

ORCON

Handleiding voor installatie en gebruik van **Freeverter**

Deze handleiding is bedoeld voor de installateur van de Freeverter.

Deze handleiding hoort bij de uitvoeringen:

Freeverter UTY-FV1b

Freeverter UTY-FV1x



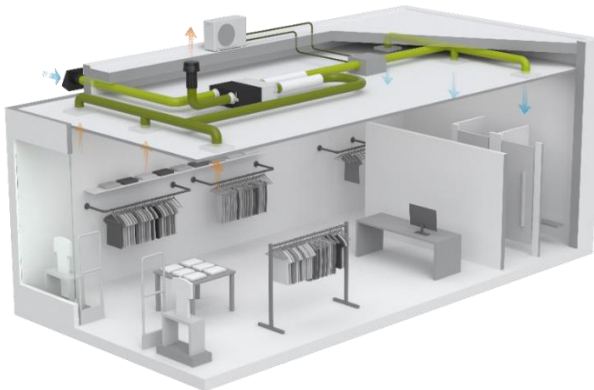
Inhoudsopgave

Handleiding voor installatie en gebruik van	1
1. Inleiding	3
2. Technische gegevens Freeverter	4
Specificaties Freeverter	4
3. Installatie	4
Meetsensor	4
Verbindingskabel tussen Freeverter en Buitendeel	4
In- en uitgangen Freeverter	5
4. Regeling	6
Aan/uit signaal	6
Analoog 0-10V signaal	6
5. Aansluitschema's	7
Aansluitschema WTU-EC-E/IE/TA met warmtepomp	7
Aansluitschema WTU-B-EC met warmtepomp	7
Aansluitschema WTU-DA-EC met warmtepomp	8
6. Technische gegevens buitendelen	8
Vermogen koelen en verwarmen	8
Specificaties buitendeel	9
7. Instellen Dip switches	10
8. Beveiligingen	11
9. Display en foutmelding	11

1. Inleiding

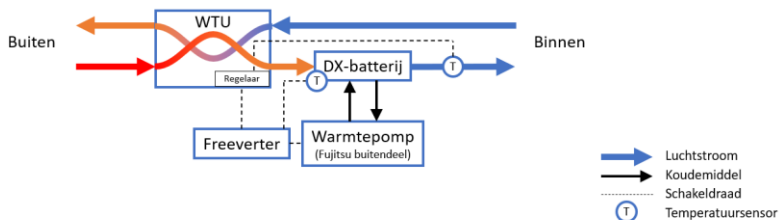
De Freeverter (UTY-FVIX) is de regelmodule tussen het ventilatiesysteem en een Fujitsu warmtepomp. Als het ventilatiesysteem een koel- of verwarmingsvraag krijgt, zal de Freeverter het buitendeel in verwarming of koeling aansturen. De aansturing gebeurt door middel van een Aan/Uit contact (spanning vrij) of een 0-10V signaal.

Deze handleiding gaat uit van de WTU als ventilatie unit. De Freeverter kan echter ook gebruikt worden in combinatie met veel andere ventilatiesystemen. De WTU beschikt over een warmtewisselaar welke warmte terugwint. Echter niet alle warmte of koude kan teruggewonnen worden uit de retourlucht waardoor de inblaas temperatuur afwijkt van de gewenste ruimtetemperatuur. Een DX-batterij kan de schone toevoerlucht zowel in de zomer (koelen) als in de winter (verwarmen) op de gewenste temperatuur brengen. Een voorbeeld van een toepassing van een WTU-EC-E met Freeverter is een winkel die geventileerd moet worden en waar de lucht op een comfortabele temperatuur ingebracht moet worden. In onderstaande afbeelding is weergegeven hoe een warmtepomp aangesloten is op een DX-batterij.

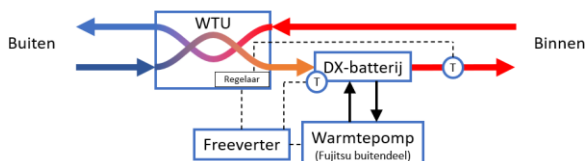


In onderstaande afbeelding is schematisch weergegeven hoe de Freeverter met de WTU en de warmtepomp communiceert. In de zomer schakelt de Freeverter de Warmtepomp in koeling en in de winter in verwarming.

