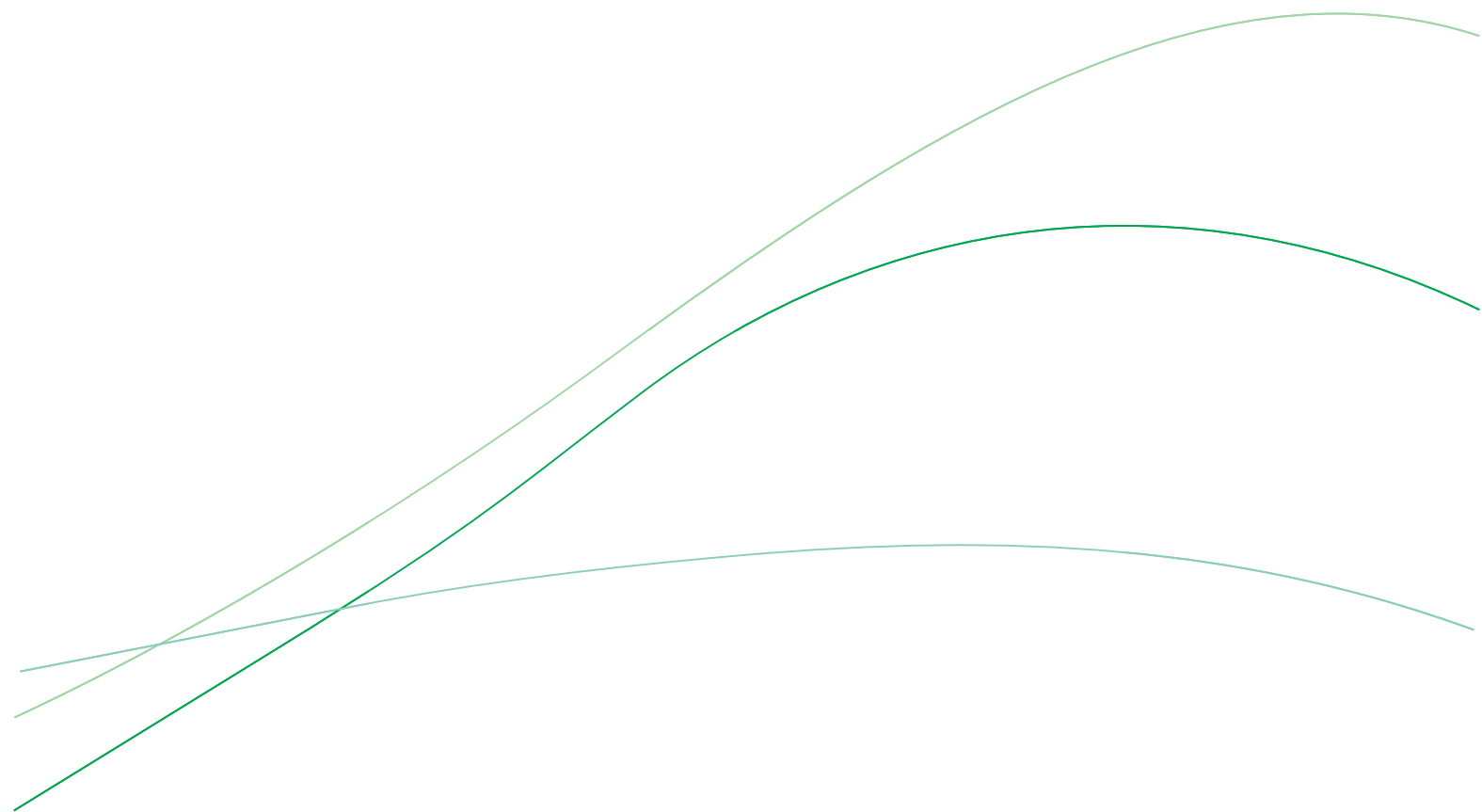


NL - Instructies voor installatie

UK - Installation instructions

0310 168





Inhoudsopgave / Table of contents

NEDERLANDS

1	Lay-out	5
2	Monteren en aansluiten	7
2.1	BMS Interface monteren	7
2.2	BMS Interface aansluiten	7
3	Instellingen	11
4	Uitlezen	13
4.1	Parameterlijst	14
5	Storingscodes	17
5.1	Lock-out codes	17
5.2	Blocking codes	17
5.3	Solar codes	18
6	Toestel status	19
6.1	Besturing warmwatertoestel	19
6.2	Zonnebesturing	19

ENGLISH

1	Lay-out	21
2	Mounting and installing	22
2.1	Mounting of the BMS Interface	22
2.2	Installation of the BMS Interface	22
3	Settings	27
4	Data readout	29
4.1	Parameter list	30
5	Error codes	33
5.1	Lock-out codes	33
5.2	Blocking codes	33
5.3	Solar codes	34
6	Status	35
6.1	Control water heater	35
6.2	Solar control	35

1 Lay-out

Deze BMS Interface wordt gebruikt om de ThermoControl-besturing van de Cyclone BFC's en zonnepanelen, SGE en SGS, te kunnen koppelen aan een gebouwbeheersysteem. De communicatie verloopt via het Modbus protocol en is bedoeld voor uitlezing van gegevens over het aangesloten warmwatertoestel. De BMS Interface is niet voorzien van een eigen display of druktoetsen.

