de bewerkingstand) worden gebruikt om het instelpunt zoals hierboven beschreven te veranderen. Druk na het invoeren van de verandering op de ENTER-toets om te bevestigen. De verandering wordt pas uitgevoerd wanneer u op de ENTER-toets drukt.

Om bijvoorbeeld het instelpunt gekoeld water te veranderen:

1. Druk op de MENU-toets om naar de MENU-stand te gaan.
2. Druk op SET (OMHOOG-toets) om naar de instelpuntmenu's te gaan.
3. Druk op UNIT SPs (Rechts-toets) om naar instelpunten voor de unit te gaan.
4. Druk op de OMLAAG-toets om door de instelpuntmenu's te scrollen naar het derde menuscherm met Cool LWT=XX.X°F.
5. Druk op de ENTER-toets om de cursor te verplaatsen van de bovenste lijn naar de tweede lijn om de verandering in te voeren. Als geen paswoord actief is, verschijnt automatisch het Set PASSWORD-scherf.
6. Verander de instelling met de PIJL-toetsen (nu in de bewerkingstand zoals hierboven afgebeeld).
7. Druk op ENTER wanneer de gewenste waarde op het scherm staat om ze in te voeren en de cursor naar beneden te verplaatsen.

De volgende stappen zijn nu mogelijk:

1. Verander een ander instelpunt in dit menu door er met de ENTER-toets naartoe te scrollen.
2. Scroll met de ENTER-toets naar de eerste lijn in het menu. Vandaar kunt u met de ARROW-toetsen naar verschillende menu's scrollen.

In de bewerkingsstand staat rechts op het display een menupaneel van twee tekens breed zoals hieronder afgebeeld. Betekenis: Default (standaard), Cancel (annuleren), (+) Verhogen, (-) Verlagen

SET UNIT SPs (X)	<D
(data)	<C
(data)	<+
(data)	<-

Druk op de ENTER-toets om nog een veld te bewerken tot het gewenste veld is geselecteerd. Wanneer u het laatste veld hebt geselecteerd, haalt een druk op de ENTER-toets het display uit de bewerkingsstand en worden de pijltoetsen weer gebruikt om te scrollen.

Instelpunten unitcontroller

Tabel 23, Unit-instelpunten

Beschrijving	Standaard	Bereik	PW
Unit			
Unit Enable	OFF	OFF, ON	O
DWCC Off	Off	OFF, ON	O
Unit Mode	COOL	COOL, ICE, HEAT, TEST	O T
Available Modes	COOL	COOL, COOL/ICE, ICE, COOL/HEAT, HEAT	T
Mode Source	Local	LOCAL, BAS, SWITCH	O
Display Units	°F/psi	°F/psi	O
Language	ENGLISH	ENGLISH, (TBD)	O
BAS Protocol	NONE	LOCAL, REMOTE, BACnet MSTP, BACnet ETHERNET, BACnet TCP/IP, MODBUS	M
Hot Gas Mode	OFF	OFF, %RLA, LWT	M
Hot Gas Control Point	30%	20 tot 70%	M
Uittredend water			
Cool LWT	44. 0°F	35,0 tot 80,0 °F	O
Ice LWT	25. 0°F	15,0 tot 35,0 °F	O
Heat LWT	135. 0°F	100,0 tot 150,0 °F	O
Startup Delta T	3.0°F	0,0 tot 10,0 °F	O
Shutdown Delta T	3.0°F	0,0 tot 3,0 °F	O
LWT Reset Type	NONE	NONE, RETURN, 4-20mA	M
Max Reset Delta T	0.0°F	0,0 tot 20,0 °F	M
Start Reset Delta T	10. 0°F	0,0 tot 20,0 °F	M
Elektronische expansieklep			
Ex Valve Gain	100	50 tot 400	M
Offset (Slpoe)	271	100 tot 999	M
Prs Ctrl DOut	10°F	0 tot 99,9 °F	M
Templifier			
Source Water Reset	80 °F	50 tot 100 °F	T
Timers			
Evap Recirculate	30 sec	0,2 tot 5 min	M
Pompen			
Evap Pump	Pump #1 Only	Pump #1 Only, Pump #2 Only, Auto Lead, #1 Primary, #2 Primary	M
Cond Pump	Pump #1 Only	Pump #1 Only, Pump #2 Only, Auto Lead, #1 Primary, #2 Primary	M
Koeltoren			
Tower Control	None	None, Temperature, Lift	M
Tower Stages	2	1 tot 4	M
Stage Up Time	2 min	1 tot 60 min	M
Stage Down Time	5 min	1 tot 60 min	M
Stage Differential (Temp)	3.0 °F	1,0 tot 10,0 °F	M
Stage Differential (Lift)	6,0 psi	1,0 tot 20,0 psi	M
Stage #1 On (Temp)	70 °F	40 tot 120 °F	M
Stage #2 On (Temp)	75 °F	40 tot 120 °F	M
Stage #3 On (Temp)	80 °F	40 tot 120 °F	M

Stage #4 On (Temp)	85 °F	40 tot 120 °F	M
Stage #1 On (Lift)	35 psi	10 tot 130 psi	M
Stage #2 On (Lift)	45 psi	10 tot 130 psi	M
Stage #3 On (Lift)	55 psi	10 tot 130 psi	M
Stage #4 On (Lift)	65 psi	10 tot 130 psi	M
Koeltorenklep / VFD			
Valve/VFD Control	None	None, Valve Setpoint, Valve Stage, VFD Stage, Valve SP/VFD Stage	M
Valve Setpoint (Temp)	65 °F	40 tot 120 °F	M
Valve Setpoint (Lift)	30 psi	10 tot 130 psi	M
Valve Deadband (Temp)	2.0 °F	1,0 tot 10,0 °F	M
Valve Deadband (Lift)	4,0 psi	1,0 tot 20,0 psi	M
Beschrijving	Standaard	Bereik	PW
Stage Down @	20%	0 tot 100%	M
Stage Up @	80%	0 tot 100%	M
Valve Control Range (Min)	10%	0 tot 100%	M
Valve Control Range(Max)	90%	0 tot 100%	M
Valve Type	NC To Tower	NC, NO	M
Minimum Start Position	0%	0 tot 100%	M
Minimum Position @	60 °F	0 tot 100 °F	M
Maximum Start Position	100%	0 tot 100%	M
Maximum Position @	90 °F	0 tot 100 °F	M
Error Gain	25	10 tot 99	M
Slope Gain	25	10 tot 99	M

Instelpunten Set Unit

SET UNIT SPs (1)
Enable=OFF DWCC=OFF
Mode = COOL
Source = Local

De instelling voor activering kan OFF of ON zijn en wordt bepaald door het instelpunt Enable. De instelling voor Unit Mode kan COOL, COOL w/Glycol, ICE, HEAT of TEST zijn en wordt bepaald door het instelpunt Unit Mode (TEST kan niet worden geselecteerd op het 4x20 display/klavier, maar als het al ingesteld is, staat het wel op het display). Bij DWCC-units is de fabrieksinstelling van DWCC = ON.

De instelling voor Source kan LOCAL, SWITCHES of NETWORK zijn en wordt bepaald door het instelpunt Mode Source.

SET UNIT SPs (2)
Available Modes
= COOL/HEAT
Select with unit off

De instelling voor Available Modes kan COOL, COOL/Glycol, COOL ICE w/Glycol., COOL/HEAT, HEAT of TEST zijn en wordt bepaald door het instelpunt Available Modes. De unit moet eerst uitgeschakeld worden om dit instelpunt te veranderen.

SET UNIT SPs (3)
Cool LWT = XX.X°F
Ice LWT = XX.X°F
Heat LWT = XXX.X°F

De instelpunten Cool, Ice en Heat worden alleen weergegeven als de overeenkomstige stand beschikbaar is zoals bepaald door het instelpunt Available Modes.

SET UNIT SPs (4)
Leaving Water Temp.
StartDelta= XX.X°F
StopDelta = X.X°F

StartDelta is het aantal graden boven het instelpunt (onder het instelpunt voor Templifiers) voordat de unit kan starten. StopDelta is het aantal graden onder het instelpunt (boven het instelpunt voor Templifiers) voordat de unit kan stoppen.

SET UNIT SPs (5)
Reset Type =4-20mA
MaxResetDT =XX.X°F
StrtResetDT=XX.X°F

De instelling voor Reset Type kan NONE, RETURN (retour gekoeld water) of 4-20 (externe input) zijn en wordt bepaald door het instelpunt LWT Reset Type.

SET UNIT SPs (6)
Soft Load = OFF
InitialSLamp=XXX%
SoftLoadRamp=Xxmin

De instelling voor Soft Load kan OFF of ON zijn en wordt bepaald door het instelpunt Soft Load. InitialSLamp is het percentage amperage bij vollast (FLA) dat de unit begint te verhogen. SoftLoadRamp is het aantal minuten (1 tot 60) voor het belasten van het beginpercentage amperage tot 100 procent amperage.

SET UNIT SPs (7)
Max/Min LWT Rates
Max = X.X°F/min
Min = X.X°F/min

Deze instelpunten bepalen de maximum en minimum snelheid waarmee de temperatuur van het gekoeld water mag veranderen. Ze kunnen voorrang hebben op de belastingssnelheid van de SoftLoad-stijging.

SET UNIT SPs (8)
EvapRecTmr =X.Xmin
EvapPump = #1 ONLY
CondPump = #2 PRIM

De instelling voor Evap en Cond Pump kan #1 ONLY, #2 ONLY, #1 PRIM (Primary), #2 PRIM of AUTO zijn en wordt bepaald door het instelpunt Evap Pump of Cond Pump.

SET UNIT SPs (9)
Templifier
SrcNoStart =XX°F
Delta Reset=XX°F

Deze instellingen gelden alleen voor Templifier-units. SrcNoStart bepaalt de temperatuur van het intredend bronwater waaronder de unit niet kan starten. Delta Reset bepaalt de temperatuur van het bronwater waaronder de warmwatertemperatuur naar beneden wordt gereset naarmate bronwatertemperatuur afneemt.

SET UNIT SPs (10)
VFD = Yes
Min Speed = XXX%
Spd/Lift=XXX%/XX°F

De instelling voor VFD kan NO of YES zijn en wordt bepaald door het instelpunt VFD.

SET UNIT SPs (11)
Max Wtr Flow Rates
Evap WF = XXXXX GPM
Cond WF = XXXXX GPM

Deze instelling wordt gebruikt om lokaal geleverde en geïnstalleerde stromingsmeters te kalibreren.

SET UNIT SPs (12)
CLOCK
dd/mm/yyyy
hh:mm:ss

SET UNIT SPs (13)
Units = °F/psi
Lang = ENGLISH

SET UNIT SPs (14)
Protocol =
Ident Number +
Baud Rate =

SET UNIT SPs (15)
Ex Valve Gain = 100
Offset(Slope) = 271
Prs Ctrl Dout = 10°F

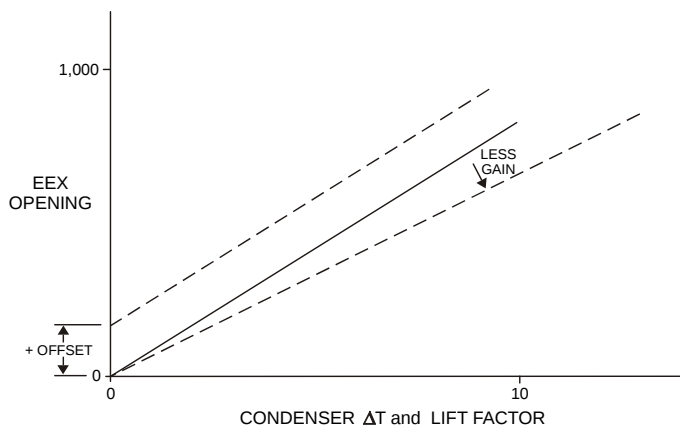
Screen 15 stuurt de elektronische expansieklep (EXV) aan en wordt zo dicht mogelijk bij de bekende vereiste bedrijfsvoorwaarden ingesteld. Bij waarden voor **Ex Valve Gain** van minder dan de standaardwaarde (100) gaat de curve naar rechts (omlaag). Bij waarden van meer dan 100 (standaard) gaat de curve omhoog, met als gevolg een grotere klepopening voor een bepaalde condensor delta-T, en dit effect wordt versterkt naarmate delta-T groter wordt. Bij een klein delta-T is het effect heel beperkt (kleine belasting). Zie Afbeelding 30.

Bij waarden voor **Offset (Slope)** van meer dan 271 gaat de curve parallel omhoog, en neemt de klepopening even veel toe, ongeacht de condensor delta-T. Waarden onder 271 hebben het tegenovergestelde effect.

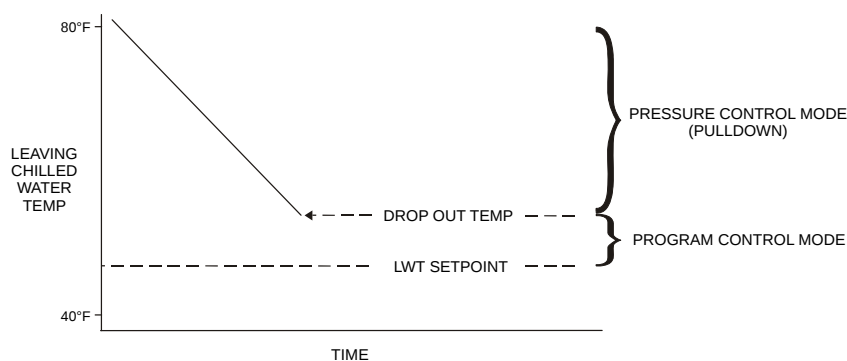
De instelling voor **Prs Ctrl Dout** (wegvallen drukregeling) (zie

Afbeelding 31) bepaalt de temperatuur van het uittredend gekoeld water waarbij de elektronische expansieklep overschakelt van drukregeling op basis van de temperatuur van het gekoeld water op programmaregeling op basis van condensor delta-T (aangepast door zuigdruk\$\$\$). Deze stand drukregeling biedt een gecontroleerde verlaging van de temperatuur van het gekoeld water bij het opstarten van het systeem.

Afbeelding 30, EXV-besturingsparameters (stand programmaregeling)



Afbeelding 31, Wegvallen drukregeling



Set Compressor Setpoints

SET COMP#N SPs (1)
Demand Limit = OFF
Minimum Amps =XXX%
Maximum Amps =XXX%

De instelling voor Demand Limit kan OFF of ON zijn en wordt bepaald door het instelpunt Demand Limit.

SET COMP#N SPs (2)
StageMode = NORMAL
StageSequence# =XX
Max Comprs ON = XX

De instelling voor StageMode kan NORMAL, HI EFF, PUMP of STANDBY zijn en wordt bepaald door het instelpunt Stage Mode.

Bij NORMAL geldt de automatische verdeelsequentie waarbij compressoren met het kleinste aantal starten eerst worden gestart en compressoren met het grootste aantal bedrijfsuren eerst worden gestopt, op voorwaarde dat alle compressoren hetzelfde volgordenummer hebben. Als ze verschillende volgordenummers hebben, bijvoorbeeld 1, 2, 3, 4, dan zullen zij altijd in die volgorde

opstarten. Dit betekent dat het volgordenummer voorrang krijgt op de automatische verdeelsequentie.

HI EFF wordt gebruikt bij meerdere koelers en laat één compressor per koeler draaien wanneer mogelijk.

PUMP start eerst alle compressoren op dezelfde koeler, te beginnen met de koeler met de compressor met het kleinste aantal starten (of op volgordenummer als deze nummers niet dezelfde zijn).

STANDBY wordt gebruikt bij systemen met meerdere compressoren en laat een compressor alleen invallen wanneer er een probleem is met een andere compressor in het systeem en de capaciteit van de standby-compressor vereist is om de temperatuur van het gekoeld water te behouden.

StageSequence wordt voor elke compressor ingesteld:

In de stand NORMAL of STANDBY kunnen alle compressoren hetzelfde nummer hebben of een nummer van 1 tot het totaal aantal compressoren. Het volgordenummer heeft op alles voorrang. In een systeem met vier compressoren met de volgordenummers 1 t/m 4 starten de compressoren altijd in die volgorde. Als zij hetzelfde nummer hebben, starten zij volgens de automatische verdeelsequentie.

In de stand HI EFF of PUMP moeten alle compressoren hetzelfde volgordenummer hebben.

Max Comprs ON beperkt het aantal compressoren dat mag draaien in een systeem met meerdere compressoren. Het voorziet een "zwevende" standby-compressor. Dit instelpunt moet op alle compressorcontrollers op dezelfde instelling staan.

SET COMP#N SPs (3)
StageDeltaT= X.X°F
Stop-Start = xx min.
Start-Start =xx min.

SET COMP#N SPs (4)
Full Load = XXX sec

SET COMP#N SPs (5)
OilNoStrtDiff=XX°F
Abs Capacity=XXXXT
HotGasBypass = XX%

SET COMP#N SPs (6)
UnloadTimer=XXXsec
PrelubeTmr=xxxsec
PostlubeTmr=XXXsec

Vóór activeren bewerkingstand Na activeren bewerkingstand

SET COMP#N (7)	SET COMP#N (7)
VaneMode=AUTO	VaneMode=AUTO <AUTO
Vanes=UNKNOWN	Vanes=UNKNOWN <LOAD
%RLA = XXX%	%RLA = XXX% <UNLD

De instelling voor VaneMode kan AUTO of MAN (Manual - handmatig) zijn en wordt bepaald door het instelpunt Vane Mode. De klepstand wordt aangegeven als CLOSED of UNKNOWN en wordt bepaald door de digital input schakelaar Vanes Closed. Wanneer in dit scherm de

bewerkingstand wordt geselecteerd, verschijnt <AUTO/<LOAD/<UNLD. Druk continu op de "LOAD"-toets om de compressor doorlopend te belasten of op "UNLD" om te ontlasten. Wanneer u een toets loslaat blijft de compressor in die stand en wordt het instelpunt Vane Mode op Manual ingesteld. Druk op de "AUTO"-toets om Vane Mode weer op Auto in te stellen. Wanneer u de bewerkingstand afsluit, verdwijnt <AUTO/<LOAD/<UNLD.