Situatieschets Zomer



Situatieschets Winter



2. Technische gegevens Freeverter

Er zijn 2 verschillende Freeverters leverbaar.

- Model UTY-FV1b (Art nr. 184500105) is geschikt voor een warmtepomp van het type AOYG-LRLA (400V) met koudemiddel R410a
- Model UTY-FV1X (Art nr. 18450200) is geschikt voor een warmtepomp van het type AOYG-KBTB (230V) of AOYG-KRTA (400V) met koudemiddel R32

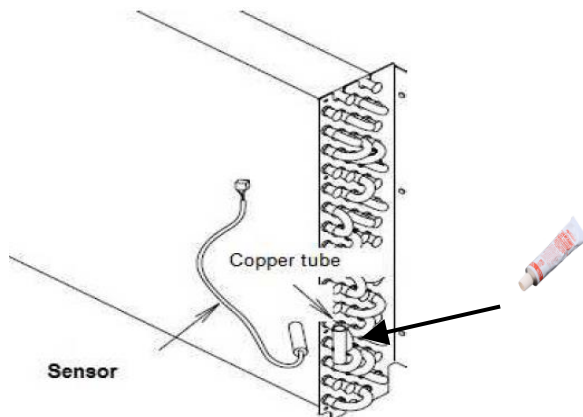
Specificaties Freeverter

Voeding	230V AC 50Hz
Stroom	0.015 A
Opgenomen vermogen	4 W
Kleur	Lichtgrijs RAL7035
IP rating	IP66, montage kan zowel binnen als buiten
Afmetingen	161 x 190 x 103mm (H x B x D)

3. Installatie

Meetsensor

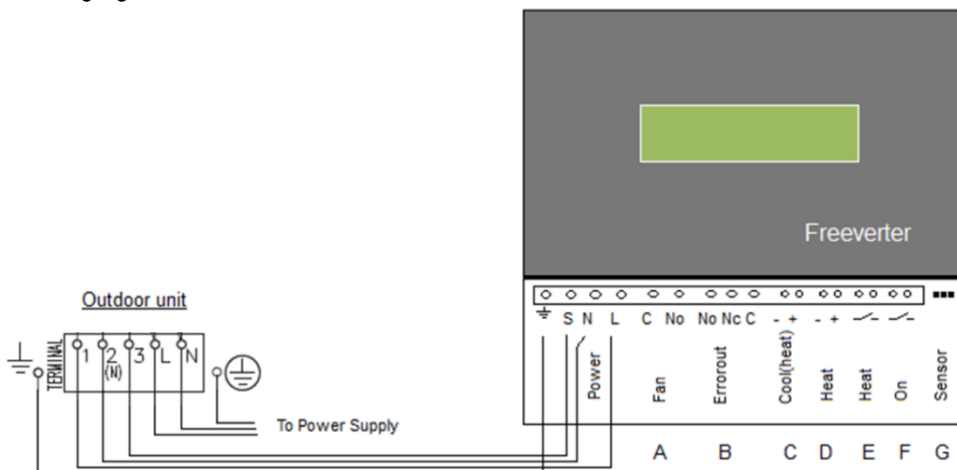
- De meegeleverde meetsensor dient op de externe batterij te worden gemonteerd in een gesoldeerd koperen buisje (3/8") en voorzien worden van thermopasta.
- Een goed thermisch contact is cruciaal voor een correcte werking.
- De meetsensor is gekalibreerd en mag daarom niet ingekort of verlengd worden!



Verbindingskabel tussen Freeverter en Buitendeel

De Freeverter wordt met een 4G1.5mm² kabel aangesloten op het buitendeel zoals in de afbeelding op de volgende pagina aangegeven.

