



Aanvullende handleiding

Modbus RTU-module (RS485)

Inhoudsopgave

Basisprincipes	1
Inbouw een aansluiting	2
Modbus RTU 485-aansluiting	3
Programmering met TAPPS2	3
Instellingen voor M-Bus-ingangen van de module	4
Apparaat-instellingen voor Modbus	4
Master-modus.....	4
Slave-modus.....	4
Modbus-ingangen	5
Algemeen – Type.....	5
Omschrijving.....	5
Algemeen – Opgaves m.b.t. Modbus-bron.....	5
Eenheid	6
Sensorcheck.....	6
Sensorfout	6
Modbus-uitgangen	8
Algemeen - Type	8
Omschrijving.....	8
Ingangsvariabele	8
Algemeen – Opgaves m.b.t. eigenschappen.....	9
Verzendvoorwaarden.....	9
C.M.I. menu	11
Modbus	11
Modbus-instellingen	11
Mastermodus.....	11
Slavemodus.....	11
Modbus-ingang in mastermodus	12
Modbus-uitgang im Mastermodus	13
Modbus-ingang en -uitgang in slavemodus	14

Basisprincipes

De module vormt samen met de CAN-busconverter CAN-BC2 de verbinding tussen de CAN-Bus van Technische Alternative en Modbus RTU. Aanvullend staat een M-Bus-aansluiting voor het koppelen van maximaal 4 M-Busmeters ter beschikking.

De programmering geschiedt met de software TAPPS2.

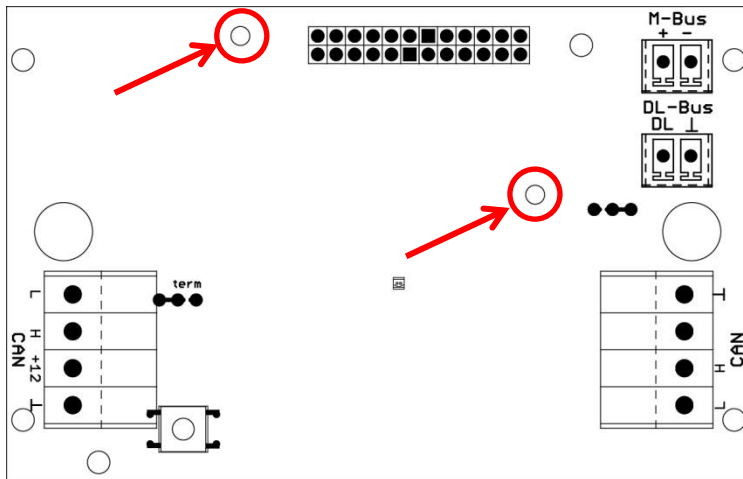
De CAN-BC2 inclusief MD-MODB kan via de regelaar UVR16x2, via CAN-MTx2 of de interface C.M.I. bediend worden.

Er gelden dezelfde minimale systeemvereisten als bij de CAN-busconverter CAN-BC2.

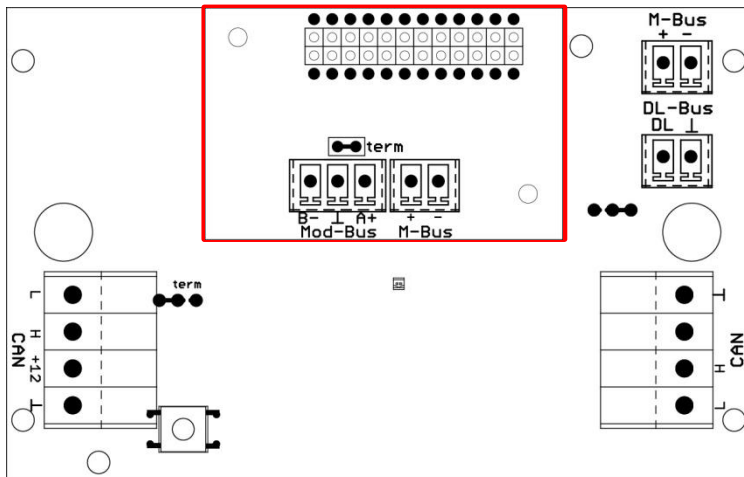
In deze handleiding worden alleen de voor de module relevante eigenschappen beschreven. In de handleiding voor de CAN-BC2 is alle verdere informatie voor de CAN-busconverter opgenomen.

