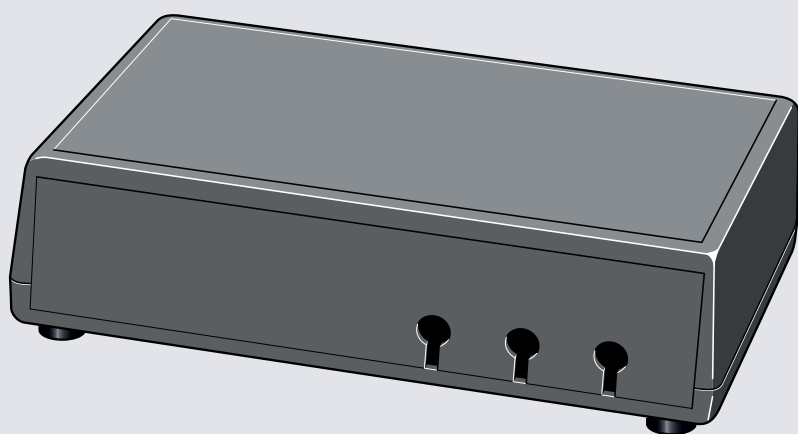


an ideal tomorrow

ait
WARMTEPOMPEN



Montage- en installatiehandleiding

MCU Modbus

Toebehoren voor warmtepompen

NL

www.aitgroup.com

83027700aNL



Inhoudsopgave

1	Over deze handleiding.....	3
1.1	Overige relevante documenten	3
1.2	Symbolen en aanduidingen	3
1.3	Contact.....	4
2	Veiligheid	4
2.1	Beoogd gebruik.....	4
2.2	Kwalificatie van het personeel	4
3	Reiniging.....	4
4	Onderhoud.....	4
5	Afvalverwijdering.....	4
6	Compatibele producten	5
7	Leveringsomvang	5
8	Technische gegevens	5
9	Montage.....	5
10	Elektrische aansluiting.....	5
10.1	Aansluiting op de hydraulische unit	6
10.2	MCU Modbus samen met kamerbedieningseenheid.....	6
10.3	Aansluiting op Modbus-master	6
11	Programma-instellingen	7
11.1	Modbus-master.....	7
11.2	afgiftesysteem.....	7
12	Communicatie	7
12.1	Update van de Modbus-database.....	7
12.2	Waarden uitlezen	7
	Automatisch uitlezen	7
	Log-instellingsbestand in Modbus Manager aanmaken	8
	Handmatig uitlezen	9
12.3	Waarden noteren	9
12.4	Voorbeelden voor parameteradressen	9
12.5	Modbus-commando's.....	10
13	Problemen oplossen	11
14	Aansluit-/schakelschema	12
	Vertaaltabel aansluit-/schakelschema.....	13



1 Over deze handleiding

- Lees de handleiding aandachtig door en neem deze bij alle werkzaamheden altijd in acht, met name de waarschuwingen en veiligheidsinstructies.
- Bewaar de handleiding binnen handbereik en overhandig deze bij verandering van eigendom aan de nieuwe eigenaar.
- Raadpleeg bij vragen of onduidelijkheden de lokale partner of de klantenservice van de fabrikant.
- Neem ook alle overige relevante documenten in acht.

1.1 Overige relevante documenten

De volgende documenten bevatten aanvullende informatie bij deze handleiding:

- Gebruikershandleiding warmtepomp
- Gebruikershandleiding van de hydraulische unit
- Gebruikershandleiding van de verwarmings- en warmtepompregelaar HPC

1.2 Symbolen en aanduidingen

Aanduiding van waarschuwingen

Symbool	Betekenis
	Veiligheidsrelevante informatie. Waarschuwing voor letsel.
GEVAAR	Duidt op een acuut gevaar dat tot ernstig letsel of de dood leidt.
WAARSCHUWING	Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of de dood kan leiden.
VOORZICHTIG	Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot middelzwaar of licht letsel kan leiden.
LET OP	Dit duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot materiële schade kan leiden.

