

# Heat 1 / SKU-03

Kompakt energimätare för de flesta applikationer

## Modbuskort 2015, drift & skötsel

### ■ Applikationer

Med hjälp av Modbus RTU-modulen kan man få mätare att kommunicera över Modbus RTH via EIA-485.

### ■ Säkerhetsföreskrifter

Arbete med kretskort får endast göras av auktoriserad personal. Enheten kan skadas.

### ■ Egenskaper

- Modul är baserad på ARM Cortex-M3 core chip - den nyaste och stabila ARM-tekniken
- Galvanisk isolation EIA-485 nätverksgränssnitt som används för enkel och säker anslutning på upp till 256 enheter i ett nätverksbus
- Modbus RTU slavprotokoll realiserar enligt nyaste specifikationer som offentliggjorts av Modbus Organization

### Strömförsörjning

Polaritetsoberoende anslutning för SELV matningsspänning via plintar 60 och 61.

Spänning	12-24 V DC
Maximal effekt	2W
Normal strömförbrukning	50 mA

### Kommunikationsgränssnitt

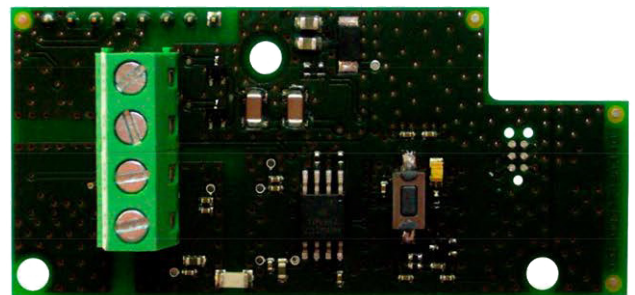
Anslutningar 90 (ickeinverterande, +) och 91 (invertering, -)  
Kommunikationsprotokoll Modbus RTU  
Kanal EIA-485 (1 kV galvanisk isolerad), UL (upp till 256 noder på bussen)

Överföringshastighet (baudrate)	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200
Dataformat	8E1 (8 databitar, jämn paritet, 1 stoppbit) - standard 8O1 (8 databitar, udda paritetsbit, en stoppbit), 8N2 (8 databitar, ingen paritetsbit, två stoppbitar)
Fabriksinställning	19200 eller 9600 baud, 8E1

### Status LED och funktion för Status-knapp

Status LED signalerar varje kommunikationshändelse via Modbus. Statuslampan blinkar under mottagande och svarssändning.

Tryck på knappen och sedan slå på modulen och håll knappen intryckt längre än 15 sekunder för att återställa enheten till fabriksinställningarna (ställa Modbus slav-ID till standardvärdet 1, uppdateringshastighetsparametern till standardvärdet 4,0 sek och kommunikationsgränssnittet till grundinställningarna 19200 bps överföringshastighet och 8E1 dataformat).



Plint 60 och 61: Polaritetsoberoende 24VDC matning  
Plint 90: Modbus +  
Plint 91: Modbus -

