

FA- 47

Flex

Internet baseret fjernaflæsning

1. Kort og godt
2. Produktinformation
3. Installationsvejledning

2015.08.02

OBS: Nu også med option for Wireless M-Bus og fortrådet M-Bus udgang (Se side 20)!



CB Svendsen A/S | Kirke Værløsevej 22-24 | DK-3500 Værløse | Danmark | Phone: (+45) 44485286 | Fax: (+45) 4448 5784

FA-47, Kort og godt.

Anvendelse: Datalogger med integreret Ethernet.

FA-47 er vores 4. generation af Ethernet/Intranet/Internet baseret fjernaflæsningsudstyr, beregnet til aflæsning og logning af data fra varme-, el-, vand- og gasmålere. På en afgørende ny måde kombineres nem installation, lynhurtig datatransmission med hovedstation(er), direkte seriel kommunikation med en lang række målere – foruden indsamling af andre typer signaler f.eks. analoge. Lokal styring er også mulig.

Beskrivelse:

FA-47 er en komplet enhed, der i basiskonfiguration indeholder topmoderne lynhurtig Ethernet teknologi, 3 **uafhængige** dataloggere, 2 stk. M-bus Master porte, 1 styk Multi interface for fabrikantløsninger, 2 stk. ægte S01-pulsindgange, strømforsyning og antenne. FA-47 kan i basiskonfiguration hente data fra op til 17 serielle målere og 2 pulsbaserede målere.

Datalogning sker under respekt af EDIEL bl.a. med mærkning af data. Logning af serielle data og andre typer data som pulser kan frit blandes. De 3 dataloggere er uafhængige og kan f.eks. logge med 3 forskellige tidsinterval inkl. mulighed for sekund logning.

Hjemtagning af data, opsætning af parameter og endda firmware opdatering sker nemt og hurtigt via det integrerede Ethernet modem.

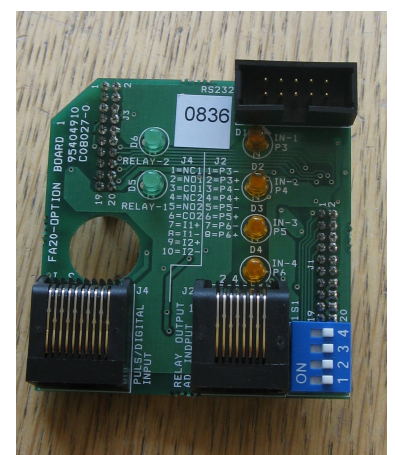
FA-47 leveres indkodet med en række serielle målerdriver, der understøtter forskellige serielle fabrikantprotokoller.

FA-47 indeholder også en unik M-bus driver (Max M-bus), der uden opsætning kan aflæse M-bus baserede målere direkte ("plug and play") **UDEN** at der skal indkodes oplysninger.

Option: FA-40 indeholder mulighed for montage af et option modul, der f.eks. kan indeholde 2 analoge indgange 0(4)-20mA, 2 relæ udgange og 4 indgange (Valgfrit pulsindgange efter S01 norm eller digitale on/off indgange). Der pågår løbende udvikling af optionsmoduler (herunder trådløse kommunikationsmoduler f.eks. Wireless M-Bus efter OMS/EN13757 af 2013).

Specifikation:

Ethernet tilslutning:	Standard RJ45.
Forsyning:	230Vac (+/-10%).
Energiforbrug:	Mindre end 1,5W ved normalt drift.
Temperatur/tæthed:	-20 til +45°C / IP54.
Relativ fugtighed:	15-95% (ikke kondenserende)
Størrelse:	105x50x180mm og eksklusiv frigang til kabelindføring.



FA-47

Flex

Produkt information

Produktinformation FA-47:

Ethernet/intranet/Internet baseret fjernaflæsning.

Beskrivelse:

FA-47 er en fjernaflæsningsenhed, beregnet til fjernaflæsning af bl.a. varme-, el-, gas- og vandmålere via Ethernet/intranet/Internet.

FA-47 er en enhed bestående af en dataopsamlingsdel og en kommunikationsdel. Ved hjælp af de 3 serielle indgange (heraf er 2 M-bus master porte for op til 8 serielle M-bus målere pr. master port) og/eller pulsindgange opsamler FA-47 data, for senere at kunne aflevere dem igen, via det indbyggede Ethernet/intranet/Internet modul.

FA-47 overvåger ydermere målerens funktionsduelighed og forbruget ved hjælp af alarmgrænser og - såfremt måleren har egen fejlerkendelse - målerens egen fejlkode. FA-47 tilbyder endvidere muligheder for udvidet databehandling, idet FA-47 via sine 3 uafhængige dataloggere kan udføre datalogning på valgfrie egenskaber i op til 79 data ringbuffer inkl. tid.

Databehandling for serielle data:

FA-47 aflæser en tilsluttet seriel måler op til 720 gange i døgnet (programmerbart) og kontrollerer de modtagne tal. Hvis der f.eks. registreres fejl, vil dette blive meddelt hovedstationen ved næste datakommunikation (programmerbart).

FA-47 gemmer ydermere for alle målere sidste nye serielle aflæsning (komplet) og for 3 udvalgte serielle målere: Sidste nye aflæsning, aflæsningen ved sidste midnat og aflæsningen fra sidste månedsskift (komplet datasæt). Disse aflæsninger er tilstede i FA-47 – uafhængig af valgt logopsætning. Dvs. data som timetæller og fejlkode behøver man ikke at logge – de er tilgængelige alligevel.

Databehandling for pulsindgange:

FA-47 er, udover de serielle indgange, udstyret med 2 styk ægte S01 pulsindgange (DIN 43 864) - beregnet for målere med pulsudgange af typen S01, relæ eller optokobler. Via optionsmodul kan der udvides til i alt 12 S01 pulsindgange. Mindste pulsbredde er 24 mS og max. pulsfrekvens er 18 pulser pr. sekund.

Hver pulsindgang har sin egen pulstæller på 8 cifre og der rulles rundt på 9999 9999. Evt. pulsfaktor indlægges i hovedstationen. I tilfælde af strømsvigt lagres tællerstandene i F-RAM, hvis indhold ikke berøres af strømsvigt.

Datalogning, Pulser:

FA-47 kan udføre datalogning af pulstællerstandene med et, fra hovedstationen, programmerbart interval fra 1 minut til 1 døgn, alternativt med interval fra 1s til 15s.

Datalogning, Serielle data:

FA-47 kan udføre datalogning af udvalgte emner fra det serielle målertelegram, f.eks. energi, volumen (m³) og temperaturer fra varmeenergimålere. Anbefalet logningsinterval er fra 2 minutter til 1 døgn.

FA-47 kan f.eks. aflæse en seriel M-bus måler hvert 2. minut og generer pulser ud til CTS anlæg svarende til tællerstands fremgangen for volumen, læst serielt. Herved kompenseres FA-47 for manglende pulsudgang på visse serielle målere (f.eks. Elster mekaniske gasmålere).

FA-47 validerer de modtagne serielle data og er de fri for transmissionsfejl, så konverteres de enkelte egenskaber (f.eks. volumen) til standard HP-IEEE format og lægges på plads i register for seneste aflæste serielle data for pågældende måler. Herfra henter FA-47's dataloggere efterfølgende data efter behov. Dette sker uanset, hvilket format måleren måtte sende data i. Derfor kan man udvælge netop de egenskaber at logge på, som er relevante og undlader at logge på ikke relevante data med et mindre hukommelses- og kommunikationsbehov til følge.

Datalogning, Kapacitet:

FA-47's Basic logger kan udføre datalogning i et, fra hovedstationen, programmerbart antal data ringbuffer i intervallet fra 1 til 12, hvor i der lagres efter FIFO princippet. Udover ringbuffer til data er der altid en ringbuffer, der logger tid for hvert log (måned, dato, time og minut) foruden evt. mærkning af data (EDIEL). Antal pladser til rådighed i hver ringbuffer afhænger af antal data ringbuffer:

Antal ringbuffer	1	2	3	4	5	6
Antal pladser pr. ringbuffer	3000	2000	1500	1200	1000	850
Antal døgn hvis time log	125	83	62	50	41	33

Antal ringbuffer	7	8	9	10	11	12
Antal pladser pr. ringbuffer	750	650	590	530	490	450
Antal døgn hvis time log	31	27	24	22	20	18

FA-47's Flex1 og Flex2 logger er ens og kan hver især udføre datalogning i et, fra hovedstationen, programmerbart antal data ringbuffer i intervallet fra 1 til 32 (for både Flex1 og Flex2), hvor i der lagres efter FIFO princippet. Udover ringbuffer til data er der altid en ringbuffer, der logger tid for hvert log (måned, dato, time og minut) foruden evt. mærkning af data (EDIEL). Antal pladser til rådighed i hver ringbuffer afhænger af antal data ringbuffer:

Antal ringbuffer	1	2	3	4	5	6	7	8
Antal pladser pr. ringbuffer	4999	3332	2499	1999	1665	1427	1249	1110
Antal døgn hvis time log	208	138	104	83	69	59	52	46

Antal ringbuffer	9	10	11	12	13	14	15	16
Antal pladser pr. ringbuffer	999	908	832	768	713	665	624	587
Antal døgn hvis time log	41	37	34	32	29	27	26	24

Antal ringbuffer	17	18	19	20	21	22	23	24
Antal pladser pr. ringbuffer	554	525	499	475	453	433	415	399
Antal døgn hvis time log	23	21	20	19	18	18	17	16

Antal ringbuffer	25	26	27	28	29	30	31	32
Antal pladser pr. ringbuffer	383	369	356	343	332	321	311	302
Antal døgn hvis time log	15	15	14	14	13	13	12	12

Fra hovedstationen programmeres FA-47 via parameteropsætning til hvilke egenskaber, der skal logges og til hvilke ringbuffer. Logning af alle typer egenskaber kan frit blandes!

Log data lagres i F-RAM, der er en permanent hukommelses type, der ikke er afhængig af batteri for bevarelsen af indhold.

Kommunikationsbeskrivelse:

Der er grundlæggende to metoder for etablering af forbindelse mellem en IP enhed som FA-47 og en central placeret server som f.eks. en fjernaflæsningshovedstation. Enten tager hovedstationen initiativ til datakommunikation og skal så kende IP adresse ud til FA-47 (Dvs. IP-adressen lægges ind i hovedstationen) eller også etableres forbindelsen på initiativ fra FA-47 evt. som en "permanent virtuel" forbindelse (dvs. hovedstationens IP-adresse skal lægges ind i FA-47).

De forskellige IT løsninger, der understøtter FA-47, benytter forskellige IT strategier og FA-47 skal derfor sættes forskelligt op. Dette sker typisk ved hjælp af et lille konfigurerings program og en tilhørende vejledning, der leveres af IT leverandøren. Kontakt derfor deres IT leverandør før montage af FA-47.

Varighed:

En datahjemsendelse inkl. etablering af forbindelse vil vare (afhængig af valgt kommunikationsmetode og lokale Ethernet forhold) fra ca. 3 sekunder og til mere end 2 minutter, såfremt alle loggede værdier skal hentes (den samlede logger hukommelse) og der skal også udføres download (indlæggelse af ny software i FA-47). Hovedstationen erkender selv, hvor mange logdata det er nødvendigt at overføre og styrer kommunikationen herefter.

Sekundtæller:

FA-47 tæller anvendt kommunikations tid op i en **sekundtæller**, som ekstra kontrolmulighed.

Protokol:

Grundlæggende er det den gennemprøvede FA protokol, der pakkes ind i TCP/IP protokollen, der fungerer som protokol transport lag. Herved opnås ekstrem høj grad af sikkerhed for at data overføres og overføres korrekt og uden andre kan læse med.

Selve FA protokollen er en fuld tovejs, kommando orienteret ACK/NAK protokol med BCC, format- og værdivalidering. Der anvendes krypterede passwords på flere niveauer. Protokollen skaber mulighed for udstrakt parameter programmeringsmuligheder, hvor parameter opsætning vælges via menuer på hovedstationen og indlægges i FA-47 via kommunikation over Internet og Intranet.

