

FA-7

MRK.2

Internet baseret fjernaflæsning

1. Kort og godt
2. Produkt information
3. Installationsvejledning

Feb. 2007

(Installationsvejledning rev. april 2011)

FA-7, Kort og godt.

Datalogger med Integreret Ethernet.

FA-7 er CB Svendsen nyeste fjernaflæsningsenhed, beregnet til aflæsning og logning af data fra varme-, el-, vand- og gasmålere.

Den nye FA-7 indeholder topmoderne Ethernet teknologi, der bl.a. understøtter TCP/IP protokol via 10/100 Mbit/s, Intranet/Internet med fast IP-adresse eller via dynamisk tildeling via DHCP server.

FA-7 leverer informationer, når du har brug for det – uden reelle begrænsninger – hvilket bl.a. skaber mulighed for permanent alarmovervågning på målte værdier. Mulighederne afhænger af den centrale IT-løsnings funktioner og virkemåde.

Også sikkerhedsmæssigt er den nye FA-7 i top. Foruden FA-protokollens høje sikkerhedsniveau er der også en række sikkerhedslåse på IP-niveau, der bl.a. kan låse FA-7 til kun at acceptere tilgang fra fast defineret IP-adresse.

FA-7 tilbyder datalogning i op til 12 ringbuffer og "Safeload", der muliggør sikker download af ny firmware – uafhængig af afbrydelser af kommunikation og strømsvigt.

Beskrivelse:

FA-7 er en komplet enhed, der indeholder et Ethernet netværksmodul, datalogger, fleksibel måler interface (bl.a. M-BUS), 3 stk. S01-pulsindgange og strømforsyning.

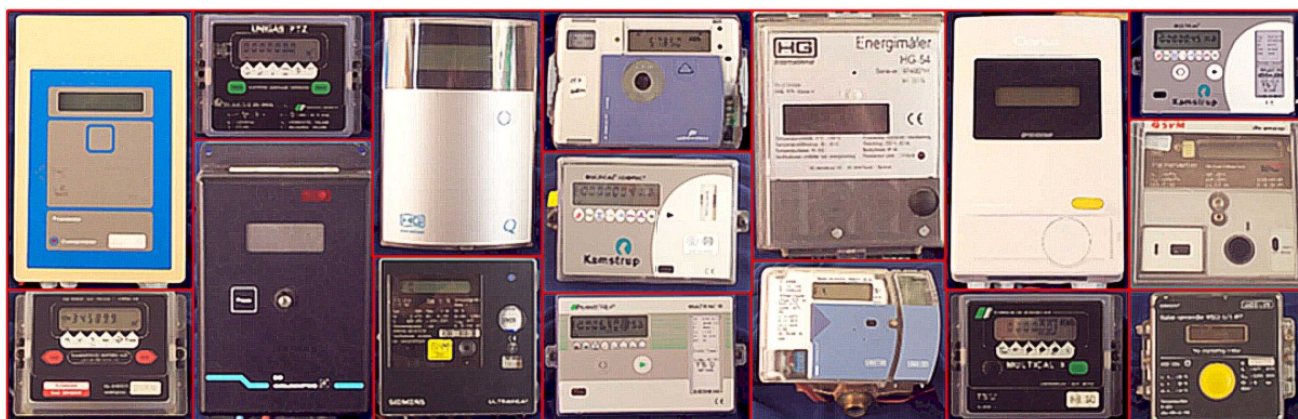
Datalogning sker under respekt af EDIEL-standard med mærkning af data m.m. (påkrævet i forbindelse med afregning i relation til afreguleret el- og gasforsyning). Logning af serielle data og pulser kan frit blandes.

Hovedstations software:

FA-7 understøttes allerede af flere 3. parts software huse f.eks. DFF-EDB, HFR-gruppen og Energidata.



Her ses et lille *udsnit* af de målere, som FA-7 kan kommunikere serielt med og logge serielle data fra!



rev. 2007-02-01. Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes.

FA-7

Produkt information

Produktinformation FA-7:

Fjernaflæsning via internet/intranet.

