

PiiGAB M-Bus 900S

Beskrivning Handhavande

UNIVERSELL ETHERNET M-BUS OMVANDLARE 900S

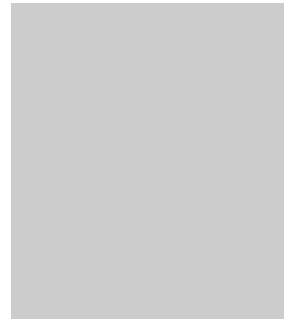
Beskrivning Handhavande

PiiGAB
PROCESSINFORMATION

© PiiGAB Process Information i Göteborg AB
Anders Carlssons gata 7, S-417 55 Göteborg, Sweden
Phone +46 (0)31 55 99 77

All rights reserved.

PiiGAB are registered trademark of Processinformation i Göteborg AB.
Microsoft and Windows are either trademarks or registered trademarks of Microsoft Cooperation in the United States
and other countries. All other trademarks are the property of their respective owners.



Innehållsförteckning

1	ALLMÄNT	1
1.1	OM DEN HÄR MANUALEN	1
1.2	FUNKTIONSÖVERSIKT	1
1.3	FÖRDELAR OCH MÖJLIGHETER	1
2	TEKNISK UPPBYGGNAD.....	2
2.1	ANSLUTNINGAR	2
2.1.1	Anslutningar på den övre 18 poliga plintraden	2
2.1.2	Anslutningar på den nedre 12 poliga plintraden	3
2.2	INDIKERINGAR	4
2.3	RESET-KNAPP.....	5
3	BESKRIVNING AV DE OLIKA ANSLUTNINGARNA	6
3.1	RELÄ, PLINT 1-3	6
3.1.1	Inkoppling relä.....	6
3.2	DIGITALA INGÅNGAR, PLINT 4-7	6
3.2.1	Inkoppling Digitala ingångar	6
3.3	RS485, PLINT 8-10	7
3.4	RS232, PLINT 11-13	7
3.5	M-BUS SLAV, PLINT 15-18.....	8
3.6	MATNING, PLINT 19-21	8
3.7	ETHERNET.....	8
3.8	M-BUS MASTER, PLINT 22-29.....	9
4	DEN INTERNA M-BUS MÄTAREN.....	10
4.1.1	Enkel version.....	10
4.1.2	Skrivning	11
5	STEG FÖR STEG FÖR ATT KOMMA IGÅNG.....	12
5.1	VIKTIG INFORMATION	12
5.1.1	Hårdvaruadress	12
5.1.2	IP-adress.....	13
5.1.3	TCP/UDP.....	13
5.1.4	Portnummer	13
5.1.5	Fabriksinställningar	13
5.2	ANVÄNDA PII GAB M-BUS SETUP WIZARD	13
6	INSTÄLLNINGAR OCH PARAMETERBESKRIVNING	14
6.1	KONFIGURATION.....	14
6.1.1	Ethernet Settings.....	15
6.1.2	DNS namn.....	15
6.1.3	Dynamisk (DHCP) konfiguration	15
6.1.4	Statisk konfiguration.....	16
6.1.5	General Configuration.....	17
6.1.6	M-Bus Master Output	17

6.1.7	RS-485 Failsafe.....	18
6.1.8	Restart MBusHub.....	18
6.2	MASTER PORT KONFIGURATION.....	19
6.2.1	Type Serial.....	19
6.2.2	Type UDP eller TCP.....	20
6.2.3	M-Bus Master options.....	21
6.3	SLAVE PORT 1-4 KONFIGURATION	22
6.3.1	Type UDP eller TCP.....	22
6.3.2	Type Serial.....	22
6.3.3	M-Bus ASCII options	23
6.3.4	Modbus RTU och TCP options	23
6.4	ADMINISTRATION	25
6.4.1	Configuration File	25
6.4.2	Update Software	26
6.4.3	Security – Change Password	26
6.4.4	License	27
6.4.5	Time and Date.....	28
6.4.6	Användning av klockorna.	29
6.4.7	Reboot PI-900S.....	29
6.5	LOGGNING	30
6.5.1	Loggningsmeddelande	30
6.5.2	Felmeddelanden.....	31
6.5.3	Extra debug option.....	31
6.6	BASIC SETTINGS	32
6.6.1	Default Settings.....	32
6.6.2	Webserver Settings.....	33
6.7	MODBUS2MBUS	33
6.8	QUICKPOST.....	33
6.9	STATUS	34
6.9.1	Digital I/O and Relay.....	34
6.9.2	M-Bus Master Output	34
6.9.3	RS-485 Failsafe.....	34
6.9.4	Temperature and Error.....	35
6.10	DOCUMENTS	35
7	KOMMUNIKATION MOT MÄTARE.....	36
7.1	TESTA MED PiiGAB M-BUS 900S SOM M-BUS MÄTARE	36
7.2	KOMMUNIKATIONSTIPS.....	37
7.2.1	Rätt kommunikationshastighet	37
7.2.2	Inställning av mätarens kommunikationshastighet.....	37
7.2.3	Leverantörsspecifik konfigureringsmjukvara.....	37
7.2.4	Parameterinställningar att tänka på.....	37
8	PiiGAB M-BUS SETUP WIZARD	38
8.1	START PiiGAB M-BUS SETUP WIZARD	38
8.2	HITTA OMVANDLARE PÅ NÄTVERKET	39
8.3	WEBGRÄNSSNITT	40
8.4	NÄTVERKSINSTÄLLNINGAR VIA WIZARD.....	41
8.5	KOMMUNIKATIONSTEST (PING)	45
8.6	MÄTARINSTÄLLNINGAR	46
8.7	SÖKNING EFTER MÄTARE PÅ EN M-BUS SLINGA	50
8.7.1	Sökning via primäradress	50
8.7.2	Steg för steg anvisning för primäradress sökning.....	50
8.7.3	Sökning via sekundäradress.....	51
8.7.4	Steg för steg anvisning för sekundäradress sökning	51
9	APPENDIX	52

9.1	TEKNISKA DATA.....	52
9.1.1	Specifikation Basenhet.....	52
9.1.2	Specifikation relä.....	52
9.1.3	Specifikation digital ingång.....	52
9.1.4	Specifikation RS485.....	53
9.1.5	Specifikation RS232.....	53
9.1.6	Specifikation M-Bus Slav.....	53
9.1.7	Specifikation M-Bus Master.....	53
9.2	TIMEOUTS.....	54
9.2.1	Master Timeout.....	54
9.2.2	Slave Timeout M-Bus.....	54
9.2.3	Slave Timeout, MBus2Modbus och MBusASCII.....	55
9.2.4	Defrag Timeout.....	55
9.3	RITNINGAR.....	56
9.4	DETALJERAD TELEGRAM INFORMATION FÖR DEN INTERNA MÄTAREN.....	57
9.4.1	Läskommando REQ_UD2.....	57
9.4.2	Svar från PiiGAB M-Bus 900S.....	57
9.4.3	Skriva till reläutgången.....	59
9.4.4	Skrivningen godkänd.....	59
9.4.5	Resetkommando SND_NKE.....	60
9.4.6	Reset godkänd.....	60
9.4.7	Applikation reset.....	60
9.4.8	Applikation reset godkänd.....	60
9.5	DOKUMENTVERSION.....	61

1 Allmänt

1.1 Om den här manualen

Den här manualen ska ge dig handledning för att installera och koppla in PiiGAB M-Bus 900S i ditt nätverk. Den visar hur du ansluter dig till nätverk, RS232, RS485, M-Bus Slav och M-Bus Master utgången samt hur du konfigurerar modulen efter dina önskemål.

1.2 Funktionsöversikt

PiiGAB M-Bus 900S omvandlaren fungerar som ett gränssnitt mellan Ethernet/RS232/RS485/M-Bus slavingång och själva M-Bus slingan. Omvandlaren är helt transparent vilket innebär att M-Bus frågor som ställs skickas vidare ut på det elektriska M-Bus gränssnittet. Samma gäller för svaren från mätarna som skickas via omvandlaren. Omvandlaren kan även kompletteras med olika mjukvarumoduler för bland annat konverteringar mellan protokoll, skicka filer mm.

1.3 Fördelar och möjligheter

- Möjlighet att välja mellan TCP/IP eller UDP/IP.
- Omvandlaren kan användas med fast eller dynamisk IP-adress.
- Den är helt oberoende av operativsystem vilket gör att den kan användas för både Linux och Windows.
- Möjlighet att sätta lösenord för att undvika att någon obehörig skall kunna ändra konfigurationen.
- Kommunicera med upp till fyra olika klienter samtidigt.
- Läsa M-Bus mätare via Modbus (TCP/RTU).
- Läsa Modbus mätare eller annan Modbus utrustning via M-Bus.
- Lokal och central avläsning av samma mätare från flera olika håll samtidigt.
- Ansluta till befintligt M-Bus nätverk.
- Möjliggör redundant kommunikation.
- Läsa mätare via M-Bus och Modbus samtidigt.
- Läsa M-Bus mätare utan extern M-Bus drivrutin via M-Bus ASCII.
- Kan uppgradera antal lastenheter (mätare) och antal klienter via mjukvarulicens.
- Via QuickPost applikation kan mätvärden loggas och sändas till FTP eller HttpPost server.
- Läsa virtuella M-Bus mätare

2 Teknisk uppbyggnad

Omvandlarens ingående gränssnitt består av en Ethernet anslutning, en RS232 ingång, en RS485 ingång, två separata M-Bus slavingångar, fyra stycken parallella utgångar för M-Bus slingor, två digital ingångar, en reläutgång samt anslutning för spänningsmatning.

På omvandlarens front finns 10 stycken lysdioder med olika information se tabellen i avsnitt 2.3

2.1 Anslutningar

2.1.1 Anslutningar på den övre 18 poliga plintraden

Bild 2-1

Relay			DI1		DI2		RS485		RS232				M-Bus Slave					
NO	COM	NC	+	-	+	-	A	B	Gnd	Rx	Tx	Gnd	1	2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18

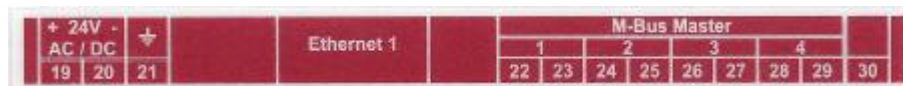
Tabell 2-1

Plint Nr	Benämning	Beskrivning
1	Relä NO	Reläutgång normalt öppen
2	Relä COM	Reläutgång
3	Relä NC	Reläutgång normalt stängd
4	DI1 +	Digital ingång 1
5	DI1 -	Digital ingång 1
6	DI2 +	Digital ingång 2
7	DI2 -	Digital ingång 2
8	RS485 A	Anslutning för RS485
9	RS485 B	Anslutning för RS485
10	R485 GND	Anslutning för RS485 GND
11	RS232 Rx	Anslutning för RS232 Rx
12	RS232 Tx	Anslutning för RS232 Tx
13	RS232 GND	Anslutning för RS232 GND
14	X	Används inte
15	M-Bus slave 1	Anslutning till redan befintlig M-Bus slinga med tillhörande M-Bus master. Polaritets oberoende
16	M-Bus slave 1	Anslutning till redan befintlig M-Bus slinga med tillhörande M-Bus master. Polaritets oberoende
17	M-Bus slave 2	Anslutning till redan befintlig M-Bus slinga med tillhörande M-Bus master. Polaritets oberoende.

18	M-Bus slave 2	Anslutning till redan befintlig M-Bus slinga med tillhörande M-Bus master. Polaritets oberoende.
----	---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

2.1.2 Anslutningar på den nedre 12 poliga plintraden

Bild 2-2



Anslutningar på den nedre vänstra tre poliga plintraden enligt nedanstående tabell:

Tabell 2-2

Plint Nr	Benämning	Beskrivning
19	24 V AC/DC+	Matningsspänning 24V AC alternativt 24V DC (plus sidan)
20	24 V AC/DC-	Matningsspänning 24V AC alternativt 24V DC (negativa sidan)
21	GND	Anslut för att minska eventuella störningar

Anslutningar på den nedre högra nio poliga plintraden enligt nedanstående tabell:

Tabell 2-3

Plint Nr	Benämning	Beskrivning
22	M-Bus Master +	Anslutning för M-Bus delslinga 1
23	M-Bus Master -	Anslutning för M-Bus delslinga 1
24	M-Bus Master +	Anslutning för M-Bus delslinga 2
25	M-Bus Master -	Anslutning för M-Bus delslinga 2
26	M-Bus Master +	Anslutning för M-Bus delslinga 3
27	M-Bus Master -	Anslutning för M-Bus delslinga 3
28	M-Bus Master +	Anslutning för M-Bus delslinga 4
29	M-Bus Master -	Anslutning för M-Bus delslinga 4
30	X	Används inte

2.2 Indikeringar

Beskrivning av de olika lysdioderna i fronten. Med hjälp av lysdioderna är det enkelt att följa trafiken från olika M-Bus klienter och hur dess trafik går vidare via masterporten och mätarna.

Bild 2-3



I tabellen nedan beskrivs lysdiodernas funktioner:

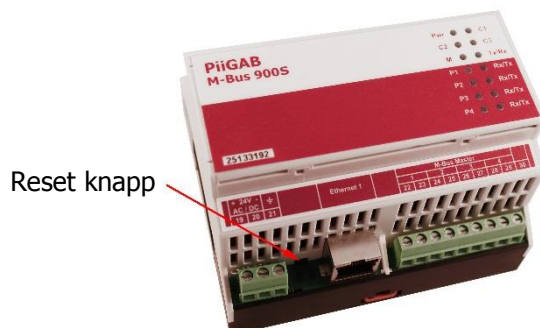
Tabell 2-2

Kolumn 1	Beskrivning	Kolumn 2	Beskrivning
Pwr	Power led visar rött vid normalt läge Blinkar rött och grönt vid uppstart. Det tar normalt cirka tio sekunder för omvandlaren att starta upp vid spänningspåslag. Blinkar snabbt rött vid kortslutning av M-Bus slingan. Blinkar långsamt orange vid överlast. Blinkar långsamt orange om ingen licensnyckel är installerad.	C1	Ingen funktion i nuvarande version
C2	Modbus2MBus (Tx)	C3	Modbus2MBus (Rx)
M (Tx)	Blinkar när Master porten skickar data	M (Rx)	Blinkar när Master porten tar emot data
P1 (Rx)	Blinkar när Slavport 1 tar emot data	P1 (Tx)	Blinkar när Slavport 1 skickar data
P2 (Rx)	Blinkar när Slavport 2 tar emot data	P2 (Tx)	Blinkar när Slavport 2 skickar data
P3 (Rx)	Blinkar när Slavport 3 tar emot data	P3 (Tx)	Blinkar när Slavport 3 skickar data
P4 (Rx)	Blinkar när Slavport 4 tar emot data	P4 (Tx)	Blinkar när Slavport 4 skickar data

2.3 Reset-knapp

Reset knappen är placerad mellan anslutningen för matningsspänningen och Ethernet 1. Se nedanstående bild.

Bild 2-4



Själva knappen ligger lite under kåpan och kan nås med en liten skruvmejsel. Var dock försiktig och använd inte en spetsig skruvmejsel som kan hamna bredvid knappen. Med Reset-knappen kan omvandlaren startas om, nätverksinställningarna kan sättas till default (DHCP plus slumpvald IP adress) eller ändra Web login till default (Admin, Admin).

Reset-knappen skall användas på följande sätt. Tryck på knappen tills önskad led lyser, när önskad led blinkar snabbt trycker du på knappen igen och vald funktion utförs.

Exempel: Tryck på knappen en gång och P1 (Rx) börjar lysa. Vänta tills P1 (Rx) börjar blinka snabbt och tryck sedan igen. I fall du trycker igen under tiden den blinkar snabbt så väljs funktionen och PiiGAB M-Bus 900S startar om. Om du inte trycker under tiden lysdioden blinkar snabbt, så händer ingenting.