Het volgende VFD-scherm wordt alleen weergegeven als het instelpunt VFD = YES.

Vóór activeren bewerkingstand Na activeren bewerkingstand

SET COMP#N (8)	SET COMP#N (8)
VFD Mode= AUTO	VFD Mode= AUTO <AUTO
VFD = XXX%	VFD = XXX% <LOAD
%RLA = XXX%	%RLA = XXX% <UNLD

De instelling voor VFD Mode kan AUTO of MAN (Manual - handmatig) zijn en wordt bepaald door het instelpunt VFD Mode. De VFD-snelheid wordt weergegeven als een percentage van 0 tot 100%. Wanneer in dit scherm de bewerkingstand wordt geselecteerd, verschijnt <AUTO/<LOAD/<UNLD. Druk continu op de "LOAD"-toets om de VFD doorlopend sneller te laten draaien of op "UNLD" om hem te vertragen. Wanneer u de toets loslaat, blijft de VFD op de actuele snelheid draaien en wordt het instelpunt VFD Mode op Manual ingesteld. Druk op de "AUTO"-toets om VFD Mode weer op Auto in te stellen. Wanneer u de bewerkingstand afsluit, verdwijnt <AUTO/<LOAD/<UNLD.

Trapparameters

Bepaling vollast

Elke compressor bepaalt of hij op zijn maximumcapaciteit (of maximum toegelaten capaciteit) draait, en indien dat zo is, activeert hij zijn Full Load-vlag. De vlag wordt geactiveerd (vollast) wanneer aan één of meerdere van de volgende voorwaarden is voldaan.

- De compressor heeft de fysieke limiet van zijn capaciteit bereikt, d.w.z.:

Voor instelpunt VFD = NO: De belastoutput is ON gepulst voor een cumulatieve tijd gelijk aan of groter dan het instelpunt Full Load. Een ontlastpuls reset de cumulatieve tijd op nul.

Voor instelpunt VFD = YES: Belastpuls is groter dan het instelpunt Full Load (zoals hiervoor beschreven) EN VFD-snelheid = 100%

OF

De digitale input Vanes Open is On EN VFD-snelheid = 100%.

- De %RLA is groter dan of gelijk aan het instelpunt Maximum Amp limit.
- De %RLA is groter dan of gelijk aan de waarde van de analoge input Demand Limit
- De %RLA is groter dan of gelijk aan de waarde van Network Limit
- De verdampersdruk is onder het instelpunt Low Evap Pressure-Inhibit.

Wanneer geen van de bovenstaande voorwaarden zijn vervuld, wordt de Full Load-vlag teruggesteld.

Absolute capaciteit

Elke compressor schat zijn absolute capaciteit op basis van de actuele waarde van %RLA en het instelpunt Absolute Capacity met de volgende formule:

Absolute capaciteit = (%RLA-factor) * (instelpunt Absolute Capacity)

%RLA-factor wordt hierbij geïnterpoleerd uit de volgende tabel.

%RLA	0	50	75	100	150
------	---	----	----	-----	-----

%RLA-factor	0	0.35	0.75	1.00	1.50
-------------	---	------	------	------	------

Fasering van meerdere compressoren

- Dit deel bepaalt welke compressor als volgende zal starten of stoppen. Het volgende deel bepaalt wanneer de start, of stop, zal gebeuren.

Functies

- Kan compressoren starten/stoppen volgens een door de operator bepaalde volgorde.
- Kan compressoren starten op basis van # starten (bedrijfsuren indien identiek aantal starten) en stoppen op basis van bedrijfsuren.
- De voornoemde twee standen kunnen worden gecombineerd zodat er twee of meer groepen zijn waar alle compressoren in de eerste groep voor die in de tweede groep worden gestart (op basis van het aantal starten/bedrijfsuren), enz. Op dezelfde manier worden ook alle compressoren in een groep gestopt voor die in de vorige groep (op basis van het aantal bedrijfsuren), enz.
- Een stand "efficiency priority" kan worden geselecteerd voor twee of meer koelers waarbij in elke koeler in de groep één compressor wordt gestart voordat een tweede wordt gestart.
- Een stand "pump priority" kan worden geselecteerd voor één of meerdere koelers waarbij alle compressoren in een bepaalde koeler worden gestart voordat wordt overgegaan naar de volgende koeler in de groep.
- Eén of meerdere compressoren kunnen als "standby" worden gedefinieerd. Zij worden dan alleen maar gebruikt wanneer één van de normale compressoren niet beschikbaar is.

Instelpunten Set Alarm

```
SET ALARM LMTS (1)
LowEvPrHold=XXXpsi
LowEvPrUnld=XXXpsi
LowEvPrStop=XXXpsi
```

```
SET ALARM LMTS (2)
HighCondPr=XXXXpsi
HiDschT-Load=XXX°F
HiDschT-Stop=XXX°F
```

```
SET ALARM LMTS (3)
HiOilFeedTmp=XXX°F
LowOilDeltaT =XX°F
LowNetOilPr=XXXpsi
```

```
SET ALARM LMTS (4)
HighSSH-Start=XX°F
HighSSH-Run =XX°F
MtrCurrThrshld=XX%
```

```
SET ALARM LMTS (5)
Evap Freeze=XX.X°F
Cond Freeze=XX.X°F
```

Instelpunten Set Tower

OPMERKING: Een volledige beschrijving van de setup voor koeltorens vindt u op pagina 36.

SET TOWER SPs (1) TowerControl = None Tower Stages = x StageUP/DN=XXX/XXX%

De instelling voor TowerControl kan None, Temp of Lift zijn. Stages is het aantal geregelde ventilatoren, 1 tot 4.

Tower Control = Temp/None		Tower Control = Lift	
SET TOWER SPs (2)		SET TOWER SPs (2)	
Stage ON (Temp)°F		Stage ON (Lift)psi	
#1	#2	#3	#4
XXX	XXX	XXX	XXX

Tower Control=Temp/None		Tower Control=Lift(psi)	
SET TOWER SPs (3)		SET TOWER SPs (3)	
StageDiff = XX.X°F		StageDiff =XX.Xpsi	
Stage Up = XX min		Stage Up = XX min	
StageDown = XX min		StageDown = XX min	

SET TOWER SPs (4) Valve/VFD Control= ValveSP/VFDStage Valve Type = NC
--

De instelling voor Valve/VFD Control kan None, Valve Setpoint, Valve Stage, VFD Stage of ValveSP/VFDStage zijn. De instelling voor Valve Type kan NC (normaal gesloten naar toren) of NO (normaal open) zijn.

Tower Control = Temp/None	Tower Control = Lift
SET TOWER SPs (5) Valve SP = XXX °F Valve DB = XX.X °F	SET TOWER SPs (5) Valve SP = XXX psi Valve DB = XXX.Xpsi

SET TOWER SPs (6)
ValveStartPosition
 Min = XXX% @XXX°F
 Max = XXX% @XXX°F

SET TOWER SPs (7)
Valve Control Range
 Min = XXX%
 Max = XXX%

SET TOWER SPs (8)
PD Control Loop
 Error Gain = XX
 Slope Gain = XX

Alarms

Wanneer een alarm wordt geactiveerd, worden alarmtype, limietwaarde (indien van toepassing), datum en uur opgeslagen in de actieve alarmbuffer voor dat alarm (weergegeven in het scherm Active Alarm) en ook in de alarmhistoriekbuffer (weergegeven in het scherm Alarm History). In de actieve alarmbuffers staat de laatste activering van elk alarm en of het al dan niet is verwijderd. Het alarm kan worden verwijderd met de Edit-toets. Een afzonderlijke buffer is beschikbaar voor elk alarm (High Cond Pressure, Evaporator Freeze Protect, enz.). De alarmhistoriekbuffer bevat een chronologische lijst van de laatste 50 alarms van elk type.

Beveiliging

Invoeren op de unitcontroller

De instelbare parameters zijn beveiligd met twee paswoorden van vier cijfers op OPERATOR- en op MANAGER-niveau. U kunt een paswoord invoeren in het scherm SET PASSWORD (toegankelijk via het menu SET OTHER of met een druk op de ENTER-toets wanneer u in een SET-scherf staat). U kunt dan het paswoord als volgt invoeren:

1. Druk op de ENTER-toets.
2. Ga met de links- of rechts-toets naar het cijfer dat u wilt veranderen.
3. Voer het gewenste cijfer in met de OMHOOG- en OMLAAG-pijltoetsen. Het paswoord staat rechts opgelijnd op het scherm van de controller. Het operatorpaswoord is 00100 en het managerpaswoord 02001.
4. Druk opnieuw op ENTER om het paswoord in te voeren.

Wanneer u het juiste paswoord hebt ingevoerd, verschijnt het eerder geselecteerde scherm weer. Een ingevoerd paswoord blijft 15 minuten na het drukken op de laatste toets geldig. Parameters en schermen waarvoor het MANAGER-paswoord vereist is, worden niet weergegeven als het MANAGER-paswoord niet actief is.

Invoeren op het aanraakscherf

Wanneer een paswoord vereist is, verschijnt het schermklavier automatisch op het aanraakscherf. De cijfers zijn links uitgelijnd en het operatorpaswoord is 100 (weergegeven als *** in het venster). Zie pagina 29 voor meer informatie.

Compressorcontroller

Een algemene beschrijving van de unitcontroller met de inputs en outputs vindt u op pagina 10. In dit deel vindt u een beknopte beschrijving van de werking van de controller, de schermhiërarchie en informatie over navigatie in de schermen en een beschrijving van de schermen.

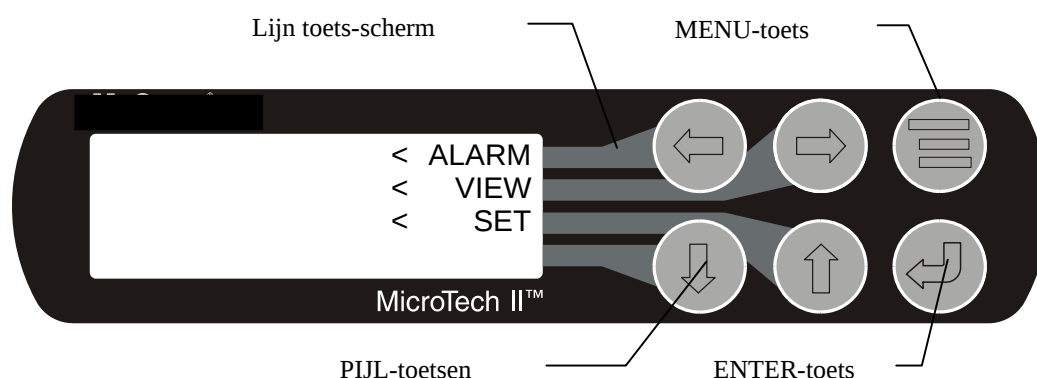
De relevante compressorinformatie en veranderingen van instelpunten zijn mogelijk op het aanraakscherm en de unitcontroller. De compressorcontroller(s) moet(en) moeten maar zelden geraadpleegd worden.

4x20 display & klavier

Layout

Hieronder ziet u het display met 4 lijnen van 20 tekens/lijn en klavier met 6 toetsen.

Afbeelding 32, Display (in MENU-stand) en klavier



Elke PIJL-toets is door een lijn verbonden met een lijn in het display. Druk op een PIJL-toets om de overeenkomstige lijn te activeren in de MENU-stand.

Basisinformatie

Er zijn twee belangrijke dingen die u moet kennen om met de MicroTech II-controller te werken:

1. In de menu's navigeren om naar een bepaald menuscherm te gaan en weten waar een bepaald scherm staat.
2. Weten wat in een menuscherm staat en die informatie interpreteren of een instelpunt in het menuscherm veranderen.

Navigatie

De menu's zijn verdeeld over een reeks schermen in een horizontale rij bovenaan. Bij sommige van deze topschermen zitten subschermen.

Er zijn twee manieren om in de menumatrix te navigeren en naar een bepaald menuscherm te gaan.

Eén manier is met de vier PIJL-toetsen scherm per scherm door de matrix te scrollen.

Een andere manier is met snelkoppelingen de matrixhiërarchie te doorlopen. Druk op de MENU-toets in een willekeurig menuscherm om naar het topniveau van de hiërarchie te gaan. Op het display staat ALARM, VIEW en SET zoals te zien in Afbeelding 32. Druk op de toets die er met een lijn mee is verbonden om één van deze schermgroepen te selecteren.

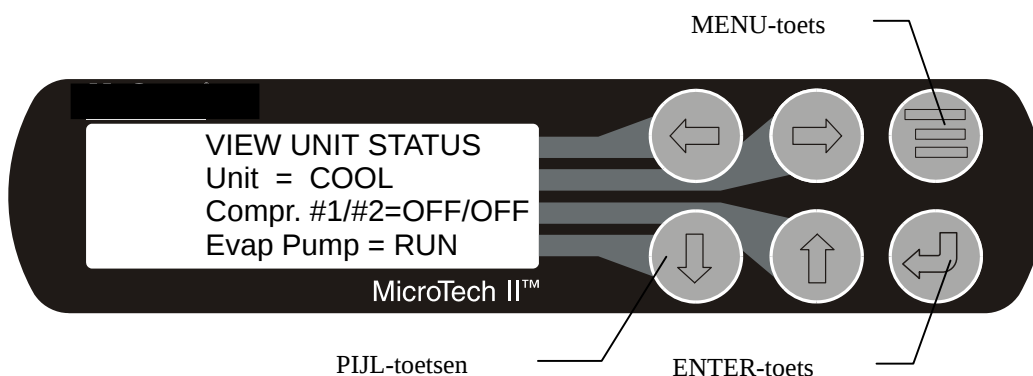
Wanneer u bijvoorbeeld ALARM selecteert, gaat u naar de volgende rij menu's onder ALARM (ALARM LOG of ACTIVE ALARM). Wanneer u VIEW selecteert, gaat u naar het volgende niveau schermen onder VIEW (VIEW UNIT STATUS of VIEW UNIT TEMP). Wanneer u SET selecteert, gaat u naar een reeks schermen voor het raadplegen en veranderen van instelpunten.

MENU-toets

De MENU-toets wordt gebruikt om te schakelen tussen de snelkoppelingmethode (= MENU-stand, zie Afbeelding 32) en de scrollmethode (= SCROLL-stand). De MENU-stand is de snelkoppeling naar specifieke groepen menu's die worden gebruikt voor het controleren van ALARMS, weergeven van informatie (VIEWING), of instellen van instelpunten (SET). In de SCROLL-stand kan de gebruiker zich met de vier PIJL-toetsen in de matrix verplaatsen (menu per menu).

Druk in een willekeurig menuscherm op de MENU-toets om automatisch terug te keren naar de MENU-stand.

Afbeelding 33, Display (in SCROLL-stand) en klavier



Menuschermen

Op het display van de controller worden verschillende menu's weergegeven. Elk menuscherm bevat specifieke informatie; in sommige gevallen worden menu's alleen gebruikt om de status van de unit te *raadplegen*, in sommige gevallen worden zij gebruikt om *alarms* te controleren en te verwijderen, en in andere gevallen worden zij gebruikt om waarden voor instelpunten *in te stellen*.

De menu's zijn verdeeld over een reeks schermen in een horizontale rij bovenaan. Sommige van deze topschermen bevatten ook subschermen.

U kunt in de menu's navigeren met de PIJL-toetsen op de controller. De toetsen worden ook gebruikt om de numerieke waarden van instelpunten in sommige menu's te veranderen.

Instelpunten compressorcontroller

Set Compressor Setpoints

OPMERKING: In de volgende SET COMP-schermen, geeft het veld #N aan welke compressor (#1, #2, enz.) wordt ingesteld; dit verschijnt niet bij units met één compressor. De schermen worden alleen weergegeven voor compressor #1. De schermen voor compressor #2 voor units met twee compressoren zijn identiek aan die van #1.

Tabel 24, Compressor-instelpunten

Beschrijving	Standaard	Bereik	PW
Unit (Duplicaten)			
Unit Enable	OFF	OFF, ON	O
Unit Mode	COOL	COOL, ICE, HEAT, TEST	O T
Cool LWT	44. 0°F	35,0 tot 80,0 °F	O
Ice LWT	25. 0°F	15,0 tot 35,0 °F	O
Heat LWT	135. 0°F	100,0 tot 150,0 °F	O
Startup Delta T	3.0°F	0,5 tot 10,0 °F	O
Shutdown Delta T	3.0°F	0,0 tot 3,0 °F	O
VFD			
Compressor VFD	No	No, Yes	T
VFD Minimum Speed	70%	70 tot 100%	T
Speed @ 0 Lift	50%	0 tot 100%	T
Lift @ 100% Speed	40 °F	30 tot 60 °F	T
Motor Amps			
Demand Limit Enable	OFF	OFF, ON	O
Minimum Amps	40%	5 tot 80%	T
Maximum Amps	100%	10 tot 100%	T
Soft Load Enable	OFF	OFF, ON	M
Initial Soft Load Limit	40%	10 tot 100%	M
Soft Load Ramp Time	5 min	1 tot 60 min	M
Maximum LWT Rate	0.5 °F/min	0,1 tot 5,0 °F/min	M
Minimum LWT Rate	0.1 °F/min	0,0 tot 5,0 °F/min	M
Staging (Fasering)			
Comp Stage Mode	Normal	Normal, Efficiency, Pump, Standby	M
Comp Stage Sequence #	1	1,2, ... (aantal compressoren)	M
Maximum Compressors ON	1	1-16	M
Stage Delta T	1.0	0.5-5.0	M
Full Load Timer	120 sec	0 tot 999 sec	T
Nominal Capacity	Per Comp	0 tot 9999	T
Timers			
Start-Start	40 min	15 tot 60 min	M
Stop-Start	3 min	3 tot 20 min	M
Olie			
Oil Feed Temperature	100 °F	90 tot 190 °F	T
Oil No Start Diff (above Evap Temp)	40 °F	30 tot 60 °F	T
Templifier			
Source No Start	70 °F	50 tot 100 °F	T
Alarms			
Evaporator Freeze Protection	34.0 °F	-9,0 tot 45,0 °F	T
Condenser Freeze Protection	34.0 °F	-9,0 tot 45,0 °F	T
Low Evap Pressure-Stop	26 psi	10 tot 45 psi	T
Low Evap Pressure-Inhibit	38 psi	20 tot 45 psi	T
Low Evap Pressure-Unload	31 psi	20 tot 45 psi	T
High Discharge Temperature-Stop	190 °F	120 tot 240 °F	T
High Discharge Temperature-Load	170 °F	120 tot 240 °F	T
High Condenser Pressure	140 psi	120 tot 240 psi	T
Motor Current Threshold	10%	3 tot 99%	T
High Oil Feed Temperature	140 °F	120 tot 240 °F	T
Low Oil Delta Temperature	30 °F	20 tot 80 °F	T
Low Net Oil Pressure	40 psi	30 tot 60 psi	T
Surge Slope Limit	20 °F	1 tot 99 gr F/min.	T
Surge Temp Limit	7 °F	2 tot 25 °F	T
Service			
Vane Mode	AUTO	AUTO, MANUAL	T
VFD Mode	AUTO	AUTO, MANUAL	T
Hot Gas Bypass	30%	20 tot 70%	T
Unload Timer	30 sec	10 tot 240 sec	T
Postlube Timer	30 sec	10 tot 240 sec	T

SET COMP#N SPs (1)
Demand Limit = OFF
Minimum Amps =XXX%
Maximum Amps =XXX%

De instelling voor Demand Limit kan OFF of ON zijn en wordt bepaald door het instelpunt Demand Limit.