In- en uitgangen Freeverter



In/uitgang	Beschrijving	Type contact
A	Uitgang 'Fan': Deze is altijd gesloten behalve als het buitendeel in ontdooiing gaat.	Spanningsvrij relaiscontact, max 240V, 0.3A
B	Uitgang 'Error': Afhankelijk van het gebruik van het contact NC of NO is het contact standaard open of gesloten. Als de Freeverter of de buitenunit een foutmelding geeft of de voeding onderbroken is opent respectievelijk sluit het contact.	Spanningsvrij relaiscontact, max 240V, 0.3A
C	Ingang 'Cool (Heat) 0-10V DC': Dit analoge ingangssignaal kan de unit in 10 stappen nauwkeurig laten regelen (10VDC = maximale vraag). Contact E bepaald of de buitenunit in de koel of verwarmmodus staat. <u>Belangrijk: ingangcontact "ON" (F) mag niet gebruikt worden als ingang (C) gebruikt wordt.</u>	0-10V contact, Impedantie 10 kΩ
D	Ingang 'Heat 0-10V DC': Dit analoge ingangssignaal kan de unit in 10 stappen nauwkeurig laten regelen (10VDC = maximale vraag). <u>Belangrijk: ingangcontacten "ON (F)" en "Heat (E)" mogen niet gebruikt worden als ingang (D) gebruikt wordt.</u>	0-10V contact, Impedantie 10 kΩ
E	Ingang 'Heat': Dit contact zal in de open stand de buitenunit in koelmodus laten draaien. Als het contact gesloten is, zal de unit in verwarmmodus draaien. Dit contact kan gebruikt worden met "Cool (Heat) 0-10V DC (C)" of met "ON (F)".	Spanningsvrij contact 20 mA
F	Ingang 'ON': Als dit contact gesloten en "Heat (E)" open zijn, zal de buitenunit in koelmodus draaien.	Spanningsvrij contact 20 mA
G	Ingang 'Sensor': de meegeleverde temperatuursensor voor plaatsing op de externe batterij wordt hier aangesloten.	Lineaire sensor: 2 meter

4. Regeling

De regeling van de installatie kan op drie manieren:

Regeling	Gebruikte contacten	Functie	Beschrijving
0-10V met Aan/uit (WTU-EC-E/IE/TA)	C - Ingang Cool(heat) E - Ingang Heat	Koelen	C: 0-10V DC E: Contact open
		Verwarmen	C: 0-10V DC E: Contact gesloten
0-10V (2x) (WTU-B/DA-EC)	C - Ingang Cool(heat) D - Ingang Heat	Koelen	C: 0-10V DC D: 0V DC
		Verwarmen	C: 0V DC D: 0-10V DC
Aan/uit	E - Ingang Heat F - Ingang On	Koelen	E: Contact open F: Contact gesloten
		Verwarmen	E: Contact gesloten F: Contact gesloten

Analoog 0-10V signaal

De regeling gebeurt door een ingangssignaal van 0-10V DC zodat men de unit in 30 stappen kan moduleren. Maximale uitsturing is bij 10V DC. De capaciteit kan worden verhoogd of verlaagd door het luchtdebiet over de externe batterij aan te passen.

Verwarmen

Condensortemperatuur > 52°C	compressor ↓
Condensortemperatuur > 55°C	compressor stop

Koelen

Verdampertemperatuur < 4°C	compressor ↓
Verdampertemperatuur < 1°C	compressor stop

Aan/uit signaal

Nadat het signaal voor verwarmen of koelen gegeven is door een externe regelaar, schakelaar of thermostaat gebeurt de regeling volledig automatisch op basis van de gemeten condensor- of verdampertemperatuur. Deze temperatuur wordt gemeten door de meetsensor op de externe batterij. De capaciteit kan worden verhoogd of verlaagd door het luchtdebiet over de externe batterij aan te passen.

Verwarmen

Voor het verwarmen wordt de automatische regeling gestuurd op de condensortemperatuur:

Condensor temperatuur = 46°C	compressor ~
Condensor temperatuur < 43°C	compressor ↑
Condensor temperatuur > 47°C	compressor ↓
Condensor temperatuur > 55°C	compressor stop