Ny Software:

FA-47 tilbyder en unik download facilitet "Safeload", der muliggør download af ny firmware – uagtet evt. afbrydelse af elnet forsyningen eller Ethernet forbindelse.

I forbindelse med datakommunikationen – uagtet årsag og initiativ til kommunikation – har hovedstationen mulighed for at overføre (downlade) ny software til FA-47. Efter kommunikationen er afsluttet vil FA-47 genstarte på basis af den nye software og dermed f.eks. understøtte nye faciliteter, der end ikke var tænkt på ved levering.

Ur funktion:

Fuld real time ur funktion med år, måned, dato, dagstype, time, minut, sekund, skudår, samt sommer/vintertid. FA-47's driftsur anvender et udmålt krystal som reference. Typisk nøjagtighed af det udmålte krystal, er bedre end 1 sekund pr. døgn. Under strømsvigt anvendes den batteridrevne urkreds med typisk nøjagtighed bedre end 2 sekunder pr. døgn. FA-47's ur kontrolleres og stilles i øvrigt i forbindelse med kommunikation med hovedstationen.

Strømsvigt:

FA-47 er udstyret med en særlig permanent hukommelses type kaldet F-RAM, der uden strømforsyning kan bevare sit indhold. Log data og f.eks. den sidste måneds aflæsning lagres altid i den særlige F-RAM, som ikke kræver batteri for at opretholde sin hukommelse.

FA-47 indeholder et litiumbatteri og en urkreds, der har til formål at holde uret i FA-47 gående under elnets udfald (strømsvigt). I tilfælde af strømsvigt vil FA-47 stoppe sin almindelige drift, men inden dette sker, vil det batteridrevne ur blive opdateret med FA-47's driftsur. Når strømmen vender tilbage, vil FA-47 genoptage normal drift uden ur fejl, idet FA-47's driftsur opdateres af det batteridrevne ur. Loggede værdier bliver genereret og mærket med "strømsvigt" jf. EDIEL.

FA-47 vil altid meddele hovedstationen ved første lejlighed, at der har været et strømsvigt og FA-47 registrerer både tid for sidste elnet udfald og elnet indkobling, foruden samlet antal elnet udfald og samlet udfalds tid i minutter.

FA-47's batteri (knapcelle CR 2032 i industrikvalitet) er placeret i en sokkel, hvorfor udskiftning på stedet er mulig. Der forventes en levetid af batteriet på min. 8 år ved max. 360 dages samlet elnets udfald.

Signallamper:

En **grøn** og en **rød** lysdiode til ekstern visning af driftstilstande. Internt sidder flere forskellige lysdioder til brug ved installation og nem fejlfinding.

Tilslutning af Ethernet: Standard RJ45

Tast: Én tast for aktivering af måler aflæsning.

Strømforsyning: 230 VAC +/-10%, 50 Hz. max. 50 mA

Effektforbrug: Max. 10 W, **typisk under 1.5 W.**

Normer/CE: Safety: EN60950
Emission: EN50081-1 og -2
Immunity: EN50082-1 og -2

Temperatur: -20 til 45°C.

Relativ fugtighed: 15 til 95% (ikke kondenserende)

Tæthedsklasse: IP54

Dimensioner: 105*180*50 mm (B*H*D) uden antenne.

Husk: Frigang til kabelindføringen/antenne eller antennekabel.

Vægt: 0,4 kg

Generelt: **FA-47 er en slagkraftig fjernaflæsnings- og databehandlingsenhed**, der i kraft af sin store kapacitet bl.a. dual-core CPU og fleksible softwarestruktur (bl.a. mulighed for download af ny software), sætter ny standard for Ethernet baseret fjernaflæsningsenheder. FA-47 tilfredsstiller dagens krav til pris/funktion og kan udvides i funktion via ny software/hardwaremodul til at møde fremtidens krav.

FA-47 understøtter følgende serielle målere via M-Bus eller specielle drivere:

Siemens / Landis&Gyr /Landis+Gyr:

- | | |
|--|---------------------|
| 1. WSD med add-on modul type M-bus Version III. | (Driver: Max M-bus) |
| 2. WSF via M-bus modul monteret internt i WSF. | (Driver: Max M-bus) |
| 3. 2WR4 via M-bus modul monteret internt i 2WR4. | (Driver: Max M-bus) |
| 4. 2WR5 via M-bus modul monteret internt i 2WR5. | (Driver: Max M-bus) |
| 5. UH50 via M-bus modul monteret internt i UH50. | (Driver: Max M-bus) |

Kamstrup (Grundfos): EM-målere via EM M-bus modul. (Driver: Max M-bus).

Kamstrup (Kamstrup):

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Multical III via "data" modul monteret internt i måler. | (Driver: KMX). |
| 2. Multical Compact via "data" modul monteret internt i måler. | (Driver: KMX). |
| 3. Multical 66C via "data" modul monteret internt i måler. | (Driver: KMX). |
| 4. Multical 401 via "data" modul monteret internt i måler. | (Driver: KMX). |
| 5. Multical 601 via "data" modul og uden "kompatibilitetsmodul". ("data"-modul monteres internt i 601). | (Driver: KM6). |
| 6. Multical 801 via "data" modul og uden "kompatibilitetsmodul". ("data"-modul monteres internt i 801). | (Driver: KM6). |
| 7. Div. Multical med M-bus modul internt monteret i Multical. | (Driver: Max M-bus). |
| 8. Div. Kamstrup elmålere med M-bus modul. | (Driver: Max M-bus). |

Brunata HG:

HG754, HGR, HGP, HGS, HGQ via M-Bus modul i måler (Driver: Max M-bus).

Hydrometer (Skovgård/Brunata/Danfoss):

Div. Sharky og Infocal 5 via M-bus modul monteret internt i måler. (Driver: Max M-bus).

AquaMetro: Div. Aqual-Metro med M-bus modul. (Driver: Max M-bus).

Elster: Div. Elster gasmålere med M-bus. (Driver: Max M-bus).

Sensus: Div. Mekanisk vandmålere med M-bus hoved (HG1-81). (Driver: Max M-bus).

ABB: EQ-elmåler serie (bl.a. A41-A44) via M-Bus (Driver: Max M-bus).

Carlo Gavazzi: EM24-DIN via M-Bus (Driver: Max M-bus).

Kamstrup: 2-vejs elmåler 382Lx3 med M-Bus modul nr. 6850068 (Driver: Max M-bus).

Og mange flere...

Kontakt venligst CB Svendsen A/S, hvis Deres målere ikke står på listen.

Installationsvejledning

FA-47

Installationsvejledning FA-47:

Fjernaflæsningsenheden FA-47 installeres ved, at følge denne vejledning punkt for punkt:

1. TCP/IP opsætning af FA-47.

Der er grundlæggende to metoder for etablering af forbindelse mellem en IP enhed som FA-47 og en central placeret server som f.eks. en fjernaflæsningshovedstation. Enten tager hovedstationen initiativ til datakommunikation og skal så kende IP-adressen, som FA-47 manuelt er blevet tildelt (Dvs. FA-47's IP-adresse skal lægges ind i hovedstationen) eller også etableres forbindelsen på initiativ fra FA-47 evt. som en "permanent virtuel" forbindelse (dvs. hovedstationens IP-adresse skal lægges ind i FA-47).

De forskellige IT løsninger, der understøtter FA-47, benytter forskellige IT strategier og FA-47 skal derfor sættes forskelligt op. Dette sker typisk ved hjælp af et lille konfigurations program, bærbar PC og en tilhørende vejledning, der leveres af IT leverandøren. Kontakt derfor deres IT leverandør før montage af FA-47. Bagerst i denne vejledning er en generel vejledning til IP opsætning.

2. FA-47's fysiske placering.

FA-47 placeres typisk ved siden af en af de målere, som FA-47 skal fjernaflæse. Af hensyn til FA-47's tast og de 2 signal lamper, er det mest hensigtsmæssigt at FA-47 er placeret lodret mod væg med knap og signallamper i øjenhøjde, f.eks. 1,6 meter over gulvet.

3. Væg montage af FA-47.

FA-47 er beregnet for vægmontage ved hjælp af 3 selvskærende skruer (BN615: 3.5x30) med evt. rawplugs (HFC365: Ø6).

Såfremt rawplugs skal anvendes:

Placér FA-47 uden låg mod væg og marker boreposition på væg. Bor derefter de tre huller (Ø6, 40 mm dybt) og fastgør herefter FA-47 til væg.

4. Installation af pulsindgange.

FA-47 er udstyret med 2 stk. pulsindgange beregnet for pulssignal fra potentiale fri kontakt (relæ), S01 eller optokobler. Anvendt kabel skal have en ydre diameter på 4,5 mm +/- 0,5 mm af hensyn til optimal trækaflastning.

De to pulsindganges tilslutnings klemmer er nr. 1+2 og 3+4.

P1		P2		M1		M2		MULTI			
+	-	+	-	+	-	+	-	G	R	T	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

5. Tilslutning af seriel måler til funktionsporten "Multi":

Seriel måler tilsluttes FA-47's funktions port "Multi" ved hjælp af tilslutningsklemmer 9-12 i FA-47. Se i målerens installationsvejledning mht. hvorledes måleren tilsluttes. Anvendt kabel skal have en ydre diameter på 4,5 mm +/- 0,5 mm af hensyn til optimal trækaflastning.

Da der ikke findes en fællesnævner for, hvorledes målere skal tilsluttes funktionsporten "Multi" vises efterfølgende et tilslutningsdiagram for de fleste typer af målere, som FA-47 kan interface:

Bemærk:

FA-47's funktions port "Multi" er unik, da den med samme hardware kan aflæse en række forskellige målertyper, der hver især benytter forskellige kommunikationsmåder, som adskiller fra hinanden i både hardware og software. For at sætte FA-47's Multiport op til den enkelte målerstype, er der knyttet forskellige software drivere til Multi, der vælges menu i IT hovedstationen, der så via TCP/IP kommunikation fortæller FA-47, hvilken driver FA-47 skal benytte.

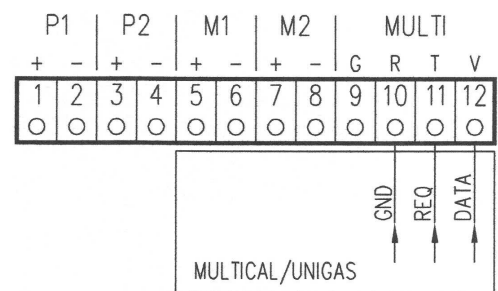
FA-47 indeholder som minimum følgende software drivere:

- KMX (håndterer div. Multical med "databund" – dvs. Multical III, 66C, Compact, 401 og 601 – men kun 601 hvis 601 er monteret med kompatibilitets modul)
- KM6 (håndterer Multical 601 og 801 med databund og uden kompatibilitets modul).
- Max M-bus (håndterer alle hidtidig testede fortrådede M-bus måler typer >30 typer)

FA-47 leveres standardmæssig med driver nr. 29 "Max M-bus" aktiveret.

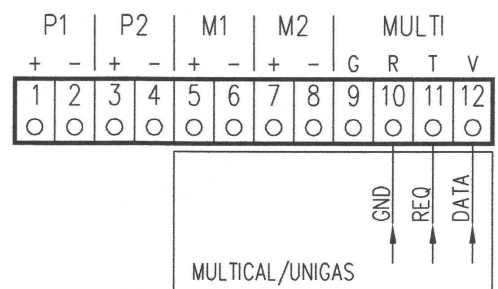
Kamstrup Multical III, 66C, Compact, 401, 601 med "databund" (KMX driver):

- Multical skal have "3-wire databund" monteret.
- Der skal forbindes 3 ledere (benævnt GND, REQ og DATA) til Multical.
- Hvis Multical 601 har "kompatibilitets modul" monteret, skal KMX driver benyttes ellers brug KM6-driveren.
- Det er kun "Multi", der kan benyttes med KMX driver.
- Databund er markant billigere end M-bus til Multical.