Symbolen in het document

Symbool	Betekenis
	Informatie voor de vakman
	Informatie voor de exploitant
✓	Voorwaarde voor een handeling
►	Instruerende informatie: Te verrichten handeling (één stap)
1, 2, 3 ...	Instruerende informatie: Genummerde stap binnen een te verrichten handeling die uit meerdere stappen bestaat. Houd de volgorde aan.
	Aanvullende informatie, bijv. tip voor makkelijker werken, verwijzing naar normen
→	Verwijzing naar gedetailleerdere informatie op een andere plaats in deze gebruikershandleiding of in een ander document
•	Opsomming



1.3 Contact

Adressen voor de aanschaf van toebehoren, voor service of voor het beantwoorden van vragen over deze handleiding kunt u op internet vinden:

- www.ait-deutschland.eu

2 Veiligheid

Gebruik het product uitsluitend in technisch onberispelijke toestand, voor het beoogde doel, veiligheids- en risicobewust en met inachtneming van deze handleiding.

2.1 Beoogd gebruik

MCU Modbus wordt gebruikt voor de besturing en bewaking van een afgiftesysteem via een externe Modbus.



AANWIJZING

De software van het afgiftesysteem moet de aanbevolen huidige versie of vanaf versie 3000 zijn.

- Om Modbus via Microsoft Windows te beheren, download u Modbus Manager via www.ait-deutschland.eu en installeert u de software.

In het kader van het beoogde gebruik dienen deze handleiding en andere geldende documenten in acht te worden genomen.

- Houd bij het gebruik rekening met de plaatselijke voorschriften: wetgeving, normen, richtlijnen.

2.2 Kwalificatie van het personeel

De bij de levering inbegrepen handleidingen zijn bedoeld voor alle gebruikers van het product.

Werkzaamheden aan het product die bedoeld zijn voor eindklanten/exploitanten, zijn geschikt voor alle leeftijdsgroepen van personen die de activiteiten en daaruit voortvloeiende gevolgen verstaan en de vereiste activiteiten kunnen uitvoeren.

Kinderen en volwassenen die geen ervaring hebben met het hanteren van het product en de vereiste activiteiten en daaruit voortvloeiende gevolgen niet begrijpen, moeten door personen die de omgang met het product begrijpen en verantwoordelijk zijn voor de veiligheid geïnstrueerd worden en indien nodig onder hun toezicht werken.

Kinderen mogen niet met het product spelen.

Alle instruerende informatie in deze handleiding is uitsluitend aan gekwalificeerd vakpersoneel gericht.

Alleen gekwalificeerd vakpersoneel is in staat de werkzaamheden aan het flexibele luchtkanaalsysteem veilig en correct uit te voeren. Bij ingrepen door niet-gekwalificeerd personeel bestaat het risico op levensgevaarlijk letsel en materiële schade.

- Verzekert u ervan dat het personeel vertrouwd is met de lokale voorschriften, met name op het gebied van veilig en risicobewust werken.
- Laat andere werkzaamheden aan de installatie alleen door gekwalificeerd vakpersoneel uitvoeren, bijv.
 - verwarmingsinstallateur
 - sanitair installateur
 - koeltechnicus (onderhoud)

3 Reiniging

Veeg het apparaat alleen aan de buitenzijde schoon met een vochtige doek of een doek en een milde reiniger (afwasmiddel, neutrale reiniger). Gebruik geen agressieve, schurende, zuur- of chloorhoudende reinigingsmiddelen.

4 Onderhoud

MCU Modbus heeft geen regelmatig onderhoud nodig.

5 Afvalverwijdering

Verwijder na de demontage van het product de afzonderlijke onderdelen deskundig en volgens de milieuvoorschriften.

- Houd daarbij rekening met de plaatselijke voorschriften: wetgeving, normen, richtlijnen.



6 Compatibele producten

- HPC 40
- HPM 40
- HT 7
- CS 7

7 Leveringsomvang

- 1xMCU Modbus
- 1x wandhouder

8 Technische gegevens

MCU Modbus	
Nominale spanning	12 VDC 45-80 mA
Afmetingen B x H x D	154 x 108 x 40 mm

9 Montage

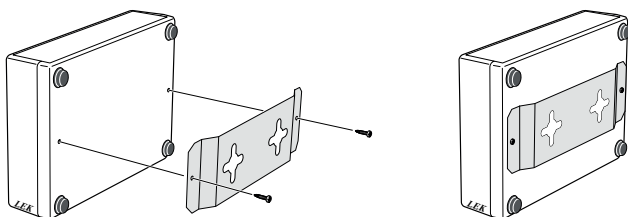
- Leg MCU Modbus op een vlakke ondergrond of hang deze aan een wand.