Inbouw een aansluiting

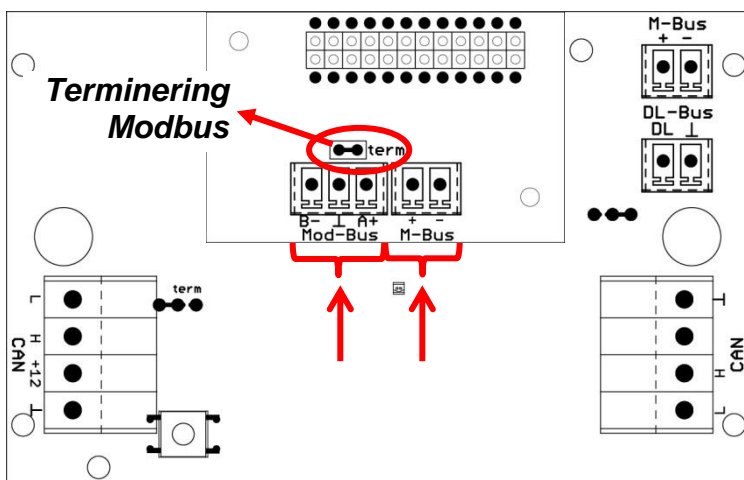
1. Plaatsen van de 2 meegeleverde afstandhouders op de printplaat van de CAN-BC2



2. De module wordt op de daarvoor voorziene pinnen van de printplaat van de CAN-BC2 gestoken. De afstandhouders zorgen voor de juiste afstand tot de print van de converter. **Het inbouwen mag alleen bij uitgeschakelde CAN-BC2 geschieden.**



3. Aansluiten van de Modbus-kabel met in achtneming van de **polariteit (A+/1, B/-/2)** en/ of aansluiten van de M-Bus-kabel



Ieder Modbus-netwerk is bij de eerste en de laatste netwerkdeelnemer met een 120 Ω busafsluiting te voorzien (**met jumper termineren**). In een Modbus-netwerk zijn dus altijd twee eindweerstand (telkens aan het einde) te vinden.

Het verwerken van de Modbus-kabel dient volgens de Modbus-richtlijnen te geschieden. Informatie m.b.t. M-Busbekabeling zijn in de handleiding van de CAN-BC2 opgenomen.

Modbus RTU 485-aansluiting

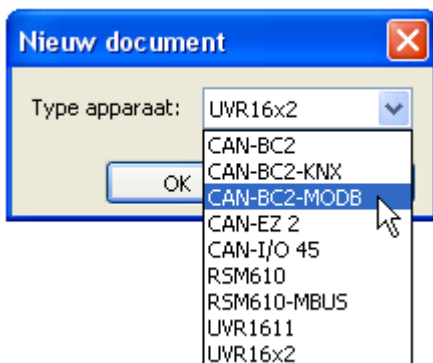
De Modbus RTU dient ervoor gegevens uit vast gedefinieerde dataseties van een apparaat te lezen of in deze te schrijven. De informatie, welke data in welke datasetie staan, is per apparaat verschillend. Om via Modbus RTU te kunnen communiceren, dienen eerst de Modbus-instellingen gedefinieerd te worden (baudrate, parity en stopbits).

Deze module is alleen voor de communicatie via RS485 geschikt.

De communicatie geschiedt volgens het master/ slave principe. De communicatie start altijd vanuit de master door een aanvraag. Iedere slave heeft een eigen adres, welke eenmalig toegewezen dient te worden. Herkent de slave dat zijn adres door de master wordt aangesproken, zendt deze een antwoord. De slaves kunnen onderling niet communiceren. Evenzo kunnen zij ook niet een communicatie met de master beginnen.

Er bestaat de mogelijkheid in iedere richting (Modbus \Rightarrow CAN en CAN \Rightarrow Modbus) 64 waardes over te dragen.

Programmering met TAPPS2



Voor de programmering van een busconverter met Modbus-module dient het juiste apparaattype geselecteerd te worden.

Wordt de busconverter met de module **achteraf** uitgerust en is een programmering voor de busconverter (**zonder** module) beschikbaar, dan dient de volgende werkwijze voor het uitbreiden van de programmering (**met** module) te worden nageleefd:

1. Openen van de **bestaande** programmering (**zonder** module).
2. **Nieuw project** voor het apparaattype met de betreffende uitbreidingsmodule aanmaken (CAN-BC2-MODB).
3. De complete inhoud van de **bestaande** tekening **selecteren** (Ctrl + a) en aansluitend **kopiëren** (Ctrl + c).
4. De gekopieerde tekening in de **nieuwe** tekening (**met** module) **plakken** (Ctrl + v).
5. Functiedata (*.dat-bestand) van de **bestaande** programmering (**zonder** module) aanmaken („**Exporteren**“).
6. Deze functiedata in de **nieuwe** tekening (**met** module) **importeren**.