Kamstrup Multical 601 og 801 med "databund" (KM6 driver):

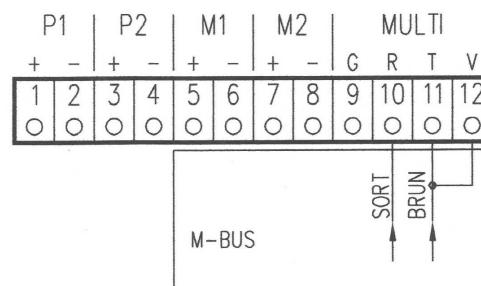
- Multical måleren skal have "databund" monteret.
- Der skal forbindes 3 ledere (benævnt GND, REQ og DATA) til 601/801.
- Til Multical 601 fås "databund" også som topmodul.
- Det er kun "Multi", der kan benyttes med KM6 driver.
- Databund er markant billigere end M-bus til Multical.



Tilslutning af én af nedenstående målere med M-bus til "Multi":

(Bemærk: Polaritet af målerens M-bus tilslutning er uden betydning)

- AquaMetro : AquaMetro med M-bus.
- Brunata HG : HGR, HGP, HGQ og HG754.
- Elster : Mekanisk gasmåler med M-bus
- Kamstrup : Multical III / 66C med M-bus.
Multical 401 / 601 / 801 med M-bus.
(Obs: Det er billigere at anvende databund til Multical end M-bus modul).
- Kamstrup : Div. EI- og vandmålere med M-bus.
- L&G : WSD og WSF.
- L+G : 2WR4, 2WR5 og UH50 med **G2** modul
- Sensus : Mekanisk vandmåler med M-bus.
- Skovgaard : Sharkey med M-bus og Infocal 5 med M-bus.
- ABB : Div. Elmålere med M-bus.



Special case:

UH50 med G4 M-bus modul kan ikke tilsluttes Multi jf. ovenstående! Lusens mellem 11 og 12 erstattes af en 8 kohms modstand mellem klemme 3 og klemme 11. Pulsindgang P2 kan fortsat benyttes til pulser.

6. Tilslutning af seriel måler(e) til M-bus port M1 eller M2:

Måler interface portene M1 og M2 er klassiske M-bus porte, der drives via multifunktions driveren "MAX M-bus". Der kan tilsluttes op til 8 M-bus målere på hver af M-bus master portene M1 og M2. Hvis man alene har behov for at tilslutte én måler til M1 og/eller M2, så benyttes MAX M-bus driveren i Mode A (default), hvor MAX M-bus selv erkender, hvilken M-bus adresse M-bus måleren har.

Når der skal være mere end én M-bus måler på en port, skal porten sættes i "mode B" via kommunikation fra IT hovedstationen. I mode B skal man endvidere via IT hovedstationen fortælle FA-47 M-bus adressen (typisk målerens serienummer) på hver måler alternativt kan FA-47 selv søge efter målere via FA-47's søgefunktioner, der aktiveres fra IT-hovedstation. Ved flere M-bus målere på samme bus skal der blot udføres simpel parallel forbindelse af M-bus modulerne. Der anbefales parsnoret signal kabel og max. 200 m kabel i alt inkl. "sidegrene" pr. port.

Tilslutning af nedenstående målere med M-bus til "M1" eller M2

- AquaMetro : AquaMetro med M-bus.
- Brunata HG : HGR, HGP, HGQ og HG754.
- Elster : Mekanisk gasmåler med M-bus
- Kamstrup : Multical III / 66C med M-bus.
Multical 401 / 601 / 801 med M-bus.
(Obs: Det er billigere at anvende databund til Multical end M-bus modul).
- Kamstrup : Div. EI- og vandmålere med M-bus.
- L&G : WSD og WSF.
- L+G : 2WR4, 2WR5 og UH50 med G2 eller G4.
- Sensus : Mekanisk vandmåler med M-bus.
- Skovgaard : Sharkey med M-bus og Infocal 5 med M-bus.
- ABB : Div. Elmålere med M-bus.

Benyt FA-47 tilslutnings klemmer 5+6 for port M1 eller klemmer 7+8 for port M2.

7. Tilslutning af Ethernet:

FA-47 tilsluttes til Ethernet via standard RJ45 Ethernet stik/kabel. FA-47's Ethernet hunstik er placeret på FA-47's Ethernet modul, der er placeret ovenfor FA-47's klemrække. Man bør benytte et Ethernet kabel med et stik, der er udstyret med moderat trækraft, da der ikke er al for meget plads tilgængelig. Ethernet kablet kan trækraftes via FA-47's trækraftninger.



8. Tilslutning af 230 VAC:

FA-47 leveres i en 230VAC version. **FA-47 må under ingen omstændigheder tilsluttes andre spændinger!**

FA-47 indeholder 2 klemmer for 230VAC, der er placeret nederst til højre. Der skal anvendes dobbelt isoleret ledning godkendt til 230Vac f.eks. 2x0,75 mm². Den fase, der anvendes til FA-47, skal være sikret med 10A sikring eller mindre. Ledningen til elnetsforsyning skal have en ydre diameter på 6 mm +1 mm af hensyn til optimal trækraft og monteres via PG forskruingen. Installation skal udføres af autoriseret elektriker og i henhold til lokal/national lovgivning.

9. Kontrol

9.1 FA-47 Strømforsyning:

Efter afsluttet installation tændes for elnetsforsyning til FA-47. Hvis FA-47 låget ikke er påmonteret, kan man efter ca. 2s se 3 lysdioder i "trafik lys" opsætning (rød, gul og grøn) begynde at lyse netop til højre for midten. Disse 3 lysdioder angiver 3 interne spændinger 24V, 3.3V og 12V, alle 3 lysdioder skal herefter lyse konstant.

9.2 FA-47 Computer opstart:

Ca. 3s efter der er blevet tændt for elnets forsyningen, vil FA-47 begynde at blinke for normal drift én gang hver sekund med store grønne lysdiode (øverste højre hjørne – kan ses gennem låget), uagtet at FA-47 internt er i gang med at starte en række processer op bl.a. konfiguration af Ethernet modemmet.

Specielt: Hvis der erkendes en fatal fejl under opstart af disse processer f.eks. manglende intern kommunikation med GSM/GPRS modemmet, så vil FA-47 slukke den grønne lysdiode og tænde den store røde lysdiode fast (øverste højre hjørne – kan ses gennem låget). Almindelig loggerdrift er stoppet. Dvs. at man bør kontrollere at FA-47 blinker normalt grønt uden aktiveret rød lysdiode ca. 1 minut efter power ON.

9.3 FA-47 Ethernet modul:

FA-47's Ethernet modul har 4 signal lamper, der er placeret jf. foto umiddelbart ved modulets hunstik. Gul betyder at Ethernet kabel er tilsluttet i begge ender. Blink i de 2 grønne lamper (receive og transmit) fortæller at Ethernet kommunikation pågår og rød fortæller at der er fejl.



9.4 FA-47 Pulsoptælling:

Hver gang FA-47's computer har godkendt en puls (dvs. korrekt min. længde af puls og pause), så afgiver FA-47 et kort blink med den store røde lysdiode øverst til venstre. Dvs. pulskvitterings blinket på den røde lysdiode har altid en fast kort længde (50ms) og kommer først, når pulsstrømmen bliver afbrudt. Pulsoptælling kan også kontrolleres via kommunikation med IT hovedstation.

9.5 FA-47 Tastetryk og serielle målere.

Såfremt hovedstationen ikke har spærret for tastetryk og aflæsning af serielle målere, så kan man teste kommunikationen mellem FA-47 og serielle målere ved at trykke på tasten. Som kvittering på tastetryk slukker FA-47 (som FA-9) den store grønne lysdiode øverst til højre og den forbliver slukket, mens FA-47 udfører seriel aflæsning på alle 3 serielle porte samtidig.

Når den sidste af de 3 porte er færdig, vil FA-47 igen begynde at blinke med den grønne lysdiode. Inden dette vil FA-47 i tilfælde af manglende aflæsning på en af de 3 serielle porte indikere dette via den store røde lysdiode øverst til højre i form af et 3s blink efterfulgt af et kort blink + pause ved fejl på M1, 2 korte blink + pause ved fejl på M2 og 3 korte blink + pause ved fejl på Multi.

Hvis tasten ikke virker eller ikke alle 3 porte bliver testet efter tastetryk – så er det overvejede sandsynligt, at det er hovedstationen, der har bedt FA-47 om ikke at udføre seriel kommunikation på den/de pågældende port(e). Deaktivering af porte er relevant, hvis FA-47 alene benyttes til pulser. Montøren kan omgå deaktivering af en enkelt port ved at slukke for FA-47 i min. 5s – så vil FA-47 ved power up gå i "montør-mode", hvor alle 3 porte bliver aflæst på tastetryk – uanset om hovedstationen har bedt FA-47 om ikke at aflæse en eller flere porte. "Montør-mode" afsluttes automatisk efter 20 minutter efter "strømafbrydelsen".

Obs: Automatisk seriel aflæsning efter power up.

Afhængig af hovedstation valg kan FA-47 ca. 2-3 min. efter power up begynde at aflæse evt. serielle målere, der måtte være tilsluttet FA-47. Dette medfører samme indikation via lysdioderne, som beskrevet ovenfor i forbindelse med tastetryk. Men ved tastetryk prøver FA-47 kun én gang pr. måler – i modsætning til, når FA-47 pr. rutine eller efter power up selv forsøger, hvor der typisk anvendes 1-2 genforsøg (programmerbar fra hovedstationen) i tilfælde af måleren ikke svarer første gang.

Deaktivering af kommunikation med serielle målere.

Hovedstationen har mulighed for at deaktivere aflæsning af serielle målere både i forbindelse med tastetryk og i forbindelse med power up. Dette kan være relevant i forbindelse med FA-47, der alene skal benyttes til pulsoptælling. Dette kan virke uheldigt, hvis en montør senere skal eftermontere en ekstra måler og denne port f.eks. M2 ikke mere kan aktiveres via tastetryk. Derfor er der lavet en undtagelse "montør-mode", således at et tastetryk ALTID i de første 20 minutter efter power up søger efter målere på alle 3 serielle porte, såfremt mindst én port er aktiveret af hovedstationen. Hvis alle porte er deaktiveret f.eks. hvis der alene modtages pulser, da aktiverer tastetryk heller ikke serielle aflæsning i de første 20 minutter efter power up.

FA-47's signal programmer for grøn og rød lysdiode: (De store lys dioder, der kan ses gennem låget).

Grøn lysdiode fortæller om aktuel driftssituation:

- A. Fast grønt lys:
FA-47 er i færd med at udføre kommunikation via Ethernet.
- B. Grøn lysdiode blinker (0,5s on og 0,5s off):
Betyder at FA-47 afventer tidspunktet for næste aktivitet; aflæsning af måler, hjemringning eller tilringning.
- C. Grøn lysdiode slukket kortvarigt (5-60s): Aflæsning af seriel måler pågår.
- D. Grøn lysdiode vedvarende slukket:
Betyder at normal drift er stoppet.
 - 1. Hvis Rød lampe tillige er slukket, kan det være strømsvigt.
 - 2. Hvis Rød lampe er fast tændt eller blinker: FA-47 har erkendt en intern - af FA-47 selv uoprettelig - fejl.
- E. Efter tastetryk slukker den grønne lysdiode, hvis måler aflæsning er aktiveret.