De BMS Interface wordt volgens onderstaande uitvoering geleverd in een zwarte kunststof behuizing.



2 Monteren en aansluiten

Bij de BMS Interface worden drie kabels meegeleverd:

- voedingskabel
- communicatiekabel naar de (zonne)besturing van het warmwatertoestel
- communicatiekabel voor aansluiting op het gebouwbeheersysteem (Modbus)

2.1 BMS Interface monteren

De BMS Interface wordt als volgt gemonteerd:

1. Verwijder het deksel van de BMS Interface.
2. Monteer de achterkant van de BMS Interface op de muur.

2.2 BMS Interface aansluiten

De BMS Interface wordt als volgt aangesloten:

1. Sluit de voedingskabel, via de trekontlasting, aan op de driepolige connector aan de rechter bovenzijde van de BMS Interface. Sluit de andere kant aan op het stroomnet via een dubbelpolige werkschakelaar.



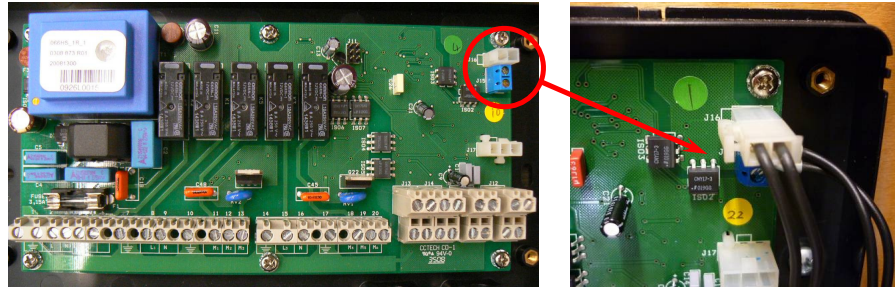
LET OP

Schakel pas de netspanning in als alle elektrische aansluitingen gemaakt zijn.

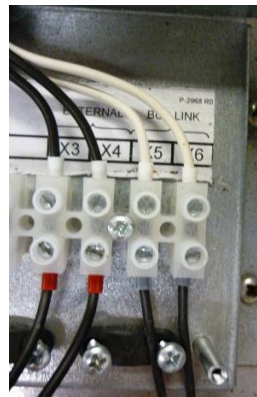
2. Sluit de communicatiekabel naar het warmwatertoestel, via de trekontlasting, aan op de tweepolige connector aan de rechter onderzijde van de BMS Interface.



- In het geval van een **SGE of SGS zonnestelsysteem**, sluit de communicatiekabel vervolgens aan op de blauwe tweepolige connector aan de rechter bovenzijde van de bij het warmwatertoestel meegeleverde zonnebesturing.



- Voor een **Cyclone BFC** wordt de kabel aangesloten op de BUS link aansluitingen (X5 en X6) geheel rechts op de elektrische aansluitbox van het warmwatertoestel.



Het is mogelijk om zelf een andere communicatiekabel te selecteren voor de communicatie tussen de BMS Interface en het toestel, dan wel zonnebesturing. De maximale lengte van de kabel is wel afhankelijk van de diameter van de kabel, zie tabel:

Kabeldiameter [mm ²]	Max. kabellengte [m]
0,25	100
0,50	200
0,75	300
1,00	400
1,50	600

- Sluit de communicatiekabel voor de Modbus-verbinding, via de trekontlasting, aan de op de twee connectoren aan de onderzijde van de BMS Interface.

LET OP:

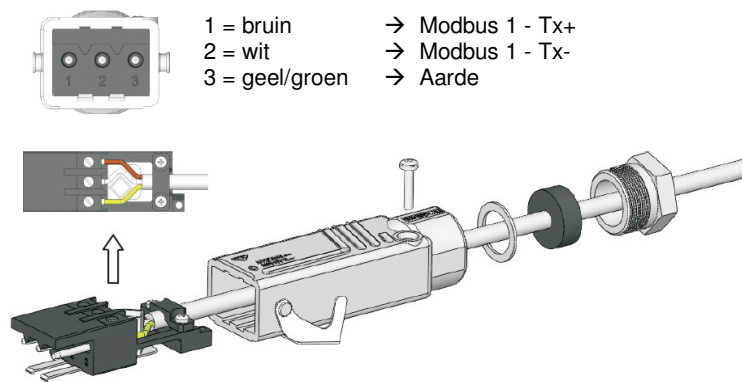
Sluit eerst de twaalfpolige connector aan met de aardedraad, daarna pas de vierpolige connector.