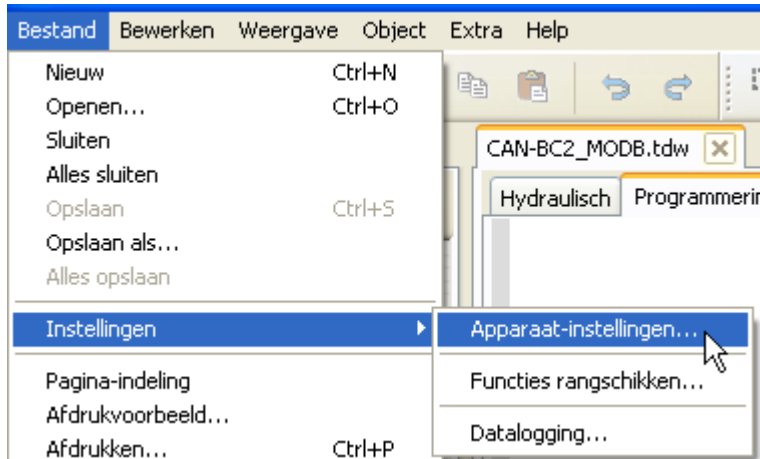
Hierdoor worden alle instellingen van de oorspronkelijke programmering in de nieuwe tekening overgenomen en er kan met de programmering van de uitbreidingsmodule verder worden gegaan.

Instellingen voor M-Bus-ingangen van de module

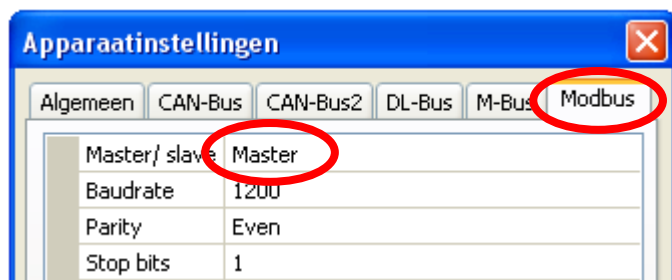
Deze instellingen worden gezamenlijk met de 4 ingangen van de busconverter uitgevoerd. De gehele eenheid kan daarom maximaal 8 M-Busmeters uitlezen. **De instellingen worden in de handleiding van de busconverter beschreven.**

Apparaat-instellingen voor Modbus

Deze instellingen worden in het menu „Bestand/ Instellingen / Apparaat-instellingen...” uitgevoerd.

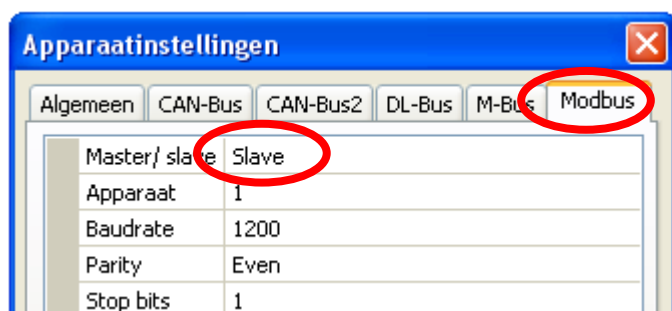


Master-modus



- Master/slave** Keuze **Master**
- Baudrate** Instelbereik van 1200 tot 38400 Baud
- Parity** Keuze: Even/ Oneven/ Geen
- Stopbits** Keuze: 1 of 2

Slave-modus



- Master/slave:** Keuze **Slave**
- Apparaat:** In **slave**-modus dient aanvullend het **apparaatnummer** (1 – 247) van de busconverter in het Modbus-netwerk vastgelegd worden.

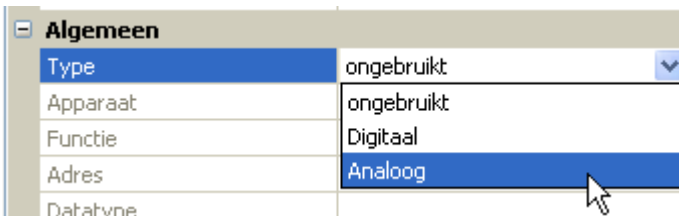
Voor de apparaat-instellingen dient de structuur van het aangesloten Modbus-Netwerk bekend te zijn.

Modbus-ingangen



Er kunnen maximaal 64 Modbus-ingangen geprogrammeerd worden. De Modbus-ingangen staan vervolgens voor andere busuitgangen, functie-ingangsvariabelen, visualisatie of datalogging als bron ter beschikking.

Algemeen – Type



Keuze, of de van de Modbus overgenomen waarde een analoge (= getalswaarde) of digitale waarde (AAN/UIT) is.

Omschrijving

Aan iedere Modbus-ingang kan een eigen omschrijving worden toegekend. De keuze van de omschrijving volgt uit verschillende betekenisgroepen of gebruikersgedefinieerd.

Voorbeeld:

Apparaat Parameters	
Bet.groep	Temperatuur actueel
Omschrijving	T.ruimte
Omschr.-index	1

Algemeen – Opgaves m.b.t. Modbus-bron

Algemeen	
Type	Analoog
Apparaat	1
Functie	3 - Read holding register
Adres	1
Datatype	16-bit signed integer
Byte-volgorde	Big-endian
Intervaltijd	00:10 [mm:ss]
Deler	1
Factor	1

Invoer van de eigenschappen van de waardes, welke door de busconverter overgenomen dienen te worden. Daarvoor zijn de exacte gegevens van de Modbus-eigenschappen van de bron noodzakelijk.