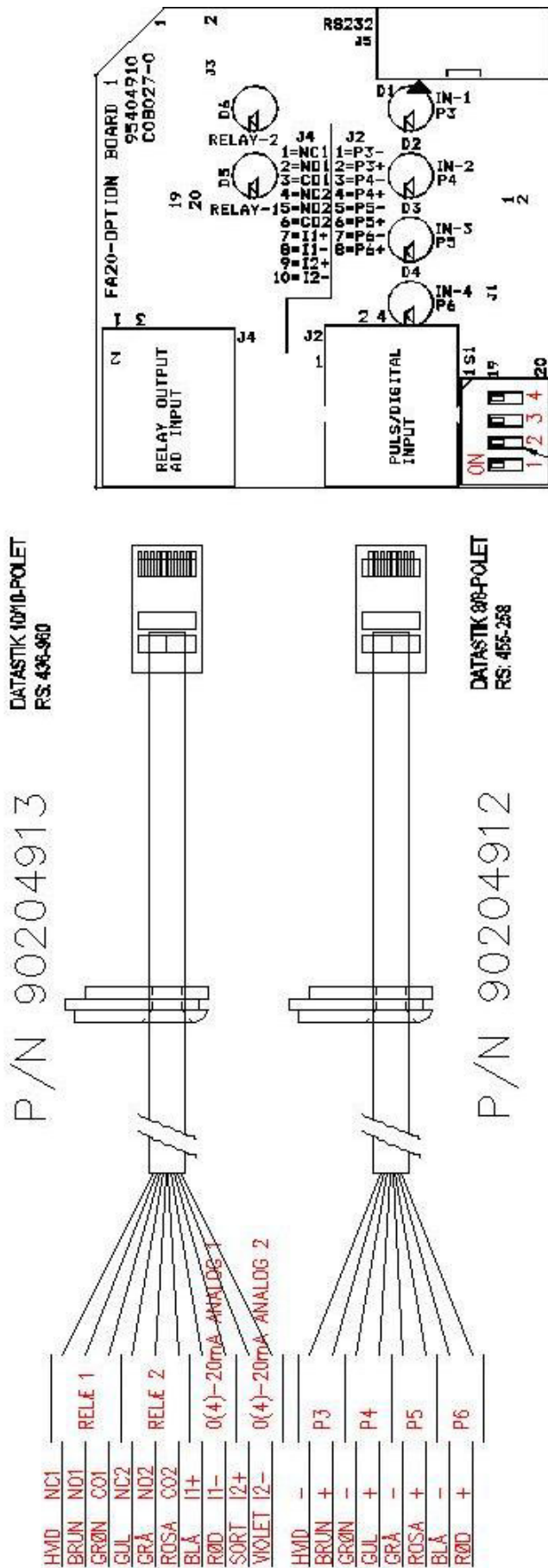
Rød lampe (Puls modtaget eller fejl erkendt):

- A. Rød lysdiode blinker ét meget kort blink pr. modtaget puls på pulsens "bagkant". Blinket er computerstyret og kommer kun, hvis pulsen er godkendt som ægte puls med bl.a. korrekt minimums længde.
- B. Rød lysdiode lyser i 3s:
Melding om fejl uden fatal betydning for normal drift:
 - En seriel aflæsning af måler er mislykket.
 - En datakommunikation med hovedstationen er mislykket.
 - Kortvarigt strømsvigt.

Mere atypisk kan interne fejltypen (Watchdog, Illegal opcode trap, Clock monitor, Software interrupt error, Main rutine sikkerhedstimer) aktivere rød lysdiode i 3s. Disse interne fejltypen håndteres normalt af FA-47 selv og ofte uden at normal drift har været påvirket. Sådanne fejltypen registreres også internt i et driftsfejls register, der overføres til hovedstationen i forbindelse med hver kommunikation.
- C. Rød lysdiode lyser fast og grøn lampe blinker:
Rød lysdiode tændes og forbliver tændt i tilfælde af at alle forsøg på hjemringning er opbrugt (dvs. op til 10 på hinanden følgende opkaldsforsøg, der alle er mislykkedes). Gennemført kommunikation, aktiveret af tastetryk eller tilringning fra hovedstationen, vil normalisere rød lampe og hjemringningsrutiner.
- D. Rød lysdiode lyser fast og grøn lampe fast slukket: Fatal fejl:
F.eks. Fejl i FRAM, der betyder at lagrede driftsparameter (f.eks. hjemkald telefon nr.) kan være beskadiget eller manglende intern kommunikation med ethernet modul.
Almindelig loggerdrift er stoppet. I nogle tilfælde kan FA-47 tilgås via Ethernet og kan efter, at hovedstation har verificeret problemet og evt. reableret parameter opsætning, genoptage normalt drift. I andre tilfælde skal FA-47 nedtages og sendes til service.

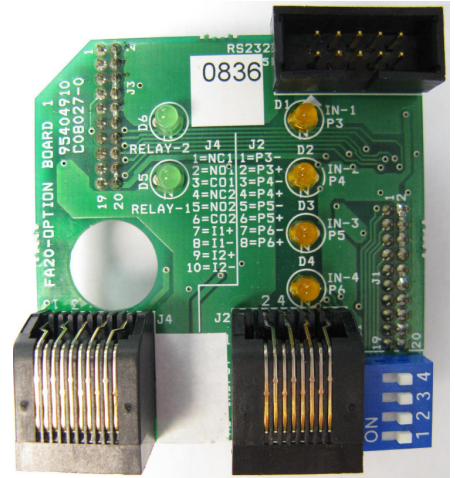
Option modul type ”+4 puls” og ”+4 puls+2relæ+2analogindgange”

Obs. 2 bestykningsvarianter.



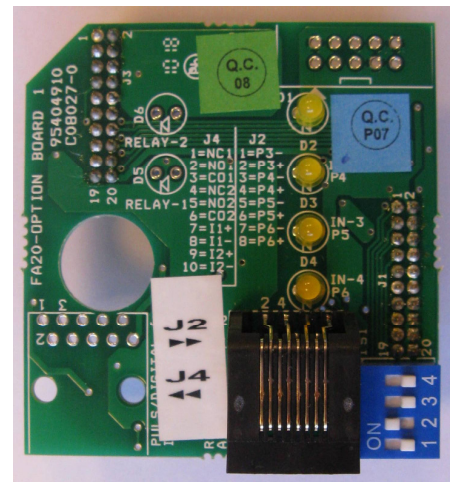
SW 2 OFF = Option modul type 1 (4 x digital input + 2x A/D + 2x Output)
SW 2 ON = Option modul type 2 (4 x pulse input + 2x A/D + 2x Output)

OBS: SW1 skal altid være OFF (på begge varianter):



Ovenfor ses den fuldt bestykkede variant med 4 puls- eller digitale (S01) indgange, 2 signalrelæ udgange og 2x 0(4)-20mA indgange.

Nedenfor ses variant kun med 4 puls- eller digitale indgange.

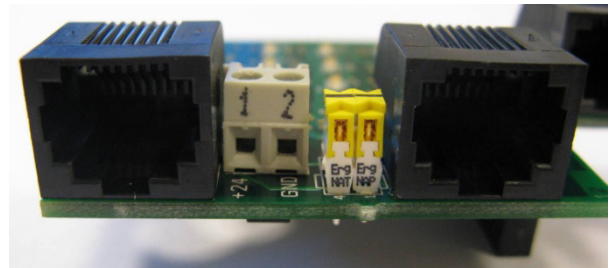
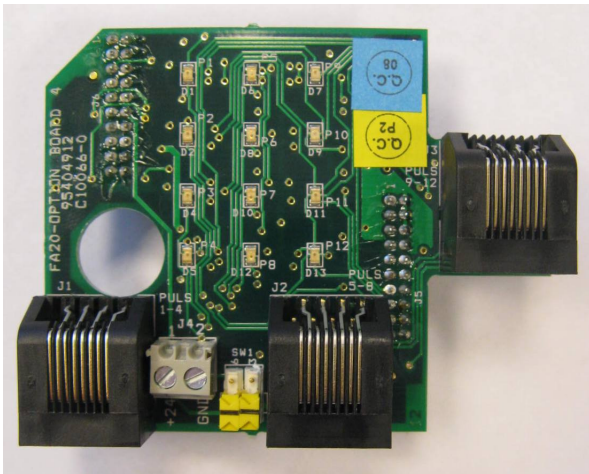


Relæudgange:

Max. 27Vdc eller 20Vac.
Max/min: 100mA / 0,5mA.
Hvis relæudgang skal drive eksternt relæ:
Max. 24Vdc/20mA og friløbsdiode påkrævet.

Option modul type ”12 puls indgange”.

Tilslutningsvejledning:



Bemærk: HVIS pulsgiverne er ægte S01 (dvs. pulser er tidsbegrænsede jf. S01 og HVIS bundprintets serielle kommunikations porte M1, M2 og Multi IKKE anvendes, så kan alle 12 pulsindgange benyttes via intern 24Vdc forsyning.

Hvis de serielle porte IKKE anvendes og hvis pulser IKKE er tidsbegrænsede, da må max. 8 pulsindgange benyttes via intern 24Vdc.

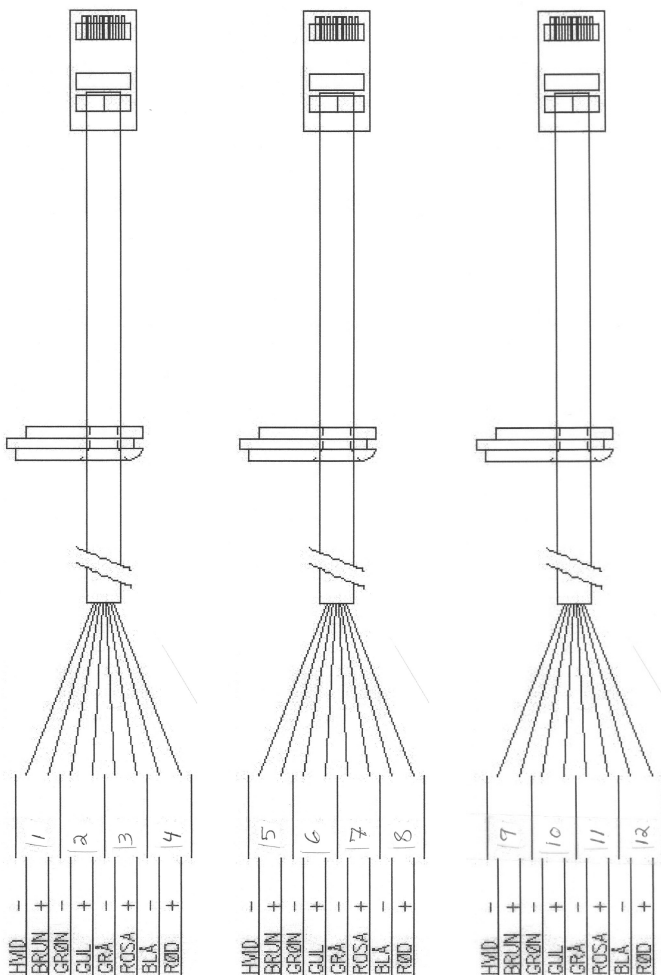
Brug af ekstern 24Vdc:

Hvis man ønsker at bruge bundprintets serielle kommunikations porte M1, M2 og Multi, samtidig med mere end 6 puls indgange (8 hvis S01 pulser) på Puls 12 modulet, så skal man tilslutte en ekstern 24Vdc forsyning til klemme 1 (+24Vdc) og klemme 2 (Gnd) OG sætte begge de gule omskiftere i position op (dvs. modsat den på billederne viste position).

Position ned (som vist på billederne) kobler intern 24Vdc ind.

Lysdiode indikering af modtaget puls:

Der er 3 søjler med 4 lysdioder monteret på modulet. De grønne lysdioder i venstre søjle viser pulser fra pulsindgang 1 til 4. De gule lysdioder i midterste søjle viser pulser fra pulsindgange 5 til 8 og de orange lysdioder i højre søjle viser pulsindgange 9 til 12.



Pulsindgang 1 til 4 i stik til venstre.

Pulsindgang 5 til 8 i stikket i midten.

Pulsindgang 9 til 12 i stik til højre.

OBS: Pulsindgang 1 og 2 på bundprintet er deaktiveret, når 12 pulsmodul er monteret.

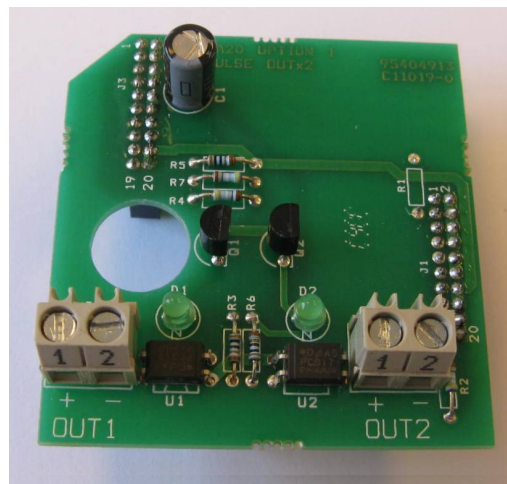
Option modul type "2 optokobler udgange".