SET COMP#N SPs (2)
StageMode = NORMAL
StageSequence# =XX
Max Comprs ON = XX

De instelling voor StageMode kan NORMAL, HI EFF, PUMP of STANDBY zijn en wordt bepaald door het instelpunt Stage Mode. Bij NORMAL geldt de automatische verdeelsequentie waarbij compressoren met het kleinste aantal starten eerst worden gestart en die met het grootste aantal bedrijfsuren eerst worden gestopt. HI EFF wordt gebruikt bij meerdere koelers met twee compressoren en laat één compressor per koeler draaien wanneer mogelijk. PUMP start eerst alle compressoren op dezelfde koeler, te beginnen met de koeler met de compressor met het kleinste aantal starten. STANDBY wordt gebruikt bij systemen met meerdere compressoren en laat een compressor alleen invallen wanneer er een probleem is met een andere compressor in het systeem en de capaciteit van de standby-compressor vereist is om de temperatuur van het gekoeld water te behouden.

StageSequence wordt voor elke compressor ingesteld:

In de stand NORMAL of STANDBY kunnen alle compressoren hetzelfde nummer hebben of een nummer van 1 tot het totaal aantal compressoren. Het volgordenummer heeft op alles voorrang. In een systeem met vier compressoren met de volgordenummers 1 t/m 4 starten de compressoren altijd in die volgorde. Als zij hetzelfde nummer hebben, starten zij volgens de automatische verdeelsequentie.

In de stand HI EFF of PUMP moeten alle compressoren hetzelfde volgordenummer hebben.

Max Comprs ON beperkt het aantal compressoren dat mag draaien in een systeem met meerdere compressoren. Het voorziet een "zwevende" standby-compressor. Dit instelpunt moet op alle compressorcontrollers op dezelfde instelling staan.

SET COMP#N SPs (3)
StageDeltaT= X.X°F
Stop-Start = xx min.
Start-Start =xx min.

SET COMP#N SPs (4)
Full Load = XXX sec

SET COMP#N SPs (5)
OilNoStrtDiff=XX°F
Abs Capacity=XXXXT
HotGasBypass = XX%

SET COMP#N SPs (6) UnloadTimer=XXXsec PrelubeTmr=xxxsec PostlubeTmr=XXXsec

Vóór activeren bewerkingssstand Na activeren bewerkingssstand

SET COMP#N (7) VaneMode=AUTO Vanes=UNKNOWN %RLA = XXX%	SET COMP#N (7) VaneMode=AUTO <AUTO Vanes=UNKNOWN <LOAD %RLA = XXX% <UNLD
---	--

De instelling voor VaneMode kan AUTO of MAN (Manual - handmatig) zijn en wordt bepaald door het instelpunt Vane Mode. De klepstand wordt aangegeven als CLOSED of UNKNOWN en wordt bepaald door de digital input schakelaar Vanes Closed. Wanneer in dit scherm de bewerkingssstand wordt geselecteerd, verschijnt <AUTO/<LOAD/<UNLD. Druk continu op de "LOAD"-toets om de compressor doorlopend te belasten of op "UNLD" om te ontlasten. Wanneer u een toets loslaat blijft de compressor in die stand en wordt het instelpunt Vane Mode op Manual ingesteld. Druk op de "AUTO"-toets om Vane Mode weer op Auto in te stellen. Wanneer u de bewerkingssstand afsluit, verdwijnt <AUTO/<LOAD/<UNLD.

Het volgende VFD-scherm wordt alleen weergegeven als het instelpunt VFD = YES.

Vóór activeren bewerkingssstand Na activeren bewerkingssstand

SET COMP#N (8) VFD Mode=AUTO VFD = XXX% %RLA = XXX%	SET COMP#N (8) VFD Mode=AUTO <AUTO VFD = XXX% <LOAD %RLA = XXX% <UNLD
--	--

De instelling voor VFD Mode kan AUTO of MAN (Manual - handmatig) zijn en wordt bepaald door het instelpunt VFD Mode. De VFD-snelheid wordt weergegeven als een percentage van 0 tot 100%. Wanneer in dit scherm de bewerkingssstand wordt geselecteerd, verschijnt <AUTO/<LOAD/<UNLD. Druk continu op de "LOAD"-toets om de VFD doorlopend sneller te laten draaien of op "UNLD" om hem te vertragen. Wanneer u de toets loslaat, blijft de VFD op de actuele snelheid draaien en wordt het instelpunt VFD Mode op Manual ingesteld. Druk op de "AUTO"-toets om VFD Mode weer op Auto in te stellen. Wanneer u de bewerkingssstand afsluit, verdwijnt <AUTO/<LOAD/<UNLD.

Trapparameters

Bepaling vollast

Elke compressor bepaalt of hij op zijn maximumcapaciteit (of maximum toegelaten capaciteit) draait, en indien dat zo is, activeert hij zijn Full Load-vlag. De vlag wordt geactiveerd (vollast) wanneer aan één of meerdere van de volgende voorwaarden is voldaan.

- De compressor heeft de fysieke limiet van zijn capaciteit bereikt, d.w.z.:

Voor instelpunt VFD = NO: De belastoutput is ON gepulst voor een cumulatieve tijd gelijk aan of groter dan het instelpunt Full Load. Een ontlastpuls reset de cumulatieve tijd op nul. De cumulatieve tijd moet beperkt zijn (tot een waarde boven de maximum toegelaten instelling van het instelpunt Full Load) zodat hij niet kan doordraaien.

Voor instelpunt VFD = YES: Belastpuls is groter dan het instelpunt Full Load (zoals hiervoor beschreven) EN VFD-snelheid = 100%

OF

De digitale input Vanes Open is On EN VFD-snelheid = 100%.

- De %RLA is groter dan of gelijk aan het instelpunt Maximum Amp limit.
- De %RLA is groter dan of gelijk aan de waarde van de analoge input Demand Limit
- De %RLA is groter dan of gelijk aan de waarde van Network Limit
- De verdampersdruk is onder het instelpunt Low Evap Pressure-Inhibit.

Wanneer geen van de bovenstaande voorwaarden zijn vervuld, wordt de Full Load-vlag teruggesteld.

Absolute capaciteit

Elke compressor schat zijn absolute capaciteit op basis van de actuele waarde van %RLA en het instelpunt Absolute Capacity met de volgende formule:

Absolute capaciteit = (%RLA-factor) * (instelpunt Absolute Capacity)

%RLA-factor wordt hierbij geïnterpoleerd uit de volgende tabel.

%RLA	0	50	75	100	150
%RLA-factor	0	0.35	0.75	1.00	1.50

Fasering van meerdere compressoren

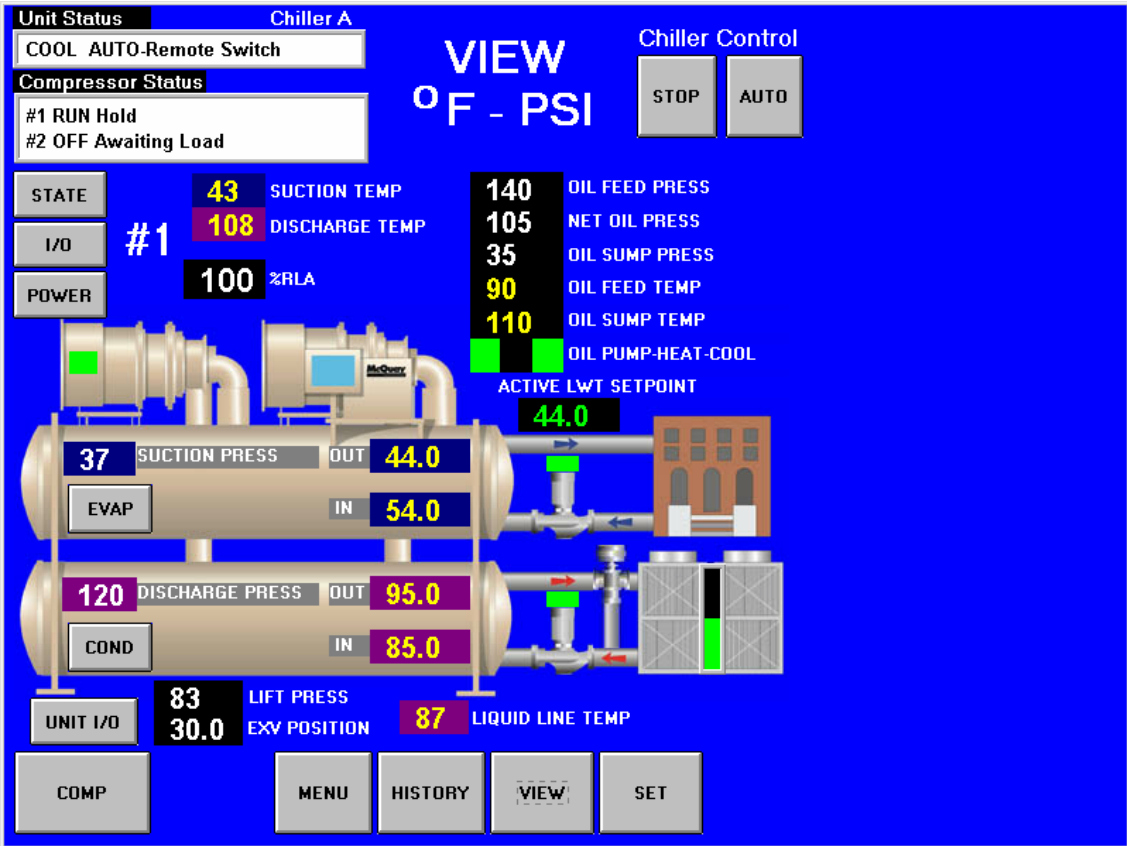
- Dit deel bepaalt welke compressor als volgende zal starten of stoppen. Het volgende deel bepaalt wanneer de start, of stop, zal gebeuren.

Functionies

- Kan compressoren starten/stoppen volgens een door de operator bepaalde volgorde.
- Kan compressoren starten op basis van # starten (bedrijfsuren indien identiek aantal starten) en stoppen op basis van bedrijfsuren.
- De voornoemde twee standen kunnen worden gecombineerd zodat er twee of meer groepen zijn waar alle compressoren in de eerste groep voor die in de tweede groep worden gestart (op basis van het aantal starten/bedrijfsuren), enz. Op dezelfde manier worden ook alle compressoren in een groep gestopt voor die in de vorige groep (op basis van het aantal bedrijfsuren), enz.
- Een stand "efficiency priority" kan worden geselecteerd voor twee of meer koelers waarbij in elke koeler in de groep één compressor wordt gestart voordat een tweede wordt gestart.
- Een stand "pump priority" kan worden geselecteerd voor één of meerdere koelers waarbij alle compressoren in een bepaalde koeler worden gestart voordat wordt overgegaan naar de volgende koeler in de groep.
- Eén of meerdere compressoren kunnen als "standby" worden gedefinieerd. Zij worden dan alleen maar gebruikt wanneer één van de normale compressoren niet beschikbaar is.

Schermen Optionele starter

Afbeelding 34, Scherm View optionele starter



Bij de aankoop is de mogelijkheid om de elektrische gegevens van de starter(s) weer te geven en instelpunten van de starter in te stellen op het interfacescherm een optioneel extra. Als de optie op de unit is voorzien, ziet u een STARTER-toets links bovenaan het VIEW-scherm (zie boven). Druk op de toets om het rechts afgebeelde scherm te openen.

Afbeelding 35, Uitgeklapt Starter View-scherm

Het scherm rechts staat bovenop de rechterkant van het VIEW-scherm van Afbeelding 35 wanneer de optionele "Full Meter Display" bij de unit is voorzien.

Als de optie "Full Meter Display" niet besteld is, staat alleen de Percent Unit RLA amperage in het thuis scherm. Dit scherm blijft zichtbaar tot u op een andere weergavetoets (STATE, I/O, enz.) drukt.

STARTER	
Motor Current (Amps)	
Line A	240
Line B	241
Line C	242
Average	241
Line Voltage (Volts)	
Line A-B	459
Line B-C	460
Line C-A	464
Average	461
Power	
kiloWatts	163
Power Factor	0.85
Unit kW-Hours	24560

Laagspanningsstarters, 200 – 600 Volt

Dit hoofdstuk bevat informatie over laagspannings-, sterddriehoek- en solid-state starters van Benschaw Inc. voor Daikin centrifugaalkoelers. Deze starters staan bekend als "D3"-starters. Deze hardware en software van deze laagspanningsstarters is van hetzelfde type (D3); zij worden samen besproken in deze handleiding. Modelnummers:

D3WD11 tot D3WD2K	Sterddriehoek, Autonoom
D3WT11 tot D3WT65	Sterddriehoek, In de fabriek (terminal) gemonteerd
RVSS14 tot RVSS4K	Solid State, Autonoom
RVST14 tot RVST82	Solid State, In de fabriek (terminal) gemonteerd

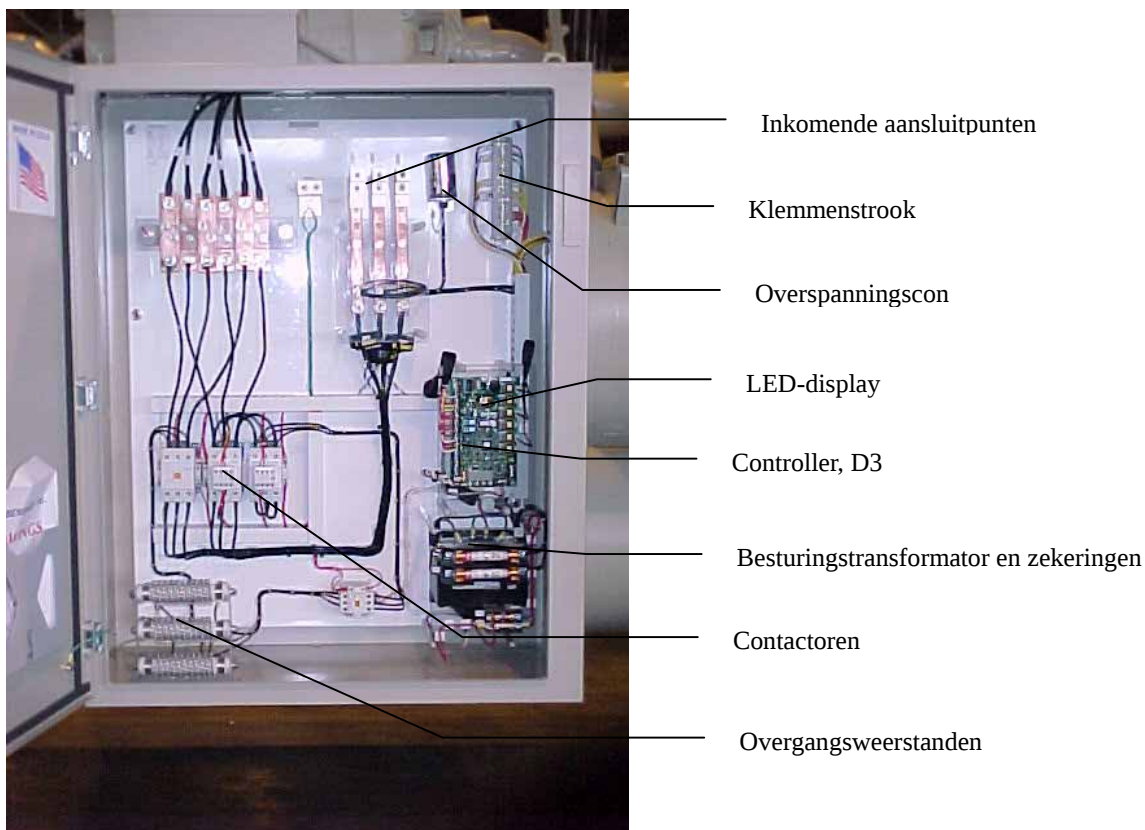
Algemeen

Deze starters zijn volledig automatisch en vereisen geen tussenkomst van de operator (behalve voor het verwijderen en resetten van alarms) voor een gecontroleerde verbinding van de compressormotor met de voeding.

