

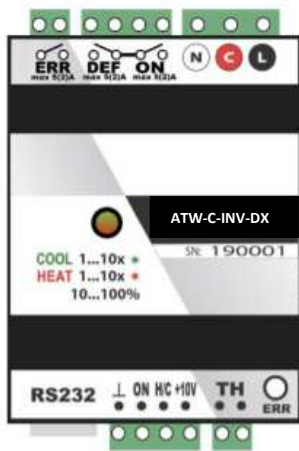
# INSTALLATIEHANDLEIDING

## Communicatiemodule voor Fujitsu inverter buitenunits type AOYG en WOYx (koelmiddel R410a of R32)

### GEBRUIK

De ATW-C-INV-DX communicatiemodule (hierna genoemd "module") wordt gebruikt voor het regelen van Fujitsu inverter buitenunits die zijn aangesloten op warmtewisselaars van een andere fabrikant of van een andere makelij.

### INHOUD VERPAKKING



ATW-C-INV-DX



Temperatuursonde



Handleiding

### INSTALLATIE

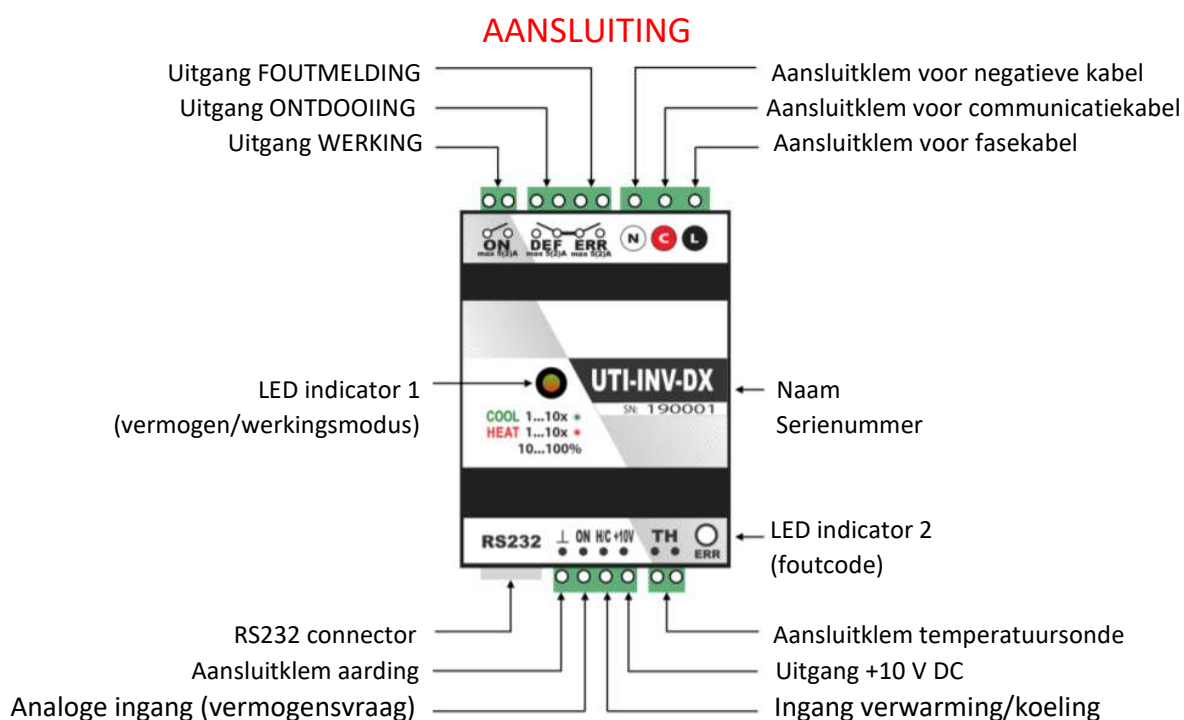
- De module met IP20-bescherming is ontworpen voor montage op de DIN-rail in het elektrisch schakelbord of de installatiedoos. In een buitenomgeving mag de module alleen worden gebruikt in voorzieningen met voldoende bescherming. De module kan ook in de buitenunit worden gemonteerd (alleen als er voldoende ruimte is voor installatie).
- Zorg voor een zorgvuldige en correcte installatie van de module en een optimale luchtcirculatie, zodat de maximale toegestane werktemperatuur van de module niet wordt overschreden bij continu gebruik en bij hogere omgevingstemperaturen.