AANWIJZING

Bij wandmontage moet de opening voor de antennekabel naar beneden wijzen, zodat er geen water in de behuizing van het apparaat kan binnendringen.

- Gebruik bij wandmontage de meegeleverde wandhouder.

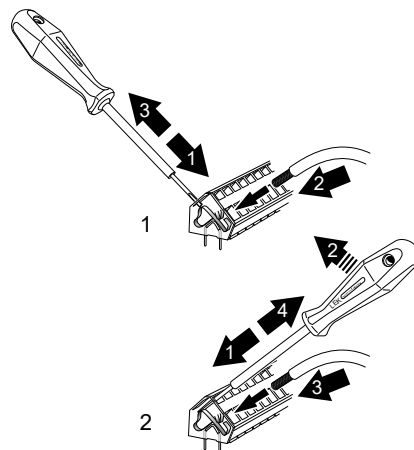


10 Elektrische aansluiting

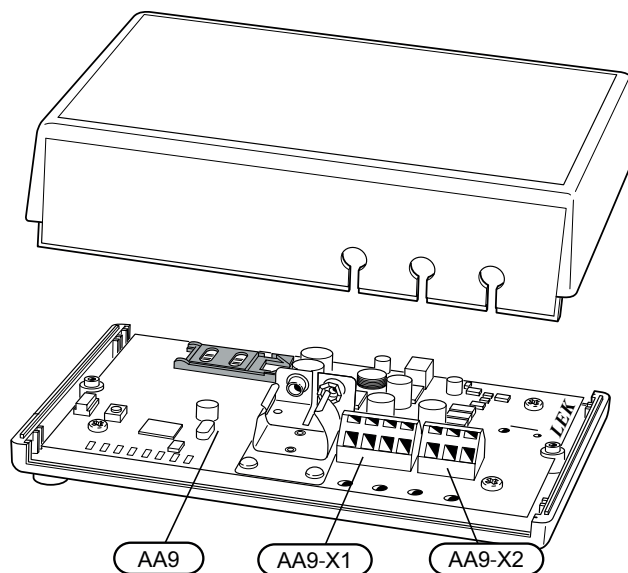


AANWIJZING

Gebruik gepast gereedschap voor het losmaken of bevestigen van kabels op de aansluitklemmen.



1. Schakel de installatie spanningsvrij en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
2. Neem het deksel van de behuizing van de MCU Modbus.

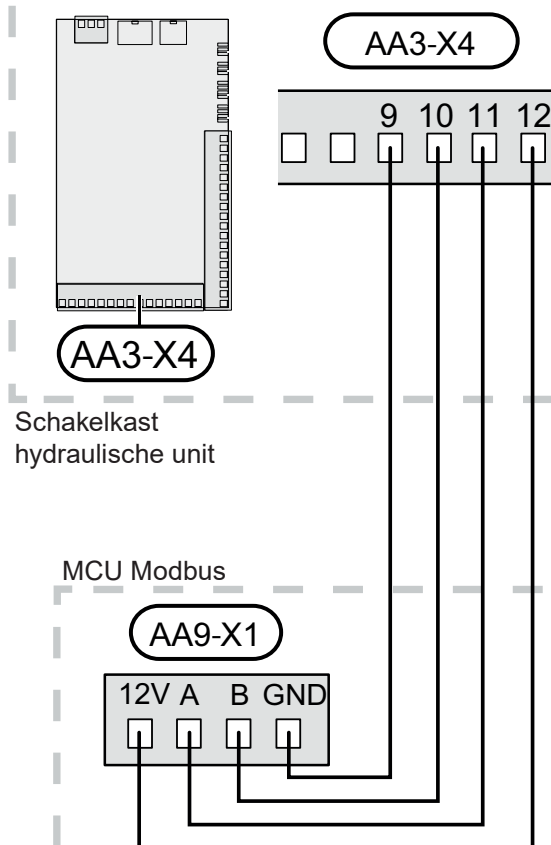


- AA9 Toebehorenprintplaat
AA9-X1 Aansluitklem voor communicatiekabel
AA9-X2 Aansluitklem, Modbus-master