6. Verbind de Modbus communicatiekabel vervolgens op de gewenste manier met het gebouwbeheersysteem. Gebruik hiervoor de met de BMS Interface meegeleverde connector om de twee kabels aan elkaar te verbinden.



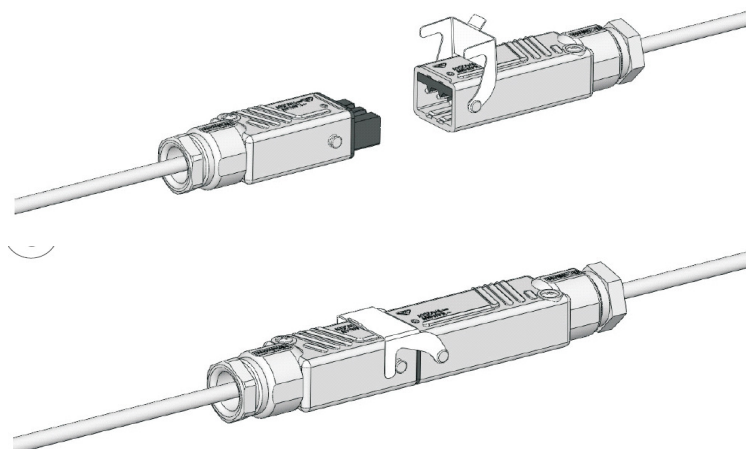
7. Sluit de kabel naar het gebouwbeheersysteem aan op de meegeleverde contrastekker. Voer de kabel eerst door de trekontlaster van de contrastekker. Deze drie aderige kabel (2 aders + aarde) is overigens niet meegeleverd. Let bij het aansluiten van de aders op de juiste volgorde.



LET OP:

Voor de optimale werking dient de kabel tussen de BMS Interface en de centrale computer van het gebouwbeheersysteem van een afgeschermde twisted pair type te zijn met een maximale lengte van 1200 meter.

Plaats als laatste de meegeleverde clip over de stekker en vergrendel hiermee de twee stekkerdelen aan elkaar. De kabel is nu juist aangesloten.



3 Instellingen

Om de BMS Interface te kunnen benaderen vanuit het gebouwbeheersysteem dienen enkele instellingen gedaan te worden.

Instelling	Waarde
Type	Modbus RTU
Baudrate	9600
Initieel adres	255
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	1

4 Uitlezen

De BMS Interface stelt data in Modbus formaat ter beschikking aan het gebouwbeheersysteem. De eindgebruiker dient deze data zelf te ontvangen en verder te verwerken. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de bijgevoegde parameterlijst. Let hierbij op dat de data nog omgezet dient te worden in het juiste formaat.

De hiervoor benodigde conversie staat eveneens in de tabel op volgende pagina's.

LET OP:

De hieronder vermelde parameters zijn allemaal van het type "read only". Enige uitzondering is parameter 0, deze is "read/write".

BMS Interface Module

4.1 Parameterlijst

Parameter	Type register	Waarde	Type	Eenheid	Omschrijving	Conversie y = eerste byte x = tweede byte	Toesteltype		
							BFC	SGS	SGE
0	03	16 bits direct	Adres	-	Actuele Modbus adres BMS Interface	-	Ja	Ja	Ja
1	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Temperatuur boven in de tank	x/100	Ja	Ja	Ja
2	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Temperatuur onder in de tank	x/100	Ja	Ja	Ja
3	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Rookgassensor (dummy)	x/100	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Setpoint warmwatertoestel	x/100	Ja	Ja	Ja
5	03	16 bits direct	Delta T	K	Hysterese omhoog gasbrander	x/100	Ja	Ja	Ja
6	03	16 bits direct	Delta T	K	Hysterese omlaag gasbrander	x/100	Ja	Ja	Ja
7	03	16 bits direct	Status	-	Toestelstatus	-	Ja	Ja	Ja
8	03	16 bits direct	Relais	-	Relais: Tapwaterpomp	1=Dicht, 0=Open	Ja	Ja	Ja
9	03	16 bits direct	Branduren	Uren	Branduren warmwatertoestel	-	Ja	Ja	Ja
10...14	03	16 bits direct	Storing	-	Laatste 5 vergrendelingen (interne codes)	-	Ja	Ja	Ja
15...19	03	16 bits direct	Storing	-	Laatste 5 blokkeringen (interne codes)	-	Ja	Ja	Ja
20	03	16 bits direct	Storing	-	Actuele storingscode (interne code)	-	Ja	Ja	Ja
21	03	16 bits direct	Relais	AAN/UIT	Relais: Externe AAN/UIT	1=Dicht, 0=Open	Ja	Ja	Ja
22	03	16 bits direct	Solar Status	-	Status zonnebesturing	-	n.v.t.	Ja	Ja
23...27	03	16 bits direct	Storing	-	Laatste 5 zonnestoringen (interne code)	-	n.v.t.	Ja	Ja
28	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Temperatuur zonnecollector (S ₁)	x/100	n.v.t.	Ja	Ja
29	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Zonnetemperatuur onder in de tank (S ₂)	x/100	n.v.t.	Ja	Ja
30	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Zonnetemperatuur boven in het voorraadvat (S ₃)	x/100	n.v.t.	Ja	n.v.t.