### WAARSCHUWING

- Als u tekenen van beschadiging, vervorming of storing constateert, installeer deze module dan niet en stuur hem terug naar uw leverancier.
- Let extra op de draadverbinding tussen de module en de buitenunit! Er is een risico op beschadiging van de module en elektronica van de buitenunit, indien verkeerd aangesloten!
- De aansluitklem voor de voeding en communicatie van de module mag niet worden gebruikt voor de voeding van de buitenunit!
- De module mag alleen gevoed worden door de buitenunit waarop hij is aangesloten. Stroomvoorziening uit een andere bron is niet toegelaten.
- Gebruik van de module op een andere manier dan beschreven in deze handleiding kan aanleiding geven tot een verminderd beschermingsniveau.

## ELEKTRISCHE AANSLUITING

- in het bijgevoegde schema kan u de aansluiting nakijken van de algemene bedrading van de geleverde module.
- Voordat u met de installatie begint, moet u ervoor zorgen dat de module niet onder spanning staat en dat de hoofdschakelaar in de "UIT"-stand staat.
- De module is ontworpen voor aansluiting op een monofasig wisselspanningsnet (AC) 230 V en moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de voorschriften en normen die van toepassing zijn in het betreffende land.
- Installatie, aansluiting, afstelling en bediening mogen alleen worden uitgevoerd door personen met voldoende elektrotechnische kwalificaties om te werken met apparatuur tot 1000V en die volledig vertrouwd zijn met deze handleiding en de functionaliteiten van dit apparaat.
- De module dient permanent te worden aangesloten en heeft geen eigen stroomonderbreking. Een schakelaar of stroomonderbreker moet apart worden voorzien als onderdeel van de installatie. Deze moet gemakkelijk toegankelijk zijn voor de bediener en moeten worden aangeduid als ontkoppelingssapparaat. Het apparaat en de airconditioning unit zijn samen beveiligd als een set. De waarden van de stroomonderbreker worden bepaald door het type unit en staan vermeld in de installatiehandleiding van de airconditioner. De schakelaar of stroomonderbreker die gebruikt wordt om het toestel los te koppelen, moet voldoen aan de vereisten van IEC 60947-1 en IEC 60947-3.
- **WAARSCHUWING:** Volgens de installatiehandleiding van de air conditioner moet er naast de stroomonderbreker ook een differentieelschakelaar (RCD) worden voorzien.
- Het apparaat is ook beveiligd tegen overspanningspieken en impulsstoringen in de voedingsstroom. Voor de goede werking van deze beveiligingen moet er echter een passend hoger beschermingsniveau (A, B, C) worden voorzien in de installatie en de interferentie van de schakelende apparaten (magneetschakelaars, motoren, inductieve belastingen, enz.) moeten volgens de norm worden gegarandeerd.
- Installeer de module niet in de buurt van bronnen van overmatige elektromagnetische interferentie.



## BESCHRIJVING VAN DE AANSLUITKLEMMEN

Beschrijving van de bovenste bus aansluitklemmen:

- L** Aansluitklem voor fasekabel (aansluiting op de buitenunit)
- N** Aansluitklem voor negatieve kabel (aansluiting op de buitenunit)
- C** Aansluitklem voor communicatiekabel (aansluiting op de buitenunit)
- ERR** Uitgang (max. belasting 5A) – het relais wordt geactiveerd in geval van storing van de buitenunit of de besturingsmodule (NC/NO kan worden ingesteld met behulp van de UTI-TOOL-software)
- DEF** Uitgang (max. belasting 5A) – het relais wordt geactiveerd tijdens het ontdooien van de buitenunit. Met behulp van de UTI-TOOL-software kan deze periode worden verlengd met 5 minuten of totdat de wisselaar een temperatuur bereikt van 28°C.
- AAN** Uitgang (max. belasting 5A) – het relais wordt geactiveerd wanneer de compressor van de buitenunit in bedrijf is (NC/NO kan worden ingesteld met behulp van de UTI-TOOL-software). Met behulp van de UTI-TOOL-software kan het relais uitgeschakeld worden tijdens het ontdooien en tot 5 minuten daarna of totdat de wisselaar een temperatuur bereikt van 28°C.

