

Brukerveiledning

Esave IoT Logger S0



Innholdsfortegnelse

Funksjonalitet og spesifikasjoner	3
Generelt	3
Spesifikasjoner	3
Funksjonalitet.....	3
Fysisk oppkobling.....	4
X10: WAN - Internett og VPN.....	4
X20: Nettverk / LAN	4
X30: Strømforsyning	5
X40: Serielle feltbusser – Mbus og Modbus RTU.....	5
Trådløs MBus	6
Kommunikasjon.....	7
BACnet/IP.....	7
Modbus RTU.....	7
Modbus TCP	7
DLSP/COSEM.....	7
KNX.....	7
Wired M-BUS	8
Wireless M-BUS	8
MQTT	8
AMQP	8
SNMP.....	8
Utfyllende dokumentasjon	8

Funksjonalitet og spesifikasjoner

Generelt

Enheten er utviklet for lav logging av et begrenset antall målepunkt, i stand til å kommunisere med en rekke enheter via forskjellige automasjonsbusser kontinuerlig, og logge disse lokalt på enheten. Alle loggere er standard satt opp med unike passord, som kunde kan få utlevert på forespørsel.

Esave har en policy om åpenhet, og loggeren er basert på lisensfri software, og er designet til å kunne brukes uavhengig av om man har et kundeforhold til Esave, f.eks om man ønsker et annet EOS system enn Esave. Forskjellen er altså ved abonnement hos oss, tar vi oss av konfigurering av enheten ved nye målere, henter data fortløpende, og utfører oppdateringer osv via VPN tilkobling.

Spesifikasjoner

Denne listen viser nøkkelspesifikasjoner for Esave IoT Logger S0:

Entitet	Beskrivelse
Diskplass for lagring	32 GB
Prosesseringskraft	ARM Cortex-A53 4x1Ghz
Strømforsyning	Inkl. PoE injektor på WAN port (X10), eller ekstern strømforsyning (8-36VDC)
Strømforbruk	Ca 1-2W ved normal drift
Dimensjoner	Enheten følger samme passform som sikringer, og er 4 Moduler bred. Bredde: 72mm, Høyde: 90mm, Dybde: 61mm. Antenne kommer i tillegg
Montasje	På 35mm DIN-skinne
IP grad	IP21
Operativsystem	OpenWRT (Linux)

Funksjonalitet

Enheten kjører operativsystemet OpenWRT som er open-source router- og brannmurplattform med mulighet for integrasjoner.

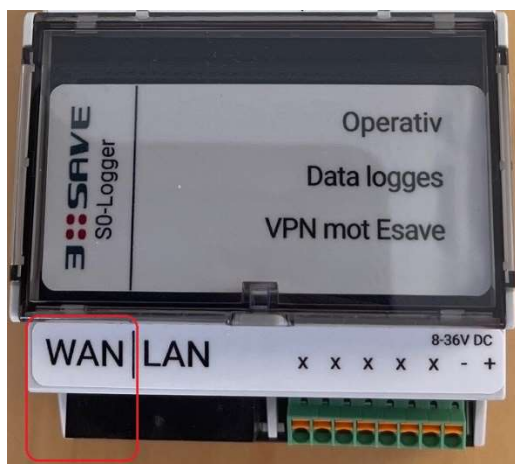
Esave S0 har følgende funksjonalitet

- 1) OpenVPN klient for oppkobling mot Esave.
- 2) Brannmur
- 3) Router med VLAN funksjonalitet per port
- 4) MQTT Broker
- 5) Integreerte feltbuss-grensesnitt for M-Bus (inntil 10 slaver), RS485 og Wireless M-Bus.
- 6) OpenMUC logge-server med automasjonsdrivere. Se kapittel *kommunikasjon*.