Funktion: ON/OFF styring

Dette prisbillige modul tilbyder 2 styk digitale udgange for f.eks. simpel on/off styring.

De 2 digitale udgange styres på identisk samme måde, som de 2 relæ udgange, der findes på options modul I/II og kan derfor på samme måde styres via Ethernet kommunikation og status kan kontrolleres via Ethernet kommunikation.

Der er en grøn lysdiode tilknyttet hver digital udgange, som kan benytte til visning af aktuel status. Lys i dioden betyder udgang er aktiv (closed loop).



Funktion: "Pulse out"

Dette modul er ideelt til at benytte samme med software funktionen "Pulse out", hvor FA-47 generer pulser f.eks. til CTS-anlæg ud fra tællerstands fremgang serielt aflæst hver 2. minut. Se næste side.

Specifikation:

Der er tale om 2 galvanisk adskilte optokobler udgange.

Max. påtrykt spænding er 27Vdc (open loop).

Max. strøm er 27mAdc (closed loop).

Tilslutningsvejledning:

Digital udgang nr. 1 er de to klemmer til venstre benævnt (OUT1) og

Digital udgang nr. 2 er de to klemmer til højre benævnt (OUT2).

Korrekt polaritet fremgår af påført plus og minus symbol.
(Plus er til venstre og minus til højre).

Obs: Ved ukorrekt polaritet vil optokobler udgangen åbne permanent og korrekt funktion vil normalt ikke kunne forekomme. Ukorrekt polaritet kan lede til permanent skade – afhængig af tilkoblet spænding.

Pulsudgang til f.eks. CTS anlæg

FA-47 indeholder en software funktion "Pulse out", som aflæser en seriel M-bus måler på enten FA-47's serielle port M1 eller M2 eller begge porte hvert 2. minut og som derefter "pulser" målerens tællerstands fremgang for volumen ud via digital udgang(e) på et optionsmodul.

Formålet med Pulse out er at kunne tilbyde en pulsudgang med volumen pulser til f.eks. CTS anlæg på trods af M-bus måleren (typisk gas eller vand måler) ikke selv har en sådanne pulsudgang. Det mest velegnede FA-47 options modul til formålet er option modul type "2 optokobler udgange", der tilbyder 2 styk digitale udgange, implementeret med optokoblere og galvanisk adskillelse, der vil generere pulser iht. DIN 43864 (S01). Alternativt kan standard optionsmodul type I/II (fuldt monteret) kunne anvendes. Her er de 2 digitale udgange udført med signal relæ, der også overholder DIN 43864 (S01), men som har en begrænset levetid på ca. 100.000 pulser pr. relæ. Puls- og pausebredde er ca. 50ms.

Pulse out er tolerant overfor strømafbrydelse. Når FA-47 efter en strømafbrydelse genoptager sin normale funktion, vil fremgangen af tællerstand(e) blot være større (såfremt måleren er aktiv under strømsvigt) ved første måler aflæsning efter strømsvigter og pulse out vil herefter indhente de manglende pulser, der ellers ville have været "pulset" ud i strømsvigterperioden, hvis der ikke have været strømsvigt.

For at forhindre en installationsmæssig urimelig langvarig puls generering efter f.eks. reetablering af en ældre installation, der har været afbrudt i månedsvis, er indbygget en begrænsning, så der maksimalt kan gives 9999 pulser ad gangen. Ved større differencer springes der et helt antal 10000 pulser over.

For eksempel: Antag at der har været strømafbrydelse i så lang tid, at tællerstanden er steget med 23456 enheder i volumen, så vil Pulse out generere 3456 pulser, når strømmen kommer igen og der vil mangle præcis 20000 pulser hos pulsmottageren. I dette tilfælde skal justering af tællerstand skal via tællerstandsjustering i pulsmottageren eller dennes hovedstation.

Aktivering og deaktivering af Pulse out:

For at kunne aktivere Pulse out, er det nødvendigt først at have monteret et optionsmodul med digitale udgange, ellers accepteres aktiveringen ikke. Selve aktiveringen af Pulse out sker ved at skifte fra mode A på porten (M1 eller M2) til mode D via Ethernet kommunikation fra IT hovedstationen.. Deaktivering af Pulse out sker tilsvarende ved at skifte fra mode D på porten (M1 eller M2) til mode A via Ethernet kommunikation fra IT hovedstationen. Deaktivering af Pulse out stopper evt. igangværende "puls afsendelse".

Udskiftning af seriel måler i forbindelse med puls generering:

FA-47 holder øje med den serielt aflæste målers M-bus adresse (normalt = måler serie nr.). Hvis der aflæses en ny/anden M-bus adresse, betragter FA-47 dette som målerskift. Derfor tager FA-47 den første aflæste volumen (med den nye adresse) som det nye udgangspunkt. FA-47 laver således ingen pulser ved selve målerskiftet. Hvis den nye måler har *samme* M-bus adresse kan ikke erkende, at det er en ny måler og det er nødvendigt at skifte til mode A, før den måler monteres og så skifte til mode D igen, når den nye er monteret.

Krav til seriel måler før denne pulsfunktion vil virke hensigtsmæssigt:

Måleren må IKKE kunne gå baglæns.
Måleren skal kunne tåle seriel aflæsning hvert 2. Minut (Batteri levetid!)
Måleren skal have en volumen tællerstand. Funktionen er alene lavet til volumen og kan derfor benytte til vand, gas og fjernvarme målere (ikke elmålere).

FA Optionsmodul type "Fortrådet M-Bus udgang".

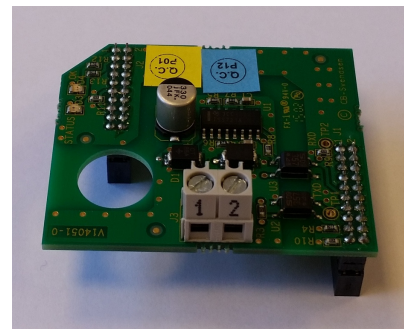
Funktion:

1. Optionsmodul, der eftermonteres i FA-40 eller FA-47 og detekteres af FA-40/47 ved power up (Firmware 2.32 eller senere).
2. Optionsmodulet tilbyder en galvanisk adskilt M-Bus slaveudgang til f.eks. CTS anlæg, Smart-house eller 3. parts logger.
3. Optionsmodulet er funktionsduelig uden behov for egne parameteropsætninger.
4. Optionsmodulet tilbyder "kopier" af originale måler M-Bus telegrammer, som FA-40/47 henter i målere jf. FA-40/47's almindelige parameteropsætningsmuligheder.

(Dvs. Mode A+B på M1/M2 og standard M-Bus via Multiport. Dvs. op til 17 M-Bus målere. Hvis en måler tilbyder kædede telegrammer, så understøttes 1. telegram – kopien modificeres til ikke at fortælle om flere kædede telegrammer).

5. Der oprettes en tabel med plads til kopier af 17 målere M-Bus telegrammer. Måler telegrammets plads i tabellen definerer samtidig også målerens nye "primære adresse".

(Dvs. 17 stk. af max. 255 byte. M1 benytter altid plads 1-8, M2 benytter altid 9-16 og Multi benytter altid plads 17. Hvis Multi port benytter med anden driver end M-Bus, er plads 17 tom.)



Specifikation:

Hardware interface og M-Bus protokol funktioner iht. M-Bus norm EN13757.
Temperatur og fugt: -20 til +45 grader, som FA-40/47.

Tilslutningsvejledning:

- A. Sluk FA-47!
- B. Monter optionsmodulet - kontrollér at optionsmodul sidder korrekt henover alle stik ben!
- C. Tænd FA-47 og bemærk, at grøn+rød LED lyser kortvarigt på optionsmodul
- D. M-Bus masterens (CTS anlæg, Smart-house eller 3.parts logger) 2 ledere tilsluttes klemme 1 og 2 på optionsmodulet. Der er ikke krav til polaritet.
- E. Aktiver FA-47's egen måler aflæsning via tast. FA-47 skal først selv have aflæst egne målere, før FA-47 kan videresende målerdata.
- F. Aktiver M-Bus master (hvis mulig) - Grøn LED på optionsmodul vil blinke kortvarigt, når M-Bus masteren beder om data.
- G. Alternativt kan en "løs" FA-40 bruges til kontrol af M-Bus option.

M-Bus kommandoer understøttet af "Fortrådet M-Bus udgang".

M-bus kommandoer:

Init på wildcard primær adresse:	1040FE3E16	Intet svar hvis ingen måler Svar: E5 hvis 1 måler Svar: FF Hvis >1måler
Init på primær adresse 1-8(dec):	1040xxxx16	Svar: E5 Hvis måleren er tilstede
Init på primær adresse 9-16(dec):	1040xxxx16	Svar: E5 Hvis måleren er tilstede
Init på primær adresse 17(dec):	1040xxxx16	Svar: E5 Hvis måleren er tilstede
Deselektering på primær adr. 253(dec):	1040FD3D16	Svar: E5 <Altid>

Aflæsning:

Wildcard primær adresse:	105BFE5916	Svar: Afl. Hvis netop én måler
Wildcard kun hvis 1 måler!	107BFE7916	Svar: Afl. Hvis netop én måler
Primær adresse 1:	105B01xx16 107B01xx16	Svar: Afl. Svar: Afl.
Primær adresse 2:	105B02xx16 107B02xx16	Svar: Afl. Svar: Afl.

OSV. op til 17 (dec).

Selektering sekundær adresse:

Når logisk enhed er selekteret via sekundær adresse svarer logisk enhed også på primær adresse 253. Hvis "logisk enhed hører anden enhed" blive selekteret, da deselekterer den sig selv. Auto deseleksion efter 60s.

Selekteringskommando: 680B0B68 53FD52 xxxxxxxx FFFFFFFF <CHECKSUM> 16
(xxxxxxx = sekundær adresse LSB først).
Svar: E5

Der kan bruges wildcard operatorer i adresser, således at scan efter sekundær adresser er muligt. F.eks. kan FA-40 scanne en anden FA-40 med FA Optionsmodul med M-Bus udgang både via primær og via sekundær adresser.

Andre M-bus kommandoer: Ignoreres.

System test:

Testet med Relay USBmaster, Energidata's Electrocom gateway og FA-produkter (FA-20/27/40/47)

FA Optionsmodul type "Wireless M-bus".

Funktion:

1. Optionsmodul, der eftermonteres i FA-40 eller FA-47 og detekteres af FA-40/47 ved power up (Firmware 2.32 eller senere).
2. Optionsmodulet tilbyder modtagelse af data fra op til 64 Wireless M-Bus målere efter OMS/EN13757 af 2013 og viderekommunikation af måler data til f.eks. Smart House system.
3. Optionsmodulet er testet sammen med de fleste Wireless M-Bus målertyper på markedet (Amber, Diehl, Elster, Flonidan, Kamstrup, L+G, Sensus, Zenner med flere).
4. Optionsmodulet understøtter også individuel kryptering og dekryptering lokalt, således at logning/validering kan ske lokalt. Videre sendelse af data til f.eks. CTS/Smart-house med ny individuel krypteret nøgle er også standard mulighed. Al opsætning/vedligehold kan foretages remote via IT-hovedstation.

Specifikation:

Hardware interface og M-Bus protokol funktioner iht. M-Bus norm EN13757
Temperatur og fugt: -20 til +45 grader, som FA-40/47.

Varianter:

Wireless M-Bus option leveres enten som et upgrade kit (de 2 øverste billeder), hvor Wireless M-Bus antennen er en antenne på ledning (flere typer), der monteres eksternt eller som en FA-40/47 med integreret Wireless M-Bus med Wireless antenne på toppen. Sidst nævnte ses på nederste billede og kaldes som produkt **WMC** – forkortelse for **Wireless M-Bus Master**.