Beschrijving van de onderste bus aansluitklemmen:

- TH** Aansluitklem temperatuursensor
- +10** Uitgang +10 V DC
- H/C** Ingang koeling/verwarming  
Koeling: H/C ingang is inactief of staat onder een spanning van 0 V tot 1,5 V t.o.v. de aardingsklem.  
Verwarming: Aansluiten op +10 V-klem of onder spanning zetten van 10 V tot 24 V t.o.v. de aardingsklem.
- AAN** Vermogensvraag van de buitenunit – Binnen een bereik van 0 tot 10 V dient het als analoge ingang voor de vermogensvraag met een bereik van 0 - 100% van het nominale vermogen van de unit. Als de AAN klem is aangesloten op de +10 V klem met behulp van een droog contact (bijv. een thermostaat), kan het systeem in de AAN-UIT-modus werken (met continue compressorstart). De +10 V-spanning kan worden verlaagd door een externe spanningsdeler om de prestaties van de compressor te beperken.
- ⊥** De aardingsklem wordt gebruikt om het analoge min signaal van de bediening aan te sluiten.

**NIET aansluiten op de PE-beschermingskabel!**

### RS232 Connector

De 4-pins connector wordt gebruikt om de module op een pc aan te sluiten d.m.v. een UTI-USB-kabel.

De module kan worden ingesteld en bijgewerkt met behulp van de UTI-TOOL-software.

GEBRUIK GEEN andere kabel om de module aan te sluiten.

SLUIT GEEN ander apparaat AAN op de connector.

## INSTALLATIE VAN DE KABEL TUSSEN DE MODULE EN DE AIRCO UNIT

- Gebruik een kabel zoals gespecificeerd in de installatiehandleiding van de air conditioning.
- Gebruik geen beschadigde kabel.
- Bij het plaatsen van een kabel in een omgeving met elektromagnetische interferentie, raden we aan om de Anti-EMI-ferrietelementen te gebruiken met een minimale impedantie van min. 200 Ohm/100Mhz (bijv. type FLF65B).

Aansluitkabel tussen toestel en airco unit:	
Dwarsdoorsnede aansluitkabels (mm <sup>2</sup> )	min 3x1,5 en max 3x 2,5
Temperatuursbereik	-30°C tot +60°C
Codenummer	IEC: 60245 IEC 57 / CENELEC: H05RN-F

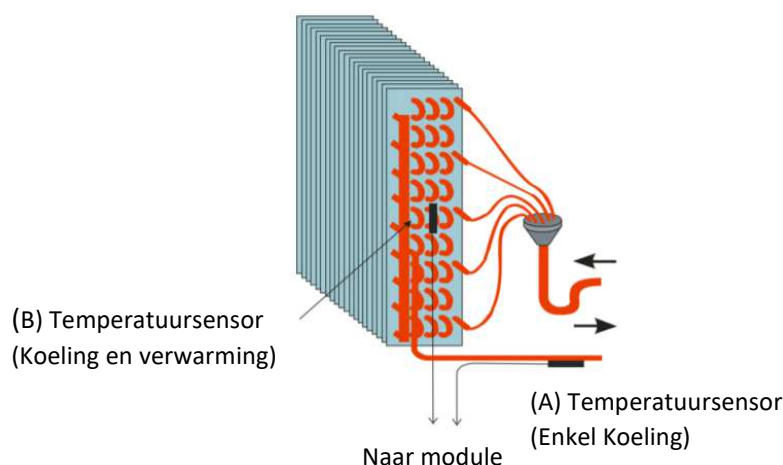
## INSTALLATIE VAN DE TEMPERATUURSENSOR

- Het gebruik van een temperatuursensor is essentieel voor een goede werking van de module. Volg deze installatie-instructies nauwgezet.
- De sonde moet op de juiste plaats en op de juiste wijze worden gemonteerd voor een perfect thermisch contact met het gemeten oppervlak.
- Bevestig de sensor op de leiding d.m.v. de bevestigingstape. Gebruik indien nodig extra isolatie. Bij installatie in een tank, snijd voorzichtig de plastic bescherming door en verwijder de sensor.
- De sensor moet altijd elektrisch op de module zijn aangesloten. De module werkt niet zonder de aangesloten sensor.
- De maximale kabellengte van de sensor is 3m. Als u de lengte van de originele kabel moet verlengen, volg dan de huidige aardingsprincipes om stroomlussen te voorkomen.
- Als de sensor zich in een omgeving met elektromagnetische interferentie bevindt, raden we aan om anti-EMI-ferrietelementen te gebruiken met een minimale impedantie van minstens 200 Ohm/100Mhz (bijv. type FLF-65B).