Koelen

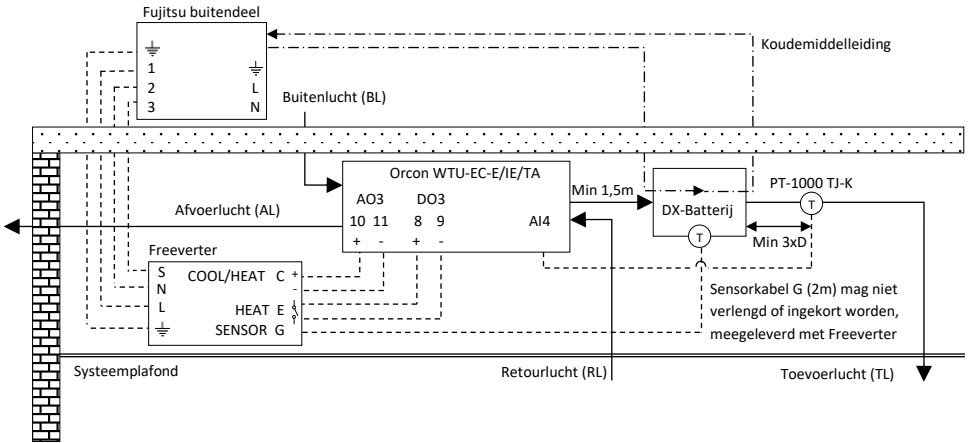
Voor het koelen wordt de automatische regeling gestuurd op de verdampertemperatuur:

Verdampertemperatuur = 4°C	compressor ~
Verdampertemperatuur > 7°C	compressor ↑
Verdampertemperatuur < 4°C	compressor ↓
Verdampertemperatuur < 1°C	compressor stop

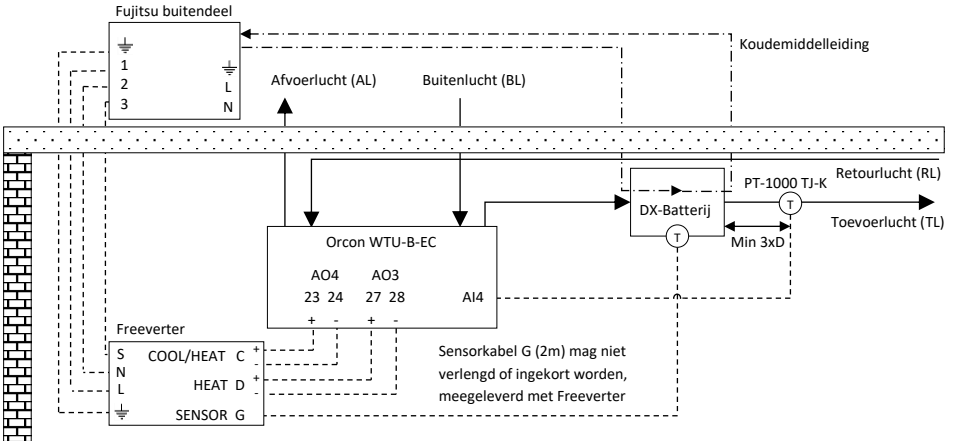
5. Aansluitschema's

In onderstaande afbeeldingen zijn de aansluitschema's gegeven van de Freeverter met een WTU.

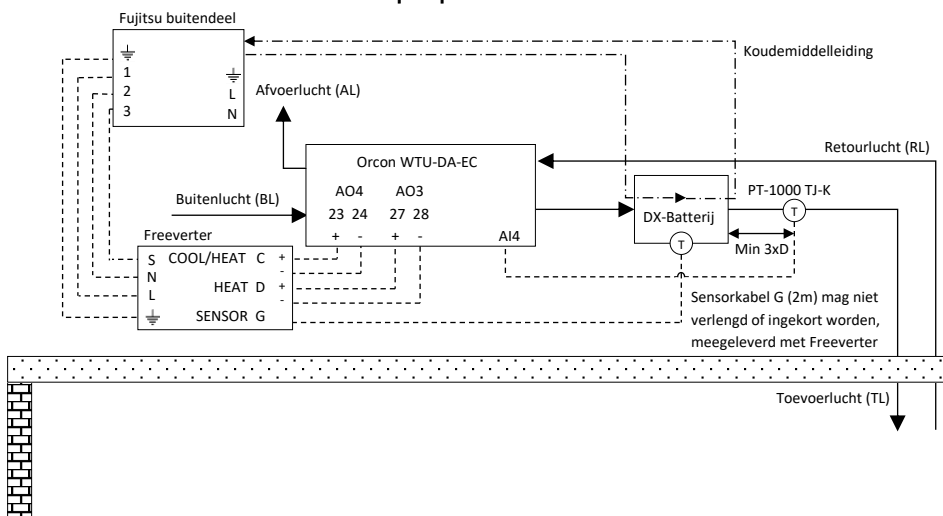
Aansluitschema WTU-EC-E/IE/TA met warmtepomp