Apparaat/ Functie/ Adres

Mastermodus: Opgave van het Modbus-apparaat (slave), waarvan de waarde overgenomen wordt.

Slavemodus: het eigen apparaatnummer wordt in de apparaat-instellingen vastgelegd. De functie volgt uit de keuze van het ingangstype. Het adres van de module wordt automatisch vergeven en afhankelijk van het ingangsnummer en het type opgeteld.

Datatype / Byte-volgorde

Alleen bij **analoge** waardes: opgave van het datatype van het apparaat, waarvan de waarde wordt overgenomen.

Intervaltijd

De intervallen voor het uitlezen kunnen van 10 seconden tot 30 minuten ingesteld worden (alleen in **Master**-modus mogelijk).

Deler/ Factor

Alleen bij **analoge** waardes: Opgave van een deler of factor voor het aanpassen van de overgenomen waardes aan de daadwerkelijke grootte (bv. juiste kommapositie).

Eenheid

Eenheid	
Eenheid	Temperatuur °C
Sensorcorrectie	0,0 K
Startwaarde	0,0 °C

Aan iedere Modbus-ingang dient een **eenheid** te worden toegewezen, omdat de overgave dimensieloos geschiedt. Er staat een veelvoud aan eenheden ter beschikking.

Sensorcorrectie

De waarde van de Modbus-ingang kan met een vaste differentiewaarde worden gecorrigeerd.

Startwaarde

Vastleggen van een startwaarde, welke na een herstart van de busconverter zolang wordt weergegeven, totdat een nieuwe waarde van de Modbus overgenomen wordt.

Sensorcheck

De activering van de sensorcheck is alleen voor **analoge** Modbus-ingangen mogelijk.

Met sensorcheck „Ja“ staat de **sensorfout** van de Modbus-waarde als digitale ingangsvariabele van een functie ter beschikking.

Deze toepassing is alleen zinvol, indien voor de sensorfout **gebruikersgedefinieerde** drempel- en uitgavewaardes worden gedefinieerd.

Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja

Sensorfout

Deze keuze wordt alleen bij een **geactiveerde sensorcheck** weergegeven.

Sensorfout: Status „Nee“ voor een correcte waarde **binnen** de drempelwaarde en „Ja“ voor een waarde **buiten** de drempelwaarde. Hiermee kan bv. op de uitval van een Modbus-apparaat gereageerd worden.

Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja
<input type="checkbox"/> Drempelwaarde kortsluiting	Standaard
Drempelwaarde	
<input type="checkbox"/> Kortsluitwaarde	Standaard
Uitgavewaarde	
<input type="checkbox"/> Drempelwaarde onderbreking	Standaard
Drempelwaarde	
<input type="checkbox"/> Onderbrekingswaarde	Standaard
Uitgavewaarde	

Voor een zinvol gebruik van de sensorcheck dienen de drempelwaardes voor kortsluiting en onderbreking van „Standaard“ naar „**gebruikersgedefinieerd**“ gewijzigd en de gewenste drempelwaardes gedefinieerd worden. Aansluitend worden ook de gewenste kortsluit- en onderbrekingswaarde gedefinieerd.

Onderschrijdt de uitgelezen meetwaarde de gedefinieerde **kortsluitwaarde** of **overschrijdt** de meetwaarde de **onderbrekingswaarde**, dan worden de betreffende **uitgavewaardes** in plaats van de meetwaardes overgenomen.

Door een goede keuze van de drempelwaardes en de uitgavewaardes kan aan de busconverter bij uitval van een meetwaarde een vaste waarde opgegeven worden, zodat een functie in noodbedrijf door kan blijven functioneren (vaste hysteresis: 10 cq. 1,0°C).

De kortsluitwaarde kan alleen **onder** de onderbrekingswaarde worden gedefinieerd.

Voorbeeld: Temperatuur

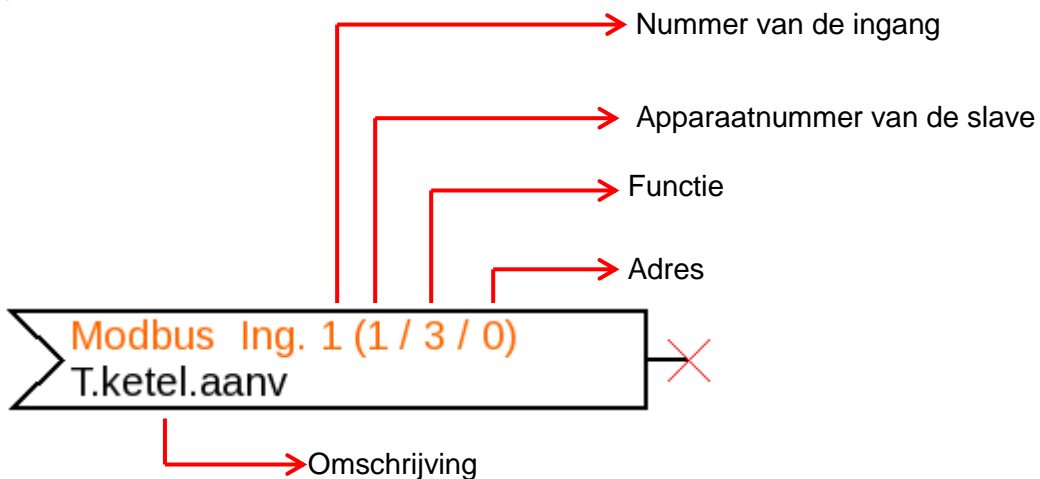
Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja
Drempelwaarde kortsluiting	Standaard
Drempelwaarde	Standaard
Kortsluitwaarde	Gebruikersgedef.
Uitgavewaarde	