Vervolg tabel op de volgende pagina.

BMS Interface Module

Parameter	Type register	Waarde	Type	Eenheid	Omschrijving	Conversie y = eerste byte x = tweede byte	Toesteltype		
							BFC	SGS	SGE
31	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Retourtemperatuur Q/T-sensor (S ₄)	x/100	n.v.t.	Ja	Ja
32	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Limiet zonopwarming	x/100	n.v.t.	Ja	Ja
33	03	16 bits direct	Bijdrage	Watt	Zonebijdrage; actueel	-	n.v.t.	Ja	Ja
34	03	16 bits direct	Bijdrage	MJ	Zonebijdrage; laatste 24u	-	n.v.t.	Ja	Ja
35	03	16 bits direct	Bijdrage	GJ	Zonebijdrage; totaal	-	n.v.t.	Ja	Ja
36	03	16 bits float	Flow	l/min	Stroomsnelheid Q/T sensor	-	n.v.t.	Ja	Ja
37	03	16 bits direct	Zonnepomp	%	Modulatiepercentage zonnepomp	$x/2.55$ (0...100% = 0...255)	n.v.t.	Ja	Ja
38	03	16 bits direct	Waarschuwing	AAN/UIT	Melding Service benodigd AAN	1=Aan, 0=Uit	Ja	Ja	Ja
39	03	16 bits direct	Dag		Legionella spoeling; dag	Zon (=0) ... Zat (=6) Legionella uit = 7	Ja	Ja	Ja
40	03	16 bits BCD	Tijd	Hh:mm	Legionella spoeling; starttijd	y=hh, x=mm	Ja	Ja	Ja
41	03	16 bits BCD	Tijd	Hh:mm	Legionella spoeling; eindtijd	y=hh, x=mm	Ja	Ja	Ja
42	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Legionella spoeling; setpoint	x/100	Ja	Ja	Ja
43	03	16 bits direct	Storing	-	Actuele storing zonnestelsysteem (interne code)	-	n.v.t.	Ja	Ja
44	03	16 bits direct	Waarschuwing	AAN/UIT	Anode waarschuwing AAN	1=Aan, 0=Uit	Ja	Ja	Ja
45	03	16 bits direct	Belasting	%	Actuele belasting als % van de maximale belasting	$x/2.55$ (0...100% = 0...255)	Ja	Ja	Ja
46	03	16 bits direct	Relais	-	Relais: Storingsmelding	1=Dicht, 0=Open	Ja	Ja	Ja
47									
48									
49									
50									

5 Storingscodes

Via de BMS Interface kunnen de interne storingscodes uitgelezen worden. Op parameter 20 staat de actuele storingscode voor de blokkeringen of vergrendelingen. Indien er ook een zonnestelsel is aangesloten kan op parameter 43 de actuele storing van het zonnestelsel uitgelezen worden. De parameters 10 ... 14, 15 ... 19 en 23 ... 27 geven de laatste vijf storingen van respectievelijk de vergrendelingen, blokkeringen en de storingen in het zonnestelsel.

Deze codes zijn echter niet de teksten en codes zoals ze op de display en in de handleiding staan. De volgende tabel geeft de toelichting op de interne codes:

5.1 Lock-out codes

Interne code	Display storingscode	Beschrijving
0	C02	Interne fout besturing
1	F04	Ontsteekfout (3 pogingen)
3	C22	Watchdog fout
4	C02	Interne fout besturing
5	C02	Interne fout besturing
6	C02	Interne fout besturing
7	F02	Ventilator fout
8	C02	Interne fout besturing
9	C02	Interne fout besturing
10	F09	Maximaal temperatuurfout
11	C02	Interne fout besturing
16	E03	Temperatuurverschil boven in tank
17	C02	Interne fout besturing
18	F07	Vlam fout
19	F08	Vlam fout
22	F05	Vlam fout
23	F03	LDS niet dicht
24	F03	LDS niet open
25	F15	Rookgastemperatuur fout
28	E05	Blokkering gedurende 20 uur
255	-	Geen storing

5.2 Blocking codes

Interne code	Display storingscode	Beschrijving
36	C02	Interne fout besturing
37	C02	Interne fout besturing
38	C02	Interne fout besturing
39	C02	Interne fout besturing
40	F11	Vlam fout
41	E01	Maximaal temperatuurfout
42	F01	Fase fout

Vervolg tabel op volgende pagina.