### Montageplaats van de sensor:

- Sensoren in systemen die alleen voor koeling worden gebruikt, moeten op het koudste deel van de verdampers of op de retourleiding (gasleiding) van het koelmiddel worden geplaatst - positie A.
- Voor wisselaars met een koel- en verwarmingsfunctie, wordt de sensor best gemonteerd ongeveer in het midden van de lengte van de buis van de wisselaar - positie B.

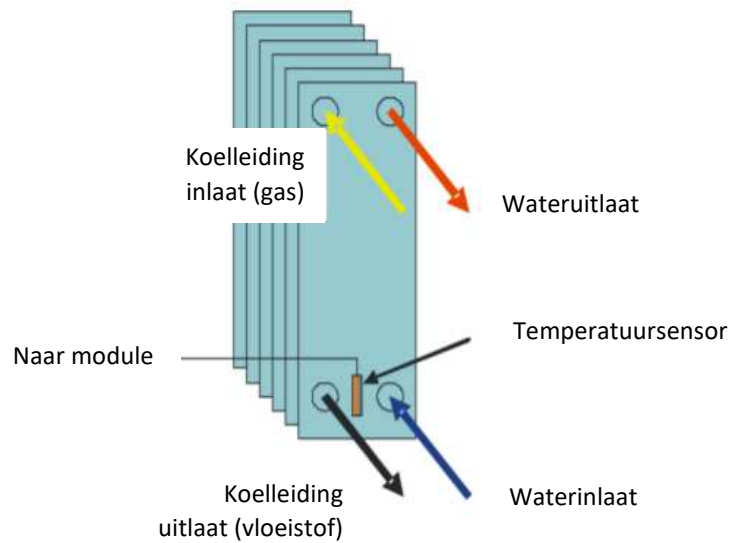
*Voorbeeld: AHU warmtewisselaar – koelmiddel/lucht*



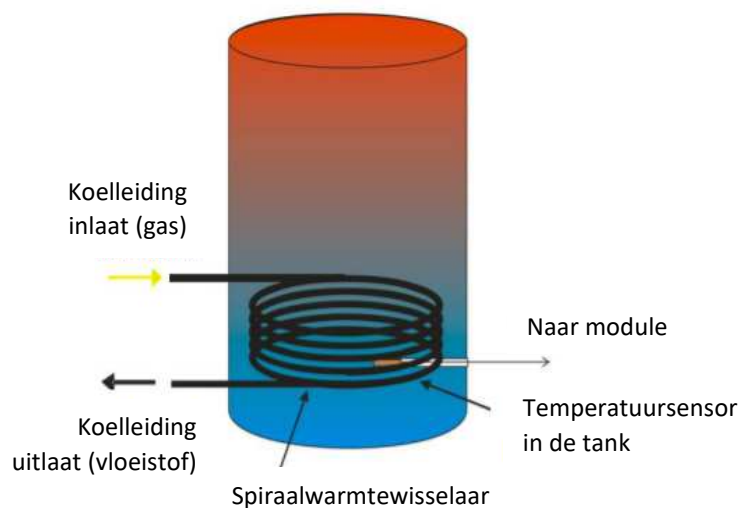
De montageplaats van de sensor in lucht/water-warmtepompen is afhankelijk van het ontwerp:

- In het geval van een platenwarmtewisselaar is het aanbevolen om de sensor op het onderste deel te plaatsen, in het midden tussen de waterinlaat en de uitlaat van het koelmiddel.
- In het geval van een spiraalwarmtewisselaar, die is geïntegreerd in een opslagtank, plaatst u de sensor in de tank op de bodem van de spiraal van de warmtewisselaar.

*Voorbeeld: Platenwarmtewisselaar – koelmiddel/water*



*Voorbeeld: Spiraalwarmtewisselaar – koelmiddel/water*



## SELECTIE VAN DE WARMTEWISSELAAR

Het is van uiterste belang dat de warmtewisselaar die is aangesloten op de buitenunit over de juiste afmetingen beschikt. Een warmtewisselaar met een ongeschikt volume kan geen goede energieoverdracht garanderen, de hele technologie werkt mogelijks niet naar behoren en in uitzonderlijke gevallen bestaat het risico van schade aan de buitenunit. De onderstaande parameters moeten in acht worden genomen.