Integreret scan:

På ordre fra IT-hovedstationen kan FA-47 scanne efter wireless M-bus målere uden at krypteringskoder er indkodet. Scanningsresultat indeholder bl.a. fuld Wireless M-Bus adresser og signalstyrke måling:

```
Type      : Wmbus scan
Start     : 2015-02-27 16:17:21
Duration  : 4 minutes
```

```
METER    : MAN  SERIAL RSSI COUNT  WIRELESS ADDR
1        : SEN  00003716 -109    1 AE4C163700006807
2        : ZRI  34006603  -61    5 496A036600348804
3        : AMB  54004222  -69   17 A205224200540000
4        : KAM  63468309  -70   17 2D2C098346631B16
5        : LUG  66775183  -97   14 A732835177660404
6        : HYD  75120787  -61   32 2423870712751511
```

Antenner:

CB Svendsen A/S har udvalgt og fået speciel tilpasset antenner til Wireless M-Bus for maksimal rækkevidde og anvendelse. Kontakt CB Svendsen for nærmere oplysninger.



FA-7, FA-27 og FA-47

Ethernet Opsætningsguide

De forskellige IT løsninger, der understøtter FA-7/27/47, benytter forskellige IT strategier og FA-7/27/47 skal derfor sættes forskelligt op. Dette sker typisk ved hjælp af et lille konfigurations program (typisk Tibbo DS Manager), bærbar PC og en tilhørende IP konfigurationsguide, der leveres af Deres IT leverandør.

Dette dokument er en generel opsætningsguide forfattet af CB Svendsen A/S som supplement til IT leverandøren specifikke guide til netop deres IT-system.

Generelt

FA-7 benytter et **TIBBO EM203** ethernet-til-seriel modul. FA-27 og FA-47 er identiske mht. ethernet konfiguration og begge benytter modulet **TIBBO EM1206**. Disse TIBBO moduler sørger for at oversætte FA enhedens serielle kommunikation til ethernet pakker og omvendt.

Installation af driver software

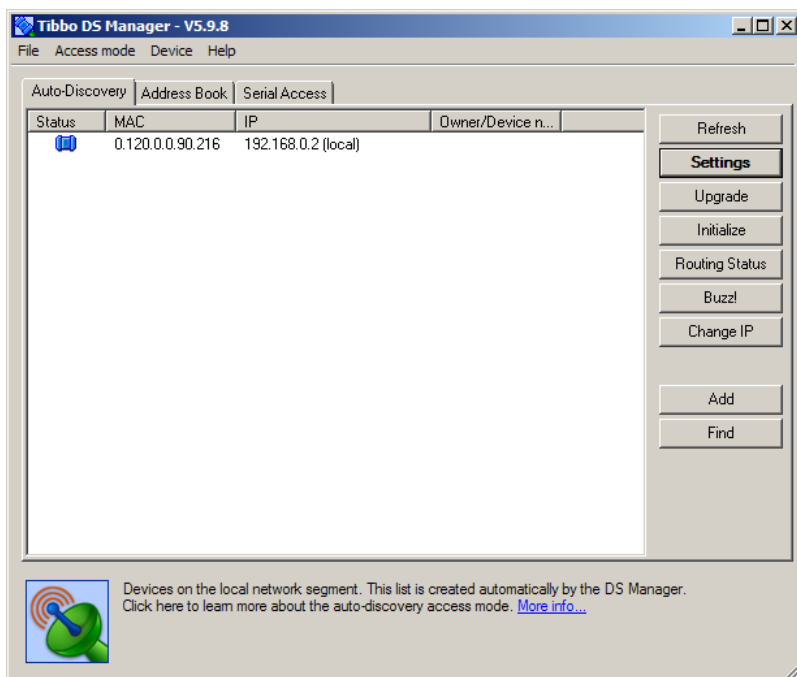
For at kunne opsætte TIBBO modulet på en FA enhed skal programmet Tibbo DS Manager installeres på PC. Dette program er en del af TDST (Tibbo Device Server Toolkit) program pakken der kan hentes fra Tibbos hjemmeside (Note, det er nødvendigt at oprette en bruger på Tibbos hjemmeside for at kunne hente TDST, dette er gratis):

<http://tibbo.com/downloads/soi/tdst.html>

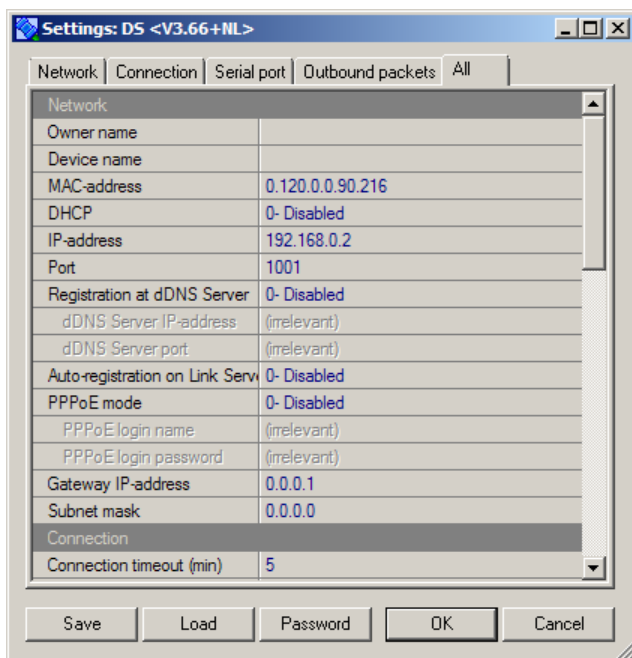
Tibbo Device Server Toolkit findes i to versioner. En til 32bit Windows og en til 64bit Windows. Hvis du ikke ved om du kører 32 eller 64bit, så vælg 32bit installationen. Installer programmet.

Tibbo DS Manager

Når TDST og IP adresse om nødvendigt (se appendiks) er installeret/opsat, kan programmet Tibbo DS Manager åbnes:



Hvis der er koblet en FA enhed, med netkabel, direkte op til PC'en, vil den dukke op i listen når der trykkes på **Refresh**. For at foretage ændringer i opsætningen af Tibbo modulet skal modulet markeres og knappen **Settings** trykkes.



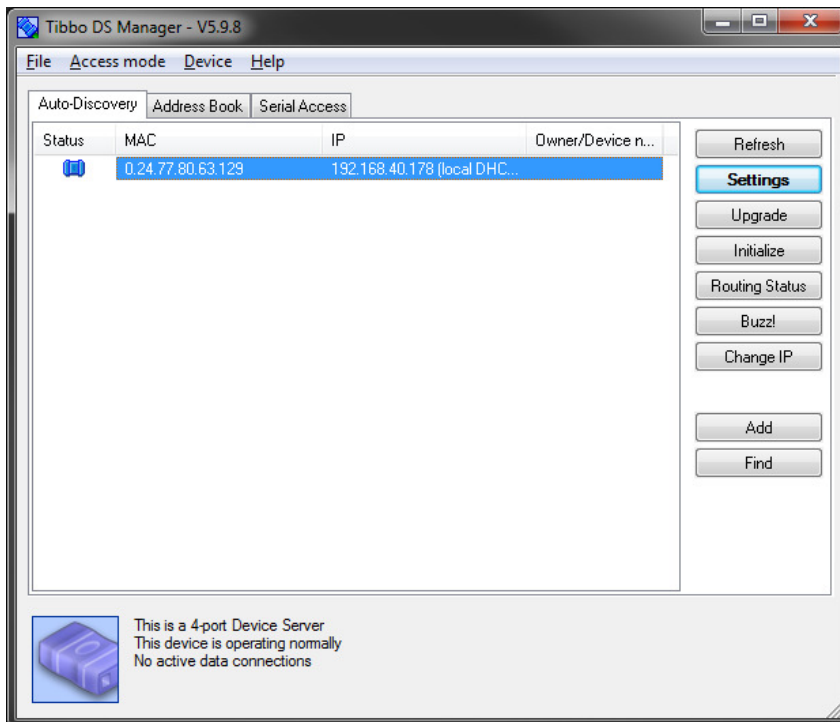
Her er det muligt at se den aktuelle opsætning der er gemt i Tibbo enheden. Disse værdier kan modificeres og sendes til enheden med et tryk på Ok. En gennemgang af alle registre kan ses i slutningen af dette dokument.

Gendannelse af Tibbo enhed til "CB Svendsen fabriksindstillinger"

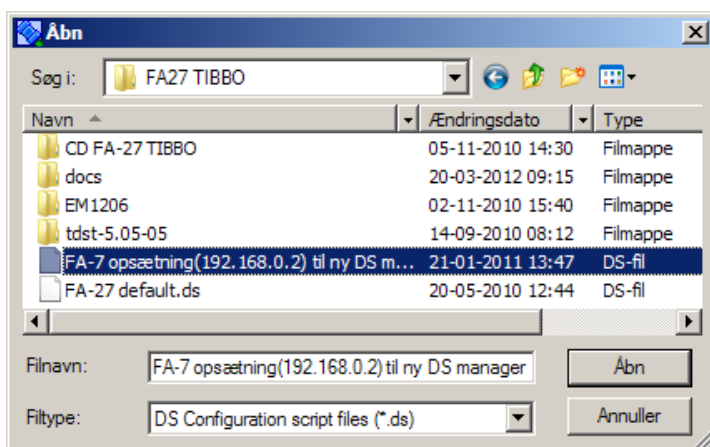
Alle FA enheder bliver leveret med en standard opsætning fra CB Svendsen. Der er to standard opsætninger.

1. FA-7 defaults.ds (statisk IP: 192.168.1.1 - netmaske: 255.255.255.0)
2. FA-27 FA-47 defaults.ds (DHCP)

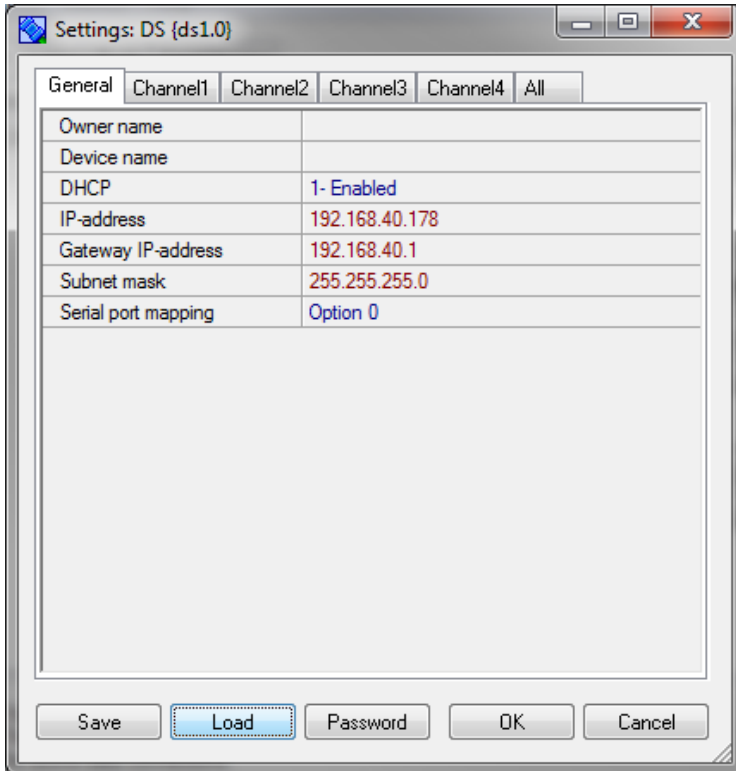
Alle andre indstillinger er ens i de to opsætninger. Disse filer kan benyttes med Tibbo DS Manager v5.9.8 eller nyere. Gendannelse af fabriksindstillinger gøres med Tibbo DS Manager. I DS Manager vælges først den enhed der skal gendannes og knappen **Settings** trykkes.



Et nyt vindue åbnes og ved at trykke på **Load** knappen i dette vindue. Her kan der vælges en opsætningsfil der skal gemmes til den valgte FA enhed.



Når opsætningsfilen er valgt vil registrene i **Settings** vinduet bliver opdateret i forhold til den valgte opsætningsfil.



Overførslen af opsætningen sker først ved tryk på **OK** knappen.

Gennemgang af opsætnings registre i Tibbo modul

I dette afsnit bliver alle de registre der må ændres gennemgået. På billedet til højre vises hvilke registre der må ændres og de registre der skal stå som de er sat i .ds filen.