Interne code	Display storingscode	Beschrijving
43	C02	Interne fout besturing
44	F06	Ionisatie storing
45	C02	Interne fout besturing
47	S01	Sensor onder in tank open
50	S04	Rookgassensor 1 open
52	S05	Rookgassensor 2 open
53	S02	Sensor 1 boven in tank open
54	S03	Sensor 2 boven in tank open
63	S11	Sensor onder in tank kortgesloten
66	S14	Rookgassensor 1 kortgesloten
68	S15	Rookgassensor 2 kortgesloten
69	S12	Sensor 1 boven in tank kortgesloten
70	S13	Sensor 2 boven in tank kortgesloten
79	C03	Reset fout
80	C04	Selectiefout
82	F19	Voedingsspanning fout
255	-	Geen storing

5.3 Solar codes

Interne code	Display storingscode	Beschrijving
0	C05	Interne fout besturing
1	C05	Interne fout besturing
2	C05	Interne fout besturing
3	C05	Interne fout besturing
5	S07	Sensor zonnecircuit open
6	S06	Sensor voorraadvat open
9	S08	Sensor collector open
13	S17	Sensor zonnecircuit kortgesloten
14	S16	Sensor voorraadvat kortgesloten
17	S18	Sensor collector kortgesloten
20	F18	Communicatie fout
255	-	Geen storing

6 Toestel status

Via de BMS Interface kan afzonderlijk de status van het toestel en van de zonnebesturing uitgelezen worden. Op parameter 7 staat de actuele status van de besturing van het warmwatertoestel. Indien er ook een zonnestelsysteem is aangesloten kan op parameter 22 de actuele status van het zonnestelsysteem uitgelezen worden.

De nummers die uitgelezen worden staan voor een bepaalde status van de besturing. Sommige statusmeldingen zullen zo snel verschijnen en weer verdwijnen dat deze waarschijnlijk niet zichtbaar zullen zijn, dit is geen probleem. In de tabel hieronder staat de betekenis van de verschillende nummers:

6.1 Besturing warmwatertoestel

Code	Beschrijving
0	Resetten van de besturing
1	Resetten van de besturing
2	Stand-by, geen actieve brandercyclus
3	Voorspoelen van het toestel
4	Voorspoelen van het toestel
5	Voorspoelen van het toestel
6	Controle veiligheidssysteem
7	Controle veiligheidssysteem
8	Ontsteken van gasmengsel
9	Ontsteken van gasmengsel
10	Verbranding is gestart, toestel warmt op
11	Stopsignaal voor brander cyclus
12	Stopsignaal voor brander cyclus
13	Naspoelen van het toestel
14	Naspoelen van het toestel
15	Storing actief
16	Storing actief
17	Interne controles van de besturing
18	Interne controles van de besturing
19	Interne controles van de besturing
20	Interne controles van de besturing
21	Wachttijd tussen verschillende statussen

6.2 Zonnebesturing

Code	Beschrijving
0	Resetten van de zonnebesturing
1	Resetten van de zonnebesturing
2	Stand-by, geen actieve zonnecyclus
3	Zonnepomp is gestart, toestel warmt op
4	Storing actief
5	Wachttijd tussen verschillende statussen

1 Lay-out

This BMS Interface will be used to connect the ThermoControl of the Cyclone BFC's and the solar systems SGE and SGS to a building management system. The communication will be handled via a Modbus protocol and is meant for reading the data of the connected water heater. The BMS Interface does not have its own display or push buttons.

The BMS Interface will be supplied as pictured below, including the black plastic housing.



2 Mounting and Installing

Together with the BMS Interface, three cables will be supplied:

- Power supply cable
- Communication cable to the (solar) control of the water heater
- Communication cable to connect the BMS Interface to the building management system (Modbus)

2.1 Mounting of the BMS Interface

The BMS Interface should be mounted in the following way:

1. Remove the cover of the BMS Interface
2. Mount the rear side of the BMS Interface to the wall with fitting plugs.

2.2 Installation of the BMS Interface

The BMS Interface should be installed in the following way:

1. Connect the power supply cable, via the pull relief, to the three way connector on the upper right side of the BMS Interface. Connect the other side of the cable to the power grid by using a double-pole isolator.