Beskrivelse:

FA-7 er en fjernaflæsningsenhed, beregnet til fjernaflæsning af varme, el, gas og vand via Internettet eller / og Intranet.

FA-7 er en enhed bestående af en dataopsamlingsdel og en kommunikationsdel. Ved hjælp af det serielle interface og/eller pulsindgange opsamler FA-7 data, for senere at kunne aflevere dem igen via det indbyggede Ethernet kommunikationsmodul.

FA-7 overvåger ydermere målerens funktionsduelighed og forbruget ved hjælp af alarmgrænser og - såfremt måleren har egen fejlerkendelse - målerens egen fejlkode. FA-7 tilbyder endvidere muligheder for udvidet databehandling, idet FA-7 kan udføre datalogning på såvel pulsindgange som det serielle interface.

Databehandling for serielle data:

FA-7 aftaster måleren serielt op til 96 gange i døgnet (programmerbart) og kontrollerer de modtagne tal. For energimålere kan der indlægges **alarmgrænser** for frem- og returtemperatur, samt for døgnforbrug af varme og vand.

Hvis der registreres fejl eller alarmgrænse overskridelse, kan dette blive meddelt hovedstationen ved hjælp af en ekstraordinær kommunikation (programmerbart) – såfremt den centrale IT-løsning understøtte dette.

FA-7 gemmer ekstraordinært en seriel måleraflysning ved midnat den første i hver måned, således at ens afregningstidspunkter kan opnås.

Databehandling for pulsindgange:

FA-7 er, udover den serielle indgang, udstyret med 3 pulsindgange - efter S01 normen - beregnet for målere med pulsudgange af typen S01, relæ eller optokobler. 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 EEPROM, hvis indhold ikke berøres af strømsvigt.

Datalogning, Pulser:

FA-7 kan udføre datalogning af pulstællerstandene med et, fra hovedstationen, programmerbart interval fra 1 minut til 240 min. FA-7 kan også udføre datalogning af pulstællerstandene med interval fra 1s til 15s.

Datalogning, Serielle data:

FA-7 kan udføre datalogning af udvalgte emner fra det serielle telegram fra måler, f.eks. energi og temperaturer fra varmeenergimålere. Anbefalet interval mellem logning er fra 15 minutter til 240 minutter.

FA-7 kan ikke udføre kommunikation via Ethernet samtidig med at data indhentes serielt, hvorfor der skal være tid mellem logninger til at aflevere data. Hvis man vil acceptere, at der ikke indhentes nye serielle data, mens der data kommunikeres til det centrale IT system, kan interval mellem log sættes ned til 2 minutter for serielle data.

Mange serielle målere ikke er specielt hurtige til at svare, når de bliver spurgt om at aflevere serielle data. Derfor begynder Fa-7 - som hovedregel – 60s før nominelt lognings tidspunkt at spørge efter serielle data fra måleren – kun på denne måde er der tid nok til evt. genforsøg i kommunikationen mellem FA-7 og den serielle måler . Årsagen til mange måleres lidt langsomme svarvillighed ligger formentlig i øget krav til levetid af batteri i måleren. FA-7 logger på nominelt tidspunkt for logning serielle data, hvis de er tilstede – ellers logges 0 (nul) ind i FIFO-bufferne.

Datalogning, Kapacitet:

FA-7 kan udføre datalogning i et, fra hovedstationen, programmerbart antal data ringbuffer i intervallet fra 1 til 12, hvori 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 (v. timelog)	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 (v. timelog)	31	27	24	22	20	18

Fra hovedstationen programmeres FA-7 via parameter opsætning til hvilke egenskaber, der skal logges og til hvilke ringbuffer. Logning af pulser og serielle data kan frit blandes!

Logdata lagres i batteri-sikret RAM, således at strømsvigt af en samlet varighed mindre end 360 dage over 8 år ikke medfører tab af data.

Kommunikationsbeskrivelse:

Der er grundlæggende to metoder for etablering af forbindelse mellem en IP-enhed som FA-7 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-7 (Dvs. IP-adressen lægges ind i hovedstationen) eller også etableres forbindelsen på initiativ fra FA-7 evt. som en "permanent virtuel" forbindelse (dvs. hovedstationens IP-adresse skal lægges ind i FA-7).