Aansluitschema WTU-B-EC met warmtepomp



Aansluitschema WTU-DA-EC met warmtepomp



6. Technische gegevens buitendeelen

Vermogen koelen en verwarmen

Type buitendeel	Koeling ¹ (+35°C /27°C)	EER	Verwarming ¹ (+7°C/20°C)	COP	Maximale vermogen verwarming bij -10°C
	(kW)		(kW)		
AOYG-09KBTB	2,5 (0,9~3,2)	4,17	3,2 (0,9~4,7)	4,05	3,5
AOYG-12KBTB	3,5 (0,9~4,4)	3,76	4,1 (0,9~5,7)	4,05	4,1
AOYG-14KBTB	4,3 (0,9~5,4)	3,36	5,0 (0,9~6,5)	3,79	4,8
AOYG-18KBTB	5,2 (0,9~5,9)	3,35	6,0 (0,9~7,5)	3,70	5,4
AOYG-24KBTB	6,8 (0,9~8,0)	3,18	7,5 (0,9~9,1)	3,80	6,7
AOYG-30KBTB	8,5 (2,8~10,0)	3,21	10,0 (2,7~11,2)	3,80	8,1
AOYG-36KBTB	9,5 (2,8~11,2)	3,20	10,8 (2,7~12,7)	3,75	9,1
AOYG-45KBTB	12,1 (4,0~13,0)	2,87	13,5 (4,2~15,2)	3,52	11,5
AOYG-36KRTA	9,5 (2,8~11,2)	3,20	10,8 (2,7~12,7)	3,75	9,1

AOYG-45KRTA	12,1 (4,0~13,0)	2,87	13,5 (4,2~15,2)	3,52	11,5
AOYG-54KRTA	13,4 (5,0~14,5)	2,81	15,5 (5,5~18,0)	3,71	13,7
AOYG-72LRLA	19,0 (8,4~20,9)	2,94	22,4 (7,2~24,6)	3,4	19,4
AOYG-90 LRLA	22,0 (10,3~24,2)	2,83	27,0 (8,5~29,7)	3,3	22,8

¹ Opgegeven vermogen bij

- koelen: 35°C (buiten) / 27°C (binnen)
- verwarmen: 7°C (buiten) / 20°C (binnen)

Specificaties buitendeel

Type buitendeel	Spanning	Leidinglengte ¹ min.-max.	Leiding- diameter (flare)	Inhoud koudemiddel ² max.	Inhoud Batterij max.	Koude- middel
	(V)	(m)	(inch)	(kg)	(dm ³)	
AOYG-09KBTB	230V/1F	5-10m	3/8 – 1/4	0,95	2	R32
AOYG-12KBTB	230V/1F	5-10m	3/8 – 1/4	1,05	2,25	R32
AOYG-14KBTB	230V/1F	5-10m	3/8 – 1/4	1,05	2,3	R32
AOYG-18KBTB	230V/1F	5-10m	1/2 – 1/4	1,22	2,45	R32
AOYG-24KBTB	230V/1F	5-20m	1/2 – 1/4	1,45	2,7	R32
AOYG-30KBTB	230V/1F	5-20m	5/8 – 3/8	2,7	3,1	R32
AOYG-36KBTB	230V/1F	5-20m	5/8 – 3/8	2,7	3,4	R32
AOYG-45KBTB	230V/1F	5-30m	5/8 – 3/8	3,5	3,75	R32
AOYG-36KRTA	400V/3F	5-20m	5/8 – 3/8	2,7	3,4	R32
AOYG-45KRTA	400V/3F	5-30m	5/8 – 3/8	3,5	3,75	R32
AOYG-54KRTA	400V/3F	5-30m	5/8 – 3/8	3,5	4,4	R32
AOYG-72LRLA	400V/3F	5-50m	1 – 1/2	13,3	6,75	R410a
AOYG-90LRLA	400V/3F	5-50m	1 – 1/2	14,8	8,45	R410a

¹ De maximale koelleidinglengte tussen binnen- en buitendeel mag niet overschreden worden

² De maximale koudemiddelinhoud omvat binnen- en buitendeel en de koelleidingen

7. Instellen Dip switches

Afhankelijk van de gewenste functies en het type buitendeel worden de dipswitches in een bepaalde stand gezet.