I tabellen nedan beskrivs Reset-knappens funktioner:

Tabell 2-3

Benämning	Knapptryckning	Beskrivning
Omstart	Tryck 1 gång och vänta tills P1/Tx led blinkar snabbt. Tryck därefter en gång till medan den blinkar.	Omvandlare startar om.
Reset av Ethernet	Tryck 5 gånger och vänta tills P4/Rx led blinkar snabbt. Tryck därefter en gång till medan den blinkar.	Omvandlarens Ethernet port återgår till fabriksinställning. DHCP och slumpvald IP om ingen DHCP server finns tillgänglig.
Reset av lösenord	Tryck 6 gånger och vänta till P3/Rx led blinkar snabbt. Tryck därefter en gång till medan den blinkar.	Om lösenord valts för inloggning sätts användarnamn och lösenord tillbaka till Admin:Admin.

3 Beskrivning av de olika anslutningarna

3.1 Relä, plint 1-3

PiiGAB M-Bus 900S är bestyckad med ett relä. Med detta kan man styra olika externa funktioner som exempelvis att sätta på och stänga av ytterbelysningen i ett bostadsområde. Detta gör man genom att skicka ett M-Bus skrivkommando till den interna mätaren i PiiGAB M-Bus 900S.

Bild 3-1

Relay			DI1		DI2		RS485		RS232				M-Bus Slave					
NO	COM	NC	+	-	+	-	A	B	Gnd	Rx	Tx	Gnd	1	2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18

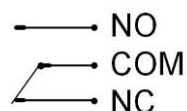
Statusavläsning för de olika I/O signalerna kan göras på sidan "Status" och sektionen "Digital I/O and Relay" i webgränssnittet. Status för reläet kan även läsas via den interna M-Bus mätaren i PiiGAB M-Bus 900S.

För att aktivera reläet används skrivfunktionen för den interna M-Bus mätaren i PiiGAB M-Bus 900S. [Se vidare här.](#)

I spänningslöst tillstånd är reläet kopplat enligt nedanstående bild.

3.1.1 Inkoppling relä

Bild 3-2



3.2 Digitala ingångar, plint 4-7

PiiGAB M-Bus 900S är bestyckad med två digitala ingångar. Lämpliga användningsområden kan vara digitala status, larm, brutna plomberingar etc.

Bild 3-3

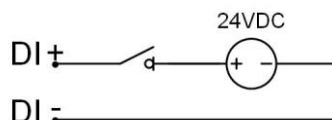
Relay			DI1		DI2		RS485		RS232				M-Bus Slave					
NO	COM	NC	+	-	+	-	A	B	Gnd	Rx	Tx	Gnd	1	2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18

Statusavläsning för de olika I/O signalerna kan göras på sidan "Status" och sektionen "Digital I/O and Relay" i webgränssnittet. Status kan även läsas via den interna M-Bus mätaren i PiiGAB M-Bus 900S. Ingångarna är helt galvaniskt isolerade mellan varandra och från matningsjord.

3.2.1 Inkoppling Digitala ingångar

Inkopplingen av de digitala ingångarna görs enligt nedanstående bild.

Bild 3-4



Om omvandlaren matas med 24VDC kan denna spänning även användas för att mata de digitala ingångarna.

3.3 RS485, plint 8-10

Anslutningen är en vanlig tvåtråds RS485 anslutning. Den är ESD-skyddad till 15kV och är helt galvanisk isolerad från matningsjord.

Bild 3-5

Relay			DI1		DI2		RS485			RS232				M-Bus Slave			
NO	COM	NC	+	-	+	-	A	B	Gnd	Rx	Tx	Gnd		1	2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

På plint 10 finns en jordanslutning som kan användas som referenspunkt om anslutna enheter har detta behov. Denna jordanslutning är helt galvaniskt isolerad från matningsjord.

Bild 3-6



Se också beskrivningen om Failsafe för RS485 i [kapitel 9.1.4.1](#).

3.4 RS232, plint 11-13

Anslutningen är en normal RS232 anslutning och ESD-skyddad till 2,5 kV och helt galvaniskt isolerad från matningsjord.

Bild 3-7

Relay			DI1		DI2		RS485			RS232				M-Bus Slave			
NO	COM	NC	+	-	+	-	A	B	Gnd	Rx	Tx	Gnd		1	2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

3.5 M-Bus Slav, plint 15-18

PiiGAB M-Bus 900S är bestyckad med två separata M-Bus slav ingångar. Med dessa två M-Bus slavingångar kan därmed två externa M-Bus mastrar inkopplas. Anslutningarna är helt galvaniskt isolerade ifrån varandra och matningsjord. Varje ingång förbrukar mindre än en M-Bus last (1,2 mA). Konfigurationen av ingångarna görs via webgränssnittet.

Bild 3-8

Relay			DI1		DI2		RS485		RS232				M-Bus Slave					
NO	COM	NC	+	-	+	-	A	B	Gnd	Rx	Tx	Gnd	1	2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18

Ingångarna hanterar kommunikationshastigheterna, 300, 2400 och 9600 baud.

3.6 Matning, plint 19-21

Bild 3-9



Tabell 3-1

Plint Nr	Benämning	Beskrivning
19	24 V AC/DC+	Matningsspänning 24V AC alternativt 24V DC (plus sidan)
20	24 V AC/DC-	Matningsspänning 24V AC alternativt 24V DC (negativa sidan)
21	GND	Anslut för att minska eventuella störningar

3.7 Ethernet

Ethernet anslutningen är en vanlig standard RJ45 kontakt.

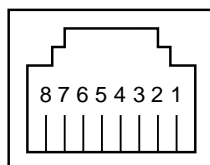
Bild 3-10



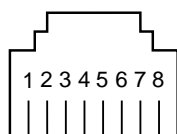
Ethernet anslutning 100MBit

Kontakt typ RJ45

Bild 3-11



Hona sedd framifrån



Hane sedd framifrån

3.8 M-Bus master, plint 22-29

M-Bus masterutgången består av fyra stycken parallella utgångar till vilken M-Bus slingan eller M-Bus slingorna kopplas in. Samtliga fyra parallella utgångar drivs av ett gemensamt M-Bus drivsteg.

Nedanstående bild visar plintkopplingarna för de fyra M-Bus utgångarna.

Bild 3-12

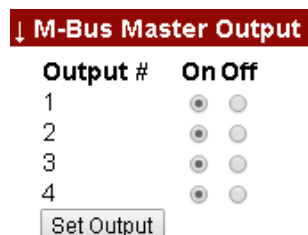


Grundspänningen på M-Bus master utgången ligger normalt på 39-40V.

Masterporten känner av om det har blivit kortslutning eller överlast på slingan. Detta indikeras via Power lysdioden som blinkar olika fort beroende på vilket av felen som uppstår. Användaren kan dessutom läsa av spänning och ström på bussen via den interna M-Bus mätaren i PiiGAB M-Bus 900S.

I PiiGAB M-Bus 900S kan de olika masterutgångarna slås av och på via webgränssnittet. Se nedanstående bild. Du hittar den under "Basic Configuration" i webgränssnittet. Genom att slå av en utgång får man ingen drivning på denna delslinga. Syftet med funktionen är att kunna göra felsökning lokalt eller på distans på de olika M-Bus slingorna.

Bild 3-13



Vid **Reboot** eller vid spänningssättning sätts samtliga utgångar till ON.

Vid **Restart** behåller utgångarna sina lägen.

Tabell 3-2

Plint Nr	Benämning	Beskrivning
22 - 23	M-Bus Master, slinga 1	Output ON/OFF 1
24 - 25	M-Bus Master, slinga 2	Output ON/OFF 2
26 - 27	M-Bus Master, slinga 3	Output ON/OFF 3
28 - 29	M-Bus Master, slinga 4	Output ON/OFF 4

4 Den interna M-Bus mätaren

PiiGAB M-Bus 900S fungerar även som en M-Bus mätare på M-Bus nätverket med den primära adressen 251. Du kan läsa ut informationen enligt nedanstående tabell. Det finns även möjlighet att påverka det inbyggda reläet.

4.1.1 Enkel version

Tabell 4-1

Data record Nr	Datotyp	Beskrivning
1	BCD8	Fabrikationsnummer
2	Int16	M-Bus nätets spänning (V*0,1)
3	Int16	M-Bus nätets ström förbrukning (mA*0,1)
4	Int32	Felflaggor Bit 0: Master överlast Bit 1: Master kortslutning
5	Int8	Digital ingång 1
6	Int8	Digital ingång 2
7	Int8	Relästatus
8	Int16	Temperatur på M-Bus drivkortet
9	Int16	Temperatur på 40V DC/DC omvandlaren
10	Int8	Status på utgångarna för M-Bus Master

4.1.2 Skrivning

Genom att skriva ner till PiiGAB M-Bus 900S med ett standard M-Bus skrivkommando kan reläet sättas till TILL/FRÅN. För detaljerad information se vidare [kapitel 9.4](#)

Nedanstående bild från PiiGAB Explorer/M-Bus OPC Server visar hur konfigurering av skrivning kan genomföras.

Bild 4-1

The screenshot shows the 'Relay' configuration window. It is divided into several sections:

- Basic Information:** Tagnamn: Relay, Beskrivning: (empty), Omvandlare: 900S, Gruppnamn: (empty), Mätarnamn: Internal.
- Taggenskaper:** Datarecord: 7, Tagtyp: Value, Datatyp: VT_BSTR (String), Modbusregister: (empty), Tecken: (empty).
- Tillverkar specifik:** Offset: (empty), Antal bytes: (empty), Bitar: 0, BCD: (unchecked).
- Alternativ:** Decimaler: (empty), Unsigned för strängar/flyt: (checked), Visa nollor före BCD: (unchecked), Visa Vib kod: (unchecked).
- Tillgänglighet:** Läsa (unchecked), Skriva (unchecked), Läs och Skriv (checked).
- Skrivegenskaper:** CI: 51, Dtb/Vib: 01ff07, Format: Value, Nollställ cache levnadstid efter skrivning: (checked).

Buttons on the right side include: Ok, Verkställ, Stäng, Skala, and Hjälp.

5 Steg för steg för att komma igång

Det här kapitlet täcker in de olika steg som erfordras för att driftsätta omvandlare PiiGAB M-Bus 900S.

5.1 Viktig information

- 1) Koppla in PiiGAB M-Bus 900S till matningsspänning och Ethernet1 enligt tabell 2.1
- 2) Starta och vänta tills Pwr lampen blir konstant röd.
- 3) Läs av enhetens MAC-adress som finns på den högra gaveln. MAC-adressen har formatet: E8-99-5A-XX-XX-XX
- 4) Starta PiiGAB M-Bus Wizard på din PC.
- 5) För initial kontakt med PiiGAB M-Bus 900S finns tre möjligheter beroende på hur ditt nätverk ser ut.
 - a) DHCP med router: Du ska kunna hitta din PiiGAB M-Bus 900S direkt via Wizardens "Hitta omvandlare på nätverket".
 - b) Direkt koppling: Sätt din dator till statisk IP-adress 192.168.10.1 och koppla den direkt till PiiGAB M-Bus 900S. Slå på spänningen på PiiGAB M-Bus 900S och vänta drygt en minut. Enheten ska nu få en slumpmässig IP-adress inom området 192.168.10.3 - 192.168.10.253. Du kan nu använda Wizardens "Hitta omvandlare på nätverket" där din PiiGAB M-Bus 900S nu ska dyka upp i listan.
 - c) Statiskt nätverk: Slå på spänningen på PiiGAB M-Bus 900S och vänta drygt en minut. Enheten ska nu få en slumpmässig IP-adress inom området 192.168.10.3 - 192.168.10.253.
 - Starta/starta om Wizarden och klicka "Ändra omvandlarens IP-inställningar", Klicka "Nästa"
 - Skriv in MAC-adressen för din PiiGAB M-Bus 900S, Klicka "Nästa"
 - Skriv in önskad IP-adress, Klicka "Nästa", klicka "Verkställ". PiiGAB M-Bus 900S kommer nu att starta om. (Nätmask och Gateway sätts via webinterfacet). Endast nätverksadressen kommer att sättas. Nätmasken kommer att vara 255.255.255.0 vilket innebär att IP-adressen måste vara på samma subnät som din PC finns ansluten till.
 - Wizarden kommer nu att klaga över att PiiGAB M-Bus 900S inte svarar. Bry dig inte om detta utan gå till "Hitta omvandlare på nätverket" där du nu skall se PiiGAB M-Bus 900S med den nya IP-adressen. Övriga inställningar görs i webgränssnittet för PiiGAB M-Bus 900S.
- 6) Öppna en webbläsare och surfa in på PiiGAB M-Bus 900S
- 7) Acceptera PiiGAB M-Bus 900S säkerhetsundantag.
- 8) Logga in på PiiGAB M-Bus 900S med default login
Användarnamn: Admin, Lösenord: Admin

Nu ska du ha kommit in i konfigurations webgränssnittet på din PiiGAB M-Bus 900S.

Vi rekommenderar inte att någon av PiiGABs produkter eller produkter inhandlade ur PiiGABs sortiment ska läggas öppna mot internet. Vi rekommenderar alltid att en brandvägg används och skulle denna rekommendation brytas så görs detta på egen risk.

5.1.1 Hårdvaruadress

Du måste veta enhetens hårdvaruadress vilket är det samma som MAC-adress. MAC-adressen hittar du på etiketten på enhetens högra gavel. Den har formatet E8-99-5A-XX-XX-XX där XX är ett unikt nummer för enheten.

5.1.2 IP-adress

Omvandlaren bör alltid ha en unik IP-adress på ditt nätverk för att kunna kopplas till den överordnade mjukvaran. Du kan även använda dig av automatisk tilldelning av IP adress via DHCP. Kontakta systemadministratören för att erhålla rätt IP-adress med tillhörande subnät mask och gateway. IP-adressen måste ligga inom tillåtet område, unikt inom ditt nätverk och att det ligger i samma subnät som din PC.

5.1.3 TCP/UDP

För att kommunicera mot den överordnade mjukvaran måste du välja mellan TCP eller UDP för din klientanslutning, detta görs under respektive slavport. Grundinställning enligt fabriksinställning

5.1.4 Portnummer

För att kommunicera med omvandlaren måste även portnumret ställas in. Grundinställningen i omvandlaren är 10001, 10002, 10003, 10004 för respektive slavport och kan oftast användas. Kontrollera med nätverksansvarig vilket port nummer som skall användas.

5.1.5 Fabriksinställningar

Fabriksinställningarna är satta så att du enkelt kan testa PiiGAB M-Bus 900S mot ansluten M-Bus mätare.

Master Port:

Type	Com port	Baud rate	Timeout (ms)	Reconnect (s)	Protocol
Serial	M-Bus Master	2400	2000	1000	M-Bus

Slavport 1-4:

Type	Local Port	Timeout(ms)	Protocol
UDP	10001-10004	2000	M-Bus

5.2 Använda PiiGAB M-Bus Setup Wizard

Genom att använda PiiGAB Wizard kan du hitta PiiGAB M-Bus 900S på nätverket. Wizarden är en mjukvara som kan laddas ner fritt från PiiGABs hemsida.

I Wizarden kan du söka efter PiiGAB M-Bus 810 och PiiGAB M-Bus 900S som finns på ditt nätverk. Oftast finns det en IP-adress inställd på omvandlaren och om denna ligger utanför tillåtna IP-adresser markeras detta med rött. Det går dock inte att hitta omvandlaren om den är ansluten i ett subnät.

Från och med version 3.1.0 av Wizarden kan du ändra IP-adressen på PiiGAB M-Bus 900S med hjälp av omvandlarens MAC-adress. Du kan dock inte ändra Nätmask och Gateway via Wizarden. Detta plus all annan konfigurering gör du via webinterfacet i PiiGAB M-Bus 900S.