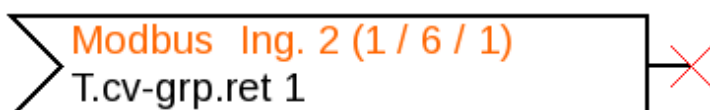
Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja
Drempelwaarde kortsluiting	Gebruikersgedef.
Drempelwaarde	5,0 °C
Kortsluitwaarde	Gebruikersgedef.
Uitgavewaarde	20,0 °C
Drempelwaarde onderbreking	Gebruikersgedef.
Drempelwaarde	40,0 °C
Onderbrekingswaarde	Gebruikersgedef.
Uitgavewaarde	20,0 °C

Daalt de meetwaarde onder 5°C wordt 20°C uitgegeven, stijgt de meetwaarde boven 40°C, wordt eveneens 20°C uitgegeven.

Weergave van een analoge Modbus-ingang in **Master**-modus na het afsluiten van de parameterinvoer met **OK** in **TAPPS2**



Weergave van een analoge Modbus-ingang in **Slave**-modus



Het apparaatnummer 1 van de module wordt bij de apparaat-instellingen gedefinieerd. Functie en adres van de ingang worden automatisch vergeven. De ingang 2 is een analoge ingang (functie 6) en heeft het adres 1.

Modbus-uitgangen

Er kunnen maximaal 64 Modbus-uitgangen geprogrammeerd worden. Deze worden door de opgave van de bron in de busconverter, het type en de Modbus-eigenschappen vastgelegd.



Algemeen - Type



Keuze of de waarde een analoge (=getalswaarde) of digitale waarde (AAN/UIT) is.

Omschrijving

Aan iedere Modbus-uitgang kan een eigen omschrijving worden toegekend. De keuze van de omschrijving volgt uit verschillende betekenisgroepen of gebruikersgedefinieerd.

Voorbeeld:

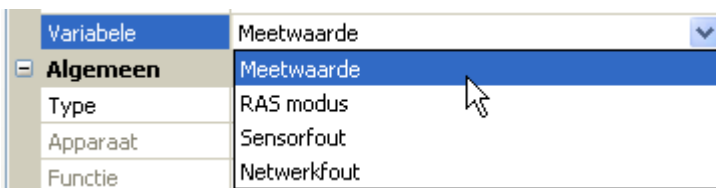
Parameters	
Bet.groep	Temperatuur actueel
Omschrijving	T.cv-grp.ret
Omschr.-index	1

Ingangsvariabele

Ingangsvariabele	
Brontype	CAN-ingang analoog
Bron	1: T.warmwater
Variabele	Meetwaarde

Na het koppelen van de bron met de Ingangsvariabele in TAPPS2 worden het brontype, de bron en de variabele weergegeven.

Variabele



Voor **analoge** waarden staan 4 verschillende variabelen van de bron beschikbaar. Voor **digitale** waarden zijn alleen de meetwaarde (AAN/UIT) en de netwerkfout beschikbaar.

- **Meetwaarde** – de door de sensor gemeten waarde
- **RAS Modus** - afhankelijk van de positie van de schakelaar op de ruimtesensor (RAS, RASPT, RAS-PLUS, RAS-F) worden de volgende analoge waarden uitgegeven:
 - Automatisch 0
 - Normaal 1
 - Verlaagd 2
 - Standby 3
- **Sensorfout** – digitale waarde, AAN, indien de sensorfout optreedt
- **Netwerkfout** – digitale waarde, AAN indien timeout actief (= fout).

Algemeen – Opgaves m.b.t. eigenschappen

Algemeen	
Type	Analoog
Apparaat	1
Functie	6 - Preset single register
Adres	1
Datatype	16-bit signed integer
Byte-volgorde	Big-endian
Deler	1
Factor	1

Invoer van de eigenschappen van het **doelapparaat**, waaraan de waarde van de busconverter uitgegeven dient te worden (**Mastermodus**) en definitie van het datatype (alleen **analoog**). Hiervoor zijn de exacte gegevens van de Modbus-eigenschappen van de bron noodzakelijk.