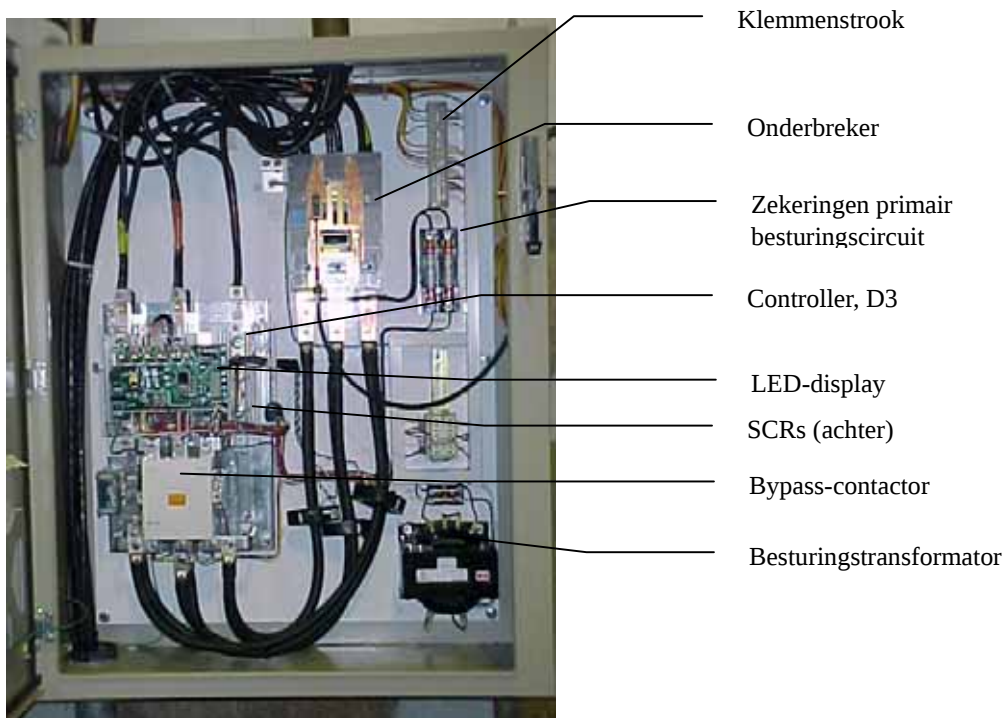
De sterddriehoek- en solid-state starters beschikken over veel gelijkaardige softwarekenmerken en worden samen besproken in dit hoofdstuk. Sommige parameters en data verschillen evenwel. In dat geval zijn afzonderlijke tabellen en afbeeldingen voorzien.

Sommige elektrische bedrijfsgegevens in de starter worden naar de koeler gestuurd en kunnen op het aanraakscherm worden weergegeven als "Full Metering Option" is gevraagd. Zie pagina 77.

Afbeelding 36, Sterddriehoekstarter



Afbeelding 37, Solid State starter, wandmontage

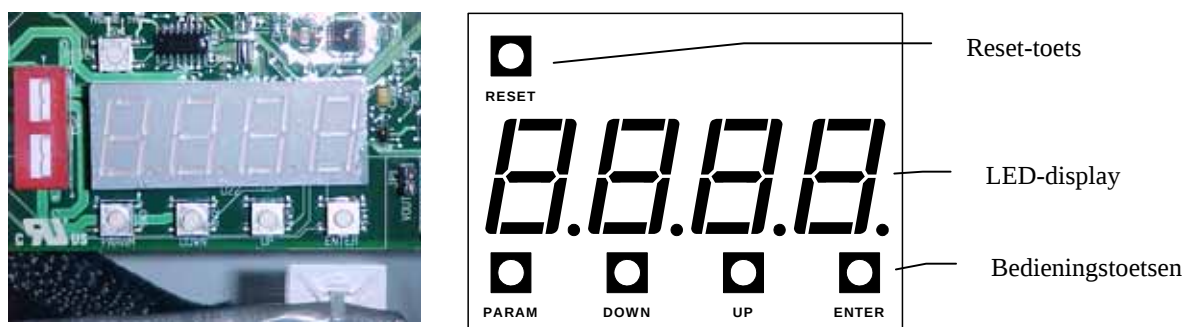


LED-display

De starterbehuizing bevat een LED-display en klavier zoals te zien in Afbeelding 36 en 39. Dit wordt gebruikt om parameters (instelpunten) in te stellen en de werking van de motor/starter te raadplegen. Optioneel kan de volgende informatie naar het aanraakscherm van de koeler worden gestuurd:

- Standard-percent rated load amps on a bar chart and “Starter Fault” shown in the fault log when a fault occurs in the starter. Het type storing wordt niet nader bepaald.
- Optioneel-het bovenstaande plus elektrische bedrijfsgegevens zoals te zien op pagina 19.

Afbeelding 38, LED op de starter



Het LED-display en klavier worden gebruikt om:

1. Acties uit te voeren
2. Parameters (instelpunten) te raadplegen en in te stellen
3. Bedrijfsberichten te raadplegen
4. Storingen en alarms te raadplegen

Werking

LED-display

- Parameters, berichten en storingsraadplegen.
- Geeft de softwareversie weer bij het opstarten.

Programmeren

- Druk op **PARAM** om naar het menu te gaan en dan op **UP** of **DOWN** om naar de gewenste parameter te gaan.
- Druk op **ENTER** om de actuele waarde van de parameter te tonen.
- Druk op **UP** of **DOWN** om de waarde van de parameter te veranderen.
- Druk op **ENTER** om de nieuwe waarde op te slaan of op **PARAM** om de wijziging te annuleren.

Snelle Meters

- Druk op **DOWN** om de thermische overbelasting van de motor weer te geven.
- Druk op **UP** om de volgorde van de inkomende lijnfase weer te geven.
- Druk op **ENTER** om de statusmeter weer te geven.

Parameters raadplegen

Manieren om naar de weergavestand van parameters te gaan:

1. Druk in de standaard meterweergave op de **PARAM**-toets om de parameterstand te activeren. "P 1" verschijnt op het display om Parameter 1 aan te geven.
2. Scroll door de beschikbare parameters met **UP** en **DOWN**.
3. Druk op **UP** in "P 1" om naar parameter "P 2" te gaan.
4. Druk op **DOWN** in "P 1" om door te draaien naar de hoogste parameter.
5. De waarde van de parameter kan worden geraadpleegd met een druk op de **ENTER**-toets.
6. Om een andere parameter te raadplegen zonder de parameter te veranderen/opslaan, druk op **PARAM** om terug te keren naar de weergave van de parameternummers.

Terugkeren naar de standaard meterweergave:

1. Druk in de weergavestand van parameternummers op de **PARAM**-toets.
2. Wacht 60 seconden en de standaard meterweergave verschijnt weer.

Storingslog

- Druk op **PARAM**, selecteer P24 en druk op **ENTER**. De recentste storing wordt weergegeven als "xFyy" waarbij x = 1 om aan te geven dat de recentste storing wordt weergegeven en yy de storingscode is.
- Druk op **DOWN** om oudere storingsraadplegen. Maximaal 9 storingslog kunnen worden opgeslagen in het log.

Storings resetten

- Los eerst de oorzaak van de storing op. Druk dan op **RESET** om de storing te resetten.

Parameters resetten

- Houd **PARAM** en **ENTER** ingedrukt bij het opstarten om de parameters op hun standaardwaarde te resetten.

Nood thermische reset

- Druk op **RESET** en **DOWN** voor een nood thermische reset.

Parameters instellen

De parameters van de instelpunten van de starter zijn in de fabriek ingesteld en worden bij de inbedrijfstelling door de opstarttechnicus van Daikin overlopen. Alle veranderingen moeten goedgekeurd zijn door Daikin.

De programmeringsprocedure is hiervoor uitgelegd en in de volgende tabel ziet u de waardenbereiken en de standaardwaarden.



LET OP

Een verkeerde instelling van parameters kan de compressor beschadigen of onnodig alarms activeren

Tabel 25, Instelpunten, sterddriehoekstarter

	Beschrijving	Waarden	Standaard
P1	Nominale belasting motor	1 tot 9999 Amp	1
P2	Factor service motor	1,00 tot 1,99	1.08
P3	Klasse overbelasting motor	OFF, 1 tot 40	10
P4	Overgangstijd	1 tot 30 seconden	10
P5	Standaard meterweergave	0 tot 19	0
P6	Vertraging sequentie volledig	0,1 tot 5,0 seconden	2.0
P7	Activeringsniveau overstroom	OFF, 50 tot 800 %RLA	OFF
P8	Vertraging activering overstroom	0,1 tot 90,0 seconden	2.0
P9	Nominale effectieve spanning (RMS)	208, 220, 230, 240, 380, 415, 440, 460, 480, 575 Volt	480
P10	Activeringsniveau overspanning	OFF, 1 tot 40 % nominaal Volt	10
P11	Activeringsniveau onderspanning	OFF, 1 tot 40 % nominaal Volt	15
P12	Vertraging over/onderspanning	0,1 tot 90,0 seconden	1.0
P13	Activeringsniveau stroomonbalans	5 tot 40 %	20
P14	Tijd automatisch resetten storing	OFF, 1 tot 120 seconden	60
P15	Stroomtransfofactor	72, 96, 144, 288, 864, 2640, 2880, 5760, 8000	2640
P16	Bron instelpunt	TEr: = Terminal, NEt: = Netwerk	TEr
P17	Modbus-adres	1 tot 247	2
P18	Modbus-baudsnelheid	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2 Kbps	19.2
P19	Modbus-timeout	OFF, 1 tot 120 seconden	3
P20	Functie analoge output	0 tot 11	1
P21	Interval analoge output	1 tot 125 %	100
P22	Offset analoge output	0 tot 99 %	0
P23	Pascode (zie opmerking)	0 tot 9999	Niet-actief
P24	Storingslog	xFyy	–

Tabel 26, Instelpunten, Solid State starter

	Beschrijving	Waarden	Standaard
P1	Motoramperage vollast (FLA)	1 tot 9999 Amp	10
P2	Nominale belasting motor	1 tot 9999 Amp	10
P3	Factor service motor	1,00 tot 1,99	1.08
P4	Klasse overbelasting motor	OFF, 1 tot 40	10
P5	Beginstroom motor	50 tot 400 %FLA	100
P6	Maximumstroom motor	100 tot 800 %FLA	600
P7	Tijd stijging	0 tot 300 seconden	15
P8	UTS-tijd (Up To Speed)	1 tot 900 seconden	30
P9	Stopstand	CoS: Coast dcL: Voltage Decel	CoS
P10	Vertragen beginniveau	100 tot 0 %Volt	40
P11	Vertragen eindniveau	50 tot 0 %Volt	20
P12	Vertragen tijd	1 tot 180 seconden	15
P13	Standaard meterweergave	0 tot 19	0
P14	Activeringsniveau overstroom	OFF, 50 tot 800 %RLA	OFF
P15	Vertraging activering overstroom	0,1 tot 90,0 seconden	2.0
P16	Nominale effectieve spanning (RMS)	208, 220, 230, 240, 380, 415, 440, 460, 480, 575 Volt	480
P17	Activeringsniveau overspanning	OFF, 1 tot 40 % nominaal Volt	10
P18	Activeringsniveau onderspanning	OFF, 1 tot 40 % nominaal Volt	15
P19	Vertraging over/onderspanning	0,1 tot 90,0 seconden	1.0
P20	Activeringsniveau stroomonbalans	5 tot 40 %	35
P21	Gecontroleerde storing stop	OFF, ON	OFF
P22	Tijd automatisch resetten storing	OFF, 1 tot 120 seconden	60
P23	Stroomtransfactor	72, 96, 144, 288, 864, 2640, 2880, 5760, 8000	2640
P24	Bron instelpunt	Ter: Terminal Net: Network	tEr
P25	Modbus-adres	1 tot 247	2
P26	Modbus-baudsnelheid	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2 Kbps	19.2
P27	Modbus-timeout	OFF, 1 tot 120 seconden	3
P28	Functie analoge output	0 tot 11	1
P29	Interval analoge output	1 tot 125 %	100
P30	Offset analoge output	0 tot 99 %	0
P31	Pascode (zie opmerking)	0 tot 9999	Niet-actief
P32	Storingslog	xFyy	—

OPMERKING: Pascode is een numeriek paswoord dat in het veld kan worden ingevoerd. Bij de fabrieksinstelling is geen paswoord vereist. Voer bij voorkeur geen pascode in.

Berichten

Instelpunt P5 voor sterdriehoek of P13 voor solid state bepaalt welk bericht op het LED staat. Wanneer meterweergave "0" (standaard) wordt geselecteerd, wordt het actieve statusbericht weergegeven van

Tabel 27 of Tabel 28, behalve in het geval van een storing (waarbij een bericht vereist is) of andere informatie is gevraagd.

Parameter P5 of P13 kan worden ingesteld om een bericht te selecteren (1 tot 19 zoals afgebeeld in Tabel 29).

Tabel 27, Statusberichten, sterdriehoekstarter

<i>noL</i>	Geen lijn	<i>L CP</i>	Voeding besturingsvoeding – Starten is niet mogelijk omdat de besturingsvoeding te laag is.
<i>rdY</i>	Klaar	<i>oxxx</i>	xxx = hoeveelheid overbelasting. Druk op DOWN om te schakelen.
<i>StLt</i>	Draait in sterstand.	<i>A xx</i>	xx = Alarmcode. Als de situatie blijft bestaan, zal een storing optreden.
<i>uLS</i>	Draait in driehoekstand.	<i>F xx</i>	xx = Storingscode. Druk op RESET om te verwijderen.
<i>A QL</i>	Overbelastingsalarm – Het niveau van de motoroverbelasting ligt tussen 90% en 100%.	<i>ISC</i>	Momentane overstroom – Druk op RESET om te verwijderen.
<i>F QL</i>	Overbelastingsstoring – Het niveau van de motoroverbelasting heeft 100% bereikt.	<i>dFLt</i>	Standaard – Knippert wanneer standaardwaarden parameters geladen zijn.
<i>L QL</i>	Blokkering overbelasting – Starten is niet mogelijk tot niveau motoroverbelastnig tot onder 100% daalt.		

Tabel 28, Statusberichten, solid state starter

<i>noL</i>	Geen lijn	<i>L CP</i>	Voeding besturingsvoeding – Starten is niet mogelijk omdat de besturingsvoeding te laag is.
<i>rdY</i>	Klaar	<i>oxxx</i>	xxx = hoeveelheid overbelasting. Druk op DOWN om te schakelen.
<i>Acc</i>	Versnelt	<i>A xx</i>	xx = Alarmcode. Als de situatie blijft bestaan, zal een storing optreden.
<i>uLS</i>	Op snelheid	<i>F xx</i>	xx = Storingscode. Druk op RESET om te verwijderen.
<i>run</i>	Draaien – Klaar met versnellen maar nog niet op snelheid.	<i>ISC</i>	Momentane overstroom – Druk op RESET om te verwijderen.
<i>dcL</i>	Vertraagt	<i>dFLt</i>	Standaard – Knippert wanneer standaardwaarden parameters geladen zijn.
<i>A QL</i>	Overbelastingsalarm – Het niveau van de motoroverbelasting ligt tussen 90% en 100%.		
<i>F QL</i>	Overbelastingsstoring – Het niveau van de motoroverbelasting heeft 100% bereikt.		
<i>L QL</i>	Blokkering overbelasting – Starten is niet mogelijk tot niveau motoroverbelastnig tot onder 100% daalt.		

Tabel 29, Standaard meterweergave

0: Statusbericht	7: Gemiddelde L-L RMS-spanning	14: KVA
1: Gemiddelde RMS-stroom	8: L1-L2 RMS-spanning	15: KWh
2: L1 RMS-stroom	9: L2-L3 RMS-spanning	16: MWh
3: L2 RMS-stroom	10: L3-L1 RMS-spanning	17: Fasedraaiing
4: L3 RMS-stroom	11: Overbelasting %	18: Lijnfrequentie
5: Stroomonbalans %	12: Vermogensfactor	19: Analoge input
6: Stroom aardingsfout	13: KW	

Overige berichten

Weergave voor het standaard klavier

Op het display verschijnt verschillende informatie afhankelijk van de werking van de starter.

Opstarten

De softwareversie wordt weergegeven als een reeks knipperende cijfers zodra de D3-regeling stroom krijgt. Als de parameters werden gereset bij het opstarten, knippert "dFLt" drie seconden op het display, waarna de softwareversie wordt weergegeven.

Gestopt

Wanneer de starter niet draait, staat op het display de status van de starter, zoals "rdY" (klaar), "L OL" (blokkering overbelasting), "noL" (geen lijn).

Alarm

Bij een alarm wordt op het display afwisselend de geselecteerde meter en de alarmcode weergegeven. De alarmcode wordt weergegeven als "A XX", waarbij XX de alarmcode is.

- Bij een alarm met thermische overbelasting wordt "A OL" weergegeven.
- Bij een alarm met geen lijn wordt "noL" weergegeven.

Wanneer de starter is gestopt, wordt de geselecteerde meter niet weergegeven.

Blokkering

Bij een blokkering wordt de blokkeringscode op het display weergegeven. De alarmcode wordt weergegeven als "L XX", waarbij XX de blokkeringscode is. Overzicht van de gedefinieerde blokkeringen met hun code:

- Bij een blokkering met thermische overbelasting van de motor wordt "L OL" weergegeven.
- Bij een blokkering met thermische overbelasting van de voeding wordt "L Ot" weergegeven.
- Bij een blokkering met lage besturingsvoeding wordt "L CP" weergegeven.

Bij meerdere blokkeringscodes wordt om de 2 seconden een andere code weergegeven.

Storing

Bij een storing wordt de storingscode Fxx op het display weergegeven. Uitzonderingen:

- Wanneer de storing een activering door thermische overbelasting is, wordt "F OL" weergegeven.
- Wanneer de storing Momentane overstroom is, wordt IOC weergegeven.

Snelle Meters

Elke meter kan worden geraadpleegd door de meterparameter te veranderen, maar 3 "Snelle Meters" kunnen altijd met een druk op een toets worden opgeroepen. Wanneer de starter in de normale weergavestand staat, kunt u de weergave afwisselen tussen de actueel weergegeven informatie en de volgende snelle meters.