Der findes grundlæggende 5 datatyper:

- 1) [streng] et vilkårligt antal tegn (bogstaver, tal og specialtegn).
- 2) [mac address] 6 decimal heltal separeret af punktummer.
- 3) [ip] 4 decimal heltal separeret af punktummer.
- 4) [dec] decimal heltal.
- 5) [boolean] 0 (deaktiveret) eller 1 (aktiveret).

- **Owner name [streng]:**
Dette register kan sammen med Device name, bruges til at identificere en Tibbo enhed. Registret er valgfrit
- **Device name [streng]:**
Dette register kan sammen med Owner name, bruges til at identificere en Tibbo enhed. Registret er valgfrit.
- **MAC_address [mac address]:**
Dette register indeholder Tibbo enhedens unikke MAC adresse. Det felt kan godt ændres men det frarådes kraftigt da det er vigtigt at MAC adressen er unik.
- **DHCP [boolean]:**
Dette register styrer om Tibbo enheden får sin ip adresse fra en DHCP server eller den bliver sat statisk.
- **IP-addresss [ip]:**
Dette register skal kun bruges hvis DHCP er deaktiveret. Registret sætter enhedens ip adresse.
- **Port [dec]:**
Dette register styrer hvilken port Tibbo enheden lytter efter forespørgsler på. Dette felt skal i de fleste tilfælde ikke ændres, men der kan være IT systemer der kræver at port er sat anderledes.
- **Gateway IP-address [ip]:**
Sætter Tibbo enhedens gateway ip adresse. Skal kun udfyldes hvis DHCP er deaktiveret.
- **Subnet mask [ip]:**
Sætter Tibbo enhedens undernetmaske. Skal kun udfyldes hvis DHCP er deaktiveret.

Figur 1: FA-7 Tibbo

Owner name	
Device name	
MAC-address	0.120.0.0.90.216
DHCP	0- Disabled
IP-address	192.168.0.2
Port	1001
Registration at dDNS Server	0- Disabled
dDNS Server IP-address	(irrelevant)
dDNS Server port	(irrelevant)
Auto-registration on Link Serv	0- Disabled
PPPoE mode	0- Disabled
PPPoE login name	(irrelevant)
PPPoE login password	(irrelevant)
Gateway IP-address	0.0.0.1
Subnet mask	0.0.0.0
Connection	
Connection timeout (min)	5
Transport protocol	1- TCP
Broadcast UDP data	(irrelevant)
Link Service login	0- Disabled
Inband commands	0- Disabled
Data login	0- Disabled
Routing Mode	2- Client only
Accept connection from	(irrelevant)
Connection mode	0- Immediately (on power
Destination IP-address	1.0.0.2
Destination port	1001
Notification destination	0- Last port
Serial port	
Serial interface	2- Automatic
RTS/CTS flow control	1- Local
DTR mode	0- Idle or remote
Power-up DTR state	0- LOW
Baud rate	0- 1200 bps
Parity	0- None
Data bits	1- 8 bits
Soft entry into Serial programm	0- Disabled
Escape character (ASCII cc)	(irrelevant)
On-the-Fly commands	1- Enabled
Password for on-the-Fly con	0- Disabled
Notification bitmask	0
Outbound packets	
Max packet length	255
Max intercharacter delay	1
Start on any char	1- Yes
Use start-character	0- No
Start character (ASCII code)	0
Use stop-character	0- No
Stop-character (ASCII code)	0
Number of post-characters	0

- Connection Timeout [dec]:

Sætter timeout til mellem 1 og 99 minutter. Hvis registret er sat til 0 er timeout deaktiveret. Hvis forbindelsen mellem Tibbo og IT systemet har været idle i det forudbestemte antal minutter vil forbindelsen blive genstartet. En idle forbindelse defineres så ingen pakker bliver udvekslet heller ikke "keepalive" pakker.

- Routing Mode [dec]:

0 er passiv og Tibbo modulet vil kun acceptere indadgående forbindelser.

1 er begge dele hvor Tibbo modulet både vil acceptere indadgående forbindelser samt oprette forbindelse til en forudbestemt ip adresse og port.

2 vil kun oprette udadgående forbindelser og vil ikke acceptere indadgående forbindelser.

- Connection Mode [dec]:

Dette register er kun aktivt hvis Routing Mode er sat til 1 eller 2.

Hvis Connection Mode er sat til 0 vil Tibbo modulet oprette en udadgående forbindelse så snart modulet starter op.

Hvis det er sat til 1 vil Tibbo modulet oprette forbindelsen når der kommer data på den serielle forbindelse.

- Destination IP-address [ip]:

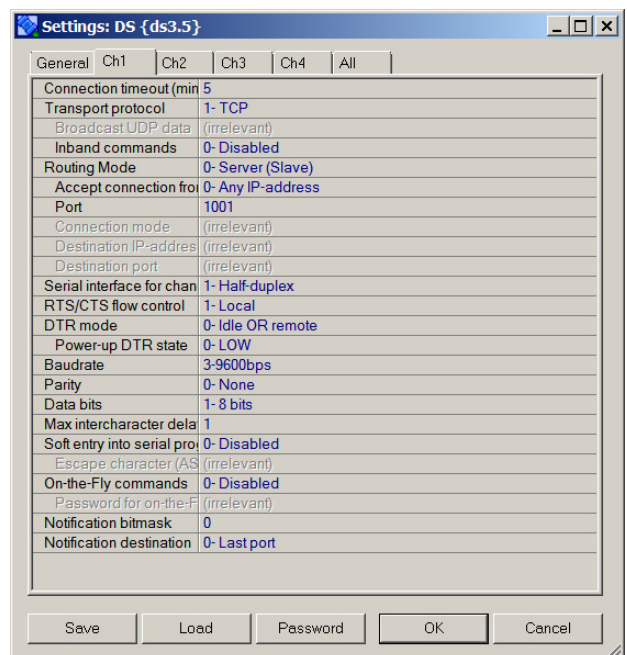
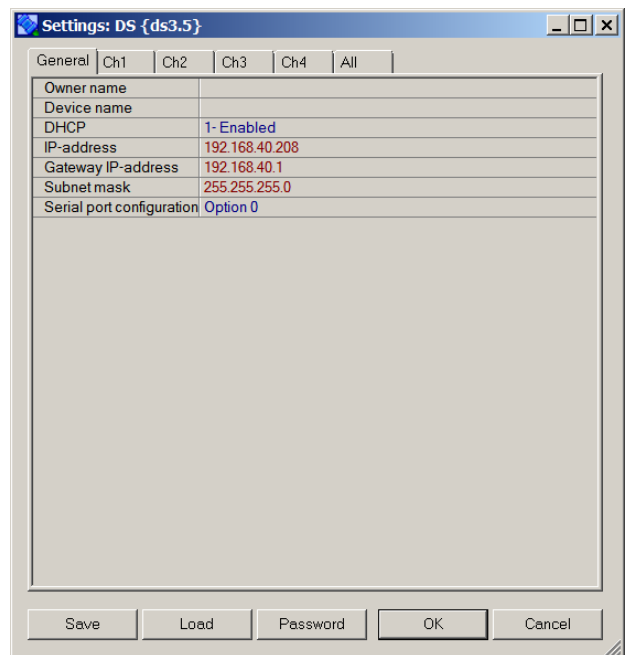
Dette register er kun aktivt hvis Routing Mode er sat til 1 eller 2.

Dette register indeholder adressen som Tibbo modulet skal oprette forbindelse til ved en udadgående forbindelse.

- Destination Port [dec]:

Dette register er kun aktivt hvis Routing Mode er sat til 1 eller 2. Dette register indeholder porten som Tibbo modulet opretter forbindelse til ved en udadgående forbindelse. Det er vigtigt at denne port ikke bliver blokeret på det netværk hvor FA enheden er koblet til.

Figur 2: FA-27/47 Tibbo



Tibbo LED signaler



Opstartsmønster. Dette mønster vil blive vist én gang når Tibbo modulet bliver tændt.



Buzzmønster. Dette mønster vil blive vist på den valgte Tibbo enhed når der trykkes på buzz knappen i DS manager. Dette er en måde at kunne identificere en enhed.



Tibbo enheden er i seriel programmering tilstand. Dette burde ikke opstå.



Fejltilstand. Tibbo enheden er i kritisk fejltilstand. FA skal sendes til service.



Ethernet stik problemer. Enheden har et defekt ethernet stik. Kommunikation med modulet er ikke muligt.



Manglende IP adresse. Enheden har ikke fået en IP adresse fra DHCP serveren.



Data forbindelse lukket. Der er pt. ingen åbne dataforbindelser.



Sender ARP pakke. Tibbo enhed er i gang med at finde MAC adressen på netværkets host.



TCP forbindelse er ved at blive åbnet. Der er ved at blive opsat en TCP forbindelse.



TCP forbindelse nægtet. Netværkets host har nægtet adgang til den forbindelse Tibbo modulet har prøvet at åbne.



Data forbindelse åbnet.



Pågående datarouting. Alt ok.



Ingen datarouting og buffer overrun.



Igangværende datarouting og buffer overrun.

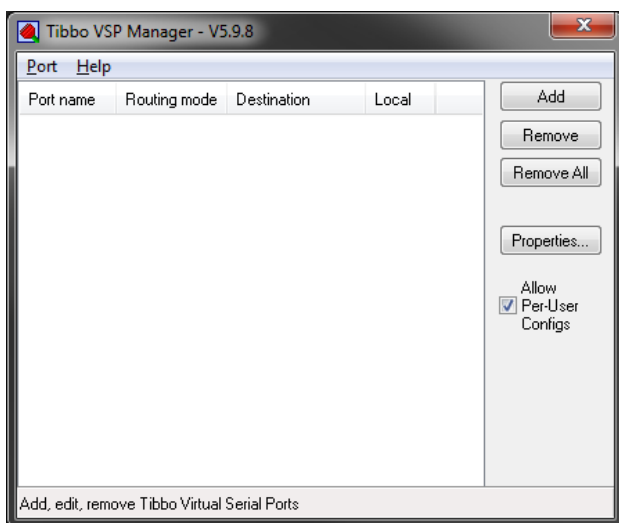
CB Svendsens serviceprogram FA Readout:

Til servicebrug har CB Svendsen udviklet det lille PC program FA Readout, der kan kommunikere med div. FA-produkter til test og kontrol. FA Readout kan bl.a. kommunikere via ethernet. Nedenstående er en gennemgang af dels hvorledes en FA-7/27/47 knyttes til en virtuel seriel port på PC'eren og dels hvordan man i FA Readout får programmet til at benytte den oprettede virtuelle serielle port.

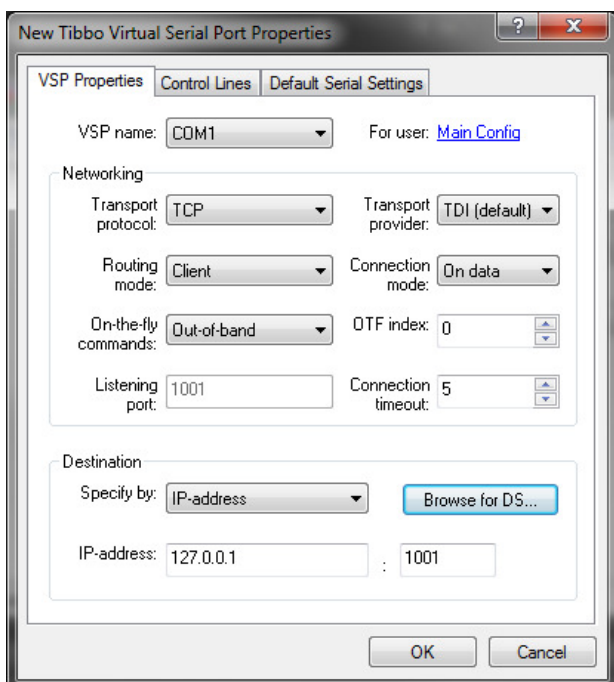
Knytning af virtuel seriel port til FA-7/27/47:

Med programmet Tibbo VSP Manager der også er en del af Tibbo Device Server Toolkit programpakken, er det muligt at danne en virtuel COM port fra en udvalgt FA enhed til din PC.