Buitenunit		AOYG07L	AOYG09L	AOYG12L	AOYG14L	AOYG18L	AOYG24L
Koelmiddel	Type	R410a					
Min. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	746	746	746	746	1370	1370
Max. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	746	746	746	746	1480	1480

Buitenunit		AOYG30L	AOYG36L (1f)	AOYG45L (1f)	AOYG54L (1f)	AOYG72LRLA	AOYG90LRLA
Koelmiddel	Type	R410a					
Min. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	1490	1640	2270	2270	3170	3170
Max. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	1630	2260	2730	2810	4100	4100

Buitenunit		AOYG36L (3f)	AOYG45L (3f)	AOYG54L (3f)	AOYG60L (3f)
Koelmiddel	Type	R410a			
Min. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	1370	1590	1940	2556
Max. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	1870	2730	2810	2556

Buitenunit		AOYG07K	AOYG09K	AOYG12K	AOYG14K	AOYG18K	AOYG22K
Koelmiddel	Type	R32					
Min. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	670	670	670	690	960	1270
Max. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	680	680	740	830	1480	1480

Buitenunit		AOYG24K	AOYG30K	AOYG36K (1f)	AOYG45K (1f)	AOYG54K (1f)
Koelmiddel	Type	R32				
Min. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	1270	1370	1370	1830	2270
Max. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	1480	1630	2260	2420	2420

Buitenunit		AOYG36K (3f)	AOYG45K (3f)	AOYG54K (3f)
Koelmiddel	Type	R32		
Min. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	1370	1830	2270
Max. volume (wisselaar)	cm <sup>3</sup>	2260	2420	2420

## LED INDICATOREN

De module is uitgerust met twee LED-indicatoren die de status van het apparaat visueel weergeven.

### LED 1 (vermogen / modus)

- De LED-indicator bevindt zich in het midden van de module aan de voorzijde
- De indicator maakt gebruik rode en groene lichten

- Uitleg signalen

Aantal knipperingen	Groen	Rood
Knippert niet	Geen vermogensvraag	
1x	10% koeling	10% verwarming
2x	20% koeling	20% verwarming
3x	30% koeling	30% verwarming
4x	40% koeling	40% verwarming
5x	50% koeling	50% verwarming
6x	60% koeling	60% verwarming
7x	70% koeling	70% verwarming
8x	80% koeling	80% verwarming
9x	90% koeling	90% verwarming
10x	100% koeling	100% verwarming
Continu aan	-	FOUTMELDING

## LED 2 (foutcode)

- De LED-indicator bevindt zich aan de onderaan aan de rechterkant.
- Als de module in een rack is ingebouwd, kan deze indicator worden afgedekt.
- De foutcode van de buitenunit wordt aangegeven door RGB LED (1x - 9x knipperen = 1 - 9, 10x knipperen = A-code).
- Uitleg van de foutcodes:

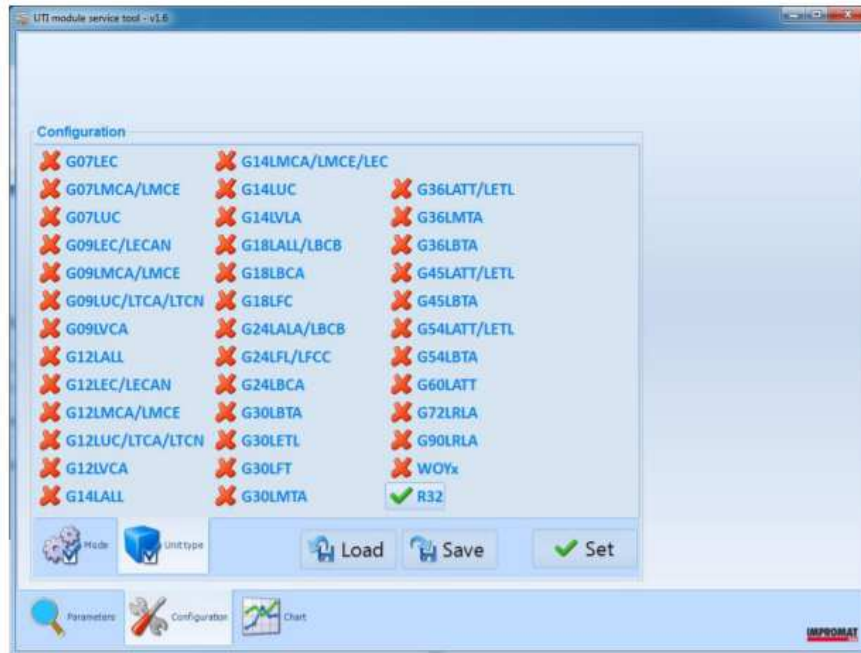
Rood	Groen	Blauw	Foutcode
1x	1x	3x	E.11.3
2x	1x	2x	E.21.3
6x	10x	1x	E.6A.1
10x	1x	1x	E.A1.1