Statusmeter

Schakel tussen de geprogrammeerde meterweergave en de bedrijfsstatusweergave van de starter (rdY, run, utS, dcL, enz.) met de **ENTER**-toets.

Overbelastingmeter

Schakel tussen de geprogrammeerde meterweergave en de hoeveelheid overbelasting met de **DOWN**-toets. De overbelasting wordt weergegeven als “oXXX”, waarbij XXX de hoeveelheid overbelasting is. Bij een overbelasting van bijvoorbeeld 76 procent, wordt “o 76” weergegeven.

Fasevolgordemeter

Schakel tussen de geprogrammeerde meterweergave en de fasevolgorde met de **UP**-toets. De fasevolgorde wordt weergegeven als “AbC” of “CbA”. De fasevolgorde moet AbC zijn.

Fabrieksinstellingen parameters herstellen

Om de fabrieksinstellingen van ALLE parameters te herstellen, houd **PARAM** en **ENTER** ingedrukt bij het opstarten. Op het display knippert “dFLt”. Parameters die alleen voor de motorstarter gelden moeten opnieuw op de juiste waarden worden ingesteld voordat de motor wordt ingeschakeld.

Storingen en alarms

Problemen met de starter en/of voeding kunnen een storing of alarm veroorzaken dat gewoonlijk de compressor zal uitschakelen en “Starter Fault” zal registreren in het actieve storingsmenu van het aanraakscherm. De starter-LED kan worden gecontroleerd om het specifieke probleem te bepalen op basis van de code in de volgende tabel.

Resettype alarm

Tabel 30, Storings-/alarmcodesSterdriehoekstarter, Y = Ja, N = Nee

	Beschrijving	Auto Reset
00	Geen storing	-
02	Activering thermische overbelasting motor	N
10	Fout fasedraaiing, niet ABC	Y
12	Lage lijnfrequentie	Y
13	Hoge lijnfrequentie	Y
15	Ingangsvoeding niet driefasig	Y
21	Lage lijn L1-L2 spanning	Y
22	Lage lijn L2-L3 spanning	Y
23	Lage lijn L3-L1 spanning	Y
24	Hoge lijn L1-L2 spanning	Y
25	Hoge lijn L2-L3 spanning	Y
26	Hoge lijn L3-L1 spanning	Y
27	Faseverlies	Y
28	Geen lijnspanning	Y
30	I.O.C. (momentane overstroom)	N
31	Overstroom	N
37	Stroomonbalans	Y
38	Aardingsfout	N
39	Geen stroom bij draaien	Y
40	Open lijn of motorkabel	N
41	Stroom terwijl gestopt	N
48	2M Feedback-storing (op DIN#2, geen overgang)	N
50	Besturingsvoeding laag	Y
51	Stroomsensor offset-fout	N
52	Fout lastschakelaar	N

Wordt vervolgd op de volgende pagina.

60	Activering thermistor (op DIN#1, input van motorthermistor)	N
71	Activering analoge input (niet gebruikt)	Y
82	Modbus-timeout (Communicatiestoring)	Y
94	CPU-fout – Softwarestoring	N
95	CPU-fout – Storing parameteropslag	N
96	CPU-fout – Niet-toegelaten instructie	N
97	CPU-fout – Storing software watchdog	N
98	CPU-fout – Stooronderbreking	N
99	CPU-fout – Storing programmaopslag	N

OPMERKING: Als zich een storing voordoet met een Y in de kolom “Auto Reset”, en P14 (Tijd automatisch resetten storing) op een andere waarde dan OFF staat, wordt de storing automatisch verwijderd na de door P14 bepaalde tijd.

Tabel 31, Storingen/alarms, solid state starter

	Beschrijving	Gecontroleerde stop	Auto Reset
00	Geen storing	-	-
01	UTS-tijdlimiet verstreken (Up To Speed)	Y	Y
02	Activering thermische overbelasting motor	Y	N
10	Fout fasedraaiing, niet ABC	N	Y
12	Lage lijnfrequentie	N	Y
13	Hoge lijnfrequentie	N	Y
15	Ingangsvoeding niet driefasig	N	Y
21	Lage lijn L1-L2 spanning	Y	Y
22	Lage lijn L2-L3 spanning	Y	Y
23	Lage lijn L3-L1 spanning	Y	Y
24	Hoge lijn L1-L2 spanning	Y	Y
25	Hoge lijn L2-L3 spanning	Y	Y
26	Hoge lijn L3-L1 spanning	Y	Y
27	Faseverlies	N	Y
28	Geen lijnspanning	N	Y
30	I.O.C. (momentane overstroom)	N	N
31	Overstroom	Y	N
37	Stroomonbalans	Y	Y
38	Aardingsfout	Y	N
39	Geen stroom bij draaien	N	Y
40	Kortsluiting / open keten SCR	N	N
41	Stroom terwijl gestopt, motor is niet gestopt	N	N
47	Stackbeveiligingsfout (SCR op bedrijfslimiet)	N	Y
48	Storing bypass-contact (op STOP-input)	Y	N
50	Besturingsvoeding laag	N	Y
51	Stroomsensor offset-fout	-	N
52	Fout lastschakelaar	N	N
60	Activering thermistor (op DIN#1, input motoroververhitting)	N	N
61	Activering stack OT-schakelaar (op DIN#2)	N	N
71	Activering analoge input (niet gebruikt)	Y	Y
82	Modbus-timeout (Communicatiestoring)	Y	Y
95	CPU-fout – Storing parameteropslag	N	N
96	CPU-fout – Niet-toegelaten instructie	N	N
97	CPU-fout – Storing software watchdog	N	N
98	CPU-fout – Stooronderbreking	N	N
99	CPU-fout – Storing programmaopslag	N	N

Zie opmerkingen op de volgende pagina.

1. Als zich een storing voordoet met een Y in de kolom “Controlled Stop”, en P21 (Gecontroleerde storing stop) op On staat, en P9 (stopstand) op dcL staat, dan voert de starter een spanning vertraging uit om te stoppen. Anders draait hij vrij tot stilstand.
2. Als zich een storing voordoet met een Y in de kolom “Auto Reset”, en P22 (Tijd automatisch resetten storing) op een andere waarde dan OFF staat, wordt de storing automatisch verwijderd na de door P22 bepaalde tijd.
3. Handmatig resetten kan door op de resettoets in het LED-display te drukken. Zie Afbeelding 38. Voor een storing stack overtemperatuur (nummer 61) moet u eerst op de resettoets op de stack drukken.

Alarmdefinities

Hierna volgt een lijst met alle D3-alarmcodes. De alarmcodes komen overeen met de overeenkomstige storingscodes. Een alarm geeft in het algemeen een toestand aan die, indien hij niet verandert, resulteert in de overeenkomstige storing.

Tabel 32, Alarmcodes

Alarm-code	Beschrijving	Opmerkingen
A02	Alarm motoroverbelasting	Dit is actief wanneer de thermische overbelasting van de motor 90% bereikt. De D3 wordt geactiveerd wanneer dit 100% bereikt. Het alarm blijft bestaan tot de blokkering overbelasting is gereset.
A10	Fasedraaiing niet ABC	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt en lijnspanning wordt gedetecteerd en de fasegevoeligheidsparameter op ABC staat. Indien een start wordt gevraagd, wordt Storing 10 geactiveerd.
A11	Fasedraaiing niet CBA	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt en lijnspanning wordt gedetecteerd en de fasegevoeligheidsparameter op CBA staat. Indien een start wordt gevraagd, wordt Storing 11 geactiveerd.
A12	Lage lijnfrequentie	Dit alarm is actief wanneer de D3 een lijnfrequentie onder het door de gebruiker gedefinieerde lage lijnfrequentieniveau heeft gedetecteerd. Het alarm blijft bestaan tot de lijnfrequentie opnieuw binnen het bereik valt of de vertragingstimer van storing is afgelopen.
A13	Hoge lijnfrequentie	Dit alarm is actief wanneer de D3 een lijnfrequentie boven het door de gebruiker gedefinieerde hoge lijnfrequentieniveau heeft gedetecteerd. Het alarm blijft bestaan tot de lijnfrequentie een geldige frequentie wordt of de vertragingstimer van storing is afgelopen.
A14	Ingangsvoeding niet eenfasig	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt, in éénfasige stand staat en lijnspanning is gedetecteerd. Indien een start wordt gevraagd, wordt Storing 14 geactiveerd.
A15	Ingangsvoeding niet driefasig	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt, in een driefasige stand staat en éénfasige lijnspanning is gedetecteerd. Indien een start wordt gevraagd, wordt Storing 15 geactiveerd.
A21	Lage lijn L1-L2	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt en lage lijnspanning is gedetecteerd. Indien een start wordt gevraagd, kan Storing 21 worden geactiveerd.
A22	Lage lijn L2-L3	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt en lage lijnspanning is gedetecteerd. Indien een start wordt gevraagd, kan Storing 22 worden geactiveerd.
A23	Lage lijn L3-L1	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt en lage lijnspanning is gedetecteerd. Indien een start wordt gevraagd, kan Storing 23 worden geactiveerd.
A24	Hoge lijn L1-L2	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt en hoge lijnspanning is gedetecteerd. Indien een start wordt gevraagd, kan Storing 24 worden geactiveerd.
A25	Hoge lijn L2-L3	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt en hoge lijnspanning is gedetecteerd. Indien een start wordt gevraagd, kan Storing 25 worden geactiveerd.
A26	Hoge lijn L3-L1	Dit alarm is actief wanneer de D3 is gestopt en hoge lijnspanning is gedetecteerd. Indien een start wordt gevraagd, kan Storing 26 worden geactiveerd.
A27	Faseverlies	Dit alarm is actief wanneer de D3 draait en een faseverlies is gedetecteerd, maar de vertraging voor de storing is niet afgelopen. Wanneer de vertraging afloopt, zal Storing 27 worden geactiveerd.
A28	Geen lijn	Dit alarm is actief wanneer de D3 moet worden gesynchd of probeert te synchen met de lijn en geen lijn wordt gedetecteerd.

Alarm-code	Beschrijving	Opmerkingen
Alarmcode	Beschrijving	Opmerkingen
A31	Overstroom	Dit alarm is actief wanneer de D3 draait en de gemiddelde stroom boven de gedefinieerde drempel komt, maar de vertraging voor de storing is niet afgelopen. Wanneer de vertraging afloopt, zal Storing 31 worden geactiveerd.
A34	Onderstroom	Dit alarm is actief wanneer de D3 draait en de gemiddelde stroom onder de gedefinieerde drempel valt, maar de vertraging voor de storing is niet afgelopen. Wanneer de vertraging afloopt, zal Storing 34 worden geactiveerd.
A35	Voorbehouden	
A36	Voorbehouden	
A37	Stroomonbalans	Dit alarm is actief wanneer de D3 draait en een stroomonbalans boven de gedefinieerde drempel is gedetecteerd, maar de vertraging voor de storing is niet afgelopen. Wanneer de vertraging afloopt, zal Storing 37 worden geactiveerd.
A38	Aardingsfout	Dit alarm is actief wanneer de D3 draait en een aardingsstroom boven de gedefinieerde drempel is gedetecteerd, maar de vertraging voor de storing is niet afgelopen. Wanneer de vertraging afloopt, zal Storing 38 worden geactiveerd.
A47	Alarm stack overbelasting	Dit is actief wanneer de thermische overbelasting van de stack meer dan 105% wordt.
A53	Voorbehouden	
A71	Analoge input #1 activering	Dit alarm is actief als de analoge input #1 boven de gedefinieerde drempel komt, maar de vertraging voor de storing nog niet is afgelopen. Wanneer de vertraging afloopt, zal Storing 71 worden geactiveerd.

Functie analoge output (P28)

De starterkaart is uitgerust met een speciale klemaansluiting dat één item van de volgende tabel doorstuurt via een 0-10VAC-signaal. Het item wordt geselecteerd met parameter P28.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 0: OFF (geen output) | 6: KW (0 – 100KW) |
| 1: Gemiddelde stroom (0 – 200% RLA) | 7: KW (0 – 1MW) |
| 2: Gemiddelde stroom (0 – 800% RLA) | 8: KW (0 – 10MW) |
| 3: Gemiddelde spanning (0 – 750VAC) | 9: Analoge input |
| 4: Thermische overbelasting% | 10: Voorbehouden |
| 5: KW (0 - 10KW) | 11: Kalibreren (volledige 100% output) |

Oplossen van problemen

Tabel 33, Motor start niet, geen output naar motor

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Display blanco, CPU-LED op D3-kaart knippert niet.	Geen besturingsspanning.	Controleer input juiste besturingsspanning. Controleer zekeringen en bedrading.
	Probleem D3-besturingskaart.	Neem contact op met de fabriek.
Storing weergegeven.	Storing opgetreden.	Zie tabel codes storingen voor meer informatie.
Startopdracht gegeven maar niets gebeurt.	Problemen start/stop-besturingsingang.	Controleer de start/stop-bedrading en start-ingangsspanningsniveaus.
	Parameters besturingsbron (P4-5) niet goed ingesteld.	Controleer of de parameters juist zijn ingesteld.
NOL of No Line wordt weergegeven en een startopdracht wordt gegeven, storing F28 wordt geactiveerd.	Geen lijnspanning gedetecteerd	Controleer ingangsvvoeding op inline-contacto, open scheid, open zekeringen, open onderbrekers of losse bedrading.
		Zie tabel codes storingen voor meer informatie.

Tabel 34, Bij het starten draait de motor, maar hij komt niet op volle snelheid

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Storing weergegeven.	Storing opgetreden.	Zie tabel codes storingen voor meer informatie.
Versnellen of draaien op display.	Motorbelasting te hoog en/of stroom valt niet onder 175% FLA. Geeft aan dat de motor niet op snelheid is gekomen.	Verlaag motorbelasting bij starten.
	Abnormaal lage lijnspanning.	Verhelp oorzaak van lage lijnspanning.
Motor zoemt voor het draaien	Beginstroom te laag	Verhoog beginstroom

Tabel 35, Motor stopt onverwacht tijdens het draaien

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Storing weergegeven.	Storing opgetreden.	Zie tabel codes storingen voor meer informatie.
Display blanco, CPU-LED op D3-kaart knippert niet.	Geen besturingsspanning.	Controleer input juiste besturingsspanning. Controleer bedrading en zekeringen.
	Probleem D3-besturingskaart.	Neem contact op met Daikin Service.

Tabel 36, Meters onjuist

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Motorstroom- of spanningsmeters schommelen bij stabiele belasting.	Losse aansluitingen.	Schakel alle stroom uit en controleer alle aansluitingen.
	Belasting momenteel niet stabiel.	Controleer of de belasting momenteel stabiel is en dat er geen mechanische problemen zijn.
	Andere apparatuur op dezelfde voeding zorgt voor stroomschommelingen en/of vervorming.	Verhelp oorzaak van stroomschommelingen en/of vervorming.

Tabel 37, Andere problemen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Motor draait in verkeerde richting	Fasen onjuist	Als de ingangsfasen juist zijn, wissel dan twee uitgangsdraden om.
		Als de ingangsfasen onjuist zijn, wissel dan twee ingangsdraden om.
Onvoorspelbare werking	Losse aansluitingen	Schakel alle stroom uit en controleer alle aansluitingen.
Motor oververhit	Motor overbelast	Verlaag motorbelasting.
	Te veel starten per uur	Verhoog instelpunt dode band temp. uittr. water koeler
	Hoge omgevingstemperatuur	Verlaag omgevingstemperatuur of zorg voor betere koeling.
	Versnellingstijd te lang	Verlaag startbelasting.
	Motorkoeling geblokkeerd/beschadigd	Verwijder blokkering van koellucht. Controleer motorkoelventilator.
Starterkoelventilatoren werken niet (indien voorzien)	Geen ventilatorvoeding	Controleer ventilatorvoeding, controleer zekeringen.
	Probleem ventilatorbedrading	Controleer ventilatorbedrading.
	Ventilatorstoring	Vervang ventilator
Remote klavier werkt niet goed.	Klavierkabel niet goed ingeplugd of kabel beschadigd.	Controleer of de remote klavierkabel niet beschadigd is en dat hij goed is aangesloten aan het klavier en de D3-besturingskaart.
	Display-interfacekaart (indien voorzien) niet goed ingeplugd.	Controleer of de display-interfacekaart (indien voorzien) goed is aangesloten op de D3-besturingskaart.
	Remote display beschadigd.	Vervang remote display.

Tabel 38, Tabel problemen oplossen storingscodes

Hieronder vindt u een lijst met mogelijke storingen die kunnen worden gegenereerd door de D3-starterbesturing.