Apparaat / Functie/ Adres

Mastermodus: Deze gegevens hebben betrekking op het doelapparaat (slave) en zijn daarom alleen in de **Master**-modus mogelijk.

Slavemodus: het eigen apparaatnummer wordt in de apparaat-instellingen vastgelegd. De functie volgt uit de keuze van het ingangstype. Het adres van de module wordt automatisch vergeven en afhankelijk van het ingangsnummer en het type opgeteld.

Datatype / Byte-volgorde

Alleen bij **analoge** waarden: gegevens m.b.t. het datatype van de uitgegeven waarden in de busconverter (afgestemd op het doelapparaat)

Deler / Factor

Alleen bij **analoge** waarden: Opgave van een deler of factor voor het aanpassen van de uitgegeven waarden aan het doelapparaat. Aan de Modbus kunnen alleen hele getallen zonder eenheid worden uitgegeven. Voorbeeld: 38,3°C wordt met "383" uitgegeven. Dient alleen "38" te worden uitgegeven, dan dient een deler 10 te worden opgegeven.

Verzendvoorwaarden

Deze opgaves betreffen de voorwaarden, waarbij waarden aan het doelapparaat uitgegeven dienen te worden. Deze zijn alleen in de **Master**-modus mogelijk.

Analoge waarden:

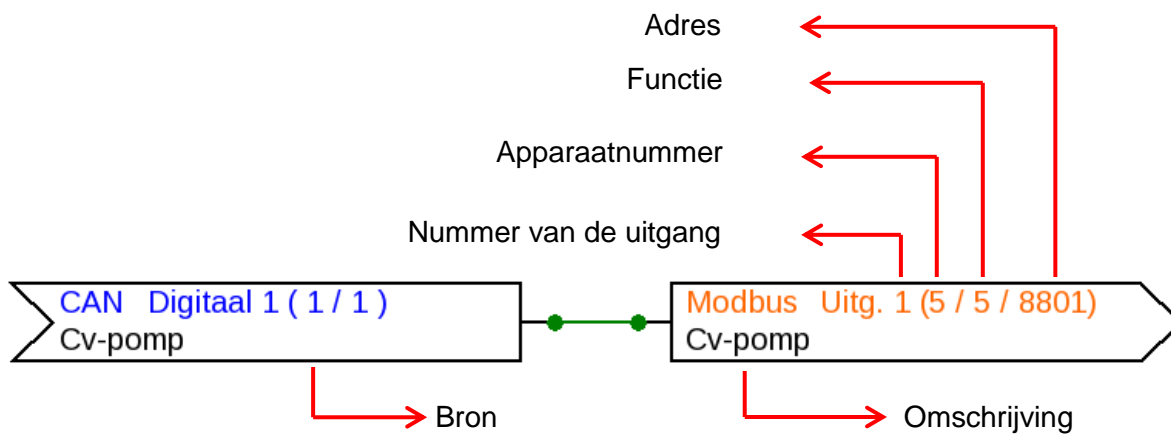
Zendvoorwaarden	
bij wijziging >	10
Blokk.tijd	00:10 [mm:ss]
In interval zenden	Ja
Intervaltijd	5 min

Digitale waarden:

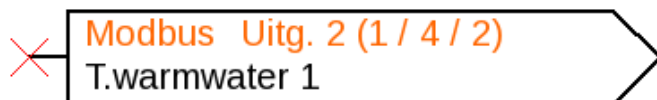
Zendvoorwaarden	
bij wijziging	Ja
Blokk.tijd	00:10 [mm:ss]
In interval zenden	Ja
Intervaltijd	5 min

Bij wijziging > 10	Bij een wijziging van de actuele waarde ten opzichte van de laatst gezonden met meer dan bv. 1,0K wordt opnieuw gezonden. In de converter wordt de eenheid van de bron met de betreffende kommapositie overgenomen. (minimale waarde: 1)
Bij wijziging Ja/Nee	Zenden van de waarde bij een wijziging van de toestand
Blokkadetijd 00:10 [mm:ss]	Wijzigt de waarde zich binnen 10 sec. sinds de laatste overdracht met meer dan 1,0K wordt de waarde desondanks pas na 10 sec. opnieuw overgedragen. (minimale waarde: 1 sec.)
In interval zenden Ja	De waarde wordt te allen tijde iedere 5 minuten overgedragen, ook indien deze zich sinds de laatste overdracht niet met meer als 1,0K heeft gewijzigd.
Intervaltijd 5 min	Instelbereik: 1 – 59 min

Weergave van een digitale Modbus-uitgang in **Master**-modus na het afsluiten van de parameterinvoer met **OK** in **TAPPS2**