SW1 = ON (hetzelfde contact als ingang 'ON' (F))

SW2 = Verwarmen (hetzelfde contact als ingang 'Heat' (E))

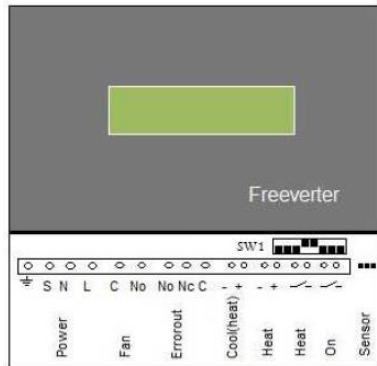
SW3 = Test run (Als de 'Test run' wordt gebruikt mag er geen enkele analoge ingang 0-10V DC aangesloten zijn. De 'Test run' zal de buitenunit 30 minuten in vol vermogen laten draaien).

Activeren 'Test run': eerst moet de unit worden stopgezet, dit doet men door het ingangcontact 'ON' te openen + SW1 op 'OFF' te zetten. Daarna moet SW3 op 'ON' worden gezet. Hierna sluit men ingangcontact 'ON' weer of zet men dipswitch SW1 op 'ON'.

Stoppen 'Test run': Om de unit te stoppen moet men het ingangcontact 'ON' openen + dipswitch SW1 op 'OFF' zetten. Daarna zet men dipswitch SW3 weer op 'OFF'.

SW4 = CL (cool active), als deze dipswitch op 'ON' staat kan de buitenunit koelen, staat deze op 'OFF' dan zal de unit niet koelen.

SW5 = HT (heat active), als deze dipswitch op 'ON' staat mag de buitenunit verwarmen, staat deze op 'OFF' dan zal de unit niet verwarmen.



Type Warmtepomp	Voeding WP	Freeverter	SW6	SW7	SW8
AOYG-KBTB	230 V	UTY-FVIX	OFF	OFF	ON
AOYG-36KRTA	400 V	UTY-FVIX	OFF	ON	ON
AOYG-45KRTA	400 V	UTY-FVIX	OFF	ON	OFF
AOYG-54KRTA	400 V	UTY-FVIX	OFF	OFF	ON
AOYG-72LRLA	400 V	UTY-FVib	OFF	ON	OFF
AOYG-90LRLA	400 V	UTY-FVib	OFF	OFF	ON

8. Beveiligingen

De volgende beveiligingen zijn standaard voorzien in de software van de Freeverter:

- Automatische ontdooiing
- Automatische ontdooiing na stop
- Persgasbeveiliging
- Compressorbeveiliging
- Compressor pre-heating
- Auto herstart na spanningsuitval

9. Display en foutmelding

Op de twee afbeeldingen hieronder zijn twee voorbeeldsituaties van het display van de Freeverter te zien. Het linker display laat zien dat de installatie naar behoren werkt (System ok). Ook is het aanstuuringsvoltage te zien (Drv Heat:01 = Drive input signaal: 1V op schaal van 0-10V) en de batterijtemperatuur 21°C (Coil:21).

Op het rechter display staat dat de unit uit is (Unit Off), dat de temperatuur van de batterij 22°C (Coil:22) en dat er een foutmelding is (discharge sensor err = kapotte persgassensor). De foutmelding kan opgezocht worden in de handleiding van het buitendeel.



ORCON

Groupe Atlantic Nederland BV

Landjuweel 25, 3905 PE Veenendaal | Postbus 416, 3900 AK Veenendaal

t +31 (0)318 54 47 00 | info.nl@groupe-atlantic.com | Service.nl@groupe-atlantic.com | www.orcon.nl