Storingscode	Beschrijving	Gedetailleerde beschrijving van storing / mogelijke oplossingen
F01	UTS-tijddlimiet verstreken (Up To Speed)	Motor is niet op volle snelheid gekomen voordat de UTS-timer (QST 09, P9) is afgelopen.
		Controleer motor op blokkering of overbelasting.
		Evalueer instelling UTS-timer en, indien aanvaardbaar, verhoog instelling UTS-timer (QST 09, P9).
F02 (F OL)	Activering thermische overbelasting motor	De beveiliging thermische overbelasting van de D3-motor is geactiveerd.
		Controleer motor op mechanische defecten, blokkering of overbelasting.
F10	Fout fasedraaiing, niet ABC	Controleer juiste fasedraaiing van ingangsstroom. Corrigeer bedrading indien nodig.
F11	Fout fasedraaiing, niet CBA	Controleer juiste fasedraaiing van ingangsstroom. Corrigeer bedrading indien nodig.
F12	Lage lijnfrequentie	Lijnfrequentie onder 23 Hz gedetecteerd.
		Controleer ingangslijnfrequentie.
		Indien een generator wordt gebruikt, controleer snelheidsregeling generator op defecten.
		Controleer ingangsvoeding op open zekeringen of open ketens
		Probleem kwaliteit lijnstroom / te grote lijnvervorming.
F13	Hoge lijnfrequentie	Lijnfrequentie boven 72 Hz gedetecteerd.
		Controleer ingangslijnfrequentie.
		Indien een generator wordt gebruikt, controleer snelheidsregeling generator op defecten.
		Probleem kwaliteit lijnstroom / te grote lijnvervorming.
F14	Ingangsvoeding niet eenfasig	Controleer of éénfasige voeding power is aangesloten op L1 en L2 inputs. Corrigeer bedrading indien nodig.
F15	Ingangsvoeding niet driefasig	Eénfasige voeding gedetecteerd terwijl de starter driefasige voeding verwacht.
		Controleer of ingangsvoeding driefasig is. Corrigeer bedrading indien nodig.
F21	Lage lijn L1-L2	Lage spanning onder instelling parameter activeringsniveau onderspanning (PFN 08, P31) gedetecteerd voor meer dan vertragingstijd activering over/onderspanning (PFN 09, P32).
F22	Lage lijn L2-L3	Controleer of het actuele ingangsspanningsniveau juist is.
F23	Lage lijn L3-L1	Controleer of de parameter Nominale spanning (FUN 05, P66) juist is ingesteld.
		Controleer ingangsvoeding op open zekeringen of open ketens.
		Controleer bij een systeem met middelmatige spanning de bedrading van het spanningsmeetcircuit.
F24	Hoge lijn L1-L2	Hoge spanning boven instelling parameter activeringsniveau overspanning (PFN 07, P30) gedetecteerd voor meer dan vertragingstijd activering over/onderspanning (PFN 09, P32).
F25	Hoge lijn L2-L3	
F26	Hoge lijn L3-L1	Controleer of het actuele ingangsspanningsniveau juist is.

Storings code	Beschrijving	Gedetailleerde beschrijving van storing / mogelijke oplossingen
F27	Faseverlies	Controleer of de parameter Nominale spanning (FUN 05, P66) juist is ingesteld.
		Probleem kwaliteit lijnstroom / te grote lijnvervorming.
		De D3-besturing heeft het wegvallen van één of meerdere ingangs- of uitgangsfasen gedetecteerd wanneer de starter draaide. Kan ook worden veroorzaakt door onderbrekingen in de lijnvoeding.
		Controleer de ingangsvoeding op open zekeringen.
		Controleer de voedingsbedrading op open of intermitterende verbindingen.
F28	Geen lijn	Controleer de motorbedrading op open of intermitterende verbindingen.
		Controleer bij een systeem met middelmatige spanning de bedrading van het spanningsfeedbackmeetcircuit.
		Geen ingangsspanning gedetecteerd langer dan de instelling van de parameter van de tijdvertraging Inline Configuratie (I/O 15, P53) wanneer de starter een startopdracht kreeg.
		Controleer ingangsvoeding op open scheiders, open zekeringen, open onderbrekers of losse bedrading.
F30	I.O.C. (Instantaneous Overcurrent Current - momentane overstroom)	Controleer bij een systeem met middelmatige spanning de bedrading van het spanningsfeedbackmeetcircuit.
		Tijdens de werking heeft de D3-controller in één of meerdere fasen een heel hoog stroomniveau gedetecteerd.
		Controleer motorbedrading op kortsluiting of aardingsfouten.
		Controleer motor op kortsluiting of aardingsfouten.
F31	Overstroom	Controleer of aan de motorzijde van de starter compensatie- of overspanningscondensatoren geïnstalleerd zijn.
		Motorstroom heeft instelling activeringsniveau overstroom (PFN 01, P24) langer dan instelling vertragingstijd activering overstroom (PFN 02, P25) overtroffen.
F34	Onderstroom	Controleer motor op blokkering of overbelasting.
		Motorstroom onder instelling activeringsniveau onderstroom gezakt (PFN 03, P26) langer dan instelling vertragingstijd activering onderstroom (PFN 04, P27).
F37	Stroomonbalans	Controleer systeem op oorzaak van onderstroom.
		Een stroomonbalans groter dan de instelling van de parameter activeringsniveau stroomonbalans (PFN 05, P28) heeft meer dan tien (10) seconden bestaan.
		Controleer motorbedrading op oorzaak van onbalans. (Controleer dubbelspanning en 6-kabelmotoren op juiste bedrading).
F38	Aardingsfout F 38 Vervolg	Controleer op grote onbalans in ingangsspanning die kan resulteren in grote stroomonbalans.
		Aardingsstroom boven instelling activeringsniveau aardingsfout (PFN 06, P29) langer dan 3 seconden gedetecteerd.
		Controleer motorbedrading op aardingsfouten.
F39	Geen stroom bij draaien	Controleer of de stroomtransfo's zijn geïnstalleerd met alle witte punten naar de ingangslijn.
		Motorstroom gezakt tot onder 10% van FLA terwijl de starter draaide.
		Controleer of belasting nog aangesloten is op starter

Storings code	Beschrijving	Gedetailleerde beschrijving van storing / mogelijke oplossingen
F40	Kortsluiting / open keten SCR	Kortgesloten of SCR gedetecteerd.
F41	Stroom bij stop	Motorstroom gedetecteerd terwijl starter niet draaide.
F47	Beveiligingsfout stack (thermische overbelasting stack)	De overbelastingsbeveiliging van de D3 elektronische voedingsstack heeft een overbelasting gedetecteerd.
F48	Storing bypass /2M-contactor	Een digitale input is geprogrammeerd als bypass/2M-contactor feedback-input en een onjuiste bypass-feedback is gedetecteerd voor langer dan de instelling van de parameter Bypass Confirm tijd (I/O 16, P54).
		Controleer of de bypass-contactor(en) niet beschadigd of defect is/zijn.
F50	Besturingsvoeding laag	Lage besturingsvoeding (onder 90V) gedetecteerd tijdens draaien, door de D3-controller.
		Controleer of het ingangsniveau van de besturingsvoeding juist is; vooral tijdens het starten kan er een aanzienlijke daling van de lijnspanning zijn.
		Controleer instelling transforegeling besturingsvoeding (indien voorzien).
		Controleer transfozekeringen besturingsvoeding (indien voorzien).
		Controleer bedrading tussen besturingsvoedingsbron en starter.
F51	Stroomsensor offset-fout	Geeft aan dat de autodiagnose van de D3-besturingskaart een probleem heeft gedetecteerd met één of meerdere van de stroomsensorinputs.
		Neem contact op met de fabriek als het probleem blijft bestaan.
F52	Fout lastschakelaar	De instellingen van de lastschakelaar zijn veranderd terwijl de starter draaide. Verander de lastschakelaars alleen wanneer de start niet draait.
F60	Externe storing op DI#1 input	DI#1 is geprogrammeerd als digitale input van het storingstype en de input geeft een storing aan.
F61	Externe storing op DI#2 input	DI#2 is geprogrammeerd als digitale input van het storingstype en de input geeft een storing aan.
F62	Externe storing op DI#3 input	DI#3 is geprogrammeerd als digitale input van het storingstype en de input geeft een storing aan.
F71	Activering niveaustoring analoge input.	Op basis van de instellingen van de parameter Analoge Input, is het niveau van de analoge input boven of onder de instelling van het activeringsniveau van de analog input (I/O 08, P46) gekomen voor langer dan de vertragingstijd van de activering van de analoge input (I/O 09, P47).
F81	SPI-communicatiestoring	Geeft aan dat de communicatie met een remote apparaat zoals een remote klavier is verloren. (Deze storing doet zich normaal voor wanneer het remote klavier wordt losgekoppeld wanneer de D3-besturingskaart is ingeschakeld. Sluit een remote klavier alleen aan en verwijder het alleen wanneer de besturingsvoeding uit staat.)
		Controleer of de remote klavierkabel niet beschadigd is en dat hij goed is aangesloten aan het klavier en de D3-besturingskaart.
		Houd de klavierkabels uit de buurt van sterke stroom en/of sterke storingen om problemen met elektrische storingen zo veel mogelijk te vermijden.
F82	Storing Modbus-timeout	Geeft aan dat de starter de seriële communicatie heeft verloren. Deze storing doet zich voor wanneer de starter geen geldige seriële communicatie heeft ontvangen binnen de tijd bepaald door de parameter Communication Timeout (FUN 12, P59).

Storings code	Beschrijving	Gedetailleerde beschrijving van storing / mogelijke oplossingen
		Kijk het remote systeem na op de oorzaak van het communicatieverlies.
F94	CPU-fout – Softwarestoring	Doet zich doorgaans voor wanneer u een versie van de besturingssoftware probeert te draaien die niet compatibel is met de gebruikte hardware van de D3-besturingskaart. Controleer of de software de juiste versie is voor de gebruikte D3-besturingskaart. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie.
		De storing kan zich ook voordoen als de D3-besturing een intern softwareprobleem heeft gedetecteerd. Neem contact op met Daikin Service.
F95	CPU-fout – Storing parameter EEPROM Checksum	De niet-volatiele waarden van de gebruikersparameters zijn corrupt. Dit gebeurt vaak wanneer de D3-besturing met nieuwe software wordt geflasht.
		Neem contact op met Daikin Service als de storing ook na een reset op de fabrieksparameters nog blijft bestaan.
F96	CPU-fout	De D3-besturing heeft een intern CPU-probleem gedetecteerd. Neem contact op met Daikin Service.
F97	CPU-fout – Storing software watchdog	De D3-besturing heeft een intern softwareprobleem gedetecteerd. Neem contact op met Daikin Service.
F98	CPU-fout	De D3-besturing heeft een intern CPU-probleem gedetecteerd. Neem contact op met Daikin Service.
F99	CPU-fout – Storing Program EPROM Checksum	Het niet-vluchtige programmeergeheugen is corrupt.

Preventief onderhoud

Bij de inbedrijfstelling

- Span alle voedingsaansluitingen aan bij de inbedrijfstelling, inclusief van voorbedrade apparatuur.
- Controleer alle besturingsbedrading op losse aansluitingen.

Na eerste maand werking

- Span alle voedingsaansluitingen jaarlijks opnieuw aan, inclusief voorbedrade apparatuur.
- Blaas stof weg met perslucht.
- Inspecteer de koelventilatoren om de drie maanden.
- Maak de luchtfilters om de drie maanden schoon of vervang ze.

Middenspanningsstarters, 2300V – 7,2KV

Dit hoofdstuk bevat informatie over middenspannings-, solid-state starters en starters met directe aanloop van Benshaw Inc. voor Daikin centrifugaalkoelers. Middenspanningsstarters zijn voorzien van gelijkaardige software (Micro II) en worden samen besproken in deze handleiding. Modelnummers:

MVSS36 tot MVSS30	Solid State, 2300V, Autonoom
MVSS50 tot MVSS21	Solid State, 3.300V, Autonoom
MVSS40 tot MVSS20	Solid State, 4160V, Autonoom
HVSS42 tot HVSS05	Solid State, 5,1KV tot 7,2KV, Autonoom
MVAT12 tot MVAT36	Directe aanloop, 2300V, Autonoom
MVAT16 tot MVAT25	Directe aanloop, 3300V, Autonoom
MVAT13 tot MVAT26	Directe aanloop, 4160V, Autonoom
HVAT27	Directe aanloop, 6600V, Autonoom

Afbeelding 39, LED-display/klavier



Parameters raadplegen

Volg deze stappen om naar een specifieke parameter in de menustructuur van de Micro II-controller te gaan.

- Druk op de Menu-toets om naar het menusysteem te gaan.
- Druk op de Omhoog- of Omlaagtoets om het gewenste menu op te roepen.
- Druk op de Entertoets om in het menu te gaan.
- Druk op de Omhoog- of Omlaagtoets om indien nodig het gewenste submenu op te roepen.
- Druk op de Entertoets om indien nodig in het submenu te gaan.
- Druk op de Omhoog- of Omlaagtoets tot de parameter op het display staat.

Parameters instellen

De parameters van de instelpunten van de starter zijn in de fabriek ingesteld en worden bij de inbedrijfstelling door de opstarttechnicus van Daikin overlopen. Alle veranderingen moeten goedgekeurd zijn door Daikin.

De programmeringsprocedure wordt hierna uitgelegd en in de volgende tabel ziet u de waardenbereiken en de standaardwaarden.

Menutoetsen

Algemeen:

De Micro II-startercontroller is uitgerust met een display/klavier (zie Afbeelding 39) waarmee de gebruiker de parameters van de starter kan instellen via een interface in het Engels. Functies van de displaytoetsen:

MENU

Drukken om in het menusysteem te gaan.

Drukken om veranderingen aan een parameter te annuleren (alvorens op Enter te drukken).

Drukken om een submenu te verlaten.

Drukken om het menusysteem te verlaten.

ENTER

Drukken om in een menu te gaan.

Drukken om in een submenu te gaan.

Drukken om de weergegeven parameter te veranderen.

Drukken om de nieuw ingevoerde waarde op te slaan.



Het gewenste menu selecteren.

Het gewenste submenu selecteren.

Scrollen tussen parameters in een specifiek menu of submenu.

Een parameterwaarde verhogen.

Drukken om de meters weer te geven wanneer het hoofddisplay wordt weergegeven.



Het gewenste menu selecteren.

Het gewenste submenu selecteren.

Scrollen tussen parameters in een specifiek menu of submenu.

Een parameterwaarde verlagen.

Drukken om de meters weer te geven wanneer het hoofddisplay wordt weergegeven.

START

Drukken om de motor te starten wanneer de starter is aangesloten voor lokale displaybesturing\$\$\$.

Drukken om de BIST (Built-In Self test - ingebouwde zelftest) te activeren

Als een besturing met 2 draden wordt gebruikt of de Starttoets is gedeactiveerd, werkt deze toets niet.

STOP

Drukken om de motor te stoppen wanneer de starter is aangesloten voor lokale displaybesturing.

Als een besturing met 2 draden wordt gebruikt of de Stoptoets is gedeactiveerd, werkt deze toets niet.

Menustructuur

De Micro II-controller heeft een menustructuur met 2 niveaus. Er zijn acht hoofdmenu's met parameters voor de verschillende functies van de starter; vijf van deze hoofdmenu's bevatten bijkomende submenu's die de parameters in functionele groepen verdelen. Hierna ziet u de menustructuur.

Tabel 39, Hoofdmenu

Quick Start	Motor Nameplate	Starter Setup	Motor Protection	Meters & Relays
		Starter Modes	Overload Class	Meters Setup
		Forward1 Profile	Line Current	Standard Relays
		Forward2 Profile	Line Voltage	Extended Relays
		Tachometer Setup	Line Frequency	
		Decel Setup	Ground Fault	
		Port Ctl Setup	Shorted Scr	
		True Torque Ramp	Over Curr. Trip	
			Under Curr. Trip	
			Start Lockouts	
			Starting Timers	
			Permissive Input	
			Misc.	
			Fault Classes	

Vervolg

Event Recorder	Control Config	Factory Setup	RTD Setup
	System Clock	Hardware Setup	Rtd Module Setup
	System Password	Bist Setup/Run	Rtd Setpnts 1-8
	Comm. Settings	Factory Control	RTD Setpnts 9-16
	Options List		
	Software Part#		

Parameters veranderen

Volg deze stappen om een parameter te veranderen:

- Volg de instructies van "Parameters raadplegen" om de gewenste parameter weer te geven.
- Druk op de Entertoets om naar het scherm om parameters te veranderen te gaan.
- Druk op de Omhoog- of Omlaagtoets om de gewenste waarde op te roepen.
- Druk op de Entertoets om de nieuwe waarde op te slaan.

Voorbeeld

De stijgingstijd is ingesteld op 30 seconden en moet worden veranderd in 20 seconden.

Neem de volgende stappen om de stijgingstijd te veranderen.

- Druk op de Menu-toets om naar het menusysteem te gaan.
- Druk twee keer op de Omlaagtoets om naar het Starter Setup-scherm te gaan.
- Druk op de Entertoets om in het Starter Setup-menu te gaan.
- Druk één keer op de Omlaagtoets om het Forward1 Profile weer te geven.
- Druk op de Entertoets om in het Forward1 Profile-submenu te gaan.
- Druk twee keer op de Omlaagtoets om de Ramp Time-parameter weer te geven.
- Druk op de Entertoets om de stijgingstijd te veranderen.
- Druk meermaals op de Omlaagtoets om de Ramp Time in de gewenste waarde te veranderen.
- Druk op de Entertoets om de waarde op te slaan.
- Druk meermaals op de Menutoets om terug te keren naar de hoofdweergave.

Quick Start

Motor FLA

Beschrijving parameter

De parameter Motor FLA moet worden ingesteld op de vollast amperage van de motor die op de starter is aangesloten om de starter goed te laten werken.

OPMERKING: De starter gebruikt de ingevoerde motor FLA voor alle berekeningen met stroom. Als de motor FLA niet juist is ingevoerd, werken het actuele stijgingsprofiel en veel van de geavanceerde beveiligingsfuncties van de starter niet goed.

Parameterwaarden

De parameter motor FLA kan worden ingesteld tussen 1 en 1200 amps in stappen van 1 amp.

Standaardwaarde parameter

De standaardwaarde voor motor FLA is 1 amp.

Serv. Fact (Servicefactor)

Beschrijving

De parameter Service factor moet worden ingesteld op de servicefactor van de motor. De service factor wordt gebruikt voor berekeningen van overbelasting. De servicefactor wordt ingesteld in de fabriek, wordt gecontroleerd door de opstarttechnicus en moet normaal niet worden aangepast. Als de servicefactor van de motor niet bekend is, moet hij op 1.00 worden ingesteld.

Waarden

De servicefactor kan worden ingesteld tussen 1.00 en 1.99, in stappen van 0.01.

OPMERKING: Onder de NEC (National Electrical Code) mag de servicefactor niet hoger dan 1.40 worden ingesteld. Houd rekening met de vereisten van andere lokale elektriciteitsvoorschriften.

Standaard

De standaardwaarde voor de servicefactor is 1.15.

Start Mode

Beschrijving

De parameter Start Mode zorgt voor een optimale start van de motor op basis van de toepassing. Voor een beschrijving van de mogelijke Start Mode-parameters, zie pagina 31 in het hoofdstuk Werking.