De forskellige IT-løsninger, der understøtter FA-7, benytter forskellige IT strategier og FA-7 skal derfor sættes forskelligt op. Dette sker typisk v.h.j.a. et lille konfigureringsprogram og en tilhørende vejledning, der leveres af IT-leverandøren. Kontakt derfor deres IT leverandør før montage af FA-7.

"Dial-back":

FA-7 understøtter også "Dial-back"-princippet, der er baseret på, at FA-7 selv tager initiativ til overførelse af data. Initiativet kan skyldes tid for rutinekommunikation, alarmerkendelse eller tastetryk. FA-7 programmeres til at udføre rutinekommunikation enten fast rutine hver time, døgn, uge, måned, kvartal eller frit defineret. Interval mellem rutinekommunikation kan ændres fra hovedstationen med virkning fra første efterfølgende kommunikation.

For at sikre imod at flere FA-7 kommunikerer hjem på samme tidspunkt, er alle FA-7 udstyret med særlig software: FA-7 vælger at forsinke kommunikationen et tilfældigt antal minutter indenfor et tidsvindue, der er programmerbart via hovedstationen.

FA-7 understøtter også "dial-back" på absolut tid, hvor det er hovedstationen, der vælger det tidspunkt, incl. dato og måned, hvor FA-7 skal tage initiativ til kommunikation.

Da det er mest normalt at lade hovedstationen tage initiativ til kommunikation, er det ikke alle hovedstationer (IT-løsninger), der understøtter kommunikation med FA-7 på initiativ fra FA-7.

Varighed:

Nedenstående er orienterede og vil være afhængig af bredbåndsforbindelsens reelle hastighed:

En typisk datahjemsendelse inkl. etablering af forbindelse vil vare fra 5 sekunder og op til 5 minutter, såfremt det er nødvendigt at overføre alle loggede værdier (den samlede logger hukommelse). Hovedstationen erkender selv, hvor mange logdata det er nødvendigt at overføre og styrer kommunikationen herefter.

Sekundtæller:

FA-7 tæller anvendt kommunikationstid 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 transportlag. 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-checksum, format- og værdivalidering. Der anvendes krypterede passwords på flere niveauer. Protokollen skaber mulighed for udstrakt parameter programmerings muligheder, hvor parameter opsætning vælges via menuer på hovedstationen og indlægges i FA-7 via kommunikation over Internet og Intranet.

Ny Software:

FA-7 tilbyder en unik download facilitet "Safeload", der muliggør download af ny firmware – uagtet evt. afbrydelse af elnetforsyningen eller GSM forbindelse.

I forbindelse med datakommunikationen – uagtet årsag og initiativ til kommunikation – har hovedstationen mulighed for at overføre (downloade) ny software til FA-7. Efter kommunikationen er afsluttet vil FA-7 genstarte på basis af den nye software og dermed f.eks. understøtte nye faciliteter, der end ikke var tænkt på ved levering.

Signallamper:

En **grøn** og en **rød** lysdiode til ekstern visning af driftstilstande

Tast:

Én tast for aktivering af målerafkastning og evt. kommunikation.

Strømforsyning: 230 VAC +-5%, 50 Hz. max. 25 mA
(Option 24V DC – kontakt evt. CB Svendsen A/S).

Effektforbrug: Max. 6 W, typisk 3 W.

Strømsvigt:

FA-7 er udstyret med en særlig integreret kreds, der indeholder et litium batteri, urkreds og 32 Kbyte RAM, hvori bl.a. logdata lagres. I tilfælde af strømsvigt vil FA-7 stoppe sin almindelige drift. Inden dette sker, vil det batteridrevne ur blive opdateret med FA-7's driftsur.

Under strømsvigtet vil logdata blive bevaret i den batteridrevne RAM og den sidste måneds-aflæsning, indhentet via den serielle port, vil blive bevaret i EEPROM.

Når strømmen vender tilbage, vil FA-7 genoptage normal drift uden urfejl, idet FA-7's driftsur opdateres af det batteridrevne ur. Loggede værdier bliver genereret og mærket med "strømsvigt" jf. EDIEL.