## Modbus dataregistret

Beskrivning	Modbusregister	Modbusregistertyp	Modbus-adress	Datavärdesområde	Enhet	Läs (RO), skriv/läs (R/W)
Heating Energy	30001 or 40001	Input or Holding	0	Int32	-	RO
Heating Energy (Unit factor)	30003 or 40003	Input or Holding	2	UInt16	-	RO
Heating Energy (Unit)	30004 or 40004	Input or Holding	3	4 char ASCII	-	RO
Heating Energy (Float)	30006 or 40006	Input or Holding	5	IEEE754	-	RO
Cooling Energy	30008 or 40008	Input or Holding	7	Int32	-	RO
Cooling Energy (Unit factor)	30010 or 40010	Input or Holding	9	UInt16	-	RO
Cooling Energy (Unit)	30011 or 40011	Input or Holding	10	4 char ASCII	-	RO
Cooling Energy (Float)	30013 or 40013	Input or Holding	12	IEEE754	-	RO
Tariff Energy 1	30015 or 40015	Input or Holding	14	Int32	-	RO
Tariff Energy 1 (Unit factor)	30017 or 40017	Input or Holding	16	UInt16	-	RO
Tariff Energy 1 (Unit)	30018 or 40018	Input or Holding	17	4 char ASCII	-	RO
Tariff Energy 1 (Float)	30020 or 40020	Input or Holding	19	IEEE754	-	RO
Tariff Energy 2	30022 or 40022	Input or Holding	21	Int32	-	RO
Tariff Energy 2 (Unit factor)	30024 or 40024	Input or Holding	23	UInt16	-	RO
Tariff Energy 2 (Unit)	30025 or 40025	Input or Holding	24	4 char ASCII	-	RO
Tariff Energy 2 (Float)	30027 or 40027	Input or Holding	26	IEEE754	-	RO
Volume	30029 or 40029	Input or Holding	28	Int32	-	RO
Volume (Unit factor)	30031 or 40031	Input or Holding	30	UInt16	-	RO
Volume (Unit)	30032 or 40032	Input or Holding	31	4 char ASCII	-	RO
Volume (Float)	30034 or 40034	Input or Holding	33	IEEE754	-	RO
Pulse Input Volume 1	30036 or 40036	Input or Holding	35	Int32	-	RO
Pulse Input Volume 1 (Unit factor)	30038 or 40038	Input or Holding	37	UInt16	-	RO
Pulse Input Volume 1 (Unit)	30039 or 40039	Input or Holding	38	4 char ASCII	-	RO
Pulse Input Volume 1 (Float)	30041 or 40041	Input or Holding	40	IEEE754	-	RO
Pulse Input Volume 2	30043 or 40043	Input or Holding	42	Int32	-	RO
Pulse Input Volume 2 (Unit factor)	30045 or 40045	Input or Holding	44	UInt16	-	RO
Pulse Input Volume 2 (Unit)	30046 or 40046	Input or Holding	45	4 char ASCII	-	RO
Pulse Input Volume 2 (Float)	30048 or 40048	Input or Holding	47	IEEE754	-	RO
Power	30050 or 40050	Input or Holding	49	Int32	-	RO
Power (Unit factor)	30052 or 40052	Input or Holding	51	UInt16	-	RO
Power (Unit)	30053 or 40053	Input or Holding	52	4 char ASCII	-	RO
Power (Float)	30055 or 40055	Input or Holding	54	IEEE754	kWh	RO
Flow	30057 or 40057	Input or Holding	56	Int32	-	RO
Flow (Unit factor)	30059 or 40059	Input or Holding	58	UInt16	-	RO
Flow (Unit)	30060 or 40060	Input or Holding	59	4 char ASCII	-	RO
Flow (Float)	30062 or 40062	Input or Holding	61	IEEE754	m <sup>3</sup> /h	RO
Forward temperature (Fixed)	30065 or 40064	Input or Holding	63	Int32	0.001°C	RO
Forward temperature (Float)	30066 or 40066	Input or Holding	65	IEEE754	°C	RO
Return temperature (Fixed)	30068 or 40068	Input or Holding	67	Int32	0.001°C	RO
Return temperature (Float)	30070 or 40070	Input or Holding	69	IEEE754	°C	RO
Temperature difference (Fixed)	30072 or 40072	Input or Holding	71	Int32	0.001°C	RO
Temperature difference (Float)	30074 or 40074	Input or Holding	73	IEEE754	°C	RO
Heat Meter Serial Number (Fixed)	30076 or 40076	Input or Holding	75	UInt32	-	RO
Heat Meter Serial Number (ASCII)	30078 or 40078	Input or Holding	77	8 char ASCII	-	RO
Error Code	30082 or 40082	Input or Holding	81	UInt32	-	RO
Module Serial Number	32001	Input	2000	UInt32	-	RO
Module Model Number	32003	Input	2002	UInt32	-	RO
Firmware Version <sup>1</sup>	32005	Input	2004	UInt16	-	RO

Beskrivning	Modbusregister	Modbusregistertyp	Modbus-adress	Datavärdesområde	Enhet	Läs (RO), skriv/läs (R/W)
Modbus Slave ID <sup>2,3</sup>	41001	Holding	1000	UInt16	-	R/W
Update Rate Data from Meter	41002	Holding	1001	UInt16	100 ms	R/W
Baud Rate	41003	Holding	1002	UInt32	-	R/W
Data Bits <sup>4</sup>	41003	Holding	1004	UInt16	-	R/W
Parity <sup>4,5</sup>	41006	Holding	1005	UInt16	-	R/W
Stop Bits <sup>4</sup>	41007	Holding	1006	UInt16	-	R/W

- Högre nummer i registret är huvud-firmware-version (0x ## 00). Lägre nummer i registret är mindre vital firmware-version (0x00 ##).
- Lägre nummer i detta register är Modbus adressen för modulen i intervallet 1-247 (01-F7 hex).
- Om högre numret sätts till 1, kommer Modbusadress uppdateras till värmemätaren M-Bus-adress. Om högre numret är satt till 0, är Modbusadressen statisk.
- Registren bör representera dataformatet för EIA-485 seriellt gränssnitt som beskrivs i kapitlet Kommunikationsgränssnitt ovan.
- Detta register sätts av ASCII-värdet "E" för Jämn paritet (69 dec, 45 hex), "O" för Ojämn paritet (79 dec, 4F hex) och 'N' för Ingen paritet (78 dec, 4E hex).