Waarden

De Start Mode-parameter kan worden ingesteld op Curr, TT of Tach.

Standaard

De standaardwaarde voor Start Mode is Curr.

Stop Mode

Beschrijving

De parameter Stop Mode zorgt voor een optimale stop van de motor op basis van de toepassing. Voor een beschrijving van de mogelijke Stop Mode-parameters, zie pagina 31 in het hoofdstuk Werking van de starterhandleiding.

Waarden

Stop Mode kan worden ingesteld op Coas, VDCL of TT.

Standaard

De standaardwaarde voor Stop Mode is Coas.

Int. Curr. (beginstroom)

Beschrijving

De beginstroomparameter wordt ingesteld als een percentage van de instelling van de parameter motor FLA. De beginstroomparameter bepaalt de beginstroom van de motor bij het starten.

Als de motor binnen een paar seconden na een startopdracht niet begint te draaien, moet de beginstroom worden verhoogd. Als de motor te snel na een startopdracht begint te draaien, moet de beginstroom worden verlaagd.

De beginstroom moet worden ingesteld op een waarde die kleiner is dan de instelling van de parameter van de maximumstroom.

Een typische instelling voor de beginstroom ligt tussen 50% en 175%.

Waarden

De beginstroom kan worden ingesteld van 50% tot 400% in stappen van 1%.

Standaard

De standaardwaarde voor de beginstroom is 100%.

Max. Curr. (maximumstroom)

Beschrijving

De maximumstroomparameter wordt ingesteld als een percentage van de instelling van de parameter motor FLA. De maximumstroomparameter heeft twee functies. Hij stelt de stroom in voor het eind van het stijgingsprofiel en stelt de maximum stroom in die de motor mag bereiken bij het starten van de motor.

Als de stijgingstijd afloopt voordat de motor op volle snelheid is gekomen, houdt de starter de stroom op het maximum stroomniveau tot de afslagtijd afloopt, de motor op volle snelheid komt of overbelasting wordt geactiveerd.

De maximumstroom wordt normaal ingesteld op 600%, tenzij het voedingssysteem of de belasting een lagere instelling voorschrijven.

Waarden

De maximumstroom kan worden ingesteld van 100% tot 600% in stappen van 1%.

Standaard

De standaardwaarde voor de maximumstroom is 600%.

Ramp Time

Beschrijving

De stijgingstijd stelt de tijd in voor de starter om de stroom lineair te verhogen van het beginstroomniveau tot het maximum stroomniveau. Een typische instelling voor de stijgingstijd is 15 - 30 seconden.

Instellingen

De stijgingstijd kan worden ingesteld van 0 tot 120 seconden in stappen van 1 seconde.

Standaard

De standaardwaarde voor de stijgingstijd is 15 seconden.

Overload

Beschrijving

Als meer dan één motor is aangesloten, moet de motor FLA worden ingesteld op de som van de aangesloten motor vollast.

Waarden

Klasse 1 tot 40 in stappen van 1.

Standaard

De standaardwaarde voor de overbelastingsparameter is 10.

Phase Order**Beschrijving**

De lijnfaseparameter stelt de fasegevoeligheid van de starter in. Deze kan worden gebruikt om de motor te beschermen tegen mogelijke veranderingen in de inkomende fasevolgorde. Als de inkomende fasevolgorde niet overeenstemt met de ingestelde fasedraaiing, geeft de starter *phs err* weer wanneer hij is gestopt en kan hij niet worden gestart.

Waarden

De lijnfase kan worden ingesteld op:

- INS - draait met alle fasevolgorden
- ABC - draait alleen met ABC-fasevolgorde
- CBA - draait alleen met CBA-fasevolgorde

Standaard

De standaardwaarde voor de fasegevoeligheidsparameter is INS.

Oplossen van problemen

U kunt de volgende tabellen voor het oplossen van problemen gebruiken om de meest voorkomende problemen te helpen oplossen.

Tabel 40, Motor start niet, geen output naar motor.

Display	Oorzaak	Oplossing
Storing weergegeven.	Weergegeven op het display.	Zie tabel storingscodes.
Watchdog-LED brandt.	Probleem CPU-kaart.	Neem contact op met Daikin Service.
Display blanco.	Geen besturingsspanning. FU1 op voedingskaart. Lintkabels.	Controleer juiste besturingsspanning. Vervang FU1. Controleer lintkabels.
Stopped (gestopt)	Besturingsapparaten Displaytoetsen gedeactiveerd.	Controleer besturingsapparaten Activeer displaytoetsen.
No line (geen lijn)	Minstens één fase van hoofdvoeding ontbreekt	Controleer voedingssysteem.

Tabel 41, Motor draait, maar komt niet op volle snelheid.

Display	Oorzaak	Oplossing
Storing weergegeven.	Weergegeven op het display	Zie tabel storingscodes.
Accel of Running	Mechanische problemen. Abnormaal lage lijnspanning.	Controleer op lastbinding. Controleer motor. Los probleem lijnspanning op

Tabel 42, Vertragingsprofiel werkt niet goed.

Display	Oorzaak	Oplossing
Motor stopt te snel.	Tijdstelling, of verkeerde niveau-instelling.	Neem contact op met Daikin Service
Tijd lijkt juist, maar motor produceert stoot bij start van vertraging.	Vertragingsniveau 1	Neem contact op met Daikin Service
Tijd lijkt juist maar motor stopt voor einde cyclus.	Vertragingsniveau 2 TruTorque DCL End Torque	Neem contact op met Daikin Service
Tijd lijkt juist maar waterslag aan eind van cyclus.	Vertragingsniveau 2 TruTorque DCL End Torque	Neem contact op met Daikin Service

Tabel 43, Motor stopt tijdens draaien.

Display	Oorzaak	Oplossing
Storing weergegeven.	Weergegeven op het display.	Zie tabel storingscodes.
Display blanco.	Geen besturingsspanning. FU1 op voedingskaart	Controleer besturingsbedrading en spanning. Vervang zekering.
Stopped (gestopt)	Besturingsapparaten.	Controleer besturingssysteem.

Tabel 44, Andere situaties.

Display	Oorzaak	Oplossing
Voedingsaanduiding werkt niet.	Stroomtransfo verkeerd geïnstalleerd.	Corrigeer installatie stroomtransfo. Witte punten aan lijn zijde.
TruTorque Ramp werkt niet.	Stroomtransfo verkeerd geïnstalleerd.	Corrigeer installatie stroomtransfo. Witte punten aan lijn zijde
Motorstroom of spanning schommelt bij stabiele belasting.	Motor Energiespaarfunctie Voedingsaansluiting.	Controleer of motor goed werkt. Schakel energiespaarfunctie uit. Schakel voeding uit en controleer aansluitingen
Onvoorspelbare werking.	Losse aansluitingen.	Schakel alle stroom uit en controleer de aansluitingen.
Versnelt te snel.	Stijgingstijd. Beginstroom. Instelling maximumstroom. Kick start. Verkeerde FLA-instelling. Beginkoppel. Maximumkoppel.	Neem contact op met Daikin Service
Versnelt te langzaam	Stijgingstijd. Beginstroom. Instelling maximumstroom. Kick start. Verkeerde FLA-instelling. Beginkoppel. Maximumkoppel.	Neem contact op met Daikin Service
Motor oververhit.	Inschakelcyclus (duty cycle). Hoge omgevingstemperatuur. Versnellingstijd te lang. Verkeerde instelling overbelasting. Torncyclus te lang.	Afkoelen tussen starten. Zorg voor betere verluchting. Verlaag motorbelasting. Selecteer juiste instelling overbelasting. Tornwerking verlaagt motorkoeling en verhoogt stroom. Maak torncyclus korter.
Kortsluiting motor.	Bedradingsfout. Compensatiecondensatoren (PFCC) op starter-output.	Identificeer storing en corrigeer. Verplaats PFCC naar lijn zijde van starter.
Ventilatoren werken niet	Bedrading. Zekering. Probleem ventilator.	Controleer bedrading en corrigeer. Vervang zekering. Vervang ventilator.
Displaytoetsen werken niet.	Lintkabel display. Display defect.	Controleer kabel op achterkant display. Vervang display.

Storings-/logcodes

Hieronder vindt u een lijst met de mogelijke storings- en logcodes die kunnen worden gegenereerd afhankelijk van het type starter.

Bij storingsklasse vindt u de standaardinstelling voor elke storing; kritiek of niet-kritiek.

NonC = Niet-kritiek Crit = Kritiek

Tabel 45, Storings-/logcodes

Storings-/Lognr.	Storings-klasse	Storing/Event Recorder tekst	Beschrijving/Mogelijke oplossingen
1	NonC	Sequence Not CBA	Inkomende fasevolgorde is ABC maar starter is ingesteld op CBA
2	NonC	Volgorde niet ABC	Inkomende fasevolgorde is CBA maar starter is ingesteld op ABC
3	NonC	No Phase Order	Geen fasevolgorde gedetecteerd.
4	NonC	High Freq. Trip	Lijnfrequentie was boven instelling activering hoge freq. Probleem kwaliteit lijnvoeding. Probleem lage besturingsvoeding. Defect snelheidsregeling generator
5	NonC	Low Freq. Trip	Lijnfrequentie was onder instelling activering hoge freq. Probleem kwaliteit lijnvoeding. Probleem lage besturingsvoeding. Defect snelheidsregeling generator.
6	NonC	Jog Not Allowed	Torninput (JC13-4) werd bekrachtigd terwijl starter draaide. Stop de starter door de draai-opdracht te verwijderen alvorens tornen te vragen (JC13-4).
7	NonC	100% Not Allowed	De torninput (JC13-4) werd niet bekrachtigd terwijl starter in tornstand draaide. Stop de starter door de draai-opdracht te verwijderen alvorens tornopdracht te verwijderen (JC13-4).
9	NonC	Dir Change Fault	De tornrichting werd veranderd terwijl starter in tornstand werkte. Stop de starter door de draai-opdracht te verwijderen alvorens status van de omkeerinput te verwijderen (JC13-6).
15	Crit	Phase Order Err	Fout fasevolgorde.
16	Crit	Bad OP Code Err	Fout slechte werkingscode
17	NonC	Over voltage L1	De spanning op lijn 1 was hoger dan de instelling hoge/lage spanning
18	NonC	Over voltage L2	De spanning op lijn 2 was hoger dan de instelling hoge/lage spanning
19	NonC	Over voltage L3	De spanning op lijn 3 was hoger dan de instelling hoge/lage spanning
20	NonC	Low line voltage#1	De spanning op lijn 1 was lager dan de instelling hoge/lage spanning
21	NonC	Low line voltage#2	De spanning op lijn 2 was lager dan de instelling hoge/lage spanning
22	NonC	Low line voltage#3	De spanning op lijn 3 was lager dan de instelling hoge/lage spanning
23	NonC	Curr. Imbal. HL1	De stroom op lijn 1 was hoger dan de instelling stroomonbalans
24	NonC	Curr. Imbal. HL2	De stroom op lijn 2 was hoger dan de instelling stroomonbalans
25	NonC	Curr. Imbal. HL3	De stroom op lijn 3 was hoger dan de instelling stroomonbalans
26	NonC	Curr. Imbal. LL1	De stroom op lijn 1 was lager dan de instelling stroomonbalans
27	NonC	Curr. Imbal. LL2	De stroom op lijn 2 was lager dan de instelling stroomonbalans
28	NonC	Curr. Imbal. LL3	De stroom op lijn 3 was lager dan de instelling stroomonbalans
29	Crit	Bad RAM Battery	Slechte RAM-batterij. Vervang IC16 of computerkaart om probleem op te lossen. Om storing te verwijderen, houd de pijl omlaagtoets ingedrukt en reset computer. Houd de pijl omlaagtoets ingedrukt tot storing 30 op het display verschijnt
30	Crit	Def Param Loaded	De fabrieksinstellingen voor de parameters zijn geladen. Reset de computer om de storing te verwijderen. Alle parameters moeten worden geherprogrammeerd naar vereist.
31	NonC	REV Not Allowed	Starter kan niet omkeren. Verwijder omkeeropdracht van omkeerinput (JC13-6).
46	NonC	BIST Canceled	Ingebouwde zelftest werd geannuleerd. Scheider werd gesloten. Lijnvoeding naar starter gestuurd.
49	NonC	Tach Loss	Geen feedbacksignaal van tachometer feedback gedetecteerd bij startopdracht.

Wordt vervolgd op de volgende pagina.

Storings-/Lognr.	Storings-klasse	Storing/Event Recorder tekst	Beschrijving/Mogelijke oplossingen
50	Crit	Key Pad Failure	Klavier in deur defect. De Stop- of Starttoets werd ingedrukt tijdens computer reset of terwijl unit voeding kreeg.
51	Crit	TT Overcurrent Limit	Tijdens TruTorque ramping, kwam motorstroom boven activeringsniveau TruTorque overstroom
52	Crit	Curr. At Stop	Stroom boven instelling geen stroom bij draaien gedetecteerd terwijl starter gestopt was. Controleer starter op kortgesloten SCR's.
53	NonC	No Curr. At Run	De motorstroom kwam onder instelling geen stroom bij draaien terwijl starter draaide. Belasting onderbroken tijdens draaien. De motor wordt aangedreven door de belasting.
56	NonC	Phase Detection	
64	Dis	Bad RTD Detected	Slechte RTD gedetecteerd (open keten of kortgesloten kabel).
65	NonC	RTD Alarm Limit	RTD alarminstelpunt overschreden.
66	NonC	RTD Comm Loss	Communicatie met de RTD-module onderbroken. Controleer RS-485-bedrading tussen RTD-module en kaart. Controleer 24VDC voeding RTD-module.
67	NonC	PWR DIP data Lost	PWR DIP-data verloren
68	NonC	Jog Timer Limit	Torntimer (zie pagina) is afgelopen. Controleer reden voor verlengde tornwerking.
69	NonC	Zero Speed Timer	Nulsnelheidtimer (zie pagina 71) is afgelopen. • Controleer motor op vastlopen of overbelasting
70	NonC	Low Control PWR	Besturingsspanning te laag. Controleer in- en uitgangsspanning transfo besturingsspanning. Controleer bedrading tussen besturingsvoedingsbron en starter.
71	NonC	Ground Fault	Aardingsstroom van meer dan de instelling aardingsstoring gedetecteerd.
72	Crit	DIP SW set Wrong	Lastschakelaar stroomtransfo verkeerd ingesteld. Stel schakelaars goed in (zie pagina 21).
73	NonC	Bypass Fault	De bypass-contactor bleef niet bekrachtigd. Controleer bedrading afzonderlijke bypass. Controleer zekeringen besturingskaart integrale bypass (RSxB-units).
74	NonC	UTS Timer Limit	De motor draaide niet op volle snelheid voordat UTS-tijd afliep. Controleer motor op blokkering of overbelasting.
75	NonC	External Trip	Voeding onderbroken van de externe activeringsinput op de computerkaart (JC13-1). Vertraging activeringsinput te klein ingesteld
76	Crit	Disconnect Open	Start gevraagd terwijl scheider open was.
77	NonC	In-line Fault	De in-line-contactor sloot niet. Controleer bedrading naar spoel van contactor. Controleer feedbackbedrading van hulpcontactor naar JC13-4-klem Controleer vertraging in-line storing
78	NonC	Over Curr Trip	De stroom kwam boven instelling activering overstroom
79	NonC	Under Curr Trip	De stroom kwam onder instelling activering onderstroom
80	NonC	High Field Curr.	De veldstroom was boven de instelling maximum lokale stroom. • Controleer de instellingen van de parameters. • Controleer oorzaak van hoge veldstroom
81	NonC	Field Loss	Geen synchrone veldstroom. Controleer bedrading en motor op open veldcircuit.
82	NonC	Loss of SYNC	De motor verloor synchronisatie tijdens het draaien. Controleer de motorbelasting op overbelasting. Verhoog de veldstroom tot het maximum voor de motor. Verander van vermogensfactorbesturing naar stroombesturingsstand voor afwisselende belasting
83	NonC	High PF Trip	De vermogensfactor van de motor kwam boven de instelling activering hoge vermogensfactor.
84	NonC	Low PF Trip	De vermogensfactor van de motor kwam onder de instelling activering lage vermogensfactor.
87	NonC	Incomplete Seq.	De motor was niet gesynchroniseerd voordat de sequentietimer afliep.
90	Crit	OL Lock	Gebruikt om de werking van de overbelasting in te stellen.

Wordt vervolgd op de volgende pagina.