Såfremt strømsvigtet ønskes rapporteret straks, kan FA-7 programmeres til at tage initiativ til kommunikation med hovedstationen, efter at elnettet er normaliseret. Under alle omstændigheder vil FA-7 meddele hovedstationen ved første lejlighed, at der har været et strømsvigt. I forbindelse med denne type kommunikation anvendes random forsinkelse, der sikrer imod overbelastning af hovedstationen.

I øvrigt registrerer FA-7 både tid for sidste elnet udfald og elnet indkobling, foruden samlet antal elnet udfald og samlet udfaldstid i minutter.

Den særlige integrerede kreds, der indeholder ur, batteri og RAM er placeret i en sokkel, hvorfor udskiftning på stedet er mulig.

Urfunktion:

Fuld real time urfunktion med år, måned, dato, dagstype, time, minut, sekund, skudår, samt sommer/vintertid.

FA-7's driftsur anvender enten elnettets 50 Hz. eller et udmålt krystal som reference (Vælges via parameter opsætning fra hovedstationen). Typisk nøjagtighed af udmålt krystal er bedre end 1 sekund pr. døgn

Under strømsvigt anvendes den batteridrevne urkreds med typisk nøjagtighed bedre end 2 sekunder pr. døgn. FA-7's ur stilles i øvrigt i forbindelse med kommunikation med hovedstationen.

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

**Temperatur-
område:** 0 til 45°.

**Relativ
fugtighed:** 15 til 95% (ikke kondenserende)

Tæthedsklasse: IP44

Dimensioner: 105*180*50 mm (B*H*D) ex. antenne.
Husk: +30 mm frigang til kabelindføringen.

Vægt: Max 0,55 kg

Generelt:

FA-7 er en slagkraftig fjernaflæsnings- og databehandlingsenhed, der i kraft af sin store kapacitet (bl.a. 32Kbyte RAM og 24 Kbyte EEPROM) og fleksible softwarestruktur (bl.a. mulighed for download af ny software via Ethernet), sætter ny standard for Ethernet baseret fjernaflæsningsenheder. FA-7 tilfredsstiller dagens krav til pris/funktionalitet og kan funktionsudvides via ny software til at møde fremtidens krav.

FA-7 skaber mulighed for at fjernaflæse og datalogge op til 4 målere, f.eks. varmeenergi-måleren via seriel kommunikation samt el-, vand- og gasmålere via pulser.

Særlige løsninger:

Optisk aftaster:

Til højre vises en løsning, hvor FA-9(GSM) til "målekuffert" brug er udstyret med optisk aftaster for nem og hurtig optisk tilkobling til Kamstrups varmeenergimålere type MULTICAL III og 66C. Herved opnås seriel dataforbindelse og logning uden brug af skruetrækker!

Den optiske aftaster kan også bruges til FA-7



CTS-Boks:

Når fjernaflæsere monteres hos mellem og storforbrugere, så er det ikke usædvanligt, at der på stedet allerede er et CTS-anlæg, der benytter signalerne (typisk pulser) fra målerne. Da stor set alle målere ikke er udstyret med dobbelt udtag, så er der behov for en ekstern boks, der kan dublere målerens signaler – således at både forsyningsselskabets fjernaflæser og CTS anlægget får adgang til målerens signaler.

Her vises FA-Systemets CTS-Boks, der dels dublerer op til 3 måleres pulsudgange (S01) til 3 pulsudgange til FA-7 og til 3 pulsudgange til CTS og dels dublerer en M-bus udgang (seriel kommunikations port fra en varme/ gas/elmåler) til både FA-7 og CTS-anlæg.



Igen et eksempel på et behov – erkendt ud fra den virkelige verden – som er løst i samarbejde mellem CB Svendsen A/S og vores kunder.

Kontakt CB Svendsen A/S med henblik på løsning af Deres specielle opgaver.

(Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes)

Aktuelle drivere til serielle målere på det danske marked til FA-7:

Siemens (Landis&Gyr):

1. WSC med sidste version af PT-udgang.
2. WSD med add-on modul type PT.
3. WSD med add-on modul type M-bus Version III.
4. WSF via M-bus modul monteret internt i måler.