- Raadpleeg de documentatie van de buitenunit voor de betekenis van de foutcode
- De beschrijving van fouten is ook te vinden in de Mobile Technician-applicatie (iOS, Android)
- De module signaleert ook fouten geëvalueerd door zijn eigen programma
- Uitleg van de foutcodes:

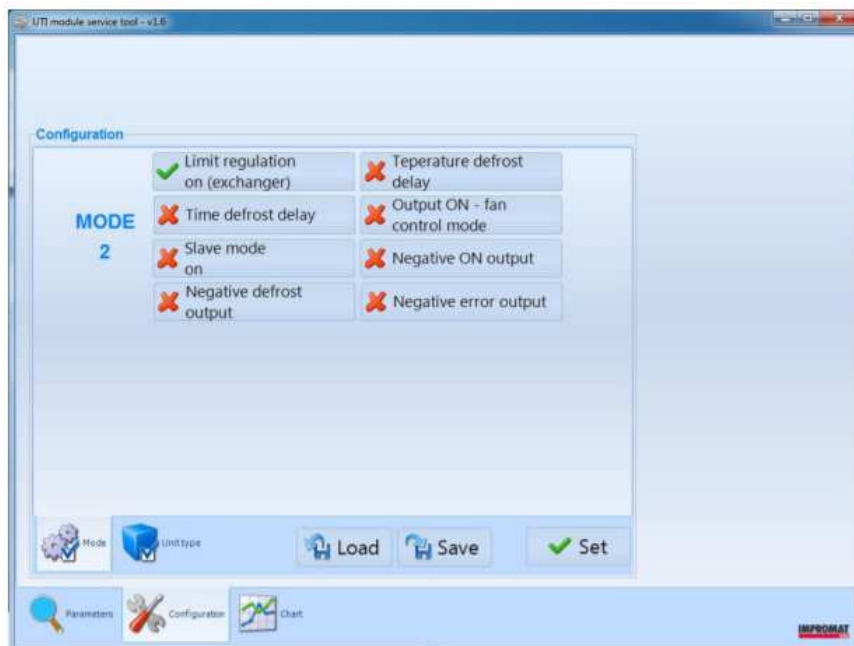
Rood	Groen	Blauw	Foutcode	Beschrijving
1x	1x	1x	111	Communicatiefout – Geen communicatie van buitenunit
5x	1x	1x	511	Sensor meet hoge temperatuur / Fout temperatuursensor

## INSTELLINGEN

De standaard communicatie-instelling van de module is voor het AOYG-model met R32-koelmiddel. De instellingen kunnen worden gewijzigd d.m.v. de UTI-TOOL-software. Gebruik versie 1.6 en hoger om de ATW-C-INV-DX-module in te stellen.



UTI-TOOL-programma - instellen van het type buitenunit (standaardinstelling - R32-modellen)



UTI-TOOL programma - instelling van de uitgangen (fabrieksinstelling)



De waarden van de volgende uitgangen kunnen worden gewijzigd en de werking van de module kan worden aangepast aan de installatie. De algehele instelling wordt geëvalueerd door de MODE-controlesom. De fabrieksinstelling is 2, waarbij alle werkingsmodi zijn ingesteld op UIT, behalve "Gelimiteerde regeling aan", die is ingesteld op AAN.

### **Gelimiteerde regeling aan (wisselaar)**

- V = Houdt rekening met de ingestelde limieten van temperatuur en vermogen, tijdconstante bepaalt de snelheid van de regeling (standaard 2 = regelgevende interventie elke 5 sec)
- X = Houdt enkel rekening met de vermogenslimieten, reageert onmiddellijk

### **Slave-modus aan**

- V = 3 - 10 V = 0% - 100%
- X = 0 - 10 V = 0% - 100%

De slave-modus wordt gebruikt om twee modules met hetzelfde analoge signaal aan te sturen. De master-buitenunit werkt in de basismodus, waarbij het 0 - 10 V analoge ingangssignaal lineair een stroomvraag genereert van 0% - 100%. De slave begint te werken wanneer het ingangssignaal een spanning van + 3 V bereikt en bij + 10 V wordt een 100% vraag gegenereerd.