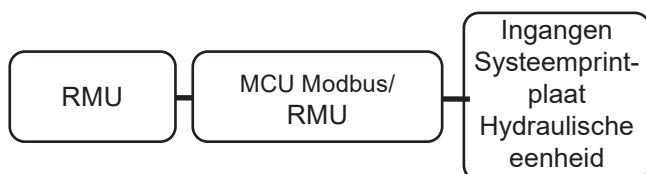
10.1 Aansluiting op de hydraulische unit

- Sluit aansluitklem X1 op de SMS-printplaat (AA9) in MCU Modbus aan op aansluitklem X4:9-12 op de ingangsprintplaat (AA3) in de regelaar (hydraulische unit).

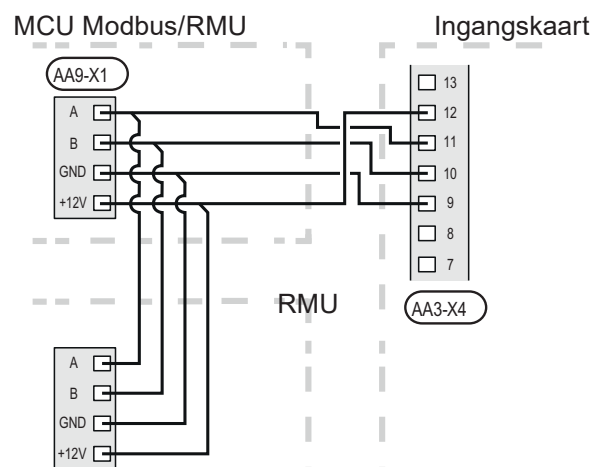


10.2 MCU Modbus samen met kamerbedieningseenheid

- Als MCU Modbus samen met een kamerbedieningseenheid (toebehoren RMU) aangesloten moet worden, sluit u de MCU Modbus als eerste unit aan op de aansluitklem van het afgiftesysteem.



- Maak de aansluiting voor en van MCU Modbus op de aansluitklem AA9:X1.

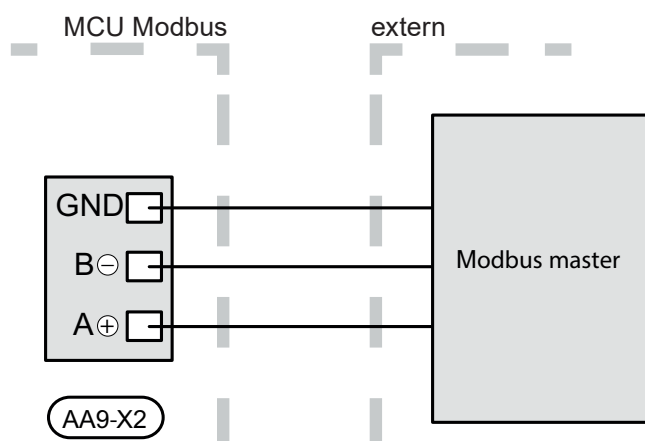


AANWIJZING

Er kunnen maximum twee eenheden met het afgiftesysteem verbonden worden.

10.3 Aansluiting op Modbus-master

- Sluit de externe Modbus-Master aan op aansluitklem X2 op de Modbus-printplaat (AA9).



AANWIJZING

MCU Modbus gebruikt de communicatiestandaard RS485. Sluit de master aan met een kabel, die voldoet aan het advies voor RS485.



11 Programma-instellingen

11.1 Modbus-master

Methode	RTU
Snelheid	9600 baud
Woordlengte	8 bits
Pariteit	None
Stopbits	1
Adres	Vast 0x01 tot MCU Modbus v.7. Selectiebereik 1-247 vanaf MCU Modbus v.10.



AANWIJZING

Voor de verwerking van beschikbare adressen is softwareversie v.10 in MCU Modbus nodig.

Controleer de softwareversie in het afgiftesysteem in menu '3.1 – Service-info'.