ATTENTION:

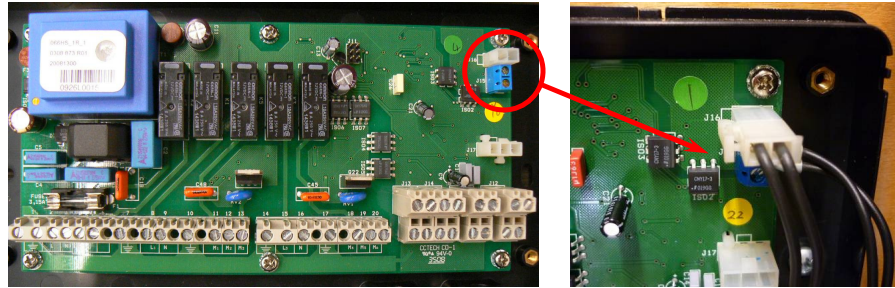
Do not power up the system until all the electrical connections have been made.

2. Connect the communication cable to the water heater, via the pull relief, to the two way connector on the lower right side of the BMS Interface.

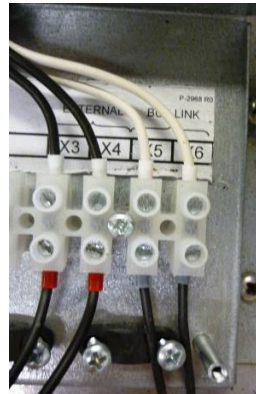


BMS Interface Module

3. In case of a **SGE or SGS solar system**, connect this communication cable to the blue two-way connector on the upper right side of the solar control, which is supplied with the water heater.



4. For **Cyclone BFC systems**, the communication cable must be connected to the BUS link connections (X5 and X6) on the far right side of the electrical connection box on top of the water heater.



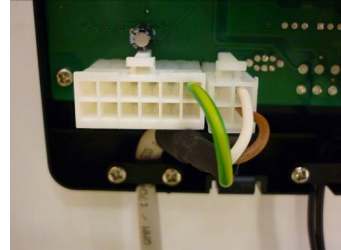
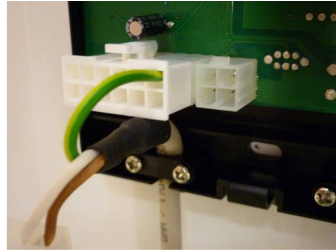
It is possible to select another, longer communication cable for communication between the BMS Interface and the water heater or solar control. The cable diameter is free to choose. However, the maximum length of the cable depends on the cable diameter, see the table.

Cable diameter [mm ²]	Max. cable length [m]
0,25	100
0,50	200
0,75	300
1,00	400
1,50	600

- Connect the communication cable for Modbus connection, via the pull relief, to the two connectors on the lower side of the BMS Interface.

ATTENTION:

First connect the twelve way connector containing the ground wire, next the four way connector can be connected.



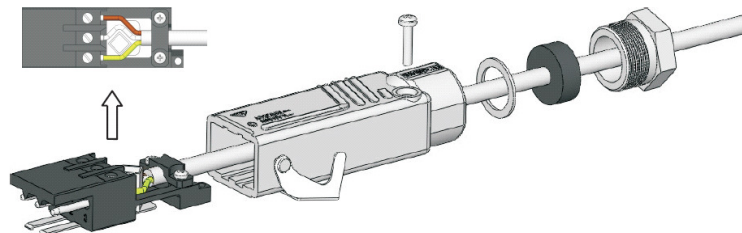
- Afterwards connect the Modbus communication cable to the building management system in the required way. For this purpose use the connectors which are supplied together with the BMS Interface.



- Connect the cable from the building management system to the supplied contra connector. First lead the cable through the pull relief. This three wire cable (2 wires + PE) is not supplied with the BMS Interface. Make sure that the wires are connected in the right sequence.



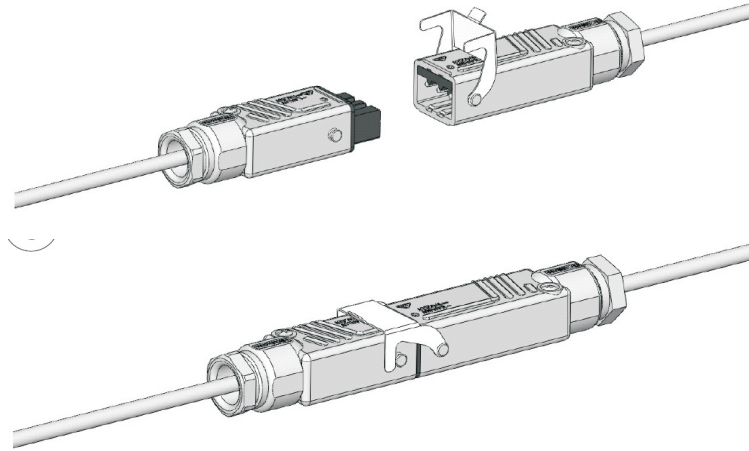
- 1 = brown → Modbus 1 - Tx+
- 2 = white → Modbus 1 - Tx-
- 3 = yellow/green → Earth



ATTENTION:

For optimal communication between the BMS Interface and the computer of the building management system, the cable must be shielded twisted pair with a maximum length of 1200 meters.