För att testa mätarna som är anslutna till PiiGAB M-Bus 900S använder du lämpligen Wizarden. [Läs mera här.](#)

6 Inställningar och Parameterbeskrivning

6.1 Konfiguration

Bild 6-1

PiiGAB M-Bus 900S

<ul style="list-style-type: none"> Start Configuration Administration Logging Basic settings Modbus2Mbus QuickPost Status Documents PiiGAB Online 	<div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;">Configuration</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Basic Configuration Master Port Slave Port 1 Slave Port 2 Slave Port 3 Slave Port 4 </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;">Ethernet Settings</div> <div style="padding: 5px;"> <p>Dynamic <input type="button" value="v"/></p> <p>Ip Address: 192.168.10.166</p> <p>Mac Address: E8:99:5A:FF:01:06</p> <p>Subnet Mask: 255.255.255.0</p> <p>Gateway: 192.168.10.254</p> <p>Randomised IP fallback: <input type="text" value="Set"/> <input type="button" value="Set/Unset"/></p> <p><input type="button" value="Save Ethernet Settings"/> <input type="button" value="Refresh"/></p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;">General Configuration</div> <div style="padding: 5px;"> <p>Pi-900S Version 2016-09-12</p> <hr/> <p>MbusHub Version 2.02.02</p> <hr/> <p>Upload CSV/XML-File <input type="button" value="Upload"/></p> <p><input type="button" value="Choose File"/> No file chosen</p> <hr/> <p>Download CSV/XML-File <input type="button" value="No File v"/> <input type="button" value="Download"/></p> <hr/> <p>Remove CSV/XML-File <input type="button" value="No File v"/> <input type="button" value="Remove"/></p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;">M-Bus Master Output</div> <div style="padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Output #</th> <th style="text-align: left;">On</th> <th style="text-align: left;">Off</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="button" value="Set Output"/></p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;">RS-485 Failsafe</div> <div style="padding: 5px;"> <p>Failsafe On <input type="radio"/> Off <input checked="" type="radio"/></p> <p>RS-485 <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/></p> <p><input type="button" value="Set RS-485 Failsafe"/></p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;">Restart MbusHub</div> <div style="padding: 5px;"> <p><input type="button" value="Restart"/></p> </div> </div>	Output #	On	Off	1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Output #	On	Off														
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>														
2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>														
3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>														
4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>														

6.1.1 Ethernet Settings

PiiGAB M-Bus 900S kan antingen ställas in för fast IP eller för dynamisk IP. Detta görs i delen Configuration->Ethernet Settings.

6.1.2 DNS namn

Omvandlaren erhåller ett DNS namn vid produktionen som består av omvandlare typ och serienummer enligt nedan.

Pii900S-serienummer

Exempel: Pii900S-16777360

6.1.3 Dynamisk (DHCP) konfiguration

Bild 6-2

↓ Ethernet Settings

Dynamic ▾

Ip Address:	192.168.10.166
Mac Address:	E8:99:5A:FF:01:06
Subnet Mask:	255.255.255.0
Gateway:	192.168.10.254
Randomised IP fallback:	Set <input type="button" value="Set/Unset"/>

PiiGAB M-Bus 900S levereras alltid förkonfigurerad för dynamisk konfiguration. Den hittas enklast genom att ansluta omvandlaren mot en DHCP server, se kapitel 5.1. För dynamisk inställning behöver därmed inga specifika inställningar göras då IP-adress, Nätmask, Gateway och DNS-server erhålls från DHCP servern. När omvandlaren erhållit denna information presenteras det i omvandlarens webbgränssnitt. Om förändringar görs för konfigurationen skall användaren sedan trycka på "Save Ethernet Settings"

Skulle inte omvandlaren erhålla IP-inställningar av DHCP servern kommer omvandlaren att erhålla en randomiserad IP-adress efter 60 sekunder. IP-adressen som omvandlaren erhåller ligger mellan 192.168.10.3 – 192.168.10.253. För att omvandlaren på nytt skall försöka få en IP-adress från DHCP servern behöver omvandlaren startas om. Detta görs antingen genom att gå till Administrationssidan och trycka på "Reboot" knappen eller bryta spänningen till omvandlaren.

DNS server ställs inte in vid randomiserad IP. Random IP finns endast med avsett för att kunna ställa in PiiGAB M-Bus 900S om man inte har DHCP server.

6.1.3.1 Randomiserad IP-fallback

Omvandlaren kan ställas in så att randomiserad IP avaktiveras. Vid leverans är randomiserad IP aktiv (Set). Genom att trycka på knappen "Set/Unset" kan randomiseringsfunktionen avaktiveras. Detta medför att omvandlaren alltid kommer att efterfråga IP-adressen från en DHCP server. Det är en fördel att ställa omvandlaren till Unset om omvandlaren skall köras med DHCP. Orsaken till detta är om nätverket skulle gå ner i kombination med spänningsbortfall eller dylikt skall inte omvandlaren gå till ett randomiserat IP och tappa kontakten med DHCP servern.

Randomised IP fallback:

Unset

Set/Unset

6.1.3.2 Upptidstider

Efter uppstart försöker omvandlaren fråga efter en DHCP server i 60 sekunder innan den går till randomiserat IP.

Om omvandlaren är inställd på Randomiserad IP Unset kommer omvandlaren att kontrollera att en IP-adress finns registrerad i omvandlaren var tionde minut. Finns ingen IP-adress registrerad kommer omvandlaren att försöka nå DHCP servern för att erhålla en ny IP-adress.

6.1.4 Statisk konfiguration

Bild 6-3

↓ Ethernet Settings

Static ▾

Ip Address: 192.168.10.166

Mac Address: E8:99:5A:FF:01:06

Subnet Mask: 255.255.255.0

Name Server (IP-Address): 192.168.10.2

Gateway: 192.168.10.254

Save Ethernet Settings Refresh

För att omvandlaren skall fungera med statisk IP skall följande parametrar ställas in:

IP-adress: xxx.xxx.xxx.xxx
 Nätmask: xxx.xxx.xxx.xxx
 Gateway: xxx.xxx.xxx.xxx

Domain Name Server (DNS) kopplar ihop hostnamn (Host Name) till en IP-adress. Hostnamn kan t.ex. vara "piigab.com" men dess IP-adress är 91.177.244.31. DNS server behövs inte i de flesta fall men det finns några tillfällen då PiiGAB M-Bus 900S måste anropa hostnamn och därmed behöver DNS ställas in.

Exempel 1: Om man använder Network Time Protocol (NTP) för att ställa in klockan så är det fördelaktigt att använda hostnamn i stället för IP-adress, t.ex. "se.pool.ntp.org".

Exempel 2: Om tilläggsapplikationen QuickPost är installerat och skall skicka data till serverna "<ftp://minftpserver.se>" eller "<http://minhttppostserver.se>".

Exempel 3: En PiiGAB M-Bus 810 används som M-Bus master istället för Masterporten på PiiGAB M-Bus 900S och har hostnamn min810.greenenergy.se då ska hostnamnet användas i stället för dess IP-adress.

DNS servern ställs in automatiskt om man använder DHCP men för statisk IP-adress måste den skrivas in som IP-adress om behov finns.

För att spara de inskrivna inställningarna trycker du på "Save Ethernet Settings". Om du vill se dina inställningar trycker du på "Refresh"

6.1.4.1 Sätt IP-adress via omvandlaren MAC-adress

Med Wizarden kan du även sätta omvandlarens IP-adress genom att skriva in MAC-adressen, se avsnittet 5.2. Dock kan inte Nätmask och Gateway ställas in från Wizard.

6.1.5 General Configuration

I General Configuration kan du se vilka versioner av mjukvaran som är installerade på din enhet. Du kan även ladda upp konfigurationsfiler till omvandlaren som sedan används för M-Bus Master eller för vald slavport. Du kan också ta bort de konfigurationsfiler som du inte längre vill använda på denna sida.

Vill man av någon anledning starta om M-Bus Hub gör man även detta härifrån.

Bild 6-4

The screenshot shows a web interface titled "General Configuration". It contains the following elements:

- Pi-900S Version:** 2016-09-05
- MBusHub Version:** 2.02.02
- Upload CSV/XML-File:** A "Välj fil" button, the text "Ingen fil har valts", and an "Upload" button.
- Download CSV/XML-File:** A "No File" dropdown menu and a "Download" button.
- Remove CSV/XML-File:** A "No File" dropdown menu and a "Remove" button.

6.1.5.1 Pi-900S Version

Pi-900S Version benämns med datum (år månad dag/xxxx-xx-xx). Pi-900S är omvandlarens systemprogram och innefattar även webbservern med innehållande konfigureringsgränssnitt. Senaste versionen finns att ladda ner från PiiGABs hemsida.

6.1.5.2 MBusHub Version

MBusHub är programmet som hanterar kommunikationen mellan de olika portarna som Master Port och Slavportar. Programmet hanterar även de delar som berör M-Bus Switch, M-Bus till Modbus, M-Bus ASCII. Senaste versionen finns att ladda ner från PiiGABs hemsida.

6.1.5.3 Upload, Download, Remove CSV/XML-File

Om du använder omvandlaren med Modbus, M-Bus ASCII eller med QuickPost, laddar du upp dina konfigurationsfiler till PiiGAB M-Bus 900S här. Om du vill läsa tillbaka en befintlig konfiguration eller ta bort gamla konfigurationsfiler gör du även detta härifrån.

6.1.6 M-Bus Master Output

De olika masterutgångarna kan slås av och på via webgränssnittet. Syftet med funktionen är att kunna göra felsökning lokalt eller på distans på de olika M-Bus slingorna

Alla slingorna sätts till **On** vid uppstart eller vid Reboot. Vid Restart behåller utgångarna sina lägen.

Bild 6-5

The screenshot shows a web interface titled "M-Bus Master Output". It contains the following elements:

- Output #** and **On Off** columns.
- Four rows of output lines, numbered 1 to 4.
- Each row has two radio buttons for "On" and "Off".
- A "Set Output" button at the bottom.

6.1.7 RS-485 Failsafe

PiiGAB M-Bus 900S har inbyggda Failsafe motstånd. Läs den detaljerade beskrivningen i [kapitel 9.1.4.1](#).

Bild 6-6



6.1.8 Restart MBusHub

Om behov finns av att starta om MbusHub delen i omvandlaren gör du detta genom att trycka på knappen "Restart MbusHub".

Bild 6-7



6.2 Master Port konfiguration

Bild 6-8

The screenshot shows the PiiGAB M-Bus 900S configuration web interface. On the left is a navigation menu with options: Start, Configuration, Administration, Logging, Basic settings, QuickPost, Status, Documents, and PiiGAB Online. The main area is titled 'Configuration' and has tabs for 'Basic Configuration', 'Master Port', 'Slave Port 1', 'Slave Port 2', 'Slave Port 3', and 'Slave Port 4'. The 'Master Port' tab is active, showing the 'Master port configuration' section. The configuration fields are as follows:

- Type: Serial (dropdown)
- Com port: M-Bus Master (dropdown)
- Baud rate: 2400 (dropdown)
- Timeout (ms): 2000 (text input)
- Reconnect (s): 1000 (text input)
- Protocol: M-Bus (dropdown)
- Configuration File: No File (dropdown)
- M-Bus Master options:
 - myprimaryaddress: 251 (text input)
 - switchblocktime: 200 (text input)

Buttons for 'Show Configuration' and 'Save Settings' are also visible.

Masterporten är den del i omvandlaren som skickar ut data till önskad port. PiiGAB M-Bus 900S har möjlighet att skicka data till, Ethernet och M-Bus master. Grundinställningen för masterporten är enligt nedan:

Tabell 6-1

Type	Com port	Baudrate	Timeout (ms)	Reconnect (s)	Protocol
Serial	M-Bus Master	2400	2000	1000	M-Bus

I fronten på omvandlaren indikeras Mastertrafiken genom blinkning på M ledarna (Tx/Rx).

Det första du ska välja är om du vill köra seriellt eller via UDP/TCP på masterporten.

6.2.1 Type Serial

Väljs seriell kommunikation kommer följande parametrar att vara valbara:

Tabell 6-2

Type	Com port	Baud rate	Timeout (ms)	Reconnect (s)	Protocol
Serial	M-Bus Master	2400	2000	1000	M-Bus

6.2.1.1 Com port

Med inställningen M-Bus master för "Com port" kommer trafiken att skickas till det interna inbyggda M-Bus master drivsteget.

6.2.1.2 Baud rate

Kommunikationshastigheten kan sättas till 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 och 38400 baud. Normalt används 2400 för M-Bus men 300 och 9600 förekommer också på en del mätare.

6.2.1.3 *Timeout (ms)*

Timeout är satt till 2000ms och kan ändras fritt. Den här parametern styr hur länge masterporten skall vänta på ett svar från en mätare innan den anser att mätaren inte har svarat.

6.2.1.4 *Reconnect (s)*

Denna parameter har ingen funktion vid seriell kommunikation.

6.2.1.5 *Protocol*

Protokollet är inställd till M-Bus.

6.2.1.6 *Configuration File*

Konfigurationsfilen används för att koppla ihop M-Bus data med OPC item. Den behövs om man använder MbusASCII eller Modbus på slavportarna. Om konfigurationsinformation behövs för Masterporten lägger du till aktuell konfigurationsfil i fältet för "Configuration File". Konfigurationsfilen skapas med hjälp av PiiGAB Explorer.

6.2.2 **Type UDP eller TCP**

Väljs UDP eller TCP för Master porten kommer följande parametrar vara valbara:

Tabell 6-3

Type	Remote IP/port	Timeout (ms)	Reconnect (s)	Protocol
UDP/TCP	xxx.xxx.xxx.xxx/ xxxx	2000	1000	M-Bus

6.2.2.1 *Remote IP-address and Port*

Med en specifik IP-adress och port nummer för Remote IP kommer trafiken att skickas till den önskade adressen på nätverket. Det kan exempelvis vara en utplacerad M-Bus master som man vill dela mätare med.

6.2.2.2 *Timeout (ms)*

Parametern timeout är satt till 2000 ms och kan ändras fritt. Denna parameter styr hur länge masterporten skall vänta på ett svar från en mätare innan den anser att mätaren inte har svarat.

6.2.2.3 *Reconnect (s)*

Parametern Reconnect har en grundinställning på 120s och återskapar kontakten om kommunikationsavbrott sker via TCP eller UDP kommunikationen.

6.2.2.4 *Protocol*

Protokollet är satt till M-Bus.

6.2.2.5 *Configuration File*

Konfigurationsfilen används för att koppla ihop M-Bus data med OPC item. Den behövs om man använder MbusASCII eller Modbus på slavportarna. Om konfigurationsinformation behövs för Masterporten lägger du till aktuell konfigurationsfil i fältet för "Configuration File". Konfigurationsfilen skapas med hjälp av PiiGAB Explorer.

6.2.3 M-Bus Master options

Under den här rubriken hanteras parametrar som är avsedda för själva enheten.

6.2.3.1 *myprimaryaddress*

PiiGAB M-Bus 900S fungerar som en M-Bus mätare på M-Bus slingan med den interna master adressen grundinställd till 251. Adress 251 är enligt M-Bus standarden avsedd för intelligenta M-Bus mastrar. Adressen kan ändras genom att skriva in en ny primär adress mellan 0-250 i fältet för "myprimaryaddress"

6.2.3.2 *Switchblocktime*

Parametern "switchblocktime" styr växlingen mellan de olika slavportarna till Masterporten. När en mätare har lämnat svar så väntar PiiGAB M-Bus 900S "switchblocktime" på en ny fråga till samma mätare om det är en multitelegram fråga. Om den inte kommer så släpps nästa fråga i kön fram.

Grundinställning 200ms

6.3 Slave Port 1-4 konfiguration

Bild 6-9

Slavportarna är den del i omvandlaren som hanterar anslutna klienter. Alla slavportarna kan konfigureras till UDP/TCP eller Seriell kommunikation. För seriell konfiguration kan RS232, RS485 och M-Bus Slave väljas.

6.3.1 Type UDP eller TCP

Grundinställningen för slavportarnas UDP/TCP kommunikation är enligt nedan:

Tabell 6-4

Type	Local Port	Timeout (ms)	Protocol
UDP	10001	2000ms	M-Bus

6.3.1.1 Local Port

Nätverksport som den externa klienten ska ansluta till.

6.3.1.2 Timeout (ms)

Parametern timeout är satt till 2000 ms och kan ändras fritt. Denna parameter styr hur länge slavporten skall vänta på ett svar från Masterporten. Slavtimeouten skall alltid vara högre än mastertimeouten. För MBusHub version 2.01.01 och högre så sätts den automatiskt till mastertimeout + 100ms om den är satt till lägre värde.

6.3.1.3 Protocol

De slav protokoll som du i dags läget kan välja mellan är M-Bus, M-Bus Ascii, Modbus RTU och Modbus TCP. Tillgängliga protokoll styrs av licensnyckeln.

6.3.2 Type Serial

Grundinställningen för de två slavportarnas seriella kommunikation är enligt nedan:

Tabell 6-5

Type	Com port	Baud rate	Bit Number	Parity	Stop Bit	Timeout (ms)	Protocol
Serial	M-Bus Slave 1	2400,	8	Even,	1	2000ms	M-Bus

6.3.2.1 Com port

Du kan välja mellan RS485, RS232, M-Bus Slave 1 eller M-Bus Slave 2.

6.3.2.2 Baud rate

Kommunikationshastigheten kan sättas till 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 och 38400 baud.

6.3.2.3 Bit Number

Du kan välja antal bitar mellan 5, 6, 7 eller 8 bitar. M-Bus använder alltid 8 bitar.

6.3.2.4 Parity

Du kan välja paritet mellan No Parity, Odd Parity, Even Parity, Mark Parity eller Space Parity. M-Bus använder alltid Even Parity.

6.3.2.5 Stop Bit

Du kan välja mellan 1 eller 2 stoppbitar. M-Bus använder alltid en stoppbit.

6.3.2.6 Timeout (ms)

Parametern timeout är satt till 2000 ms och kan ändras fritt. Denna parameter styr hur länge slavporten skall vänta på ett svar från Masterporten. Om värdet är mindre än Masterport timeout + 100ms så ställs den automatiskt till Masterport timeout + 100ms.

6.3.2.7 Protocol

De slav protokoll som i dags läget kan väljas mellan är M-Bus, M-Bus Ascii, Modbus RTU och Modbus TCP. Tillgängliga protokoll styrs av licensnyckeln.

6.3.3 M-Bus ASCII options

För utförlig beskrivning av M-Bus ASCII protokollet hänvisas till separat dokument.

6.3.3.1 stationid

Parametern stationid är enhetens interna adress vid RS485 multidrop kommunikation. Stationid benämns som ADR (adress) i M-Bus ASCII protokoll beskrivningen. Stationid har ingen funktion vid UDP eller TCP kommunikation

6.3.4 Modbus RTU och TCP options

Om man har valt Modbus RTU eller Modbus TCP tillkommer flera parametrar som eventuellt behöver ställas in. Dessutom visas fältet "Configuration File" i vilket aktuell korsreferensfil skall väljas. För en utförlig beskrivning gällande Modbus användning i PiiGAB M-Bus 900S hänvisas till den separata Modbus manualen.

6.3.4.1 Configuration File

För Modbus RTU och Modbus TCP kräver slavporten en korsreferensfil som innehåller korskopplingen mellan Modbus register och OPC Item. Filen laddas upp via fältet "Configuration File". Själva konfigurationsfilen skapas med hjälp av PiiGAB Explorer. Denna konfigurationsfil har alltid filnamnställaget _Mbus2Modbus.csv

6.3.4.2 slaveaddress

Enhetens adress vid RS485 kommunikation. Observera att adress 0 i Modbus är reserverat för Broadcast. Om en broadcast adress förfrågan kommer till PiiGAB M-Bus 900S ignoreras denna. slaveaddress har ingen funktion vid Modbus TCP.

Område: 1-250
Grundinställning: 1

6.3.4.3 floatmode

Med den här parametern kan du sätta byte ordningen gällande de fyra byte som ingår i ett 32 bits flyttal.

M-Bus är ett strikt Little Endian (LE) protokoll. Det vill säga att den minst signifikanta byten kommer först (byte 0) och den mest signifikanta byten kommer sist (byte 3 för 4 bytes flyttal). Eftersom M-Bus är huvudprotokollet i PiiGAB M-Bus 900S så numrerar vi inkommande byte på det här sättet. Byte 0 är LSB.

Modbus är på register nivå ett strikt Big Endian (BE) protokoll. Det mest logiska för datatyper som har fler än två byte är att dessa också följer Big Endian. Det vill säga att byte 0 i ett Modbus meddelande är MSB. Det är mest logiskt att tolka alla multiregister datatyper som Big Endian men vissa producenter har valt att skriva ut registren som Little Endian register data.

Parametern floatmode kastar om byten i R4 på följande sätt

Mode 0 – Byte ordning = 3 2 1 0	LE M-Bus to BE Modbus (mest vanlig och följer bäst Modbus standarden)
Mode 1 – Byte ordning = 0 1 2 3	LE M-Bus to LE Modbus (används mycket sällan)
Mode 2 – Byte ordning = 1 0 3 2	LE M-Bus till register omkastad BE Modbus
Mode 3 – Byte ordning = 2 3 0 1	LE M-Bus till byte omkastad BE Modbus (används mycket sällan)

Grundinställning: 0

6.3.4.4 intreverse

Används inte just nu.

6.3.4.5 timeoutmode

0 – Om M-Bus mastern gör timeout på grund av att den inte hittar mätaren svarar Modbus slaven med Modbus felmeddelandet 0x0b EXCEPTION_GATEWAY_TARGET

1 - Om M-Bus mastern gör timeout på grund av att den inte hittar mätaren svarar Modbus slaven med värdet 0x00 NULL i det aktuella modbusregistret.

Grundinställning: 0

Observera att om man byter "Type" mellan Seriell, TCP och UDP så kan underliggande konfigurationen ändras. Börja alltid med att välja "Type" och fortsätt sedan med de andra parametrarna.

6.4.1.2 Back Up Current Configuration

Behövs en backup av din PiiGAB M-Bus 900S görs detta genom att trycka på knappen "Create backup". Det skapas då en pi900Sconfig_XXXXXXX_backup.tgz fil (XXXXXXX motsvarar omvandlarens serienummer) där alla nödvändig filer och konfigurationsfiler är sparade. Vid support skicka gärna in en backup av din konfiguration.

6.4.1.3 Configure from backup

Här kan du återläsa din backupfil. Var uppmärksam på att inte växla backup filer mellan olika PiiGAB M-Bus 900S eftersom det kan innebära att licensen måste återinstalleras separat.

6.4.2 Update Software

Bild 6-12

6.4.2.1 Install firmware/Software

Här uppdaterar du mjukvaran för PiiGAB M-Bus 900S om detta erfordras. Aktuella versioner finns tillgängliga på PiiGABs hemsida.

6.4.3 Security – Change Password

Om du behöver skapa ett nytt lösenord gör du detta i denna avdelning.

Bild 6-13

To disable password, go to "Basic Settings"

6.4.3.1 Old Password:

Här matar du in ditt gamla lösenord

6.4.3.2 New Password:

Här skriver du in ditt nya lösenord

6.4.3.3 Confirm New Password:

Bekräfta ditt nya lösenord.

6.4.3.4 Disable Password

Om du inte vill ha något lösenord alls kan du ta bort detta under Basic Settings.

6.4.3.5 Fabriksinställning:

Vid leverans från fabrik har PiiGAB M-Bus 900S följande inställning:

Användarnamn: Admin

Lösenord: Admin

6.4.4 License

För att kunna använda din PiiGAB M-Bus 900S behöver en licens vara installerad i enheten. Den installerade licensen gör att de olika licensierade delarna blir tillgängliga.

Exempel

Här nedan ser du ett exempel på en typisk ganska fullbestyckad PiiGAB M-Bus 900S

Bild 6-14

6.4.4.1 Active License

Licensen i PiiGAB M-Bus 900S innehåller följande parametrar:

Tabell 6-6

Benämning	Beskrivning
Loads	5, 20, 60 eller 120 M-Bus laster
Clients	1, 2 eller 4 klienter
Protocols	MBus, MBusAscii, ModbusRTU, ModbusTCP, Modbus2MBus, QuickPost
Serial Nr	Det aktuella serienumret på omvandlaren

6.4.4.2 Show License String

Om du trycker på knappen "Show License String" så visas din licenssträng i "Update License" fältet. Vi sparar alla utleverade licenser i en databas. Om det skulle råda någon osäkerhet kring installerad licens kan du alltid maila denna till oss på PiiGAB. Vi kan då läsa ut dess innehåll och jämföra med levererad licens.

6.4.4.3 Update License

Vid uppdatering av omvandlaren kopierar du in din nya licensfil till "Update License" fältet och trycker därefter på "Update". Observera att licenserna är kopplade till omvandlarens serienummer. Ny uppdaterad licens levereras normalt via email.

6.4.5 Time and Date

Genom att PiiGAB M-Bus 900S stödjer programmoduler som använder tidsstämpling är det därför viktigt att klockan kan ställas in på ett effektivt sätt. Den interna klockan ställs alltid till "Universal Coordinated Time" (UTC). Tidszonen sätts så att PiiGAB M-Bus 900S kan visa rätt lokal tid. Tidzonen sätts default till Stockholm/Paris/Berlin men i fall annan tidszon skall användas hänvisas till publika internetsidor för uClibc timezone. Klockan behöver endast sättas om man vill logga kommunikationen eller om man använder Quickpost

Bild 6-15

Time and Date	
Local Time	2016-09-06 14:43:11
Set Clock, YYYY-MM-DD hh:mm:ss	<input type="text" value="2016-09-06 14:43:11"/> <input type="button" value="Set Clock Manually"/>
Time Zone	<input type="text" value="CET-1CEST-2,M3.5.0/02:00:00,M10.5.0/03:00:00"/> <input type="button" value="Set Time Zone"/>
Network Time Protocol (NTP)	<input type="text" value="0.pool.ntp.org"/> <input type="button" value="Set NTP"/>
Hardware Clock (UTC)	Tue Sep 6 12:43:45 2016 0.000000 seconds

Hardware is set to UTC according to Local time and Time Zone.
For Stockholm timezone, the local time will be 2 hours ahead of the hardware clock.
NTP: hostname NTP server requires nameserver.

6.4.5.1 Två sätt att ställa klockan

- Om "Network Time Protocol" (NTP) server finns på nätverket så kommer klockan att ställas rätt, d.v.s. till UTC vid varje uppstart. Det spelar ingen roll vilken tidszon man väljer, klockan sätts rätt men lokaltiden sätts endast rätt om tidszonen ställs in rätt. Klockan justeras med jämna mellanrum mot servern och därför kommer den alltid att vara exakt.
- Manual konfigurering. Om det inte finns någon NTP server på nätverket sätts den lokala tiden manuellt för aktuell tidszon. Genom att sätta klockan manuellt så aktiveras PiiGAB M-Bus 900S interna klocka, "realtidsklocka". Denna interna klocka har en super kondensator backup som gör att om ett spänningsbortfall skulle inträffa håller sig den inställda tiden ca tre dygn. Processorn läser in den aktuella tiden från Realtidsklockan vid uppstart och använder denna tid i fall ingen NTP server används. Realtidsklockan kommer med tiden inte att hamna i fas med andra klockor. Därför skall man inte förvänta sig exakta tidsvärden över en längre tidsperiod.

6.4.5.2 Inställningsmöjligheter för klockan

Den lokala tiden (Local Time) och den aktuella inställda tiden (Hardware Clock) visas i Time and Date delen. Användaren har möjlighet att sätta den interna klockan (mjukvaruklockan) och Realtidsklockan på flera olika sätt beroende på önskemål.

- Från manuell inmatning i fältet "Set Hardware Clock ..." och tryck "Set Hardware Clock Manually". Var noggrann med inmatningen.
- I enlighet med inmatad IP-information för NTP server – tryck "Set NTP". När man sätter NTP server så ställs klockan till denna med en gång.

6.4.5.3 Exempel för att sätta tidszon Stockholm/Paris/Berlin

CET-1CEST-2,M3.5.0/02:00:00,M10.5.0/03:00:00

M3.5.0/02:00:00 -> 5:e veckan i mars klockan 02:00 börjar sommartiden

M10.5.0/03:00:00 -> 5:e veckan i oktober klockan 03:00 slutar sommartiden

CET-1 -> Central European Time – 1h

CEST-2 -> Central European Summer Time -2h

6.4.6 Användning av klockorna.

Realtidsklockan läses av vid uppstart och uppdaterar mjukvaruklockan. Om en NTP server finns ansluten kommer sedan mjukvaruklockan att synkroniseras med tiden i NTP servern. Om inte en NTP server är uppsatt kommer realtidklockans tid vara den styrande.

I den interna loggfilen se kapitel 6.5 används den aktuella mjukvaruklockans tid. Om exempelvis en tidszon är inställd kommer den tiden i loggfilen vara justerad till tidszonen.

Om programmodulen QuickPost används kommer tiderna i dess logfiler alltid att vara enligt GMT/UTC (Greenwich Mean Time)/(Coordinated Universal Time). Detta för att filexporten inte skall påverkas av sommar och vintertidsjusteringar. För mer information gällande QuickPost se separat manual.

6.4.7 Reboot PI-900S

Genom att trycka på Reboot-knappen startas omvandlaren om på samma sätt som vid spänningspåslag.

Bild 6-16

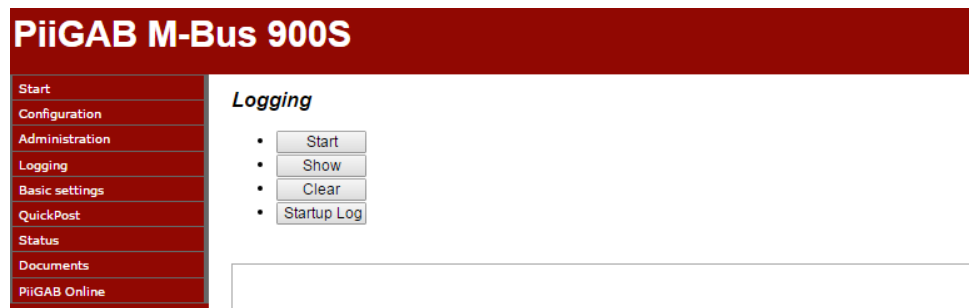
↓ Reboot Pi-900S

Reboot

6.5 Loggning

Loggningsdelen består av en enklare loggning för att kunna följa trafiken som sker genom PiiGAB M-Bus 900S. I webinterfacet finns fyra knappar för att styra loggningen nämligen Start, Show, Clear och Startup Log.

Bild 6-17



Dessa tryckknappar har följande funktioner:

Tabell 6-7

Knapp	Funktion	Övrigt
Start	Startar loggfunktionen	Data lagras undan för att visas. Maximal lagring 100kByte.
Show	Visning av lagrat kommunikationsflöde	Visning av kommunikationen mellan slavportar och Masterport.
Clear	Clear tömmer logfilen	Ny 100kByte data kan lagras.
Startup Log	Visning av aktuell konfiguration	När du trycker på denna knapp visas information gällande aktuell version och vad som är konfigurerat i enheten.

När maximalt lagringsutrymme uppnåtts kommer loggningen att stoppa. För att nollställa loggningsutrymmet tryck Clear. I nuvarande version kan inte loggningen nollställas om inte loggningsutrymmet är fullt.

6.5.1 Loggningsmeddelande

Tabell 6-8

Loggnings meddelande	Beskrivning	Övrigt
-> SlavePort<X> In <protokoll>	Indata från ansluten klient och information om protokoll	
<- SlavePort<X> Out	Utdata till ansluten klient	
Clearing SlavePort<X>	Rensar slavport vid icke godkänd fråga.	Behöver inte vara fel i frågan. Kan vara godkänd fråga till en annan mätare
<- Master In	Erhållet svar från mätaren	
-> Master Out	Fråga till mätaren	
-> Master out, from SlavePort<X>	Fråga till mätaren ifrån Slavport<X>	
Cleaning Master buffer	I fall data finns i masterbuffert innan en fråga ställs (störningar) så rensas den	
-> Internal M-Bus Meter In	Fråga till intern mätare	

<- Internal M-Bus Meter Out	Svar från intern mätare	
-> Internal M-Bus Meter In, from SlavePort<X>	Fråga till intern mätare från slavport<X>	
Fragmented	Indata kommer från fler än en intern inläsning	

6.5.2 Felmeddelanden

Tabell 6-9

Fel meddelande "Error:"	Beskrivning	Övrigt
ParseRcvdSlavePacket	Fel på indata till slavport	
ProcessRcvdMasterPacket from Internal M-Bus Meter	Fel i svar ifrån intern M-Bus mätare	Skall normalt inte kunna hända
Master. The answer is thrown away, maybe more garbage will appear..."	Data i inbufferten utan att fråga har ställts till mätare.	(Kommer att ändras till "Cleaning master buffer" så som ovanför)
Master Timeout, while waiting on Garbage	Det har varit slavtimeout och så blir det mastertimeout. De bytes som har kommit in slängs iväg	
At Write, MasterPort	Fel i skrivning till Masterport	
MasterTimeout Too big internal message size	Det har varit master timeout och interna meddelandet är för stort för bufferten	
MasterTimeout returned <X>	Mastertimeout men okänt returvärde	Skall normalt inte kunna hända
Master/Que post not corresponding while a Master Timeout	Mastertimeout utan att någon slavport väntar.	Skall normalt inte kunna hända
ChoosePacket for external Meters returned <X>	I fall ett omöjligt värde kommer från ChoosePacket	Skall normalt inte kunna hända
ChoosePacket for internal Meter returned <X>	I fall ett omöjligt värde kommer från ChoosePacket	Skall normalt inte kunna hända
Timeout, SlavePort<X>	Slavtimeout för port <X>	
At Write, SlavePort<X>	Fel vid skrivning till slavport<X>	Skall normalt inte kunna hända
DefragTimeout, SlavePort<X>. Clear the telegram	Mer än Defragtimeout mellan två avläsningar av samma meddelande	

6.5.3 Extra debug option

PiiGAB M-Bus 900S har en extra debug funktion som gör det möjligt att skicka debug filer till en specifik plats. Genom att installera ett programscript kan loggning av detaljerad kommunikationsdata samt extra debug information skickas från PiiGAB M-Bus 900S. Detta programscript levereras ut till kund när vår supportavdelning anser att det finns ett behov.

6.6 Basic Settings

Bild 6-18

PiiGAB M-Bus 900S

Start
 Configuration
 Administration
 Logging
 Basic settings
 QuickPost
 Status
 Documents
 PiiGAB Online

Basic Settings

↓ Default Settings

Sets default network time protocol.
Sets Timezone to Stockholm.

Sets webserver configuration files to HTTPS.
Sets default password (Admin).

Set Ethernet configuration to DHCP
Enables Randomised IP

Sets default MbusHub (Port) configuration.
Masterport to serial and all Slaveports to UDP

Default QuickPost configuration

Default Modbus2Mbus configuration.
The xml configuration is not removed.

↓ Webserver Settings

Set webserver to HTTPS, HTTP or HTTP without password.
When changing from https to http, the browser history may have to be cleared to load the page.

HTTPS
 HTTP
 HTTP No Password

6.6.1 Default Settings

Bild 6-19

↓ Default Settings

Sets default network time protocol.
Sets Timezone to Stockholm.

Sets webserver configuration files to HTTPS.
Sets default password (Admin).

Set Ethernet configuration to DHCP
Enables Randomised IP

Sets default MbusHub (Port) configuration.
Masterport to serial and all Slaveports to UDP

Default QuickPost configuration

Default Modbus2Mbus configuration.
The xml configuration is not removed.

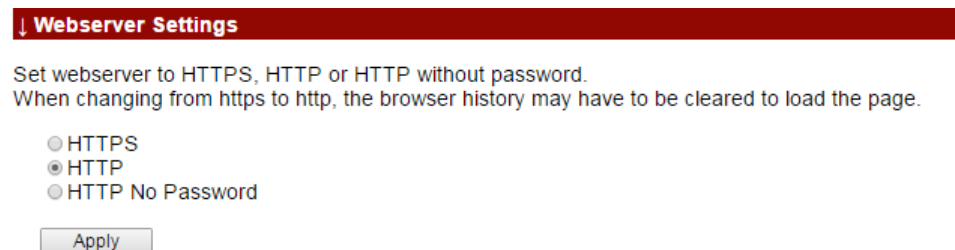
Tabell 6-10

Knapp	Funktion	Övrigt
System Default	Fabriksinställning för alla tidsinställningarna under Time and Date.	Fabriksinställning för Time Zone (Stockholm, Paris, Berlin).
Webserver Default	Fabriksinställning för webgränssnittet.	Inloggning sätts till: Admin/Admin Anslutningsmetoden för web servern sätt till HTTPS.
IP Default	Sätter Ethernet inställningen för Ethernet 1 till fabriksinställning.	Sätter IP-inställningen till DHCP och randomiserat IP.
MBusHub Default Settings	Fabriksinställning för master och slavportar.	Sätter masterport till seriell och slavportar till UDP.
QuickPost Default Settings	Fabriksinställning för QuickPost.	Inställningarna berör endast programmodulen QuickPost.
Modbus2Mbus Default Settings	Fabriksinställning för Modbus till M-Bus.	Inställningarna berör endast programmodulen Modbus till M-Bus.

6.6.2 Webserver Settings

Vid leverans är den satt till HTTPS. Du kan även välja HTTP utan lösenord. Varför denna möjlighet finns valbar är om du har ett eget, väl skyddat, internt nätverk där du har väldigt många olika typer av enheter anslutna. Detta innebär att det till slut kan bli nästan oändligt många lösenord att hålla reda på för underhållspersonalen.

Bild 6-20



6.7 Modbus2Mbus

Modbus2Mbus är ett tillägsprogram som möjliggör avläsning av Modbus mätare och andra Modbus enheter via M-Bus klienter. Genom att använda Modbus2Mbus ses dina Modbus mätare eller andra Modbus enheter som virtuella M-Bus mätare i ditt M-Bus system. Detta öppnar upp för att blanda Modbus och M-Bus enheter i ditt M-Bus nätverk.

Observera att M-Bus (MBusHub) Master och slavportar inte får vara samma som för Modbus2Mbus master/slavportar.

6.8 QuickPost

QuickPost är ett tillägsprogram som möjliggör för PiiGAB M-Bus 900S att själv läsa och skicka dina mätvärden till en databas via FTP eller HTTP Post. Därmed behövs ingen mellanliggande dator för att hantera kommunikationen med databasen. För att posta mätardata blir QuickPost en intern klient för PiiGAB M-Bus 900S. De andra slavportarna kan fortfarande användas som tidigare för att ansluta separata M-Bus klienter och/eller Modbus klienter för exempelvis direkt avläsning av mätare.

6.9 Status

Den här sidan är helt ny i PiiGAB M-Bus 900S. Den visar en sammanställning av status för både system och I/O signaler.

Bild 6-21

PiiGAB M-Bus 900S																													
Start	<p>Gateway Status</p> <p>↓ Digital I/O and Relay</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>I/O</th> <th>State</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Digital Input 1</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Digital Input 2</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Relay</td> <td>Off</td> </tr> </tbody> </table> <p>↓ M-Bus Master Output</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Loop #</th> <th>State</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>On</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>On</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>On</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>On</td> </tr> </tbody> </table> <p>↓ Temperature and Error</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Board Temperature</td> <td>32.12</td> </tr> <tr> <td>M-Bus Stage Temperature</td> <td>29.54</td> </tr> <tr> <td>Error Flag</td> <td>00000000</td> </tr> </tbody> </table> <p>↓ RS-485 Failsafe</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Port</th> <th>State</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS-485</td> <td>Off</td> </tr> </tbody> </table>	I/O	State	Digital Input 1	Off	Digital Input 2	Off	Relay	Off	Loop #	State	1	On	2	On	3	On	4	On	Board Temperature	32.12	M-Bus Stage Temperature	29.54	Error Flag	00000000	Port	State	RS-485	Off
I/O		State																											
Digital Input 1		Off																											
Digital Input 2		Off																											
Relay		Off																											
Loop #		State																											
1		On																											
2		On																											
3		On																											
4		On																											
Board Temperature		32.12																											
M-Bus Stage Temperature		29.54																											
Error Flag		00000000																											
Port	State																												
RS-485	Off																												
Configuration																													
Administration																													
Logging																													
Basic settings																													
Modbus2Mbus																													
QuickPost																													
Status																													
Documents																													
PiiGAB Online																													

6.9.1 Digital I/O and Relay

Här visas status för de båda digitala ingångarna samt om reläet är draget eller inte.

Bild 6-22

↓ Digital I/O and Relay	
I/O	State
Digital Input 1	Off
Digital Input 2	Off
Relay	Off

6.9.2 M-Bus Master Output

Här visas status för de fyra M-Bus utgångarna om de är aktiva eller inte.

Bild 6-23

↓ M-Bus Master Output	
Loop #	State
1	On
2	On
3	On
4	On

6.9.3 RS-485 Failsafe

Här visas vilket status Failsafe för RS485 är inställd på.

Bild 6-24

↓ RS-485 Failsafe	
Port	State
RS-485	Off

6.9.4 Temperature and Error

Här visas temperaturerna på M-Bus drivkortet samt på 40V DC/DC omvandlaren. Även en sammanställning av felflaggor visas. Det går att läsa mera om felflaggorna i kapitel 4.1.

Bild 6-25

↓ Temperature and Error	
Board Temperature	32.12
M-Bus Stage Temperature	29.54
Error Flag	00000000

6.10 Documents

Från och med PiiGAB M-Bus 900S finns den här manualen lagrad på enheten. Du kan också koppla upp dig direkt till vår webserver för att hämta senaste versionen av manualen.

Bild 6-26

PiiGAB M-Bus 900S

<ul style="list-style-type: none"> Start Configuration Administration Logging Basic settings QuickPost Status Documents PiiGAB Online 	<p><i>Documents</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px 5px;">» PiiGAB M-Bus 900S Manual (on device) <li style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px 5px;">» PiiGAB M-Bus Manual (online)
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



7 Kommunikation mot mätare

7.1 Testa med PiiGAB M-Bus 900S som M-Bus mätare

Det här lilla testet är användbart för att lära sig PiiGAB M-Bus 900S men kan också användas för att felsöka.

- 1) Bläddra in webgränssnittet i PiiGAB M-Bus 900S och gå till "Administration" och kontrollera att du har en giltig licens.
- 2) Bläddra in på Configuration -> Master port
Default: Serial, 2400 baud, 8E1, M-Bus Master
- 3) Bläddra in på Configuration -> Slaveport 1
Default: UDP, port 10001, M-Bus
- 4) Starta PiiGAB M-Bus Setup Wizard och hitta din PiiGAB M-Bus 900S på nätverket.
- 5) Välj "Testa, sök och konfigurera mätare med M-Bus"
Välj port nummer 10001 och UDP.
- 6) Sätt "Primäradress" till 251, vilken är den interna mätaren i PiiGAB M-Bus 900S. Alternativt kan du använda sekundär adressering. Då ska du knappa in tillverkningsnumret xxxxxxxx som står längts ner till vänster på front skylten.
- 7) Välj "Läs mätarens första telegram" och klicka på "Läsa". Nu ska enheten svara med sitt interna telegram.
- 8) Anslut nu en mätare och ändra "Primäradress" till mätarens primära adress eller till test och diagnostik adressen 254. Klicka på "Läsa" och invänta svaret.

7.2 Kommunikationstips

7.2.1 Rätt kommunikationshastighet

Kommunikationshastigheten som ställs in via webinterfacet måste stämma överens med mätarnas kommunikationshastighet. I enstaka fall är en del mätare vid leverans inställda på kommunikationshastigheten 300bps. Om det finns möjlighet försök att ställa in mätaren/mätarna på 2400bps för att få upp kommunikationshastigheten och därmed bättre prestanda. När du har konstaterat att du har kommunikation mot mätarna och med detta vet att M-Bus slingan är rätt inkopplad kan du nu gå vidare med att konfigurera den överordnade mjukvaran.

7.2.2 Inställning av mätarens kommunikationshastighet

I PiiGAB M-Bus Setup Wizard kan du direkt kontrollera mätaren på din M-Bus slinga via mätarens primäradress eller sekundäradress. Du kan också justera grundinställningarna som kommunikationshastighet och primäradress via ditt nätverk. Observera att vissa mätarfabriker inte stöder möjligheten att ändra exempelvis primäradressen eller kommunikationshastighet via standard M-Bus kommando.

7.2.3 Leverantörsspecifik konfigureringsmjukvara

Om du skall konfigurera mätarna via mätarleverantörens egen mjukvara kan detta i de flesta fall göras via en ledig slavport på omvandlaren.

7.2.4 Parameterinställningar att tänka på

Några punkter att tänka på gällande kommunikation mellan mätare och den överordnade mjukvaran.

7.2.4.1 Tidsintervallet mellan frågorna

Genom att M-Bus är ett långsamt protokoll bör inte frågorna ställas för ofta till mätarna.

7.2.4.2 Antalet telegram som kan läsas ut från mätaren

Om du har en mätare som innehåller flera telegram, en s.k. multitelegram mätare, se då till att du inte läser flera telegram än nödvändigt. Med klientmjukvaror från PiiGAB kan du ställa in antal telegram (parametern NrOfTelegrams) som begränsar antal M-Bus telegram som läses från den aktuella mätaren.

7.2.4.3 Kommunikationshastighet

Kommunikationshastigheten 2400Baud som är lika med 2400 bitar per sekund är den vanligaste kommunikationshastigheten för M-Bus. Om du har en mätare med maximal längd på 261 byte från en mätare motsvarar detta ca 2600 bitar. Med 2400 Baud innebär det alltså att en sådan läsning tar mer än en sekund.

För 300Baud motsvarar detta 2600/300 vilket motsvarar ca 9,2 sekunder. Med andra ord försök att undvika 300 Baud så långt som möjligt. Observera att det också tillkommer tid för själva frågan samt bearbetningstid i mätaren.

Vissa mätare har upp till 40 telegram som kan läsas ut. Med en inställd överföringshastighet på 300 bps kommer detta därför att ta mycket lång tid.

8 PiiGAB M-Bus Setup Wizard

PiiGAB M-Bus Setup Wizard är en mjukvara som kan laddas ner från PiiGABs hemsida. Mjukvaran hjälper dig att hitta PiiGAB M-Bus 900S på nätverket och att testa av din M-Bus slinga. Övrig konfiguration görs via [webgränssnittet](#).

8.1 Start PiiGAB M-Bus Setup Wizard

Kopiera zip-filen "PiiGAB M-Bus Setup Wizard 3.1.4.zip" till lämplig mapp på datorn och packa sedan upp filen. Installera programmet genom att dubbelklicka på installationsfilen eller gå via Kontrollpanelen. När programmet har installerats så startar du det genom att välja programmet i startmenyn. Om installationen har gjorts med grundinställningarna hittar du programmet under PiiGAB mappen.

Första gången du startar programmet ska du välja ett lämpligt språk. Om du vill ändra till ett annat språk senare går det också bra.

När språk har valts så presenteras introduktionsbilden som kort beskriver vad Wizarden kan användas till.

Bild 8-1



Genom att trycka Nästa går du vidare i programmet.

8.2 Hitta omvandlare på nätverket

Om du tror eller vet att omvandlaren har en IP-adress som kan nås via nätverket väljer du **Hitta omvandlare på nätverket** i huvudmenyn. I vissa fall går det inte att hitta omvandlaren, detta kan bero på att den ligger i ett subnät. Kontakta nätverksansvarig för information om nätverket.

Bild 8-2

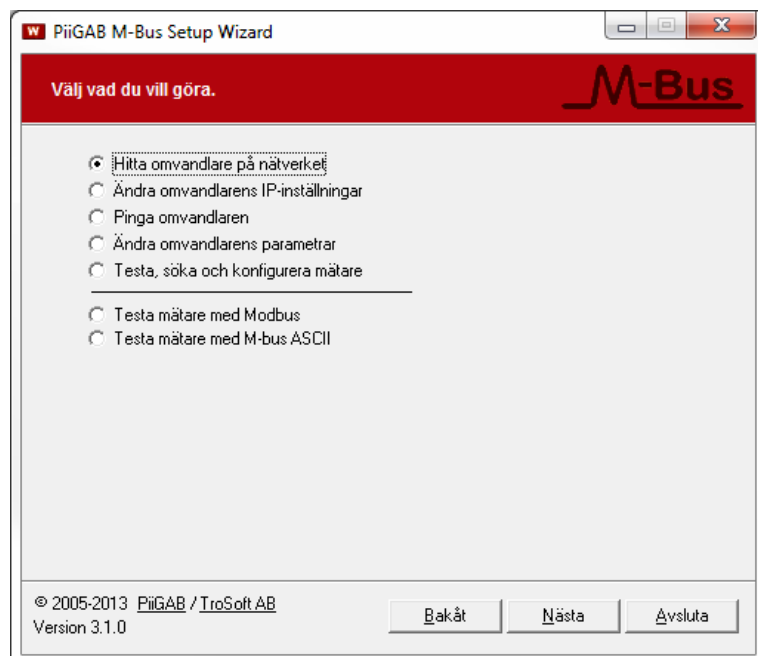
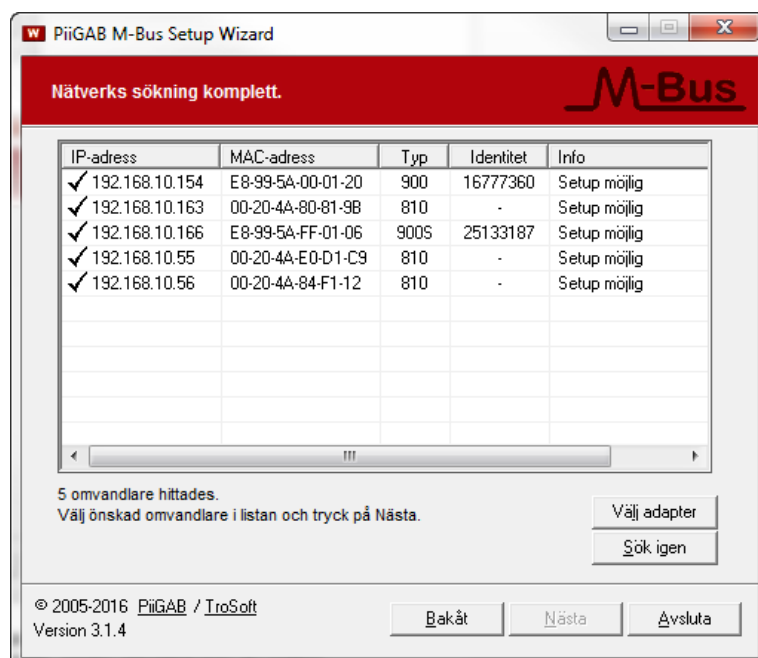


Bild 8-3



De omvandlare som hittats på nätverket ser du i en motsvarande lista som ovan. Under Typ kan du se om det är en omvandlare av typ 810 eller 900S som hittats. Under Identitet kan du avläsa serienumret för den aktuella PiiGAB M-Bus 900S. Andra enheter som har lokaliserats vid sökning har markerats med ett '?'.

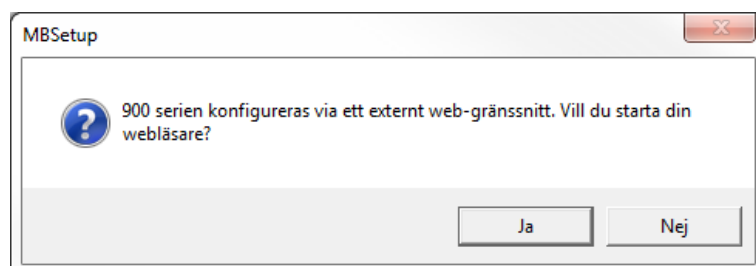
Bild 8-4

IP-address	MAC-address	Info
 192.100.100.100	00-20-4A-84-F1-1E	Setup may fail

Om IP-adressen på omvandlaren ligger utanför tillåtet adressområde men är möjlig att nå i nätverket indikeras detta i Wizarden enligt ovan.

Genom att dubbelklicka på raden för PiiGAB M-Bus 900S alternativt klicka på Nästa får du upp en meddelandebox med nedanstående text.

Bild 8-5



Trycker du på "Ja" startar din fördefinierade web läsare. Trycker du på "Nej" kommer du vidare till huvudmenyn för vidare arbete i Wizarden.

8.3 Webgränssnitt

När du vet IP-adressen på PiiGAB M-Bus 900S öppnar du som alternativ din webbläsare manuellt och skriver in omvandlarens IP-adress. Du kommer då till webgränssnittet på omvandlaren. Detaljerad beskrivning av parametrarna finns i avsnitt 6.

Bild 8-6

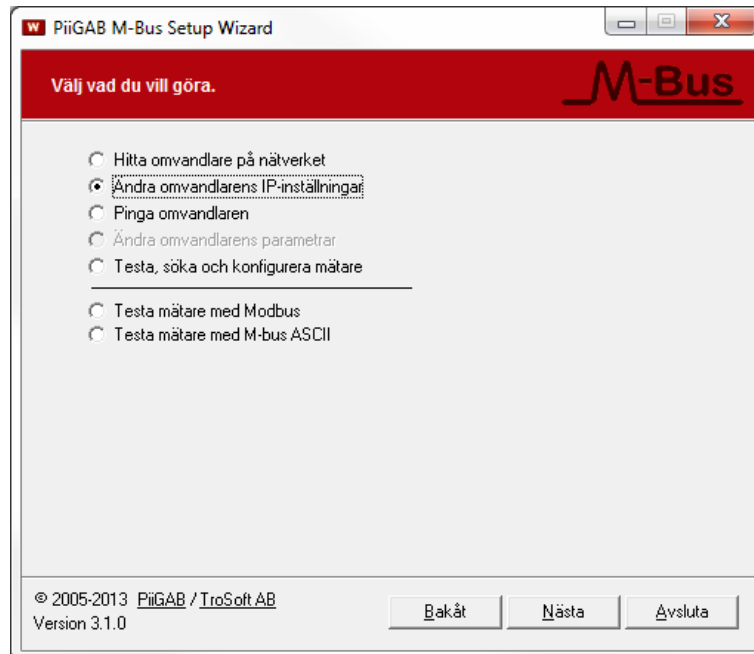


I webgränssnittet kan du sedan göra alla de inställningar som erfordras för att konfigurera omvandlaren.

8.4 Nätverksinställningar via Wizard

Du kan även ändra IP adressen i PiiGAB M-Bus 900S via PiiGAB M-Bus Setup Wizard utöver webgränssnittet. Observera att PiiGAB M-Bus Setup Wizard inte stöder inställning och ändring av nätmask och gateway för PiiGAB M-Bus 900S

Bild 8-7



Tryck på Nästa för att komma vidare för att välja anslutningsmetod.

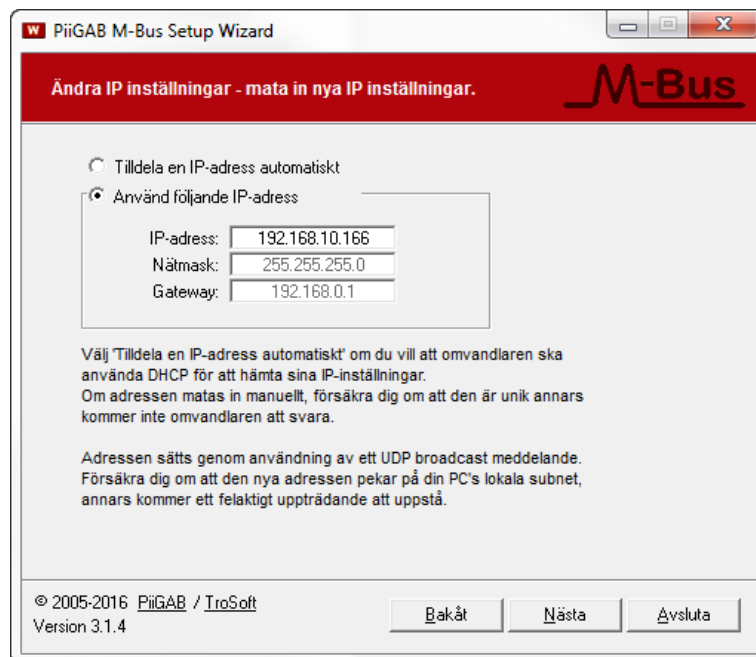
I PiiGAB M-Bus 900S är det endast möjligt att sätta upp nätverksparametrar via IP.

Bild 8-8



Tilldela en IP-adress statiskt

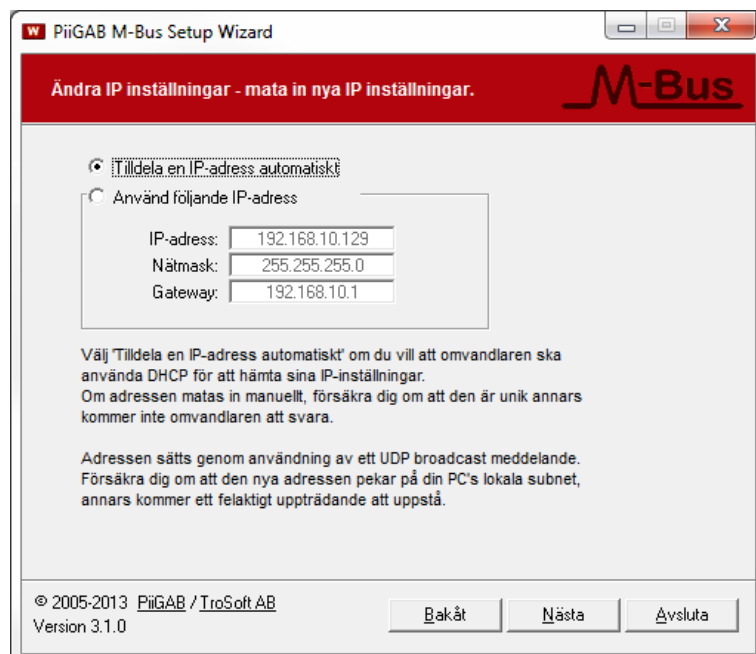
Bild 8-9



Klicka på Nästa för att gå vidare till Verkställ

Tilldela en IP-adress dynamisk

Bild 8-10



Klicka på Nästa för att gå vidare till Verkställ

Genom att trycka på verkställ kommer IP-inställningarna att genomföras.

Bild 8-11



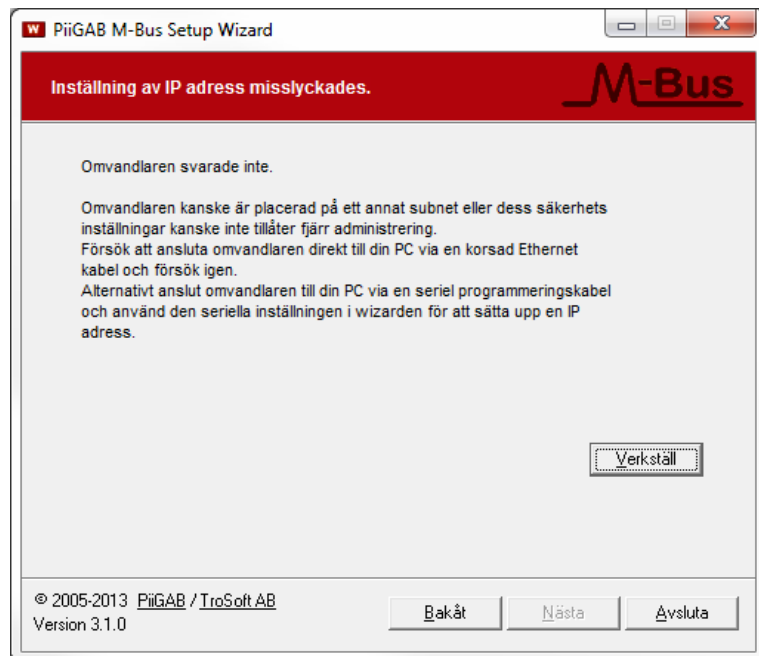
Nedanstående bild visar att IP-inställningen har lyckats för dynamisk IP-adress.

Bild 8-12



Om adresseringen skulle misslyckas gör ett nytt försök enligt nedan. Observera att PiiGAB M-Bus 900S inte har stöd för inställning av IP-adress via serieporten.

Bild 8-13



8.5 Kommunikationstest (Ping)

Bild 8-14



När Du har valt **Pinga omvandlaren** från huvudmenyn i PiiGAB M-Bus Setup Wizard kommer ovanstående bild att presenteras. Skriv in IP-adressen på omvandlaren som skall kontrolleras och tryck sedan "Ping". Om tidigare steg i Wizarden är genomförda kommer den inställda IP-adressen att följas med till denna sida.

Bild 8-15



Om du får kontakt med hjälp av Ping-kommandot kommer ovanstående kommunikationsresultatet att visas. Tryck "Nästa" för att gå vidare.

8.6 Mätarinställningar

Då tidigare steg är gjorda är omvandlaren redo för att kommunicera ut på M-Bus slingan. För att komma till denna del i Wizarden väljs **Testa, sök och konfigurera mätare**.

Med detta val nedan skickar du en så kallad "SND_NKE" fråga detta för testa kommunikationen samt att initiera mätaren och oftast för att kunna läsa ut första telegrammet.

Bild 8-16

The screenshot shows the 'Initialisera mätare' (Initialize meter) step of the PiiGAB M-Bus Setup Wizard. The window title is 'PiiGAB M-Bus Setup Wizard'. The main heading is 'Initialisera mätare' with the M-Bus logo. On the left, there are radio buttons for: 'Endast initialisering' (selected), 'Hitta mätarens primära och sekundära adress', 'Ändra mätarens primära adress', 'Ändra mätarens kommunikationshastighet', 'Läs mätarens första telegram', and 'Endast application reset'. On the right, there are checkboxes for 'Initialisera innan fråga' (with sub-options 'SND_NKE' and 'Application reset'), 'Sekundär adressering', and 'Test och diagnostik (endast enstaka mätare)'. Below these is a dropdown for 'Applicationreset Subcode:' set to 'Ingen Subcode'. A text box contains instructions: 'Genom att initialisera mätaren kan du på ett enkelt sätt avgöra om mätaren svarar eller inte. Mata in primär adress (0-250) eller mätarens identifikations nummer (max 8 siffror eller F) i det första sekundära adress fältet (om du lämnar de andra fälten tomma kommer alla mätare med samma identifikations nummer att väljas). Välj "Test och diagnostik" om det endast är en mätare på bussen. Klicka på knappen Initialisera.' There are 'Initialisera', 'Debug', and 'Sök' buttons. At the bottom, there are 'Bakåt', 'Nästa', and 'Avsluta' buttons, and a footer with '© 2005-2013 PiiGAB / TroSoft AB Version 3.1.0'.

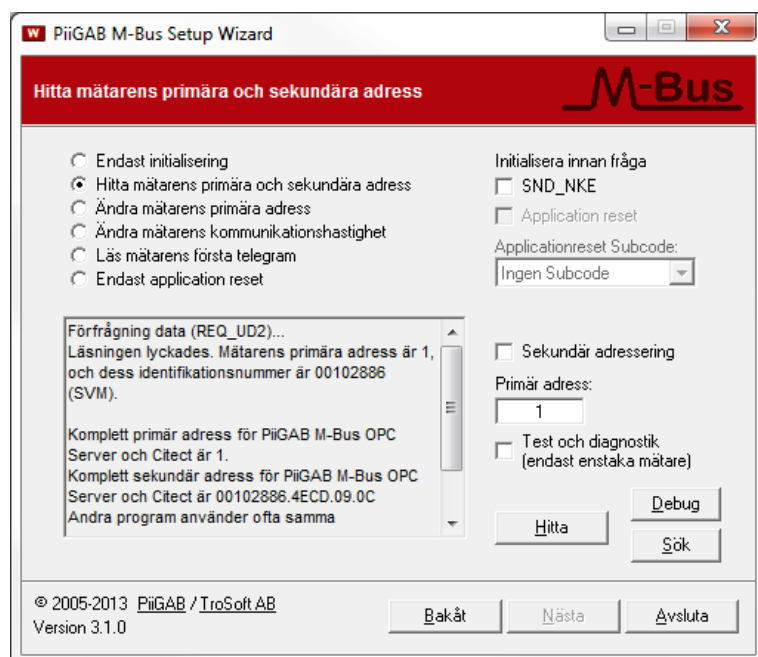
Bild 8-17

The screenshot shows the 'Hitta mätarens primära och sekundära adress' (Find meter's primary and secondary address) step of the PiiGAB M-Bus Setup Wizard. The window title is 'PiiGAB M-Bus Setup Wizard'. The main heading is 'Hitta mätarens primära och sekundära adress' with the M-Bus logo. On the left, there are radio buttons for: 'Endast initialisering', 'Hitta mätarens primära och sekundära adress' (selected), 'Ändra mätarens primära adress', 'Ändra mätarens kommunikationshastighet', 'Läs mätarens första telegram', and 'Endast application reset'. On the right, there are checkboxes for 'Initialisera innan fråga' (with sub-options 'SND_NKE' and 'Application reset'), 'Sekundär adressering', and 'Test och diagnostik (endast enstaka mätare)'. Below these is a dropdown for 'Applicationreset Subcode:' set to 'Ingen Subcode'. A text box contains instructions: 'Mätarna kan adresseras via primär adressering (0-250) eller via sekundär adressering. Mätarens primära adress är normalt inställd till adress 0 vid leverans. Mätarens identifikations nummer är normalt tryckt på själva mätaren. Om du endast har en enstaka mätare ansluten på bussen kan både den primära och sekundära adressen normalt avläsas automatiskt genom att markera kryssrutan "Test och diagnostik".' There are 'Hitta', 'Debug', and 'Sök' buttons. At the bottom, there are 'Bakåt', 'Nästa', and 'Avsluta' buttons, and a footer with '© 2005-2013 PiiGAB / TroSoft AB Version 3.1.0'.

Med detta val får du information om vilken primär- eller sekundäradress som mätaren har. Vet du inte vilken adress mätaren har använd då "Test och diagnostik" och du kommer att få information om både primäradress och sekundäradress. Observera att "Test och diagnostik" funktionen bara kan användas då en mätare är ansluten på M-Bus slingan. Vissa mätare stöder

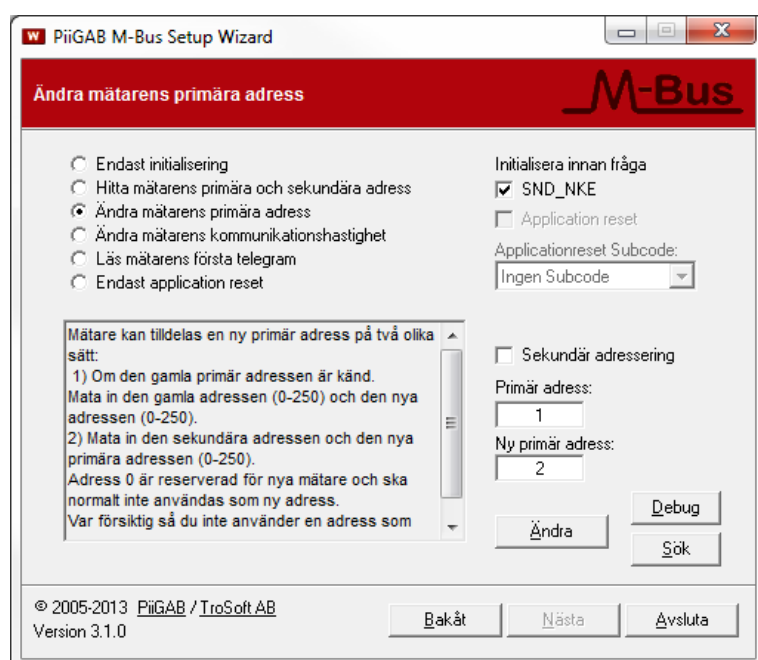
inte sekundäradressering men informationen om sekundäradressen kan ändå ofta läsas ut ur mätaren.

Bild 8-18



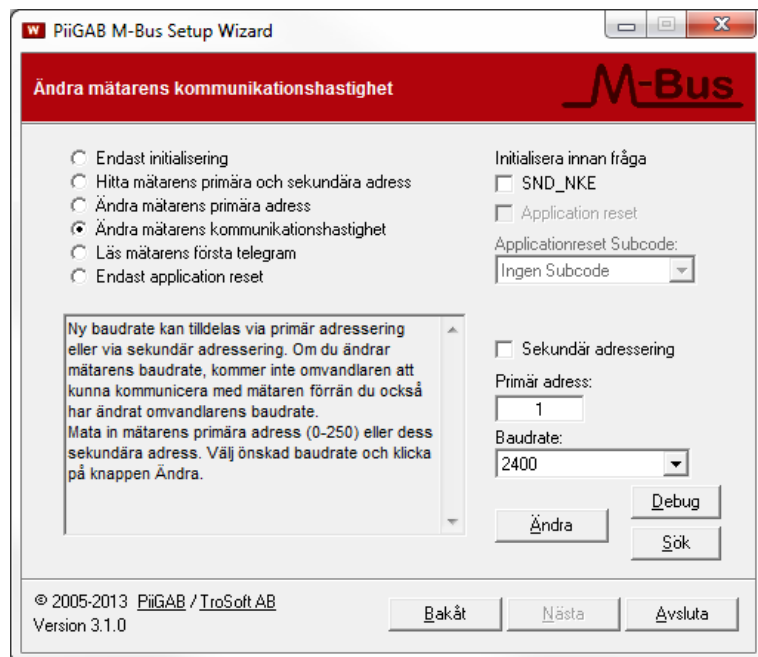
Så här kan det se ut när mätaren svarar.

Bild 8-19



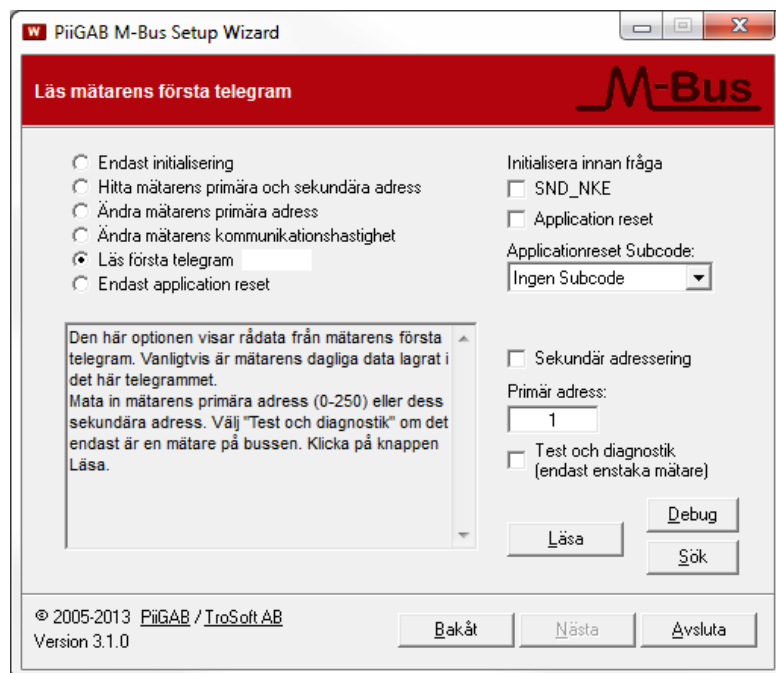
Via Wizarden finns det också möjlighet att ändra primäradressen på mätaren. Vissa mätarfabrikat stöder inte möjligheten att ändra primäradressen på mätaren med ett M-Bus kommando. Andra mätare kräver att den ligger i service mode eller liknande. Kontrollera med tillverkaren vad som gäller för den mätare/mätarna som används.

Bild 8-20



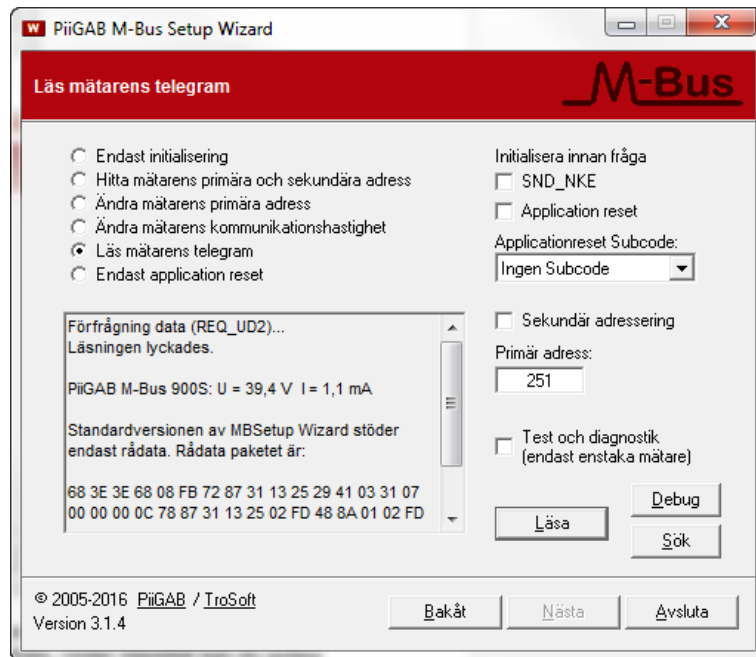
Med detta val kan kommunikationshastigheten ändras. När mätaren uppdaterats får man information att uppdateringen har lyckats. Vissa mätare svara snabbare än vad M-Bus standarden uppger därför är det inte alltid du får information om att mätaren har uppdaterats fast mätaren har ställt om sig. Test då på den nya kommunikationshastigheten för att se att mätaren har ställt om sig. Det är också viktigt att tänka på att verkligen läsa på den nya kommunikationshastigheten efter att man ställt om den. Vissa mätare ställer nämligen tillbaka kommunikationshastigheten efter en stund om inte läsning har gjort på den nya hastigheten.

Bild 8-21



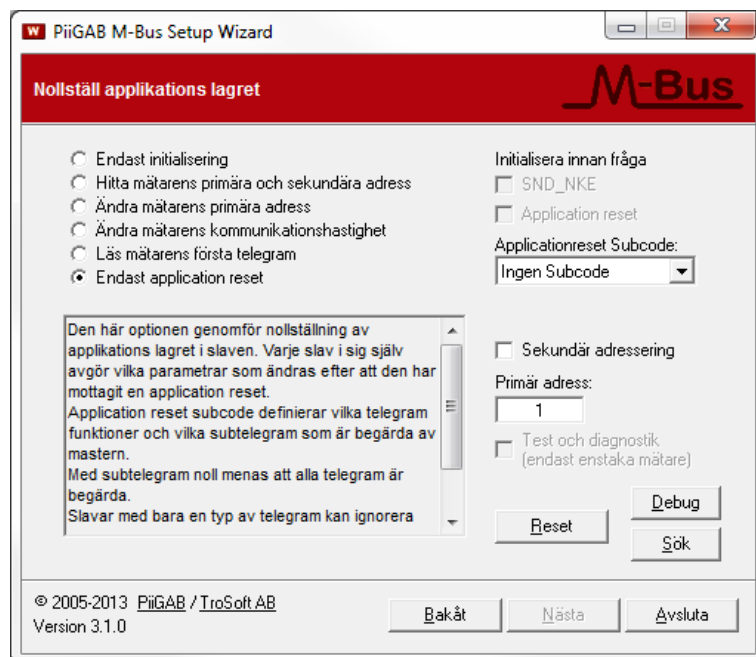
I denna del kan nästa telegrammet läsa ur mätaren.

Bild 8-22



Så här kan en utläsning se ut av en PiiGAB M-Bus 900S.

Bild 8-23



Vissa mätare använder "Application reset" istället för eller i kombination med SND_NKE för att nollställa mätaren och för att kunna läsa ut första telegrammet. I vissa fall behövs även en subcode tillsammans med "Application reset" vilket också kan väljas med Wizarden.

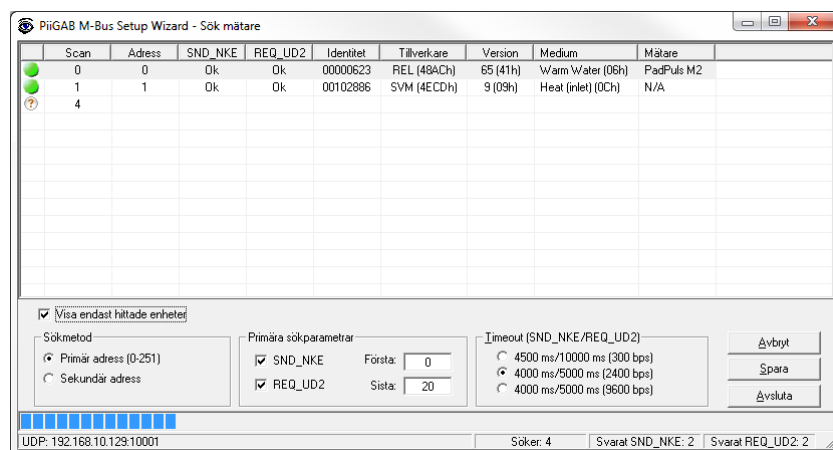
8.7 Sökning efter mätare på en M-Bus slinga

Sökning efter mätare på M-Bus slingan via PiiGAB M-Bus 900S kan göras med primäradressering eller sekundäradressering. Om du har flera mätare med samma primäradress kommer du att få kollisionsindikation. För att kunna särskilja dessa mätare måste du använda sekundäradressering för sökningen.

8.7.1 Sökning via primäradress

Vid primäradress sökning skickas först en SND_NKE och om en mätare svarar skickas en REQ_UD2 för att läsa ut mätarinformation. Vissa singeltelegrams mätare hanterar inte att först få en SND_NKE och sedan direkt efter en REQ_UD2, därför kan du kryssa bort SND_NKE frågan. Sökningen kommer då att ta lite längre tid då det krävs en längre timeout mellan varje fråga. För att ytterligare effektivisera sökningen kan du sätta spannet på primäradressen om du vet att dina mätare borde ligga inom ett specifikt adressområde.

Bild 8-24



8.7.2 Steg för steg anvisning för primäradress sökning

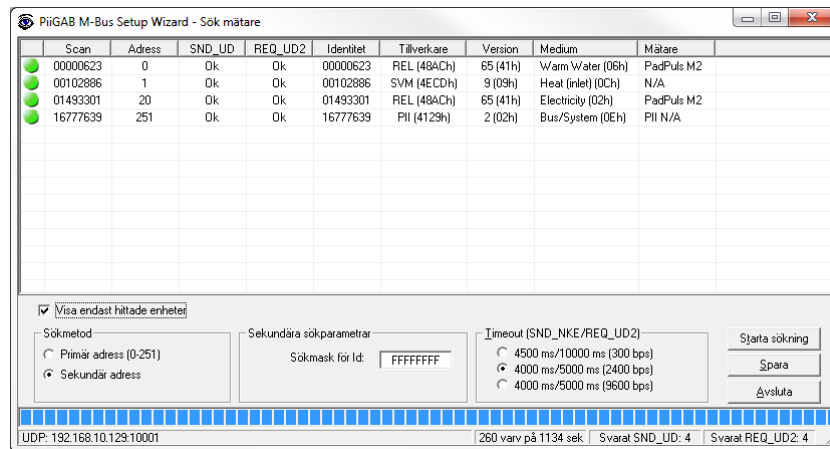
Avsökning efter M-Bus mätare på M-Bus slingan med hjälp av primäradressering.

1. Specificera den kommunikationshastighet som gäller för M-Bus slingan.
2. Ange vilka frågetyper av "SND_NKE" eller "REQ_UD2" som ska användas.
3. Ange första och sista primäradress för sökningen.
4. Klicka på "Starta sökning" för att starta sökningen.

8.7.3 Sökning via sekundäradress

Vid sekundäradress sökning används ett s.k. binärt träd. Hur träder arbetar kan delvis följas i sökfönstret.

Bild 8-25



8.7.4 Steg för steg anvisning för sekundäradress sökning

Avsökning efter M-Bus mätare på M-Bus slingan med hjälp av sekundäradressering.

1. Specificera den kommunikationshastighet som gäller för M-Bus slingan.
2. Ange eventuellt en egen sökmask för sekundäradress sökningen.
3. Klicka på "Starta sökning" för att starta sökningen.

9 Appendix

9.1 Tekniska data

9.1.1 Specifikation Basenhet

Spänningsmatning	24V AC/DC (22-30V AC/DC)
Strömförbrukning	500mA (24V AC, 120 lastenheter) 350mA (24V AC, 60 lastenheter) 250mA (24V AC, 5 och 20 lastenheter)
Temperaturområden	-20°C till +55°C
Lagringstemperatur	-35°C till +70°C
Mått	BxHxD 107.6 x 90 x 62.2 mm
Vikt	230 g
Kapslingsklass	IP 20
Emission	EN 50 022 class B radiation, EN 50 022 class B conducted
Immission	EN 61 000-4-2, EN 61 000-4-6 ENV 50 140, ENV 50 240, IEC 1000-4-2

9.1.2 Specifikation relä.

Kontaktmaterial: Ag
 Märklast: 1A vid 30VDC
 Brytningförmåga: 1A
 Maxspänning: 30V DC
 Maxström: 1A

9.1.3 Specifikation digital ingång

Intern last: 5,6kOhm
 "0" signalspänning: -3V-2VDC
 "1" signalspänning: 15-30VDC
 Galvaniskt isolerad: 3750 Vrms
 Polaritet: Ja, se avsnitt "Anslutningar"

9.1.4 Specifikation RS485

Kommunikationshastighet	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps
Kommunikations typ	tvåtråd plus extra jordanslutning
ESD skyddad till	15 kV
Övrigt	Galvaniskt isolerad från matningsjord

9.1.4.1 Failsafe

Vissa RS485 kretsar som används i olika produkter erfordrar >200mV mellan anslutningarna för att definiera kommunikationsnivåerna annars blir det en break-signal på bussen. För att klara kommunikation mot dessa kretsar/produkter kan det behövas ett Failsafe motstånd för att få kommunikationen stabil.

PiiGAB M-Bus 900S har inbyggda Failsafe motstånd (430Ohm) för att förstärka gränsvärdena. Failsafe motstånden kopplas in via webgränssnittet. Om Failsafe funktionen är aktiverad är dessa inkopplade tills de slås av via webgränssnittet.

Genom att använda Failsafe motstånd ökar strömförbrukningen och reducerar därmed antalet enheter på bussen.

PiiGAB M-Bus 900S använder en RS485 implementation som inte behöver Failsafe. Dock kan vissa enheter på bussen behöva Failsafe motstånd. Kontrollera detta med produktleverantören.

9.1.5 Specifikation RS232

Kommunikationshastighet	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps
ESD skyddad till	2,5 kV
Övrigt	Galvaniskt isolerad från matningsjord

9.1.6 Specifikation M-Bus Slav

Kommunikationshastighet	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps
Belastning	En M-Bus last (1,5 mA)
Övrigt	Galvaniskt isolerade från varandra och matningsjord

9.1.7 Specifikation M-Bus Master

Kommunikationshastighet	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps (Normalt 2400 bps)
Spänning grundnivå ("1")	40V ($\pm 1V$)
Nollspänningsnivå ("0")	28V ($\pm 1V$)
Kortslutningsnivå	280mA
Intern resistans	<100 Ohm
Antal lastenheter	5/20/60/120 (En lastenhet motsvarar 1.5mA)

9.2 Timeouts

Timeouter är en väsentlig del i ett kommunikationssystem. Dessa används för att indikera om en mätare inte svarar. När man har flera klienter i ett system så kan ju dessa i värsta fall ställa frågor i exakt samma tidpunkt. Då hamnar dessa frågor i en kö som gör att det blir extra väntetider som man också måste ta hänsyn till när det gäller inställningar av timeouter.

I PiiGAB M-Bus 900S finns det i huvudsak tre olika timeouter Master timeout, Slave timeout och Defrag timeout.

9.2.1 Master Timeout

Master Timeout är tiden för att ett M-Bus telegram skall kunna tas emot av masterporten. Default är den satt till 2000ms. Timeouttiden skall sättas utifrån kommunikationshastighet och storlek på telegrammen.

Ett M-Bus telegram kan vara maximalt 261 byte långt.

Tabell 9-1

Baudrate	Telegramstorlek	Timeout
Bitar/sekund	(Antal byte x 11 bitar)/baudrate + extratid	Tid i s/ms
300 baud	261 byte (261x11/300)+0,5s	10s / 10 000ms
2400 baud	261 byte (261x11/2400)+0,5s	1,7s / 1 700ms
9600 baud	261 byte (261x11/9600)+0,5s	0,8s / 800ms

Data som tas emot av Masterporten skickas direkt till frågande klient via Slavporten.

9.2.2 Slave Timeout M-Bus

Slave Timeout är tiden som maximalt krävs för att få ett svar från Masterporten. Tiden varierar med antalet klienter som är anslutna till PIIIGAB M-BUS 900S och antalet telegram. Om mätaren svarar direkt skickas data direkt till frågande klient.

Slave Timeout kan inte sättas kortare än Master Timeout och justeras till Master Timeout + 100ms om inte den är inställd för en längre timeout.

I tabell 9-2 beskrivs scenariot då klienterna ställer en M-Bus fråga samtidigt och enbart läser ett maximalt telegram på 261 byte.

Tabell 9-2

Antal klienter	Master Timeout	Slave Timeout maximalt (ms)
1	2000ms	2000ms +100ms
2	2000ms	4000ms +100ms
3	2000ms	6000ms +100ms
4	2000ms	8000ms +100ms

Normalt är telegrammen mindre och tiderna kan därför justeras för optimal kommunikation vid flera klienter.

9.2.3 Slave Timeout för MBus2Modbus och MBusASCII

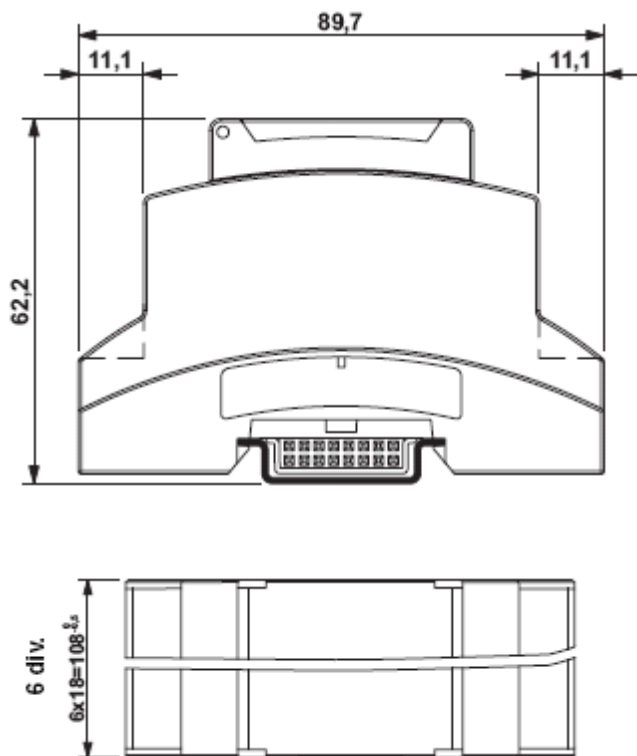
Om applikation MBus2Modbus eller MBusASCII används måste användare ta hänsyn till hela meddelandet alltså alla telegram från mätaren. När dessa applikationer används rekommenderar vi att enbart läsa ett telegram från mätaren.

9.2.4 Defrag Timeout

Defrag Timeout är satt till 50mS som default. Defrag Timeout är tiden mellan två paket av byte. Defrag Timeout finns i mbushub.ini och kan inte ändras via webgränssnittet. Defrag timeout gäller för varje port.

9.3 Ritningar

Figur 9-1 Kapsling



Dimensioner och toleranser i enlighet med DIN43880.

Yttermåtten: B x H x D 107.6 x 90 x 62.2 mm

9.4 Detaljerad telegram information för den interna mätaren

Här ser du hur M-Bus telegrammet i PiiGAB M-Bus 900S är uppbyggt. I nuvarande version är det endast ett telegram.

9.4.1 Läskommando REQ_UD2

Tabell 9-3

Byte Nr	Storlek (byte)	Värde (Hex)	Beskrivning
1	1	10	Start tecken
2	1	5B/7B	C-fält, REQ_UD2
3	1	xx	A-fält, adress (Grundinställd till 251, Hex FB)
4	1	xx	CS checksumma
5	1	16	Avslutnings tecken

9.4.2 Svar från PiiGAB M-Bus 900S

Tabell 9-4

Byte Nr	Storlek (byte)	Värde (Hex)	Beskrivning
1	1	68	Start tecken
2	1	3E	L-fält
3	1	3E	L-fält
4	1	68	Start tecken
5	1	08	C-fält, RSP_UD
6	1	xx	A-fält, adress (default 0xFB)
7	1	72	CI-fält, variabelt data svar, LSB först
8-11	4	xxxxxxx	Identifikations nummer, 8 BCD siffror
12-13	2	2941	Tillverkare: PII = PiiGAB
14	1	03	Version
15	1	31	Medium, 31 = Communication controller (Gateway)
16	1	xx	Access nummer
17	1	xx	Status
18-19	2	0000	Signatur (0000 = ingen kryptering)
			Objekt 1, Fabrikations nummer
20	1	0C	DIF storlek, BCD8
21	1	78	VIF för enhet Fabrikations nummer
22-25	4	xxxxxxx	Fabrikations nummer
			Objekt 2, M-Bus nätets spänning

DEN MODERNA M-BUS TEKNOLOGIN

26	1	02	DIF storlek, 16 bits heltal
27	1	FD	VIF utökade VIF koder
28	1	48	VIFE Spänning (V*0,1)
29-30	2	xxxx	Spänning
			Objekt 3, M-Bus nätets ström förbrukning
31	1	02	DIF storlek, 16 bits heltal
32	1	FD	VIF utökade VIF koder
33	1	58	VIFE Ström ($\mu\text{A} \cdot 100$)
34-35	2	xxxx	Ström
			Objekt 4, Felflaggor
36	1	04	DIF storlek, 32 bits heltal
37	1	FD	VIF utökade VIF koder
38	1	17	VIFE fel flaggor (binärt)
39-42	4	xxxxxxxx	32 fel flaggor
			Objekt 5, Digital ingång 1
43	1	01	DIF storlek, 8 bits heltal
44	1	FD	VIF utökade VIF koder
45	1	1B	VIFE Digital ingång (binärt)
46	1	0000 000x	Digital ingång (Bit 0: 0 = Off, 1 = On)
			Objekt 6, Digital ingång 2
47	1	01	DIF storlek, 8 bits heltal
48	1	FD	VIF utökade VIF koder
49	1	1B	VIFE Digital ingång (binärt)
50	1	0000 000x	Digital ingång (Bit 0: 0 = Off, 1 = On)
			Objekt 7, Relä status (Skrivbar)
51	1	01	DIF storlek, 8 bits heltal
52	1	FD	VIF utökade VIF koder
53	1	1A	VIFE Digital utgång (binärt)
54	1	0000 000x	Digital utgång (Bit 0: 0 = Off, 1 = On)
			Objekt 8, Temperatur på M-Bus drivkortet
55	1	02	DIF storlek, 16 bits heltal
56	1	66	VIF Extern temperatur ($^{\circ}\text{C} \cdot 0,1$)
57-58	2	xxxx	Temperatur
			Objekt 9, Temperatur på 40V DC/DC omvandlare

59	1	02	DIF storlek, 16 bits heltal
60	1	66	VIF Extern temperatur (°C*0,1)
61-62	2	xxxx	Temperatur
			Objekt 10, Status på utgångarna för M-Bus Master
63	1	01	DIF storlek, 8 bits heltal
64	1	FD	VIF utökade VIF koder
65	1	1A	VIFE Digital utgång (binärt)
66	1	xx	0000xxxx
67	1	xx	CS checksumma
68	1	16	Avslutnings tecken

9.4.3 Skriv till reläutgången

Tabell 9-5

Byte Nr	Storlek (byte)	Värde (Hex)	Beskrivning
1	1	68	Start tecken
2	1	07	L-fält
3	1	07	L-fält
4	1	68	Start tecken
5	1	53/73	C-fält, SND_UD
6	1	xx	A-fält, adress (Grundinställd till 251, Hex FB)
7	1	51	CI-fält, sänd data, LSB first
8	1	01	DIF storlek, 8 bitars heltal
9	1	FF	VIF nästa byte är tillverkare specific
10	1	07	VIFE digital utsignal (binärt)
11-12	1	0000 000x	Tal att skriva. 01 = Relä ON. 00 = relä OFF
13	1	xx	CS checksumma, beräknad från C fält till sista data
14	1	16	Avslutnings tecken

9.4.4 Skrivningen godkänd

Tabell 9-6

Byte Nr	Storlek (byte)	Värde (Hex)	Beskrivning
1	1	E5	Sändning godkänd

9.4.5 Resetkommando SND_NKE

Tabell 9-7

Byte Nr	Storlek (byte)	Värde (Hex)	Beskrivning
1	1	10	Start tecken
2	1	40	C-fält, REQ_UD2
3	1	xx	A-fält, adress (Grundinställd till 251, Hex FB)
4	1	xx	CS checksumma
5	1	16	Avslutnings tecken

9.4.6 Reset godkänd

Tabell 9-8

Byte Nr	Storlek (byte)	Värde (Hex)	Beskrivning
1	1	E5	Sändning godkänd

9.4.7 Applikation reset

Tabell 9-9

Byte Nr	Storlek (byte)	Värde (Hex)	Beskrivning
1	1	68	Start tecken
2	1	03	L-fält
3	1	03	L-fält
4	1	68	Start tecken
5	1	53/73	C-fält, SND_UD
6	1	xx	A-fält, adress (Grundinställd till 251, Hex FD)
7	1	50	CI-fält
8	1	xx	CS checksumma
9	1	16	Avslutnings tecken

9.4.8 Applikation reset godkänd

Tabell 9-10

Byte Nr	Storlek (byte)	Värde (Hex)	Beskrivning
1	1	E5	Sändning godkänd

9.5 Dokumentversion

Version	Beskrivning
2.01.01	Grundversion
2.01.01-1	Kapitel 5, kompletterat med PiiGAB M-Bus 900 telegramstruktur Kapitel 7, nytt
2.01.01-2	Ny adress plus några mindre justeringar
3.00.01	Grundversion PiiGAB M-Bus 900S
3.00.02	Information om brandvägg (hårdvarugaranti).