11.2 afgiftesysteem

1. Start het afgiftesysteem en selecteer Modbus in menu 5.2.4 – Systeeminstellingen.
2. Stel het adres voor MCU Modbus in menu 5.3.11 in (het menu is alleen zichtbaar als MCU Modbus een softwareversie vanaf v.10 heeft).
3. In menu 5.3.11 kunnen ook instellingen voor 'word swap' uitgevoerd worden (het menu is alleen zichtbaar als MCU Modbus een softwareversie vanaf v.11 heeft).

12 Communicatie

12.1 Update van de Modbus-database

Bij Modbus Manager hoort een database met alle parameters, die voor de verschillende producten in een log opgeslagen of ingesteld kunnen worden.

Om te garanderen dat u toegang heeft tot alle beschikbare parameters en producten, moet de database van de Modbus Manager geüpdated worden.

- Gebruik de Modbus Updater uit de leveringsomvang van de Modbus Manager.

De Modbus Updater bevindt zich op dezelfde opslagplaats als de Modbus Manager.

- Open Modbus Updater en klik op 'Update database' om de database te vernieuwen.

12.2 Waarden uitlezen

Er zijn twee manieren om waarden van het afgiftesysteem uit te lezen: automatisch of handmatig.

- Automatisch uitlezen
Er kunnen tegelijk max. 20 vooraf bepaalde parameters opgevraagd worden.
- Handmatig uitlezen
Dit proces duurt langer en er kan telkens slechts een waarde opgevraagd worden.

Automatisch uitlezen

Voor kleinere systemen, waarbij 20 of minder parameters opgevraagd moeten worden, is een aansluiting via LOG.SET-bestand aanbevolen.

In die gevallen worden alle parameters tweemaal per seconde vernieuwd.

Voor grotere systemen met meer parameters is een LOG.SET-bestand voor de 20 belangrijkste parameters aanbevolen.

Daarbij moet de duur voor de tijdoverschrijding (timeout) op 2,1 seconden gezet worden.

De parameters in het LOG.SET-bestand worden tweemaal per seconde opgevraagd. De overige parameters worden telkens na 2,1 seconden opgevraagd.



AANWIJZING

Voer de belangrijkste parameters in het LOG.SET-bestand in (bijv. alarmen en bepaalde temperaturen).

Buitentemperatuur, stooklijnen en andere waarden, die minder frequent wijzigen, moeten niet in het LOG.SET-bestand ingevoerd worden.

Meer informatie over LOG.SET op www.ait-deutschland.eu.

1. Maak een LOG.SET-bestand aan met de vooraf bepaalde waarden, die uitgelezen moeten worden. Het bestand wordt in Modbus Manager aangemaakt.
- Hoofdstuk 'Protocol-instellingsbestand in Modbus Manager aanmaken' voor instructies.
2. Sla LOG.SET op een USB-stick op.
3. Sluit de USB-stick aan op het bedieningselement van het afgiftesysteem.
4. Open het menu USB.
5. Open het submenu 'Loggen'.
6. Activeer 'geactiveerd'.
7. Wacht 15 sec. en verwijder de USB-stick.

De overdracht van de waarden naar de Modbus-master gebeurt met het commando 'Read holding registers' met de gewenste parameteradressen.

- Gebruik Modbus Manager om LOG.SET in een teksteditor te bekijken of gebruik de voorbeeldlijst met Modbus-commando's om het parameteradres van een waarde weer te geven

→ „12.5 Modbus-commando's“, pagina 10

Log-instellingsbestand in Modbus Manager aanmaken

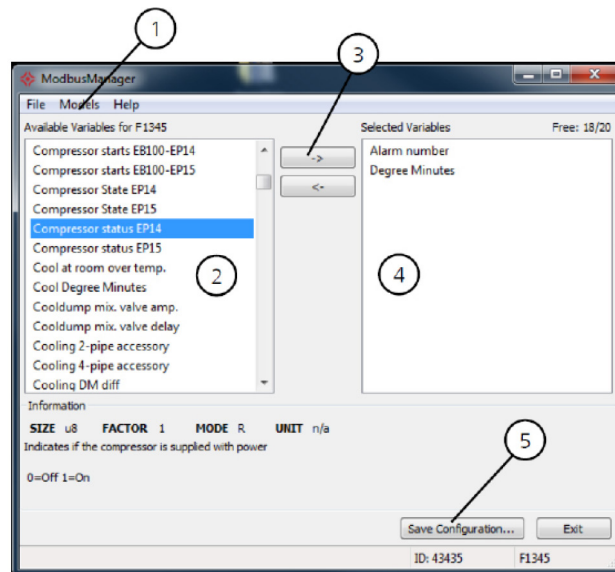
1. Installeer de software Modbus Manager op uw computer.