8. Finally, place the supplied clip over the connector and use this to lock both connector parts. All the wiring has now been connected properly.



3 Settings

To approach the BMS Interface from the building management system, some settings need to be made.

Setting	Value
Type	Modbus RTU
Baud rate	9600
Initial address	255
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	1

4 Data readout

The BMS Interface supplies data in a Modbus format to the building management system. The end user will receive this data and needs to process this. The attached parameter list can be used. Pay attention that some data has to be converted into the right format before receiving the expected values. The required conversions are also part of the table given further on.

ATTENTION:

The parameters mentioned in the table are all of the type "read only". The only exception is parameter 0, which is "read/write".

BMS Interface Module

4.1 Parameter list

Parameter	Register type	Value	Type	Unit	Description	Conversion y = first byte x = second byte	Unit type		
							BFC	SGS	SGE
0	03	16 bits direct	Address	-	Actual Modbus address BMS Interface	-	Yes	Yes	Yes
1	03	16 bits direct	Temperature	°C	Temperature in the top of the water heater	x/100	Yes	Yes	Yes
2	03	16 bits direct	Temperature	°C	Temperature in the bottom of the water heater	x/100	Yes	Yes	Yes
3	03	16 bits direct	Temperature	°C	Flue gas sensor (dummy)	x/100	n.a.	n.a.	n.a.
4	03	16 bits direct	Temperature	°C	Set point water heater	x/100	Yes	Yes	Yes
5	03	16 bits direct	Delta T	K	Hysteresis up gas burner	x/100	Yes	Yes	Yes
6	03	16 bits direct	Delta T	K	Hysteresis down gas burner	x/100	Yes	Yes	Yes
7	03	16 bits direct	State	-	Unit state	-	Yes	Yes	Yes
8	03	16 bits direct	Relay	-	Relay: Potable water pump	1=Closed, 0=Open	Yes	Yes	Yes
9	03	16 bits direct	Burning hours	Hours	Burning hours water heater	-	Yes	Yes	Yes
10...14	03	16 bits direct	Error	-	Last 5 lock outs (internal codes)	-	Yes	Yes	Yes
15...19	03	16 bits direct	Error	-	Last 5 blocking errors (internal codes)	-	Yes	Yes	Yes
20	03	16 bits direct	Error	-	Actual error code (internal code)	-	Yes	Yes	Yes
21	03	16 bits direct	Relay	ON/OFF	Relay: External ON / OFF	1=Closed, 0=Open	Yes	Yes	Yes
22	03	16 bits direct	Solar State	-	State solar control	-	n.a.	Yes	Yes
23...27	03	16 bits direct	Error	-	Last 5 solar errors (internal codes)	-	n.a.	Yes	Yes
28	03	16 bits direct	Temperature	°C	Temperature solar collector (S1)	x/100	n.a.	Yes	Yes
29	03	16 bits direct	Temperature	°C	Solar temperature in the bottom of the tank (S2)	x/100	n.a.	Yes	Yes
30	03	16 bits direct	Temperature	°C	Solar temperature in the top of the storage tank (S3)	x/100	n.a.	Yes	n.a.

Table continuous on the next page.

BMS Interface Module

Parameter	Register type	Value	Type	Unit	Description	Conversion y = first byte x = second byte	Unit type		
							BFC	SGS	SGE
31	03	16 bits direct	Temperature	°C	Solar return temperature of the Q/T sensor (S4)	x/100	n.a.	Yes	Yes
32	03	16 bits direct	Temperature	°C	Temperature limit for solar heating	x/100	n.a.	Yes	Yes
33	03	16 bits direct	Contribution	Watt	Solar contribution; actual	-	n.a.	Yes	Yes
34	03	16 bits direct	Contribution	MJ	Solar contribution; last 24h	-	n.a.	Yes	Yes
35	03	16 bits direct	Contribution	GJ	Solar contribution; total	-	n.a.	Yes	Yes
36	03	16 bits float	Flow	l/min	Actual flow through the Q/T sensor	-	n.a.	Yes	Yes
37	03	16 bits direct	Solar pump	%	Modulation percentage of the solar pump	$x/2.55$ (0...100% = 0...255)	n.a.	Yes	Yes
38	03	16 bits direct	Warning	ON/OFF	Warning <i>Service required</i> ON	1=On, 0=Off	Yes	Yes	Yes
39	03	16 bits direct	Day		Anti legionella purge; day	Sun (=0) ... Sat (=6) Legionella off = 7	Yes	Yes	Yes
40	03	16 bits BCD	Time	Hh:mm	Anti legionella purge; start time	y=hh, x=mm	Yes	Yes	Yes
41	03	16 bits BCD	Time	Hh:mm	Anti legionella purge; end time	y=hh, x=mm	Yes	Yes	Yes
42	03	16 bits direct	Temperature	°C	Anti legionella purge; set point	x/100	Yes	Yes	Yes
43	03	16 bits direct	Error	-	Actual error solar system (internal code)	-	n.a.	Yes	Yes
44	03	16 bits direct	Warning	ON/OFF	Warning <i>Anode</i> ON	1=On, 0=Off	Yes	Yes	Yes
45	03	16 bits direct	Heat input	%	Actual heat input in % of the maximum load	$x/2.55$ (0...100% = 0...255)	Yes	Yes	Yes
46	03	16 bits direct	Relay	-	Relay: Error activated	1=Closed, 0=Open	Yes	Yes	Yes
47									
48									
49									
50									