Naast de parallelle aansluiting van de ingangen, moeten de circuits van alle systemen van elkaar gescheiden zijn (d.w.z. elk systeem heeft zijn eigen stroom- en communicatiekabel en zijn eigen temperatuursensor van de warmtewisselaar).

### **Vertragingstijd ontdooiing**

- V = Het ontdooirelais is 5 minuten na het einde van het ontdooien nog steeds geactiveerd
- X = Het ontdooirelais wordt alleen geactiveerd tijdens het ontdooien

Als beide opties zijn ingeschakeld, wordt het ontdooirelais geactiveerd totdat een temperatuur van 28°C of een verlooptijd van 5 minuten wordt bereikt.

### **Uitgang AAN – Regelingsmodus ventilator**

- V = Het AAN-relais is inactief tijdens het ontdooien, en ook daarna, tot de wisselaar een temperatuur van 28°C bereikt.
- X = Het AAN-relais wordt geactiveerd terwijl de unit in werking is.

### **Negatieve output ontdooiing, negatieve output foutmelding, negatieve output AAN**

- V = de functie van het uitgangsrelais is uitgeschakeld (actief = losgekoppeld)
- X = standaardfunctie van het uitgangsrelais (actief = aangesloten)

## TEST RUN

Controleer of de module en de buitenunit correct zijn aangesloten voordat u de stroom inschakelt.

Als de buitenunit is uitgerust met een foutindicatie met LED-lampjes of een alfanumeriek display, controleer dan of de foutstatus niet wordt weergegeven. Gebruik de Fujitsu-servicedocumentatie (installatiehandleiding, servicehandleiding, service-instructies) voor een juiste interpretatie van de foutcodes.

### Starten van de buitenunit:

Bepaal de werkingsmodus van de buitenunit met behulp van de H/C-ingang van het hoofdregelsysteem. De buitenunit kan vervolgens worden bediend door middel van het analoge signaal op de AAN-aansluitklem. Het is aanbevolen om de werkingsmodus van de buitenunit alleen te wijzigen als er geen stroomvoorziening voor de buitenunit vereist is.

### OPGEPAST !

Als de warmteafvoer van de binnenunit niet is voorzien (bijvoorbeeld als de warmtewisselaar van de binnenunit niet is aangesloten of als de ventilator of de circulatiepomp van de binnenunit niet draait), mag de compressor maximaal 1 minuut werken!

## VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN, ONDERHOUD EN REINIGING

Om veiligheidsredenen mag u de module niet worden ontregeld. Voor eventuele reparaties dient u contact op te nemen met de fabrikant. Stel dit apparaat niet bloot aan overmatige vochtigheid, dompel het niet onder in water en stel het niet bloot aan trillingen, schokken of direct zonlicht. Het apparaat heeft geen onderhoud nodig. Gebruik alleen een zachte, licht bevochtigde doek om de behuizing van de module te reinigen. Gebruik geen schurende of chemische oplosmiddelen.

## RECYCLAGE

Elektronische en elektrische producten mogen niet als huishoudelijk afval worden weggegooid. Voer deze producten aan het einde van hun levensduur af in overeenstemming met de wettelijke bepalingen van toepassing.

## TECHNISCHE SPECIFICATIES

Voedingsspanning	AC 230 V / 50 Hz
Stroomverbruik	max. 1,5W
Werkings temperatuur	-20°C tot +40°C
Opslagtemperatuur	-30°C ... +60°C
Werkingsstand	Willekeurig
Montage	DIN-rail EN 60715
Beveiliging	IP20
Overspanningscategorie	II.
Vervuilingsgraad	2
Afmetingen	88 x 69 x 62 mm

Dit apparaat is in overeenstemming met de volgende EG-richtlijnen:

- EG-richtlijn 2014/35/EU (overheidsverordening nr. 118/2016 Coll.) Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur.
- EG-richtlijn 2014/30/EU (overheidsverordening nr. 117/2016 Coll.) Elektromagnetische compatibiliteit (EMC).