Fysisk oppkobling

X10: WAN - Internett og VPN

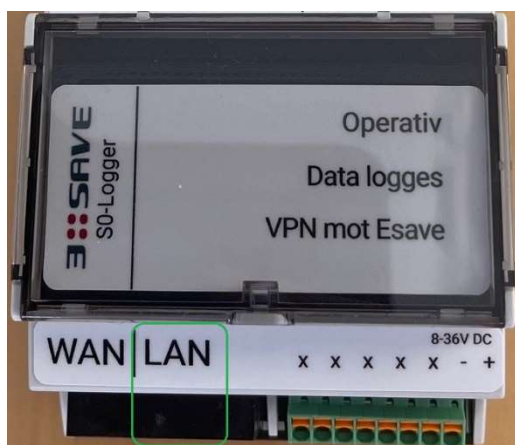
Loggeren kobler automatisk opp en kryptert VPN kanal til Esave sine servere dersom den kobles til internett via WAN porten X10:



FIGUR 1 - X10: WAN

X20: Nettverk / LAN

Loggeren kan kobles til teknisk nettverk for automasjonsprotokoller over IP:



FIGUR 2 – X20: NETTVERKSPORT LAN

Det er 1 LAN port på S0 Enheten, og alle er «managed» og kan enten være i samme nett, eller deles inn i forskjellige nett, tilsluttes VLAN, og/eller ha separate IP-adresser.

X30: Strømforsyning

Det er to forskjellige måter å forsyne Esave IOT logger S0 på:

1. Medfølgende PoE injektor og 12V strømforsyning på WAN port (X10). Enheten støtter kun passiv PoE, dvs «ren» spenning på ledere:

Hva	RJ-45 Pin
+8-36V	4,5
GND	7,8

Aktiv PoE som 802.3af og 802.3at STØTTES IKKE pga budsjett. Benytt S2 logger dersom dette er MÅ HA kriterie.

2. Det kan også benyttes eksern strømforsyning 8-36VDC på X30:

Hva	X30
+8-36VDC	7
GND	8

X40: Serielle feltbusser – Mbus og Modbus RTU

Esave S0 logger støtter de to trådbundene protokollene M-Bus og Modbus RTU, som kobles på oversiden av loggeren, terminal X40:

Klemme		Beskrivelse	Feltbuss
1	M-	Ekstern M-Bus master, som leser slavene til S0	M-Bus Slave
2	M+		
3	M-	Opptil 10 M-Bus slaver kan drives	M-Bus Master
4	M+		
5	PE	Jord for terminering av overspenning fra GDT	Modbus RTU Master (RS485)
6	M	Kabelskjerm, termineres bare i en ende.	
7	B(-)	RS485 differensial-signal	
8	A(+)		

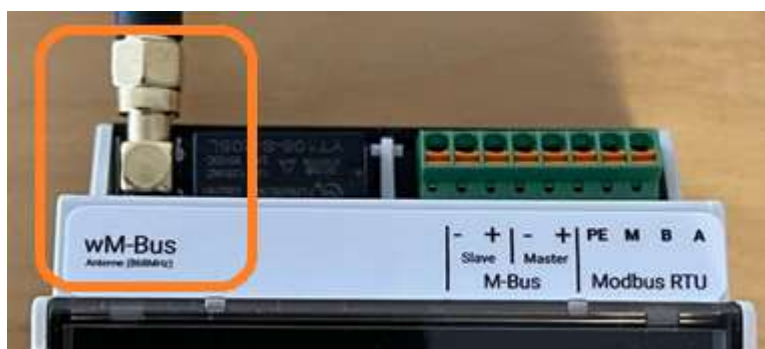


FIGUR 3 – X40: SERIELLE FELTBUSSE

Trådløs MBus

Esave S0 logger kan lese inn OMS telegrammer for Trådløs MBus, modus S,T og C.

OMS står for Open Meter Standard, og er en åpen definisjon på det som sendes i luften, i motsetning til proprietære data og telegrammer. Frekvens er 868MHz, og antennen benytter SMA-plugg. Det kan monteres annen antenne og evt antennekabel opp til 10 meter for å forbedre signal. Esave kan levere dette på forespørsel. Antenne følger med, vinklet antenne kan leveres på forespørsel.



FIGUR 4 : TRÅDLØS MBUS

Kommunikasjon

Esave IoT logger S0 kan kommunisere på mange forskjellige kommunikasjonsbusser. Denne veiledningen vil beskrive kort om hver type, og for teknisk kobling anbefaler vi å se eget koblingsskjema her: <https://www2.esave.no/PubHost.nsf/>

BACnet/IP

BACnet/IP er en utbredt automasjonsprotokoll for kommunikasjon på bygg mellom kontrollere og SD-anlegg. Dette betyr at Esave IoT logger S0 i de fleste nyere bygg kan lese og logge måleverdier rett ut fra kontrollere/PLSer på lik linje med SD-anlegg. Siden dette gjøres via IP/Nettverk, kan det hentes data sentralt, så lenge logger står på samme nettverk som utstyret det skal leses fra, og Esave IoT logger kan med dette hente data uten at dette påvirker SD-anlegget.