Landis+Gyr (Siemens):

1. 2WR3 strømsløjfe via klemme direkte på måler.
2. 2WR4 via M-bus modul monteret internt i måler
3. 2WR5 via M-bus modul monteret internt i måler

Kamstrup (Grundfos):

1. Alle typer EM-målere via EM-LOK tilslutningskit.

Kamstrup (Kamstrup):

1. Multical II via "data" modul monteret internt i måler.
2. Multical III via "data" modul monteret internt i måler.
3. Kamstrup 66CDE inkl. trykmåling via "data" modul monteret internt i måler.
4. Multical 401 via "data" modul monteret internt i måler.
5. Multical Compact via "data" modul monteret internt i måler.
6. Multical 601 via "data" modul monteret internt i måler + "kompabilitetsmodul".
7. Multigas (TZ og PTZ) via "data" modul monteret internt i måler.
8. Unigas (TZ og PTZ) via "data" modul monteret internt i måler.
9. Unigas II via "data" modul monteret internt i måler.
10. Multical III og 66C via M-bus modul monteret internt i måler.

Neve Varmecontrol: Målere af type 920X via Neve tilslutningskit

Brunata HG:

1. HG754 via M-bus modul monteret internt i måler.
2. HGR via M-bus modul monteret internt i måler.
3. HGP via M-bus modul monteret internt i måler.
4. HGS via M-bus modul monteret internt i måler.
5. HGQ via M-bus modul monteret internt i måler.

Clorius:

1. QEC via M-bus modul monteret internt i måler.
2. EPD via M-bus modul monteret internt i måler.

Flonidan:

1. DC22 – Gas korrektor. Der skal monteres et interface print i FA-7.
2. Gallus + Uniflo.

Hydrometer(Danfoss): Infocal 5 via "data"modul monteret internt i måler.

AquaMetro: AqualMetro med M-bus modul.

Før FA-7 kan kommunikere serielt med en måler, skal FA-7 kunne tale målerens "sprog". FA-7 anvender til dette formål en "driver". En "driver" er et stykke software, der håndterer den funktion at spørge måleren om data, validere data, når de modtages og derefter oversætter de modtagne data til standard FA-format. Listen med driver vokser løbende. Kontakt venligst CB Svendsen A/S, hvis ovenstående ikke dækker Deres målere.

Optisk aftaster

Produkt information

Produkt information for optisk aftaster:



FA-9 med optisk aftaster
(Her vist type IGA)



Aftaster dækker kun ét ciffer
(ledning er nu i midten)



Aftaster type BK-G4/10
(Kun ca. 40x28x18)

Funktion:

Den optiske aftaster afgiver en puls for hver gang "0" på gasmåleren passerer aftasteren infrarøde detektor. Aftasteren udnytter, at sølvmærkat – placeret på "0" på mindst betydende ciffer – kan fungere som reflektor. Kun målere med en sådanne sølvmærkat kan forventes at fungere sammen med aftasteren. Aftasteren er opbygget med *moduleret* infrarød sende/modtagerkreds og høj sendeeffekt for maksimal undertrykkelse af falsk lys. Endvidere er der intern stabilisering af spændingsforsyning, således at ureguleret jævnspænding kan anvendes til forsyning. Aftasteren er *CE-mærket* jf. nedenstående normer til brug både i husholdning og industri.

Produktet er IKKE EEX-godkendt og må derfor IKKE bruges i EEX klassificerede omgivelser.

Placering/montage:

Afrens plastlåget over målerens tællerværk med f.eks. husholdningssprit. Låget skal være rent, tørt og affedt for optimal vedhæftning, Hvis IGA: Placer aftasteren helt op i øverste højre hjørne af målerens klare plastramme (jf. ovenstående fotos). Hvis BK-G4T/G10: Placer aftaster helt nederst til højre. Fastholdelse sker via den dobbelt klæbede tape på bagsiden af aftasteren – husk af fjerne dækfolien på tapen, før montage.