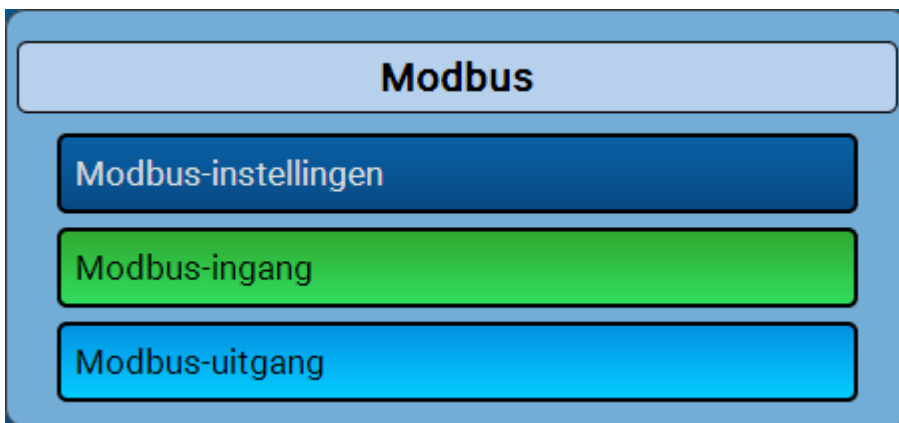
Weergave van een analoge Modbus-uitgang in **Slave**-modus



Het apparaatnummer 1 van de module werd bij de apparaat-instellingen gedefinieerd. Functie en adres van de uitgang werden automatisch vergeven. De uitgang 2 is een analoge uitgang (functie 4) en krijgt het adres 2.

C.M.I. menu

Modbus



Modbus-instellingen

Voor de apparaat-instellingen dient de structuur van het aangesloten Modbus-Netwerk bekend te zijn. De CAN-BC2 kan in master- of slavemodus worden gebruikt.

Mastermodus

The screenshot shows the "Modbus-instellingen" screen for Mastermodus. It contains four rows of settings, each with a label and a text input field:

Master/ slave	Master
Baudrate	1200
Parity	Even
Stop bits	1

Baudrate Instelbereik van 1200 tot 38400 Baud

Parity Keuze: Even/ Oneven/ Geen

Stopbits Keuze: 1 of 2

Slavemodus

The screenshot shows the "Modbus-instellingen" screen for Slavemodus. It contains five rows of settings, each with a label and a text input field:

Master/ slave	Slave
Apparaat	1
Baudrate	1200
Parity	Even
Stop bits	1

Apparaat: In **slave**-modus dient aanvullend het **apparaatnummer** (1 – 247) van de busconverter in het Modbus-netwerk vastgelegd worden.

Modbus-ingang in mastermodus

Modbus-ingang 1

Type	Analoog
Apparaat	1
Functie	3 - Read holding register
Adres	0
Datatype	8-bit signed integer
Byte-volgorde	Big-endian

Omschrijving

Temperatuur actueel
T.ketel.aanv

Intervaltijd	10s
Deler	1
Factor	1
Eenheid	dimensieloos
Sensorcorrectie	0
Startwaarde	0
Sensorcheck	Nee

Exception Code	OK
----------------	----

De instelmogelijkheden worden in het hoofdstuk „**Programmering met TAPPS2**“ beschreven.

Exception Code

Foutcode bij problemen met het opvragen van het slave-apparaat. De code wordt pas na afloop van de intervaltijd ververst.

Exception code-weergaves

- | | |
|-------------------------|---|
| OK | het opvragen van de waardes van het slave-apparaat was succesvol |
| No respond | geen antwoord van het slave-apparaat. Oorzaken: Modbus-instellingen komen niet met het slave-apparaat overeen, foutief slave-apparaatnummer, foutieve bekabeling of terminering |
| Andere weergaves | Foutmeldingen van het slave-apparaat |

Modbus-uitgang im Mastermodus

Modbus-uitgang 1

CAN-Bus analoog

2: T.buffer.ond

Meetwaarde

74.2 °C

Type

Omschrijving

Temperatuur actueel

T.buffer.ond

Apparaat

Functie

Adres

Datatype

Byte-volgorde

Deler

Factor

Zendvoorwaarde

bij wijziging >

Blokk.tijd

In interval zenden

Intervaltijd

Exception Code

De instelmogelijkheden worden in het hoofdstuk „**Programmering met TAPPS2**“ beschreven.

Exception Code

Foutcode bij problemen met het opvragen van het slave-apparaat. De code wordt pas na afloop van de verzendvoorwaarden ververst.

Exception code-weergaves

OK	het opvragen van de waardes van het slave-apparaat was succesvol
No respond	geen antwoord van het slave-apparaat. Oorzaken: Modbus-instellingen komen niet met het slave-apparaat overeen, foutief slave-apparaatnummer, foutieve bekabeling of terminering
Andere weergaves	Foutmeldingen van het slave-apparaat Uitzondering: Weergave „ Acknowledge “ – het slave-apparaat benodigt voor de verwerking van de waardes iets langere tijd, geeft echter aan dat een waarde werd ontvangen. Deze weergave is daarom geen echte foutmelding.