AANWIJZING

Dat kan via www.ait-deutschland.eu.

2. Start Modbus Manager.



3. Selecteer in het menu 'Model' (①) het model van het afgiftesysteem.
4. In de linker kolom (②) kunt u bladeren tussen de parameters die voor het geselecteerde systeem beschikbaar zijn.

In het vak onderaan de lijst krijgt u informatie over de geselecteerde parameters.

De parameterlijst kunt u filteren op naar keuze te bepalen zoekbegrippen.

5. Selecteer daartoe 'File' – 'Apply filters' (③).
6. Maak de lijst aan met een logische volgorde.

Voorbeeld:

```
EB 100 EP14 BT10 warmtebronmedium aan 40015
EB 100 EP14 BT11 warmtebronmedium aan 40016
EB 100 EP15 BT10 warmtebronmedium aan 40100
EB 100 EP15 BT11 warmtebronmedium aan 40085
```

7. Controleer bij gebruik van de lijst zorgvuldig de afgelezen waarde.
De rechterkolom (④) toont welke parameters in een log opgeslagen moeten worden.



8. Kopieer alle parameters die in een log moeten worden vastgelegd.
Met de pijl naar links kunt u een selectie ongedaan maken.

9. Is de lijst klaar, klikt u op 'Save configuration...' (⑤).

Er verschijnt een tekstveld waarin gevraagd wordt hoe het protocol-instellingsbestand opgeslagen moet worden.

10. Sla het bestand op de computer of rechtstreeks op een USB-stick op.

11. Selecteer 'Export to file' in het menu 'File' als alle parameters van de warmtepomp in een document dat in een willekeurig tabelberekeningsprogramma geopend kan worden, moeten worden opgeslagen.



AANWIJZING

Het bestand moet LOG.SET heten zodat het afgiftesysteem dat kan lezen.

Meer informatie over LOG.SET vindt u op www.ait-deutschland.eu.

Handmatig uitlezen



AANWIJZING

Handmatig uitlezen kost tijd en er kan telkens slechts een waarde opgevraagd worden, maximale time-out is 2,1 s.

De parameter moet echter niet in het LOG.SET-bestand opgenomen zijn.

De waarde-overdracht naar de Modbus Master gebeurt met het commando 'Read holding registers' met het gewenste parameteradres.

- Gebruik de Modbus Manager om het parameteradres voor een waarde weer te geven.

→ „12.5 Modbus-commando's“, pagina 10

12.3 Waarden noteren



AANWIJZING

Er kan telkens slechts een waarde genoteerd worden. De parameter moet echter niet in het LOG.SET-bestand opgenomen zijn.

Er zijn twee manieren om waarden van het afgiftesysteem uit te lezen: automatisch of handmatig.

Met het commando 'Write multiple registers' met het gewenste parameteradres kan een waarde geüpdated worden, als dat door de warmtepomp/hydraulische unit ondersteund wordt.

De waarden die geüpdated kunnen worden, worden in de Modbus Manager weergegeven.

→ „12.5 Modbus-commando's“, vanaf pagina 10

12.4 Voorbeelden voor parameteradressen

Parameter	Registeradres
Buitenluchttemperatuur (BT1)	40004
Aanvoertemperatuur (BT2)	40008
Retourtemperatuur (BT3)	40012
Drinkwater boven (BT7)	40013
Drinkwater midden (BT6)	40014
Warmtebronmedium in (BT10)	40015
Warmtebronmedium uit (BT11)	40016
Kamertemperatuur (BT50)	40033
Graadminuten	43005