Mer information om Modbus kommunikation och data avkodning du hittar i *Modicon Modbus Protocol Reference Guide* och *MODBUS over Serial Line*.

## Felkoder

Felbeskrivning	Felkod i 30082 eller 40082 Modbusregistret är summan av följande felvärden	Felkod visad på LCD <Er ####>
Hardware status flag Er02	0x00000004	8000
Hardware status flag Er03	0x00000008	8000
End of battery live time	0x00000010	1000
Hardware status flag Er05	0x00000020	0008
Hardware status flag Er06	0x00000040	0008
Flow sensor is empty (air in the ultrasonic flow sensor)	0x00000400	0001
Reverse direction of the flow	0x00000800	0002
Temperature sensor 1 error (short circuit or sensor not connected)	0x00010000	0080
Temperature 1 < 0°C	0x00040000	00C0
Temperature 1 > 180°C	0x00080000	0080
Temperature sensor 2 error (short circuit or sensor not connected)	0x00100000	0800
Temperature 2 < 0°C	0x00400000	0C00
Temperature 2 > 180°C	0x00800000	0800
Hardware status flag Er30	0x01000000	0880
Temperature difference < 3°C	0x04000000	4000
Temperature difference > 150°C	0x08000000	2000
Flow rate grater 1,2qs	0x10000000	0004
Hardware status flag Er35	0x20000000	8000
Hardware status flag Er37	0x80000000	8000

## Driftsättning och felsökning

Parametrisering kan göras med Modbus-mjukvara från många olika leverantörer. Kontakta Ambiductor för att få tillgång till en.

Tills vidare kan vi inte garantera att samtliga Modbus-kort levereras programmerade med angivna fabriksinställningar. Om ni inte får kontakt med mätaren, testa att ändra inställningar på hastighet, stopbit och paritet.

För att säkerställa kommunikationen kan man behöva resetta Modbus-konfigurationen i mätaren genom att ta ut batterierna och kortsluta plintarna där batterierna normalt ansluts i 1-2 sekunder, återanslut sen batterierna.

Om man ändå har problem kan problemet lösas genom att sätta M-bus-adressen till "1" med hjälp av det optiska ögat.

## Anteckningar:

## ■ Om Ambiductor

Ambiductor arbetar inom följande områden:

### **Energimätare**

Kompakta mätare och integreringsverk för bostäder, kommersiell och industriell mätning, kyla, solenergi m.m.

### **Vattenmätare**

Alla storlekar, alla typer, alla applikationer.

### **Oljemätare och mätare för industriella vätskor**

Mätning av oljeflöde med möjlig fjärravläsning. Även marint.

### **Individuell mätning och debitering (IMD)**

Mätning och debitering av vatten och energi i lägenheter spar pengar åt boende och fastighetsägaren samt hjälper miljön.

### **Smart metering och mätinsamling**

Allt för fjärravläsning via trådlös/trådbunden kommunikation.

## Disclaimer!

"If there is any inconsistency between this version and the document in it's original language, the original document will prevail."

Ambiductor är ett kunskapsföretag med mångårig erfarenhet inom mätteknik, olja, automation, fjärravläsning och fördelningsmätning. Våra kännetecken är hög servicegrad och brett utbud med möjlighet att lösa alla tänkbara applikationer.

Vi utför entreprenader inom IMD och hjälper till med projektering av samtliga produkter och system.

Läs mer på [www.ambiductor.se](http://www.ambiductor.se), komplett med dokumentation, bilder och information. Vi representerar ledande leverantörer såsom **Aquametro** (mätare), **Axis Industries** (mätare), **Gioanola** (mätare) och **2n** (smart metering).

## **Ambiductor AB**

### **Flow & Energy Analysis Systems**

Armévägen 61-63  
S-187 64 TÄBY  
Sweden

+46 (0)8 501 676 76  
[info@ambiductor.se](mailto:info@ambiductor.se)  
[www.ambiductor.se](http://www.ambiductor.se)