Modbus-ingang en -uitgang in slavemodus

De weergaves in de slave-modus zijn tot aan de Exception code en de instelmogelijkheden van de apparaat-instellingen identiek aan die in de master-modus.

Technische wijzigingen voorbehouden

© 2017

EU-conformiteitsverklaring

Document-nr. / Datum: TA17067 / 23.03.2017
Fabrikant: Technische Alternative RT GmbH
Vestigingslocatie: A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

De gehele verantwoording voor de weergave van deze conformiteitsverklaring wordt door de fabrikant gedragen.

Productomschrijving: MD-MODB
Merknaam: Technische Alternative RT GmbH
Productomschrijving: Modbus-module voor CAN-busconverter

Het product waarop bovenstaande verklaring betrekking heeft, is in overeenstemming met de volgende richtlijnen:

2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn
2014/30/EU Elektromagnetische compatibiliteit
2011/65/EU RoHS beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen

Toegepaste harmoniserende normen:

EN 60730-1: 2011 Automatische elektrische regelaars voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel 1: Algemene eisen
EN 61000-6-3: 2007 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Algemene normen - Emissienormen voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen
+ A1: 2011
+ AC2012
EN 61000-6-2: 2005 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-2: Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen
+ AC2005
EN 50581: 2012 Technische documentatie voor de beoordeling van elektrische en elektronische producten met betrekking op de restrictie van gevaarlijke stoffen

Locatie CE-markeringen: Op verpakking, gebruikshandleiding en typeplaatje



Afgegeven door: Technische Alternative RT GmbH
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Juridisch bindende handtekening

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schneider Andreas', is written over a light blue horizontal line.

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, directeur,
23.03.2017

Deze verklaring verklaart de overeenstemming met de genoemde richtlijnen, echter bevat generlei toezeggingen van eigenschappen.

De veiligheidsbepalingen in de meegeleverde productdocumentatie dienen te worden nageleefd.

Garantiebepalingen

Opmerking: De volgende garantiebepalingen beperken het wettelijke recht op garantie niet, maar vullen uw rechten als consument aan.

1. De firma Technische Alternative RT GmbH geeft twee jaar garantie vanaf verkoopsdatum aan de eindgebruiker op alle door haar verkochte apparaten en onderdelen. Defecten dienen onverwijld na vaststelling en binnen de garantietermijn te worden gemeld. Onze technische ondersteuning heeft voor bijna alle problemen een oplossing. Een direct contact voorkomt daardoor onnodige inspanningen voor de foutoplossing.
2. De garantie omvat een kostenloze reparatie (echter niet de kosten voor foutopsporing op locatie, uitbouwen, inbouwen en transport) op basis van werkings- en materiaalfouten, welke tot de functionaliteit behoren. Indien na beoordeling door Technische Alternative een reparatie uit kostentechnische gronden niet zinvol is, volgt een vervanging van het artikel.
3. Uitgezonderd zijn schades, welke door overspanning of extreme omgevingsfactoren ontstaan. Evenzo kan geen garantie overgenomen worden, indien het defect aan het apparaat op transportschade, welke niet door ons zijn veroorzaakt, een ondeskundige installatie en montage, foutief gebruik, niet naleven van bedienings- of montagehandleidingen of op slechte verzorging te herleiden zijn.
4. De aanspraak op garantie vervalt, indien reparaties of ingrepen door personen worden uitgevoerd, welke hiertoe niet bevoegd zijn of door ons niet gemachtigd zijn of indien onze apparaten met onderdelen, uitbreidingen of accessoires voorzien zijn, welke geen originele onderdelen betreffen.
5. De defecte onderdelen dienen aan de fabrikant te worden gezonden, waarbij een kopie van de factuur en een precieze foutenbeschrijving dient te worden bijgevoegd. De afhandeling wordt bespoedigd, indien een RMA-nummer op onze internetpagina www.ta.co.at wordt aangevraagd. Een voorafgaande afstemming van het probleem met onze technische ondersteuning is noodzakelijk.
6. Servicewerkzaamheden onder garantie betekenen noch een verlenging van de garantietermijn, noch treedt er een nieuwe garantietermijn in werking. De garantietermijn voor ingebouwde onderdelen eindigt met de garantieperiode van het gehele apparaat.
7. Verdergaande of andere aanspraken, in het bijzonder aanspraken op het vergoeden van buiten het apparaat ontstane schades – in zoverre een aansprakelijkheid niet dwingend door de wet is voorgeschreven – zijn uitgesloten.

Disclaimer

Deze montage- en bedieningshandleiding is auteursrechtelijk beschermd.

Een gebruik buiten het auteursrecht om mag alleen met uitdrukkelijke toestemming van de firma Technische Alternative RT GmbH. Dit geldt in het bijzonder voor reproductie, vertalingen en elektronische media.

Technische Alternative RT GmbH



A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tel ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-Mail: mail@ta.co.at

--- www.ta.co.at ---

© 2017