Tilslut:

Brun: Forsyning (12 – 30 VDC)
Grøn: Puls udgang (PNP, max. 50mA)
Hvid: GND

Tilslutning i FA-6/7/9:

Pulsindgang + (klemme: 3, 5 eller 7)
Pulsindgang – (klemme: 4, 6 eller 8)
Klemme 9

Pulsudgangen følger tidsmæssigt det mekaniske tællerværk. Dvs. at så længe "0" er fremme og detekteres, vil aftasterens pulsudgang være lukket for strømgennemgang. Aftasterens strømforbrug er mindre end 15 mA + strømmen i pulsudgang. Standard kabellængde er 3 m.

Lysdiode:

Der findes en lysdiode inde i kasse:

Lysdiode ON:	Ingen refleksion	Udgang ON (strøm gennemgang)
Lysdiode OFF:	Refleksion	Udgang OFF

Andre specifikationer:

Temperatur/fugtighed område : Fra -20° til $+45^{\circ}$ og fra 15% til 95% ikke kondenserede.
Max. Pulshyppighed : Max 18 pulser/s med mindste pulsbredde = 24 ms.
CE-mærkning jf. normer : EN50081-1 og -2 (Emission). EN50082-1 og -2
(Immunity)

Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes
Rev. 2006-05-04.

AP-9

Produkt information

Produkt information og installationsvejledning for AP-9:

Funktion:

AP-9 konverterer op til 3 analoge signaler (PT-100 eller 0-20 mA eller 4-20mA eller 0-10V) til pulser (S01). AP-9 anvendes typisk sammen med datalogger type FA-7 eller FA-9, som netop har 3 puls-indgange. Herved skabes mulighed for datalogning på div. standard industri følere parallelt med seriel datalogning af f.eks. fjernvarmemåler.

AP-9 konverter et analog signal (0-100%) til en pulsfrekvens (0,4452 til 5hz) efter følgende metode: En puls er altid 50mS lang og der er altid en fast mindste pause på 150mS. For hver trin på 10 bits konverteren (1023 trin), den målte værdi er mindre end 100% forlænges pause mellem pauser med 2mS. Dvs. analog signal = 100% én puls hver 0,2s og analog signal = 0 % én puls hver (200mS+2x1023mS) = 2,246s.

Tilslutning og valg af analog signal:

Analoge signaler tilsluttes via klemrækken (1-9) nederst til venstre i AP-9, idet klemme 1-3 er indgang 1, klemme 4-6 er indgang 2 og klemme 7-9 er indgang 3.

Lige over klemmerne for hver indgang er placeret 4 jumpere. Hvis alle 4 jumpere er i position "PTC", så er det 3-wire PT100 følere, der kan tilsluttes klemme 1 (retur), klemme 2 (sense) og 3(source).

Hvis alle 4 jumpere er i position "AIN", så er det 0(4)-20 mA eller 0-10V signaler, der kan tilsluttes. Hvis AP-9 **IKKE** skal levere strøm i sløjfe, anvendes klemme 2(sense) og klemme 3 (Gnd=0V),. Hvis AP-9 skal levere strøm i sløjfe, anvendes klemme 1(Supply=+18V) og klemme 2(Sense),

Tilslutning af pulsudgange:

Tilslutning til pulsudgange sker via klemrækken i øverste venstre hjørne, idet klemme 1-2 er udgang 1, 3-4 er udgang 2 og 5-6 er udgang 3. Første klemme er minus og anden klemme er plus. Pulsudgangene følger S01 normen og er galvanisk adskilt via optokoblere.

Tilslutning af 230Vac:

AP-9 er beregnet til 230 VAC (+-10%). *AP-9 må under ingen omstændigheder tilsluttes andre spændinger!*

AP-9 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 AP-9, skal være sikret med 10A sikring eller mindre. Ledningen til elnet forsyning skal have en ydre diameter på 6 mm +-1 mm af hensyn til optimal trækafastning og monteres via PG-forskrningen.

Lysdiode indikation:

Grøn lysdiode	:	5V
Gul lysdiode	:	18V
Én rød lysdiode pr. udgang	:	Ét blink pr. puls.