12.5 Modbus-commando's

Functie-ID	Beschrijving	Registeradres	Aantal registers	Max. time-out
0x03	Read holding registers	[40001-65534] in LOG.SET	[1-20]	0,5 s
		[40001-65534] niet in LOG.SET	[1-2]*	2,1 s
0x10	Write multiple registers	[40001-65534]	[1-2]*	2,1 s
0x2B	Read device identification**	N/A	N/A	0,5 s

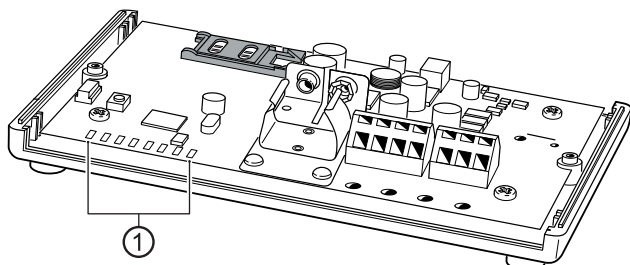
* Om 32-bit-parameters te laden, worden twee Modbus-registers gebruikt.

** Vermeldt merk, productcode en softwareversie.



13 Problemen oplossen

De toebehorenprintplaat (AA9) in MCU Modbus heeft voor een eenvoudige controle en oplossing van problemen acht ledlampen (①).



Led	Ledstatus	Ledstatus
VCC	brandt continu	Spanning voor MCU Modbus
SYNK	–	geen functie
COM2	knippert	actieve communicatie tussen MCU Modbus en externe besturing
LEV	–	geen functie
–	–	geen functie
COM1	knippert	actieve communicatie tussen MCU Modbus en warmtepomp
RUN	–	geen functie
BATT	–	geen functie

MCU Modbus heeft geen verbinding met het afgiftesysteem (reageert niet)

Mogelijke oorzaken:

- MCU Modbus is in menu 5.2 van de regeling niet geactiveerd.
- Verkeerd verbonden kabel tussen MCU Modbus en hydraulische unit.
Daardoor verschijnt op het display van het bedieningselement een communicatiealarm.
- Verkeerde software van de verwarmings- en warmtepompregeling HPC.
De softwareversie van de regeling moet 3000 of nieuwer zijn.

→ „2.1 Beoogd gebruik“, pagina 4

- MCU Modbus verkeerd aangesloten op de Modbus-master.
► Controleer of A met + en B met - verbonden is.

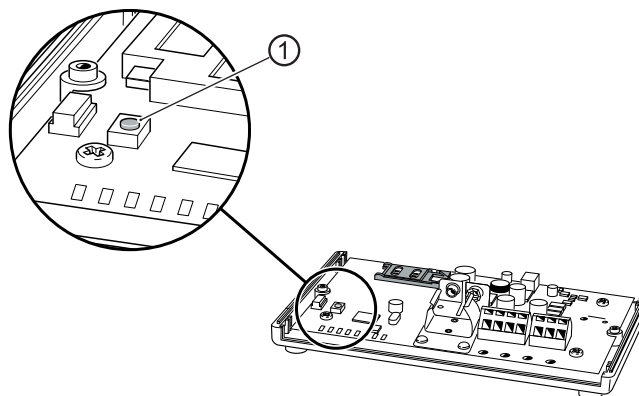


AANWIJZING

Ga naar www.ait-deutschland.eu voor meer informatie over MCU Modbus.