Storings-/Lognr.	Storings-klasse	Storing/Event Recorder tekst	Beschrijving/Mogelijke oplossingen
91	Crit	Unauthorized RUN	Start/stop-circuit heeft niet goed gewerkt. Snelle start/stop-sequentie uitgevoerd. Controleer draad aangesloten op klem JC13-3.
92	Crit	Shorted SCR	Kortgesloten SCR op lijn 1 gedetecteerd • Controleer de 3 SCR's op kortsluiting
93	Crit	Shorted SCR	Kortgesloten SCR op lijn 2 gedetecteerd. Controleer de 3 SCR's op kortsluiting
94	Crit	Shorted SCR	Kortgesloten SCR op lijn 3 gedetecteerd Controleer de 3 SCR's met een ohmmeter op kortsluiting.
95	Crit	Shorted SCR	Kortsluiting SCR's op lijn 2 en 3 gedetecteerd Controleer de 3 SCR's met een ohmmeter op kortsluiting.
96	Crit	Shorted SCR	Kortsluiting SCR's op lijn 1 en 3 gedetecteerd Controleer de 3 SCR's met een ohmmeter op kortsluiting.
97	Crit	Shorted SCR	Kortsluiting SCR's op lijn 1 en 2 gedetecteerd Controleer de 3 SCR's met een ohmmeter op kortsluiting.
98	NonC	No Mains Power	Startopdracht terwijl geen lijnvoeding gedetecteerd.
99	Crit	I. O. C.	Heel hoge stroom gedetecteerd. Controleer de motor en bedrading op kortsluiting.
101		Blank Log	Blanco log.
102		Log:Disconnect O	Log:Scheider open.
103		Log:DIR Change	Richting van de starter veranderd.
104		Start Commanded	Startopdracht gestuurd.
105		Stop Commanded	Stopopdracht gestuurd.
106		Stop Complete	De stopsequentie is volledig en de starter heeft voeding van de motor weggenomen.
107		Log: System UTS	Log: Systeem-UTS (up to speed).
147		Log:BIST Entered	Log:BIST begonnen.
148		Log:BIST Passed	Log:BIST OK.
154		Log:Password CLR	Log:Paswoord gewist.
155		Log:Events CLR	Log:Eventlog gewist.
156		Log:System Reset	Log:Systeemreset
157		Log:Hardware PWR UP	Log:Hardware PWR UP.
158		Log:Emerg Reset	Log:Noodreset.
159		Log:Time Changed	Log:Tijd veranderd.
160		PWR Ret BYP IN	Lijnvoeding hersteld terwijl bypass-contactoer ingeschakeld was.
161		PWR Ret BYP OUT	Lijnvoeding hersteld nadat bypass-contactoer uitgeschakeld was.
162		PWR Loss Voltage	PORT-stand geactiveerd wegens lage lijnspanning.
163		PWR Loss Current	PORT-stand geactiveerd wegens stroomverlies.
164		PORT BYP Open	Bypass-contactoer uitgeschakeld in PORT-stand.
165		Log:System Reset	Unit is gereset.
169		RTD Warn Limit	Eén van de instelpunten RTD-waarschuwing werd overschreden.
185		Log:Loss of SYNC	Log:Verlies van synchronisatie
186		Log:If Ctrl Mode	Log:If Ctrl Mode.
188		Log:By-Pass Drop	De ingebouwde bypass-contactors werden gedeactiveerd en opnieuw bekrachtigd. Mogelijke kortstondige daling lijnspanning.
189		Log:OL Warn	Thermal overbelasting boven 90%.
190		Log:OL Lock	Thermische overbelasting geactiveerd. Controleer motor en belasting op oorzaak van overbelasting.

LED-diagnose

Er staan verschillende LED's op de Micro II-circuitkaarten. Deze LED's kunnen u helpen bij het oplossen van problemen met de starter. Zie de schema's van de circuitkaarten voor de plaats van de LED's.

Tabel 46, LED-diagnose

KAART	LED #	BENAMING	AANDUIDING
Computer	LEDC1	Watch Dog/Stroomstoring/Reset	Aan bij reset/CPU-storing/storing besturingsspanning.
	LEDC2	Besturingsvoeding	Aan als besturingsspanning aanwezig.
	NS	Status DeviceNet-netwerk	Zie handleiding DeviceNet.
	MS	Status DeviceNet-module	Zie handleiding DeviceNet.
Lokale I/O- controllerkaart	DE	Data Enable	Aan wanneer kaart data stuurt.
	TXD	Transmit Data	Aan wanneer kaart data stuurt.
	RXD	Receive Data	Aan wanneer kaart data ontvangt.
	LED1	Werking	Knippert wanneer kaart werkt.
	LED2	Communicatie	Aan wanneer geldige data wordt ontvangen over masterlink.
Voeding	LEDP1 LEDP2 LEDP3	SCR-status	Geeft forward SCR-toestand aan\$\$\$;
			Stop - LED's moeten aan zijn of de SCR is kortgesloten
			Start - LED's branden zwakker naarmate motor vertraagt.
			Draaien - LED's moeten volledig uit zijn of de SCR is open of werkt verkeerd.
Pulsgenerator	L1 - L6	Toestand van SCR's L1 en L2 - SCR A en B L3 en L4 - SCR C en D L5 en L6 - SCR E en F	Geeft SCR-toestand aan; Stop - LED's zijn uit wanneer gestopt. Start - LED's branden helder wanneer in-line wordt bekrachtigd. LED's branden zwakker naarmate motor versnelt. Draaien - LED's zijn uit wanneer motor volledige spanning bereikt.
	A - F	SCR-gate-spanning	Deze LED's branden, bij het versnellen, om aan te geven dat de SCR's gate-stroom krijgen.

Preventief onderhoud

Bij de inbedrijfstelling

- Span alle voedingsaansluitingen aan bij de inbedrijfstelling, inclusief van voorbedrade apparatuur.
- Controleer alle besturingsbedrading op losse aansluitingen.
- Als ventilatoren geïnstalleerd zijn, controleer hun werking.

Een maand na inbedrijfsstelling

- Span alle voedingsaansluitingen opnieuw aan, inclusief voorbedrade apparatuur.
- Als ventilatoren geïnstalleerd zijn, controleer hun werking.

Na eerste maand werking

- Span alle voedingsaansluitingen jaarlijks opnieuw aan, inclusief voorbedrade apparatuur.
- Blaas stof weg met perslucht.
- Inspecteer de koelventilatoren, indien voorzien, om de drie maanden.
- Maak de luchtfilters om de drie maanden schoon of vervang ze.

Werkingsequentie

Werking van de unit:

De volgende volgorde van events beschrijft een typisch proces van starten en fasering van tweede compressor bij DWDC-units. Alle beveiligingsfuncties van de code zijn niet noodzakelijk aanwezig. Dit document heeft als bedoeling de operator informatie te verschaffen over hoe het verdeelde besturingsproces van de centrifugaalkoeler compressoren start en faseert. De code bestuurt vier koelers met vier compressoren per koeler. De hieronder beschreven polling-routine zoekt alle mogelijke compressoren (16 in totaal), de code werkt op dezelfde manier in een autonome DWSC, of in een dubbele (2 koelers) DWDC-setup. Het instelpunt Max Comp On wordt gebruikt om het aantal compressoren dat tegelijk kan draaien te beperken (niet het aantal dat wordt gepolld).

Koeler starten

1. Wanneer de Unit status op Auto wordt geschakeld, pollen de compressoren in een setup met twee of meerdere compressoren elkaar (1 tot 2 minuten) om te bepalen welke NEXT_ON is. Het resultaat van de NEXT_ON zoekopdracht wordt bepaald door de door de operator geselecteerde faseringsvolgorde. Slechts één compressor tegelijk kan worden geselecteerd voor NEXT_ON, en alleen compressoren zonder actief alarm. De NEXT_ON-status wordt aangegeven door de pijl rechtstoets op het klavier van de controller van die compressor. Als voor de NEXT_ON-compressor Start-to-Start of Stop-to-Start timers draaien, wacht de koeler tot ze aflopen.
2. Wanneer een van de compressoren de NEXT_ON-vlag stuurt naar de unitcontroller, begint deze de Evap Pump (Evap Start State) en wacht minstens de Recirculatietijd, waarna hij wacht "tot het eind" tot de stromingsschakelaar wordt gesloten. Wanneer de stroming bevestigd is, schakelt de Evap State over op Run.
3. Ongeveer één minuut nadat NEXT_ON in de compressor is ingesteld, controleert de compressor de Evap LWT om te bepalen of Start-Delta-T overschreden is. Zo ja, dan wordt de Stage-Up-Now-vlag geactiveerd, en als Evap State op Run staat, begint de startsequentie van de compressor [Comp Start (oil pump) state].
4. Wanneer de vereiste netto oliedruk bereikt is, gaat de compressor over in PreLube-status en wanneer de Vanes_Closed-schakeling gebeurt (compressor gewist om te starten), start de unitcontroller de condensorpomp.

Als de Vanes_Closed_schakeling niet binnen de Prelube-tijd plus 30 seconden wordt gemaakt, wordt een Vanes-Open-No-Start-alarm geactiveerd.

Als binnen een bepaalde tijd na het Vanes_Closed-sigitaal geen condensorstroming is bereikt, wordt een Condenser Flow-alarm geactiveerd. Deze bepaalde tijd is gelijk aan de Prelube-tijd plus 30 seconden. **Opmerking:** De Prelube-status kan met succes gedurende twee keer de Prelube-tijd plus 60 seconden draaien zonder een alarm te genereren.

5. Om over te gaan van Prelube naar Compressor run-status moeten de volgende vlaggen actief zijn: Unit_State_Auto, Evap_State_Run, Cond_State_Run, Vanes_Closed en Prelube timer expired. De lead-compressor (voor) zal dan starten.

Fasering van compressoren

1. Als de Normal (standaard) faseringsvolgorde op een DWDC-koeler is geselecteerd, en een compressor (lead-compressor) net is gestart, verklaart de polling-routine van de lag-compressor hem als de NEXT_ON-compressor.
2. Zodra de lead-compressor voldaan heeft aan de Soft Loading-vereiste, en wordt geacht op vollast te draaien, bepaalt de lag-compressor (bij toepassingen met meerdere compressoren) als volgt om te belasten.

3. De lag-compressor begint een startsequentie wanneer zich de volgende events voordoen: a) Full Load-vlag ontvangen van lead-compressor, b) Evap LWT-curve is minder dan minimum verlagingsnelheid, c) Evap LWT is groter dan het instelpunt Stage-Delta-T.
4. De beginstap in de lag-startsequentie is een vlag sturen naar de lead-compressor waardoor deze continu gedurende twee Postlube-tijdperioden de schoepen ontlast. Dit verlaagt de waterdruk die de lag-compressor moet overwinnen bij het starten. Na de twee Postlube-perioden wordt de lead-compressor weer belast ongeacht de draaistatus van de lag-compressor.
5. De lag-compressor wacht gedurende een tijd gelijk aan de Postlube-tijd min de Prelube-tijd alvorens zijn oliepomp te starten. Dit coördineert de twee compressoren zodat wanneer de lead-compressor naar de schoepen gesloten conditie ontlast, de lag-compressor op het einde van de Prelube-status is en beide compressoren vrijkomen om samen te belasten. Eén minuut na het starten van de lag-compressor wordt amp-verdeling actief en wordt de belasting verdeeld.

Full Load-status bepalen

Aangezien de Full Load-status van de koeler niet overeenstemt met %RLA, is een rechtstreekse vergelijking niet mogelijk. De koeler kan immers op volledige capaciteit draaien (schoepen volledig open) op 90 %RLA. De %RLA wordt in grote mate bepaald door de bedrijfsomstandigheden van de koeler (condensorwater, evap Delta-T).

Hierna worden de zes parameters beschreven die worden gebruikt om de Full Load-aanduiding voor een compressor in te stellen.

1. Vane position – Schoepenstand wordt niet rechtstreeks gemeten. Bij koelers met een VFD wordt "Vanes_Open" gedetecteerd met een schakelaar. Koelers zonder VFD werken met een "Full Load"-timer (Set Comp SPs (4)). Deze timer telt de tijd dat de magneetklep schoepen belasten wordt gepulst. Een ontlastpuls reset de timer. Wanneer de pulstijd continu belasten groter is dan het instelpunt, wordt de Vanes_Open-vlag geactiveerd.
2. VFD Speed - Een vlag wordt geactiveerd als de VFD gelijk aan of groter dan 100% snelheid is.
3. Max_Amps - Een vlag wordt geactiveerd als %RLA gelijk is aan , of groter is dan Max_Amps.
4. Demand Limit - Een vlag wordt geactiveerd als %RLA gelijk is aan, of boven een % vraaglimiet is (4-20mA-signaal of netwerk-amplimiet).
5. Max Capacity based on pressure - Een vlag wordt geactiveerd als Evap Saturated Pressure gelijk is aan, of onder het instelpunt Evap Inhibit loading "LowEvPrHold" van SET ALARM LMTs (1) is.
Een kleine hoeveelheid koelmiddel kan ertoe leiden dat deze vlag wordt geactiveerd op een capaciteit die kleiner is dan verwacht, maar dit is nog altijd een teken dat de koeler zijn maximumcapaciteit heeft bereikt.
6. Soft loading - Als de operator de SoftLoad-functie heeft geactiveerd, zal de eerste compressor (op het pLAN-netwerk) die zal draaien de volgende vlaggen blokkeren terwijl de SET UNIT SPs (6) "SoftLoadRamp"-timer loopt; Vanes_Open, Max_Amps, Demand Limit en Max Capacity.

De Full Load Status-aanduiding van de compressor wordt ingesteld in twee standen, met en zonder VFD.

1. Met VFD - Full Load wordt aangegeven met Vanes_Open en VFD Speed ($\geq 100\%$).
2. Zonder VFD - Full Load wordt aangegeven wanneer SoftLoad niet actief is, en één van de volgende logic of flags geactiveerd zijn; Vanes_Open, Max-Amps, Demand Limit of Max Capacity (pressure - druk).

De Full Load-aanduiding van de unit (koeler) die over de BAS-interface wordt gestuurd (bit #0 van Integer 22) wordt geactiveerd als het aantal compressoren (op deze koeler) dat op vollast draait gelijk is aan, of groter is dan de som van de compressoren die draaien en die beschikbaar zijn om te draaien (op deze koeler). Een compressor wordt beschouwd als beschikbaar als zowel de Start- als Stoptimer op nul staan, blokkerings-switches en vlaggen op geactiveerd (enable) staan, geen alarms hangende zijn, en de compressor online (pLAN) staat; of de compressor draait en is online.

Beschikbare compressoren (bits 1-4 van Integer 22) zijn geblokkeerd als Unit Mode Source niet ingesteld is op Network (BAS), maar de Unit Full Load-aanduiding blijft geldig ongeacht het Source-type.

Gebruik van het koelerbesturingssysteem

Interfacepaneel aan/uit

De operatorinterface wordt in- en uitgeschakeld met een druk-druk-schakelaar in de linker bovenhoek op de achterkant van het paneel. ON is de buitenste stand van de schakelaar en een witte streep zal zichtbaar zijn op de steel van de schakelaar. Off is de binnenste stand en er is geen witte band zichtbaar.

Het scherm is uitgerust met een schermbeveiliging die het scherm verduistert. Raak het scherm aan om het weer te activeren. Als het scherm zwart is, raak het dan eerst aan om te controleren of het aan is voordat u de ON/OFF-schakelaar gebruikt.

Unit starten/stoppen

De koeler kan op vier manieren worden gestart/gestopt. Drie manieren worden geselecteerd in SETPOINT\MODE\SP3, en de vierde manier is met schakelaars op het paneel:

Paneel operatorinterface (LOKAAL)

Op het thuis scherm 1 staan AUTO- en STOP-toetsen die alleen actief zijn wanneer de unit in "LOCAL CONTROL" staat. Hierdoor kan de unit niet per ongeluk worden gestart of gestopt wanneer ze onder besturing door een remote schakelaar of BAS staat. Wanneer u op deze toetsen drukt, doorloopt de unit de normale start- of stopsequentie. Bij units met twee compressoren worden beide compressoren gestopt en zal de normale startprocedure voor twee compressoren actief zijn.

Remote SWITCH

Selecteer SWITCH in SP3 om de unit onder besturing van een remote schakelaar te plaatsen. Deze schakelaar moet in het bedieningspaneel bedraad zijn (zie Afbeelding 2 op pagina 14).

BAS

BAS-input is lokaal bedraad in een kaart die in de fabriek op de unitcontroller is geïnstalleerd.

Schakelaars in het bedieningspaneel

In het bedieningspaneel van de unit, naast het interfacepaneel, zitten schakelaars om de unit en compressoren te stoppen. Wanneer de UNIT-schakelaar op OFF staat, wordt de koeler uitgeschakeld via de normale uitschakelsequentie (één of twee compressoren).

De COMPRESSOR-schakelaar(s) (twee bij units met twee compressoren) legt de compressor onmiddellijk stil zonder de uitschakelsequentie te doorlopen wanneer u hem op OFF zet. Dit is hetzelfde als een noodstop-schakelaar.

Instelpunten veranderen

De instelpunten kunnen gemakkelijk worden veranderd op het aanraakscherm. Een volledige beschrijving van de procedure begint op pagina 29. De instelpunten kunnen ook in de unitcontroller worden veranderd, maar dit is niet aanbevolen, behalve wanneer het aanraakscherm niet beschikbaar is.

Alarms

Als er een alarm is, verschijnt een rood ALARM-licht in de onderste helft van een scherm. Als het optionele remote alarm bedraad is, wordt dit ook ingeschakeld.

Er zijn drie soorten alarms:

- **FAULT**, apparatuurbeveiligingsalarms die een unit of compressor uitschakelen.
- **Probleem**, limietalarms dat belasting compressor beperkt als reactie op een abnormale toestand. Wanneer de toestand die een limietalarm heeft veroorzaakt is verholpen, wordt het alarmlicht automatisch gedoofd.
- **Waarschuwing**, alleen ter informatie, geen actie ondernomen door controller.

Het ALARM-licht begint te branden bij alle soorten. Procedures voor het oplossen van alarms:

1. Druk op de alarmlichtknop. Het ACTIVE ALARMS-scherm verschijnt meteen.
2. De alarmbeschrijving (met datumaanduiding) wordt weergegeven.
3. Druk op de ACKNOWLEDGE-toets om het alarm te bevestigen.
4. Verhelp de toestand die het alarm veroorzaakt.
5. Druk op de CLEAR-toets om het alarm uit de controller te verwijderen. Als de toestand niet wordt verholpen, blijft het alarm actief en kan de unit niet worden herstart.

Defecte componenten

Gebruik van koeler zonder operator-interfacepaneel

Het Interfacepaneel communiceert met de unit- en compressorcontrollers; geeft data weer en stuurt input van het aanraakscherm naar de controllers. Het bestuurt de koeler niet zelf en is niet onmisbaar voor de werking van de koeler. Als het aanraakscherm defect raakt, zijn geen opdrachten nodig om de unit verder te laten werken. De unitcontroller kan indien nodig worden gebruikt om bedrijfsgegevens te raadplegen en instelpunten te veranderen.

Gebruik van koeler zonder unitcontroller

Het aanraakscherm krijgt de meeste bedrijfsgegevens van de unitcontroller en als de unitcontroller niet operationeel is, zal veel data ontbreken op het scherm. Torenbesturing van ventilatoren en/of bypassklep zal gedeactiveerd zijn en torenwerking zal onderbroken zijn en handmatige tussenkomst vereisen om verder te werken.

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Oostende – België
www.daikineurope.com