Specielle funktioner:

Stikket mærket J16 er beregnet for tilslutning af PC/FA RS232 kabel for udlæsning af analoge indgange via terminal program på PC (9600,N,8,1). Udlæsning aktiveres via jumper på J12 søjle 1.

Stikket J20 er alene til programmering af AP-9. Jumper på J12 søjle 2 forlænger mindste pause mellem pauser fra 150mS til 1904mS. Jumper på J12 søjle 3 er alene til test formål.

Bemærk: Sluk ALTID strømmen til AP-9, før jumpere flyttes !

Andre specifikationer:

Temperatur/fugtighed område	:	Fra -10° til +45° og fra 15% til 95% ikke kondenserede.
CE-mærkning jf. normer	:	EN50081-1 og -2 (Emission). EN50082-1 og -2 (Immunity)
Fysisk udformning	:	AP-9 sidder i samme type kasse som FA-7/9. Se samme.

Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes
Rev. 2007-02-01.

Installationsvejledning

FA-7

Installationsvejledning FA-7:

Fjernaflæsningsenheden FA-7 installeres ved at følge denne vejledning punkt for punkt:

1. TCP/IP opsætning af FA-7.

Der er grundlæggende to metoder for etablering af forbindelse mellem en IP-enhed som FA-7 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-7 (Dvs. IP-adressen lægges ind i hovedstationen) eller også etableres forbindelsen på initiativ fra FA-7 evt. som en "permanent virtuel" forbindelse (dvs. hovedstationens IP-adresse skal lægges ind i FA-7).

De forskellige IT-løsninger, der understøtter FA-7, benytter forskellige IT strategier og FA-7 skal derfor sættes forskelligt op. Dette sker typisk v.h.j.a. et lille konfigureringsprogram og en tilhørende vejledning, der leveres af IT-leverandøren. Kontakt derfor deres IT leverandør før montage af FA-7.

2. FA-7's fysiske placering.

FA-7 placeres typisk ved siden af en af de målere, som FA-7 skal fjernaflæse. Af hensyn til FA-7's tast og de 2 signal lamper, er det mest hensigtsmæssigt at FA-7 er placeret lodret mod væg med knap og signallamper i øjenhøjde, f.eks. 1,6 meter over gulvet.

3. Vægmontage af FA-7.

FA-7 er beregnet for vægmontage ved hjælp af 3 selvskærende skruer (BN615: 3.5x30) med evt. rawplugs (HFC365: Ø6).

Såfremt rawplugs skal anvendes:

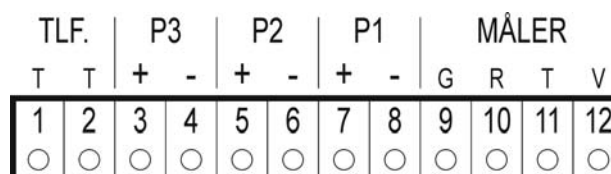
Placér FA-7 uden låg mod væg og marker boreposition på væg. Bor derefter de tre huller (Ø6, 40 mm dybt) og fastgør herefter FA-7 til væg.

4. Installation af pulsindgange.

FA-7 er udstyret med 3 stk. pulsindgange beregnet for pulssignal fra potentialefri 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 tre pulsindganges tilslutnings klemmer er nr. 3+4, 5+6, 7+8. Se tegning.

Obs. klemme 1 og 2 anvendes IKKE i FA-7.



PULSINDGANGE

(Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes)

5. Tilslutning af serielle målere.

Serielle målere tilsluttes FA-7 ved hjælp af tilslutningsklemmer 9-12 i FA-7. 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 fælles standard for, hvorledes målere skal tilsluttes vises efterfølgende et tilslutningsdiagram for de fleste typer af målere, som FA-7 kan interface:

Bemærk:

FA-7 skal bestilles til den serielle målerstype, som FA-7 skal interface serielt. FA-7 har kun én målerdriver indkodet. Nogle målerdrivere dækker dog flere målere f.eks. håndterer Grundfos driveren alle Grundfos EM målere og KMX driveren håndterer Kamstrup Multical Compact, III, M66C, 401 og 601 med kompatibilitets modul. Da software i FA-7 kan opdateres via kommunikation over Ethernet, kan også målerdriveren i FA-7 skiftes via datakommunikation over Internettet/Intranet – og selvfølgelig hos CB Svendsen A/S. Aktuelle målerdrivere og liste herover leveres separat typisk via E-mail.