Reset van MCU Modbus

1. Neem het deksel van de behuizing van de MCU Modbus.
2. Druk op de resettoets (①) om de eenheid te resetten.

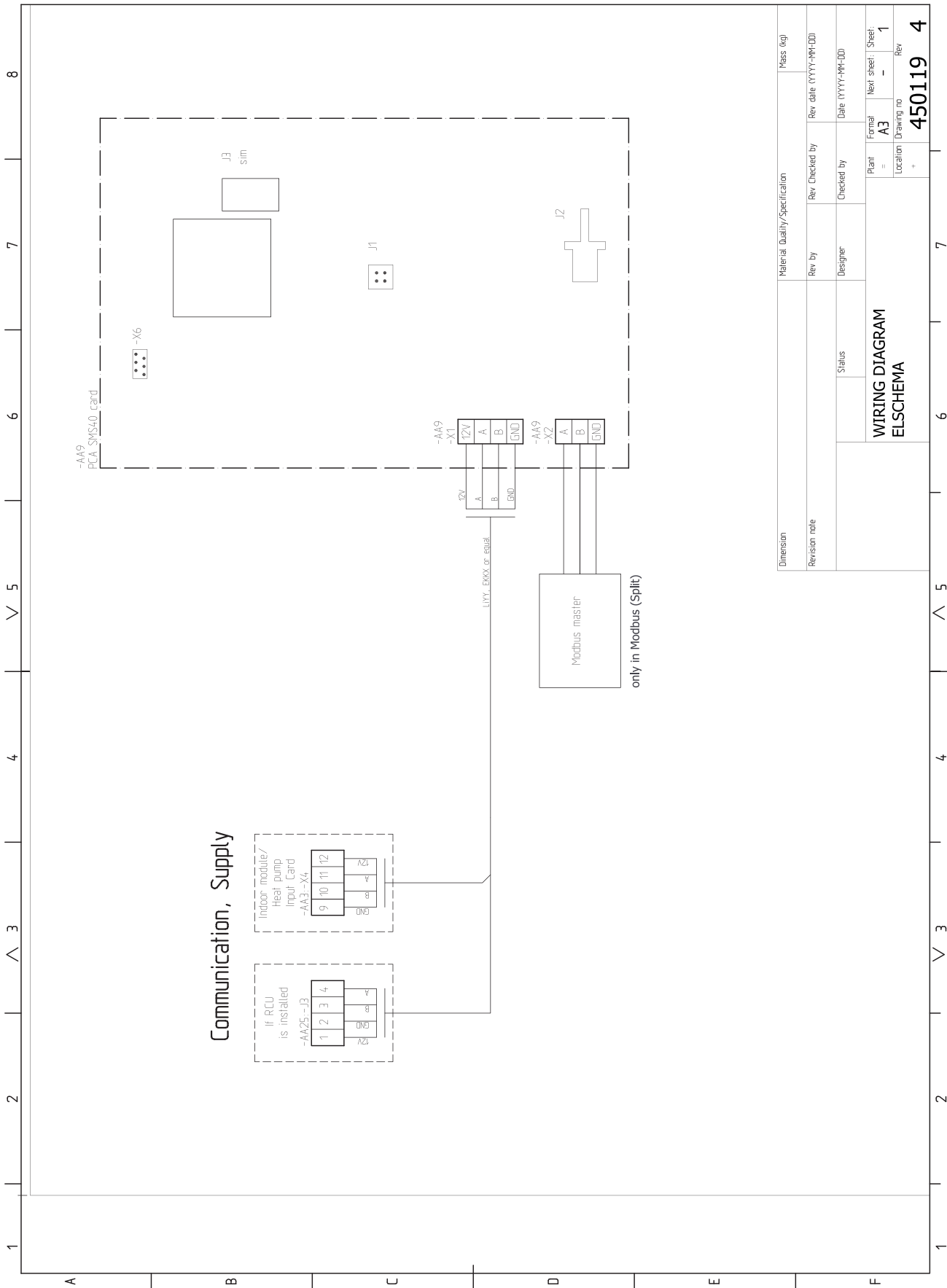


De instellingen voor het afgiftesysteem en Modbus-master worden door de reset niet veranderd.



14 Aansluit-/schakelschema

MCU Modbus





Vertaaltabel aansluit-/schakelschema

Origineel	Vertaling
Communication, Supply	Communicatiekabel
Indoor module / Heat pump Input Card	Ingangsprintplaat binnenunit/warmtepomp
Modbus Master	Modbus-master
only in MCU Modbus	Alleen in MCU Modbus
PCBA Accessory	Besturingsprintplaat van het toebehoren
Option	Option
PCA SMS40 Card	PCa SMS 40 printplaat
LiYY, EKKX or Equal	Kabeltype LiYY, EKKX of gelijkwaardig gebruiken





an ideal tomorrow



ait
WARMTEPOMPEN

ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3
95359 Kasendorf
Germany

T +49 9228 / 99 06 0
F +49 9228 / 99 06 149
E info@ait-deutschland.eu

www.aitgroup.com

Lid van de NIBE Group.