5 Errors

Through the BMS Interface, internal error codes can be viewed. On parameter 20, the actual error code for lock outs and blocking errors are displayed. When a solar system has been connected, parameter 43 gives the actual error code of the solar system. Parameters 10 ... 14, 15 ... 19 and 23 ... 27 show the five most recent errors of respectively the lock outs, blocking errors and solar errors.

These internal codes are not the same as the text that is visible on the display and in the user manual of the water heater. The table below shows the explanation of these internal codes:

5.1 Lock-out codes

Internal code	Display error code	Description
0	C02	Internal error control
1	F04	Ignition error (3 attempts)
3	C22	Watchdog error
4	C02	Internal error control
5	C02	Internal error control
6	C02	Internal error control
7	F02	Fan error
8	C02	Internal error control
9	C02	Internal error control
10	F09	Maximum temperature error
11	C02	Internal error control
16	E03	Temperature difference top tank
17	C02	Internal error control
18	F07	Flame error
19	F08	Flame error
22	F05	Flame error
23	F03	APS not closed
24	F03	APS not open
25	F15	Flue gas temperature error
28	E05	Blocking error for 20 hours
255	-	No error

5.2 Blocking codes

Internal code	Display error code	Description
36	C02	Internal error control
37	C02	Internal error control
38	C02	Internal error control
39	C02	Internal error control
40	F11	Flame error
41	E01	Maximum temperature error

Table continues on the next page.

Internal code	Display error code	Description
42	F01	Reversed phase error
43	C02	Internal error control
44	F06	Ionisation error
45	C02	Internal error control
47	S01	Bottom tank sensor open
50	S04	Flue gas sensor 1 open
52	S05	Flue gas sensor 2 open
53	S02	Top tank sensor 1 open
54	S03	Top tank sensor 2 open
63	S11	Bottom tank sensor shorted
66	S14	Flue gas sensor 1 shorted
68	S15	Flue gas sensor 2 shorted
69	S12	Top tank sensor 1 shorted
70	S13	Top tank sensor 2 shorted
79	C03	Reset error
80	C04	Selection error
82	F19	Supply voltage error
255	-	No error

5.3 Solar codes

Internal code	Display error code	Description
0	C05	Internal error control
1	C05	Internal error control
2	C05	Internal error control
3	C05	Internal error control
5	S07	Solar circuit sensor open
6	S06	Storage tank sensor open
9	S08	Collector sensor open
13	S17	Solar circuit sensor shorted
14	S16	Storage tank sensor shorted
17	S18	Collector sensor shorted
20	F18	Communication error
255	-	No error

6 Status

Via the BMS Interface, the state of the water heater and the solar control can be read out separately. The actual state of the control of the water heater can be found on parameter 7. When a solar control is present, its state can be viewed on parameter 22.

The numbers that will be read out refer to certain states of the control(s). Some states shall appear and disappear so quickly that they won't be visible. This is no problem.

In the table beneath, the reference to the numbers is specified:

6.1 Control water heater

Code	Description
0	Resetting the control
1	Resetting the control
2	Standby, no active burner cycle
3	Pre purge of the fan / unit
4	Pre purge of the fan / unit
5	Pre purge of the fan / unit
6	Check safety devices
7	Check safety devices
8	Ignition of the gas mixture
9	Ignition of the gas mixture
10	Burning is started, unit is heating up
11	Stop signal for burner cycle
12	Stop signal for burner cycle
13	Post purge of the fan / unit
14	Post purge of the fan / unit
15	Error present
16	Error present
17	Internal check of the control
18	Internal check of the control
19	Internal check of the control
20	Internal check of the control
21	Waiting time between states

6.2 Solar control

Code	Description
0	Resetting the solar control
1	Resetting the solar control
2	Standby, no active solar cycle
3	Solar pump started, unit is heating up
4	Error present
5	Waiting time between states