Modbus RTU

Modbus RTU er basert på seriell kommunikasjon, dvs den kommuniserer over to kobberledninger som kobles mellom alle enheter som inngår i samme krets, og data «snakkes» over disse to ledningene etter et gitt sett regler. Dette kommunikasjonsalternativet finnes ofte på energimålere og varme/kjøle-pumper mm. Det kan overføres mange verdier pr enhet relativt hurtig, og kabel mellom enhetene kan ha en total lengde opp til 1200 meter. Den største begrensningen med denne bussen er at målere (slaver) kan ikke kommunisere med hverandre, og det kan kun være én master (logger eller PLS) på bussen. Det vil si at dersom Esave IoT logger kommuniserer med målerne i sløyfen, kan ikke SD-anlegg eller annen PLS gjøre det, og motsatt. Loggeren har via terminalen X40 mulighet til å presentere Modbus RTU Master.

Modbus TCP

Modbus TCP er kommunikasjonsmessig lik Modbus RTU, bare at den benytter nettverk i stedet for rene kobberledninger som kommunikasjonsbærer. IP protokollen gjør også at Modbus TCP støtter flere som kan spørre etter data til en og samme måler uten problemer.

DLSM/COSEM

DLSM/COSEM er en forholdsvis ukjent kommunikasjonsmetode i skandinavia. Den er mye brukt på målere i sør-europa, og Esave IoT logger støtter både seriell og nettverk som bærer av telegram.

KNX

KNX hadde tidligere navnet EIB. Benyttes mye i periferi på større kommersielle bygg. Esave IoT Logger kan koble til KNX på en IP-Backend, dvs med nettverkstilknytning.

Wired M-BUS

M-Bus er en forkortelse for "meter-bus", og benyttes i hovedsak på vann og energi-målere. Den elektriske protokollen er designet for robust feltkommunikasjon, f.eks gjenbruk av gamle kabler. Trenger bare to kobber-ledere, og kan kommunisere over avstander opp til 1200 meter. Lengdemessig er det likt med Modbus RTU, men kommunikasjonshastigheten er mye lavere, og dermed mer robust/stabil. Gjennom terminalen X40 støtter loggeren å være M-Bus master for opptil 10 M-Bus slaver. I tillegg kan en ekstern M-Bus master også spørre loggeren sine målere om data, dersom den kobles til inngang på X40 for ekstern M-Bus master. I utgangspunktet kan en M-Bus sløyfe bare ha en master, men IoT logger arbeider rundt dette ved å «dele» bussen i innstillbare tidsintervaller.

Wireless M-BUS

Trådløs m-bus har samme telegramstruktur som trådbasert m-bus, men sendes som et trådløst telegram i luften. Esave IoT logger støtter modusene S, T og C. Alle disse opererer på 868 Mhz.

Typisk rekkevidde på en wireless m-bus enhet i fri sikt er 300 meter. De fleste målere leveres med innebygd batteri, og med batteri har en måler typisk 10-20 års levetid med sendingsintervaller på 1 minutt. Esave kan også levere repeatere, som kan ta imot et telegram og sende videre dersom avstanden for direkte kommunikasjon mellom måler og IoT logger er for store. Ved behov kan Esave også levere forlengelse av antennekabel fra IoT logger på opptil 10 meter for å kunne bringe antennen til en mest mulig optimal mottaksposisjon.

MQTT

MQTT er en m2m (machine to machine) nettverksprotokoll for overføring av data. Esave IoT logger S0 kan både koble til ekstern MQTT broker, eller hoste egen broker. Tredjeparter kan abonnere på data fra loggeren, og loggeren kan abonnere på andre data.

AMQP

AMQP er en m2m (machine to machine) nettverksprotokoll for overføring av data. Esave IoT logger S0 kan kun koble til ekstern AMQP broker, og logge disse verdiene.

SNMP

SNMP er en diagnosebuss for nettverksutstyr. Med denne kan det hentes inn alt fra status for nettverksporter på en switch, til logging av vpn-kanaler og trafikk.

Utfyllende dokumentasjon

Esave IoT logger S0 benytter OpenMUC som sin loggemotor. Utfyllende dokumentasjon finnes på internett:

<https://www.openmuc.org/openmuc/user-guide/>