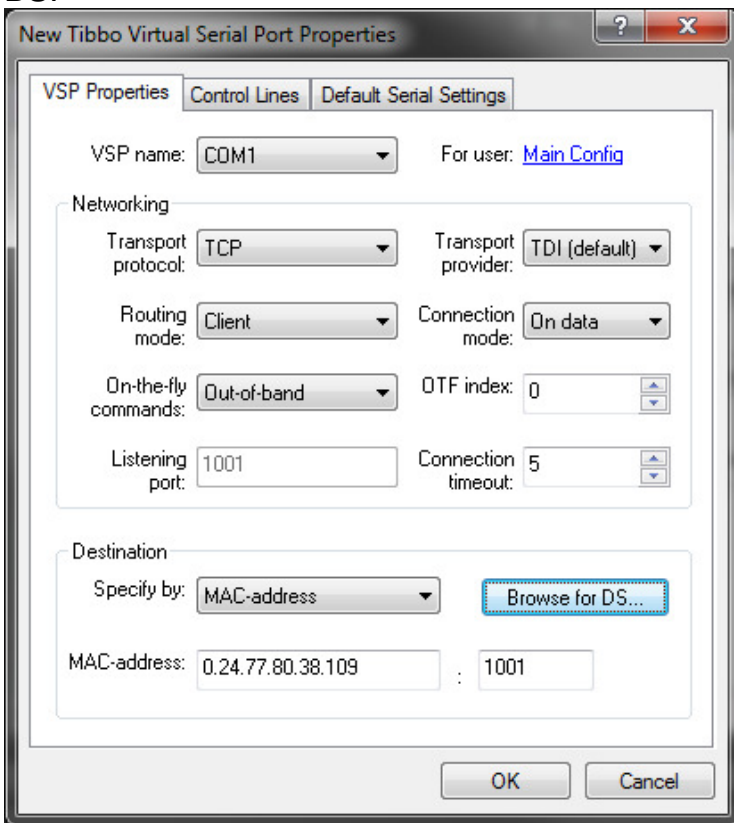
Start med at åbne Tibbo VSP Manager:



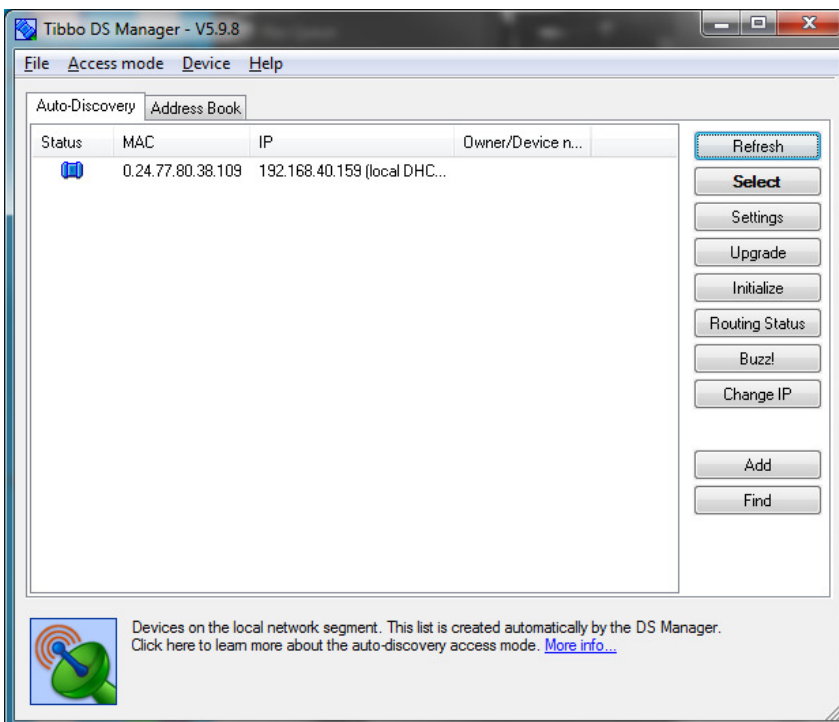
Vælg **Add** og dette vindue åbnes.



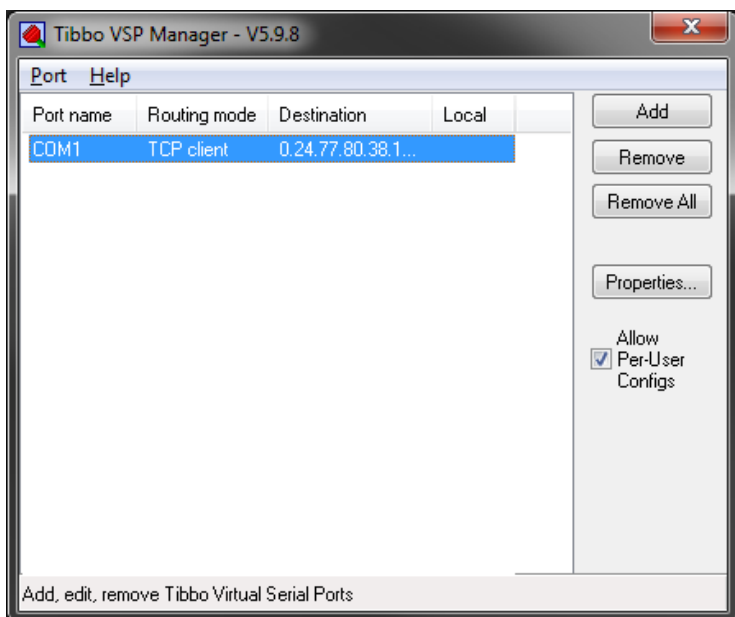
Under **VSP name** vælges en fri COM port. Derefter skal der trykkes på knappen **Browse for DS**:



DS manager åbnes og den FA enhed, der skal oprettes som en virtuel COM port, vælges og knappen **Select** trykkes.



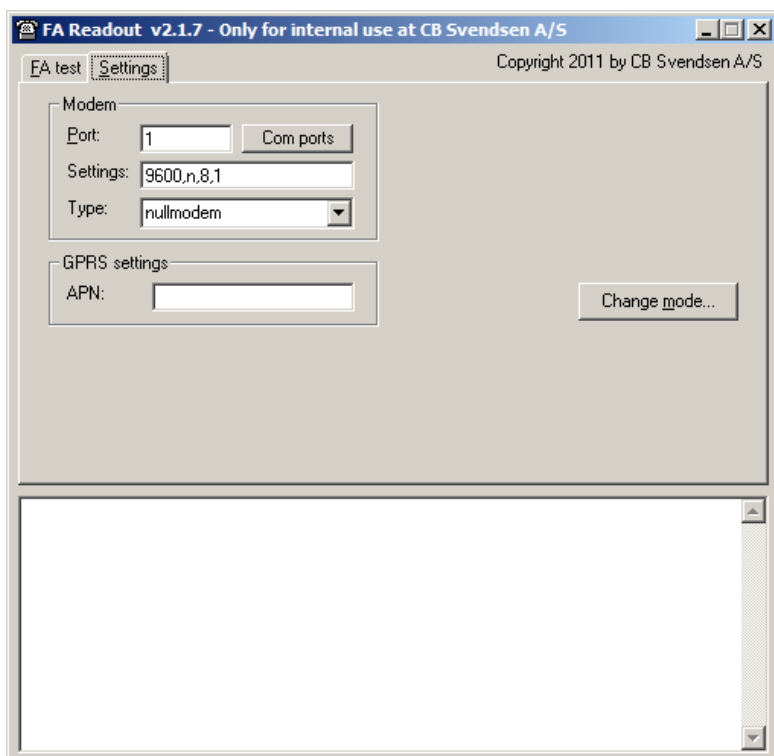
Nu er MAC adressen på den valgte FA enhed blevet indsat og den korrekte port er også valgt. Tryk på **Ok** for at oprette forbindelsen.



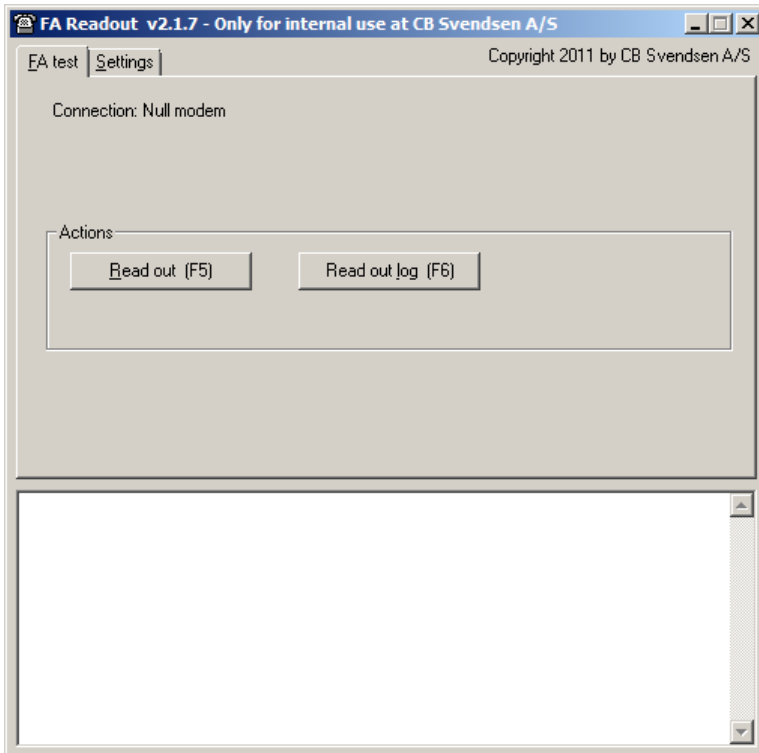
Nu er det muligt at kommunikere med FA-7/27/47 vha. den valgte virtuelle port. Det er muligt at skifte til en anden FA-7/27/47 ved at vælge **Properties** og skifte til den givne enhed under **Browse for DS**.

Opsætning af FA Readout til kommunikation gennem virtuel COM port

For at kunne benytte en virtuel COM port i FA Readout skal typen af modem sættes til "nullmodem" og porten skal sættes til den valgte port i Tibbo VSP Manager.



Da FA Readout er koblet direkte til en FA enhed er det ikke muligt at sætte GSM nummer eller GPRS IP adresse. Hvis det ønskes at have tilkoblet flere FA enheder op samtidigt, kan det løses ved at tilføje flere virtuelle porte med Tibbo VSP Manager og skifte port i FA Readout.



Brug af FA Readout er selvforklarende.

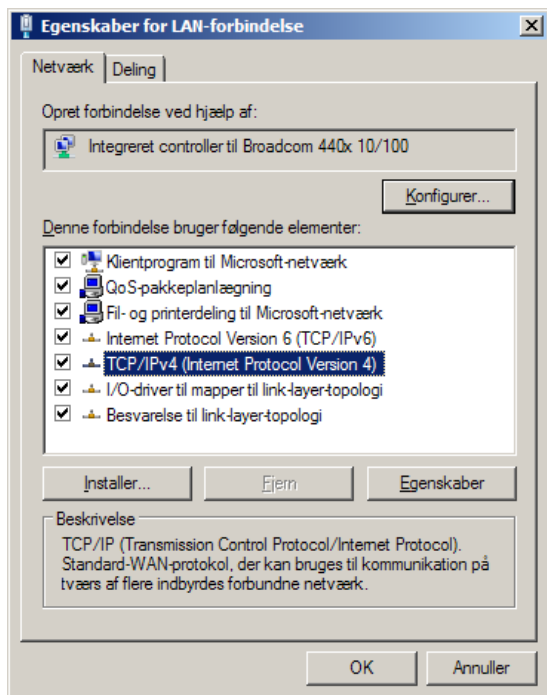
Opsætning af statisk IP på Windows PC

OBS:

Dette trin er ikke nødvendigt på en FA-27 da denne bliver leveret med DHCP aktiv.

For at kunne kommunikere med en FA-7 med default opsætning er det nødvendigt på nogle PC/Windows kombinationer at sætte Tibbo Device Server Toolkit til statisk IP adresse. Dette kan gøres på forskellig vis afhængig af versionen af Windows, så spørg din IT ansvarlige hvis du ikke er klar over hvordan dette gøres.

Det er IPv4, der skal ændres:



Til denne opsætning:

