



## Oppsummering

- HAN2X konverterer signalene fra en AMS-måler om til Modbus TCP. Etter hvert følger flere kommunikasjonsprotokoller
- Enkel og rask konfigurering via webgrensesnitt.

## Installasjon

- Konverteren monteres på en DIN-skinne.
- Vanlig nettverkskabel plugges mellom HAN-port i AMS-måleren og RJ45-kontakt i HAN2X merket HAN.
- Nettverkskabel plugges mellom nettverket og RJ45-kontakt i HAN2X merket LAN.
- Nettverksinnstillinger endres i webgrensesnitt. Standard IP er 192.168.1.232.
- MQTT er deaktivert som standard, men innstillinger endres i webgrensesnitt.
- Bruker port 502 for Modbus-kommunikasjon som standard, men kan endres.
- Strømtilførsel via skruklemmer eller strømplugg. Spenning er 9-24 AC/DC. Her trenger man ikke å tenke på pluss eller minus.

**Husk at du må kontakte strømselskapet for å åpne opp for kommunikasjon mot HAN-porten i strømmåler.**

## Tilbakestilling til fabrikkinnstillinger

Koble til strøm.

Hold en inne knappen «FACTRESET» til HAN-lyset begynner å blinke.

Enhet vil da svare på IP: 192.168.1.232

## Starte HAN2X rett i DHCP (finne IP-adresse selv)

Ha HAN2X strømløs.

Hold inne knappen «FACTRESET».

Koble til strøm.

HAN-lyset begynner å blinke.

Slipp knappen «FACTRESET».

## Modbuskommunikasjon

Enheten støtter følgende Modbus-funksjoner:

0x03	Read holding registers
0x06	Write single register
0x16	Write multiple holding registers

Rekkefølge på levert data i 32-bit registerne er MSB og deretter LSB. (Order 3210).

En kan endre TCP port som HAN2X svarer på i webgrensesnitt.

### Forespørsel- og svar-telegrammer

Et typisk telegram for å lese av Spenning L1, 40015-40016:

Forespørsel:

0001 0000	0006	01	03	00 0E	00 02
TransaksjonsID Protokoll ident	Lengde 6 bytes	Slave ID 0x01	Read holding registers	Offset 40015 = 0xE = 14	Antall registre (INT32)

Svar:

0001 0000	0007	01	03	04	00 00	09 56
TransaksjonsID Protokoll ident	Lengde 7 bytes	Slave ID 0x01	Read holding registers	Antall bytes	MSB =0	LSB 0x956 2390

Avlest verdi i heksadesimal: 00 00 09 56.

Skalert og konvertert til desimal: 239.0V.

## Modbusregistre

Navn	Adresse	Enhet/Område	Datatype	Lese/skrive (L/S)
Positiv aktiv effekt	40001-40002	W	32-bit usignert heltall	Lese
Negativ aktiv effekt	40003-40004	W	32-bit usignert heltall	Lese
Positiv reaktiv kraft	40005-40006	VAR	32-bit usignert heltall	Lese
Negativ reaktiv kraft	40007-40008	VAR	32-bit usignert heltall	Lese
Strøm L1	40009-40010	mA	32-bit signert heltall	Lese
Strøm L2	40011-40012	mA	32-bit signert heltall	Lese
Strøm L3	40013-40014	mA	32-bit signert heltall	Lese
Spenning L1	40015-40016	V*10	32-bit usignert heltall	Lese
Spenning L2	40017-40018	V*10	32-bit usignert heltall	Lese
Spenning L3	40019-40020	V*10	32-bit usignert heltall	Lese
Positiv aktiv energi (import, kumulativ)	40021-40022	kWh	32-bit usignert heltall	Lese
Negativ aktiv energi (eksport, kumulativ)	40023-40024	kWh	32-bit usignert heltall	Lese
Positiv reaktiv energi (import, kumulativ)	40025-40026	kVARh	32-bit usignert heltall	Lese
Negativ reaktiv energi (eksport, kumulativ)	40027-40028	kVARh	32-bit usignert heltall	Lese
Positiv aktiv energi (import, kumulativ) – Estimert	40029-40030	kWh	32-bit usignert heltall	Lese
Negativ aktiv energi (eksport, kumulativ) – Estimert	40031-40032	kWh	32-bit usignert heltall	Lese
Positiv reaktiv energi (import, kumulativ) – Estimert	40033-40034	kVARh	32-bit usignert heltall	Lese
Negativ reaktiv energi (eksport, kumulativ) – Estimert	40035-40036	kVARh	32-bit usignert heltall	Lese
Årstall avlest fra AMS-måler	40037	ÅÅÅÅ	16-bit usignert heltall	Lese
Måned avlest fra AMS-måler	40038	1-12	16-bit usignert heltall	Lese
Dag avlest fra AMS-måler	40039	1-31	16-bit usignert heltall	Lese
Timer avlest fra AMS-måler	40040	Time	16-bit usignert heltall	Lese
Minutter avlest fra AMS-måler	40041	Minutt	16-bit usignert heltall	Lese
Sekunder avlest fra AMS-måler	40042	Sekund	16-bit usignert heltall	Lese
Firmware-versjon HAN2X	40043	-	16-bit usignert heltall	Lese
Avlest temperatur i kretskort	40044	°C * 100	16-bit usignert heltall	Lese
Antall timer fra forrige oppstart	40048	Timer	16-bit usignert heltall	Lese
Skaleringsfaktor for effekt, strøm og energi (Se eget avsnitt Skaleringsfaktor)	40049-40050	10-99999999	32-bit usignert heltall	Lese/Skrive

Om det skal benyttes desimal adressering fremfor Modbus-adressering må det trekkes fra én i adressen. For eksempel om du ønsker positiv aktiv effekt, finner du denne på adresse 0-1 i holding-registeret.

På grunn av at energidata kun kommer hver time fra AMS-måler, beregnes det estimerte verdier for energidata i tillegg. Denne oppdaterer verdiene ut fra effekt som avleses ca. hvert 2.-10. sekund. En kan derfor lese av energidata mye oftere enn det som egentlig er tilgjengelig. Energiverdiene som kommer ut, er da siste totale energidata pluss de verdiene som er estimerte.

Antall timer fra forrige oppstart teller antall timer enheten har vært spenningsatt / programmet har kjørt. Denne kan benyttes for diagnostikk, eventuelt se når forrige strømbrudd forekom.

## Indikatorlys:

POWER	Lyser konstant når enheten har spenning.
HAN	Lyser konstant i 60 sekunder etter forrige korrekte telegram var mottatt. HAN-led vil normalt begynne å lyse grønt innen 20 sekunder etter HAN-porten er tilkoblet.

## Skaleringsfaktor

En del AMS-målere måler bare på en del av forbruket. En trenger derfor en skaleringsfaktor av strømselskapet som har levert måler.

Skaleringsfaktor kan endres i register 40045-40046.

Standardverdi er 1000, som blir ingen skalering eller 1,000.

Skriver man 10000, blir skaleringsfaktor 10,000.

Man kan skrive valgfritt tall, men ikke lavere enn 10 (0,010) og ikke høyere enn 1.000.000 (1000)

Teknisk sett kan man skrive en høyere verdi, men da kan man nå maksverdi i 32-bit energidata før AMS-måler har gått rundt til 0.

## MQTT

Slik ser innstillingene ut i webgrensesnittet

MQTT enabled

MQTT URL mqtt://test.mosquitto.org	MQTT Port 1883	MQTT Topic HAN2X_70388	MQTT Username	MQTT Password
---------------------------------------	-------------------	---------------------------	---------------	---------------

Temaer oppdateres ved endringer, eller hvert 10. minutt selv om ingen endringer blir oppdaget. Hovedtema kan endres, og er satt til HAN2X\_TilfeldigTallForDinEnhet.

Generell struktur av emner med JSON-payload

```
{  
  "value ": "Lesing fra måler",  
  "unit": "Prosessenhet for verdien",  
  "dateTime": "Formatert tidsstempel i lokal tidssone",  
  "dateTimeUtc": "UTC-kodet tidsstempel",  
  "topic": "Emne"  
}
```

Komplett liste av undertemaer

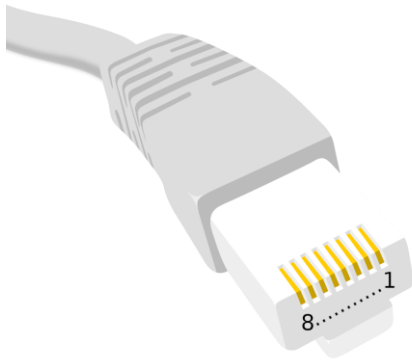
```
/obisListVersion  
/meterId  
/meterType  
/actPowPos  
/actPowNeg  
/reactPowPos  
/reactPowNeg  
/currL1  
/currL2  
/currL3  
/voltL1  
/voltL2  
/voltL3  
/actEnergyPos  
/actEnergyNeg  
/reactEnergyPos  
/reactEnergyPos
```

## Problemløsning – Spørsmål og svar

- 1. Hvor lang tid tar det fra enheten er spenningsatt til den responderer på Modbus?**  
Normalt innen 5 sekunder etter POWER-led tennes.
- 2. Jeg har endret Nettverksinnstillingene. Hvor lang tid tar det før de nye trer i kraft?**  
De nye innstillingene vil bli tatt i bruk innen 10 sekunder.  
Det er ikke behov for å ta av/på spenning fra enheten.
- 3. Avlest energi er 0, mens øvrige avleste verdier virker riktige.**  
Har du nettopp tatt i bruk enheten din? AMS-målerne sender kun ut energiforbruk hver time.  
Energidataene oppdateres så snart de sendes fra målerne, normalt hver hele time.
- 4. Jeg leser kun av strøm på L1, ikke på verken L2 eller L3, disse viser 0.**  
Ved måling mellom to faser, eller mellom fase og N-leder vil kun én av fasene gi verdier.
- 5. POWER-lampe lyser ikke ved spenningstilkobling.**  
Dersom enheten ikke svarer, er den sannsynligvis defekt. Kontakt oss på [info@varibits.com](mailto:info@varibits.com)
- 7. HAN-led lyser ikke. Hvordan kan jeg kontrollere om nettselskapet mitt har aktivert kommunikasjonen?**

Du trenger multimeter, en avbiter og en vanlig nettverkskabel med RJ45-kontakt i begge ender.

Klipp nettverkskabelen og finn hvilke farger/ledere som går til pinne 1 og 2.



Koble multimeteret til disse 2 lederne, sørg for at de ikke kan kortslutte.  
Plugg nettverkskabelen i HAN-porten til AMS-måleren.

Målt spenning skal være ca. 25-30V DC. Når AMS-måleren sender ut et telegram via HAN-porten vil spenningen falle til eksempelvis 16V DC i et lite øyeblikk.

Dette skal skje ca. hvert 3. eller 10. sekund.

Dersom dette ikke skjer, sender ikke måleren ut data.

### **Elektriske karakteristikk**

Effektforbruk:	0,4 W.
Strømforbruk ved 24V på klemmer:	0,2 A.
Inngangsspenning på klemmer:	9–24 V AC/DC

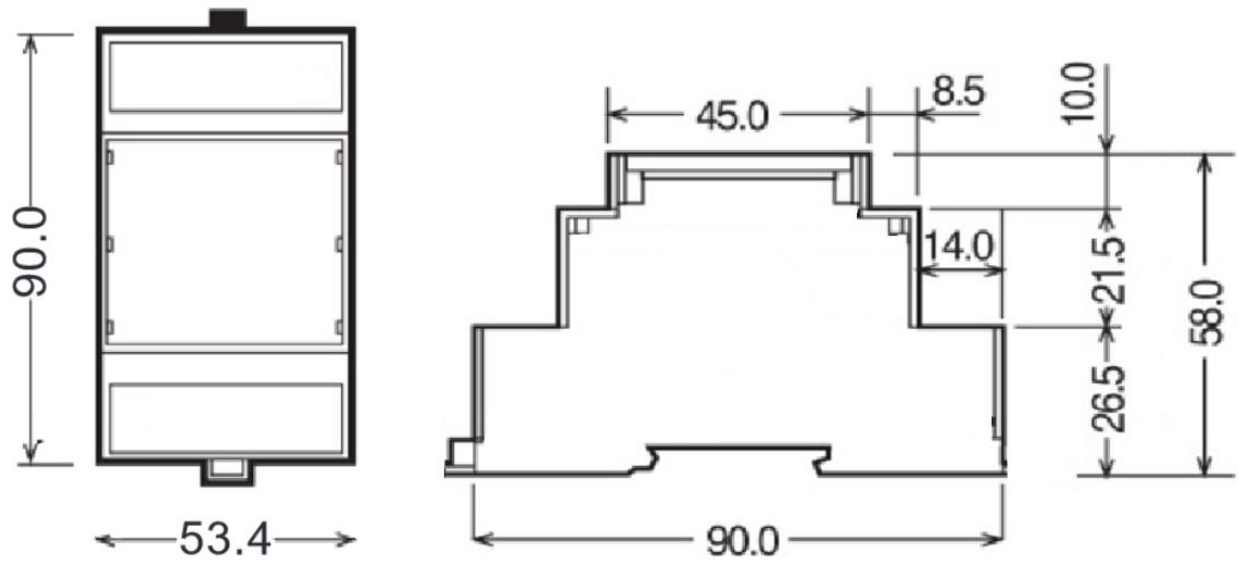
### **Dimensjoner / materiell:**

Høyde	90mm
Bredde:	53mm
Dybde:	58mm
Vekt:	100 gram
Kapsling:	Polykarbonat
Kretskort:	FR4 TG140, silikonbelagt.
UL-rating:	UL94-V0
IP-klasse:	IP20

### **Omgivelseskriterier:**

Temperatur 0-70 °C, Fuktighet < 85 %Rh

Fysiske mål i mm.



Bredde er tre standard DIN-moduler.  
Lenke til produkt: [varibits.no/HAN2X](https://varibits.no/HAN2X)



© 2024 Varibits AS