Obs: Deaktivering af kommunikation med serielle målere.

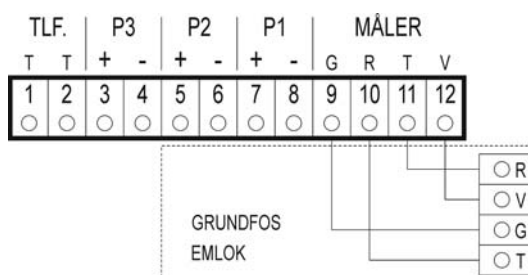
Umiddelbart for neden til højre for Ethernet tilslutningen sidder 6 stikben i 2 lodrette søjle med 3 i hver søjle. På de øverste 2 stikben sidder en sort "jumper". Den kan enten slutte forbindelse mellem de 2 stikben eller sidde "parkeret" på et af benene.

Normalt vil en FA-7 ca. 2-3 min. efter power-up begynde at lede efter en seriel måler af den/de typer, som svarer til ilagt målerdriver. Dette medfører, at grøn lampe slukker, mens FA-7 leder efter seriel måler og hvis en seriel måler ikke findes vil rød lampe efterfølgende lave et rød 3s blink. Denne procedure vil på de fleste serielle målertyper blive gentaget 2 gange yderligere (genforsøg). Dette (grøn/rød lampes opførelse) forvirrer montører, der kun anvender pulsbaserede målere og ikke anvender seriel forbindelse til måler. Derfor leveres FA-7 til kunder, der forventes primært at bruge pulsbaserede målere med ovennævnte jumper monteret, således at forbindelse etableres mellem stikben.

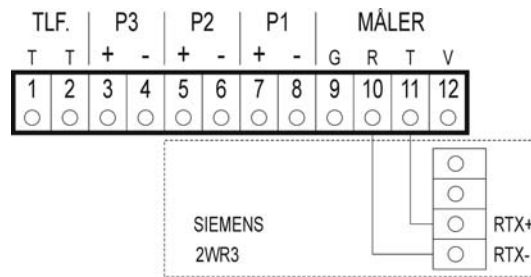
En monteret jumper fortæller FA-7, at den IKKE skal lede efter en seriel måler. FA-7 vil heller ikke på tastetryk lede efter en seriel måler, når jumperen er monteret. Jumperen kan kun midlertidigt "overskrives" fra en hovedstation, men et strømsvigt vil genindlæse jumperstillingen.

Derfor SKAL jumperen fjernes (eller parkeres på ét ben) i forbindelse med tilslutning til seriel måler. **Kontroller altid jumperen i forbindelse med fejlsøgning, der omfatter seriel måler.**

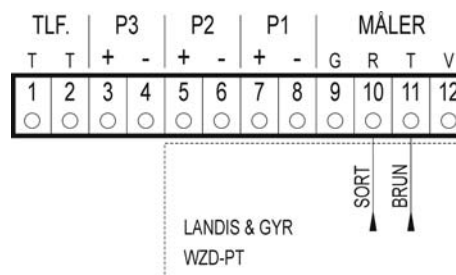
Grundfos EM: (med EM-LOK)



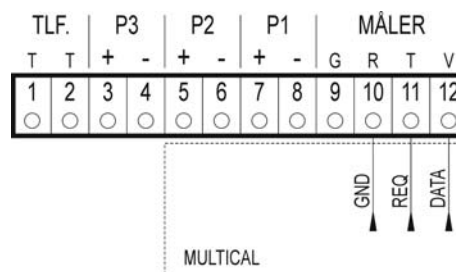
Siemens 2WR3:



Landis&Gyr WSC + WSD med PT-modul:



Kamstrup Multical II og III: (med "databund")



Kamstrup Multical 66C, 401, compact og 601: (med "databund")

Alle disse Multical tilsluttes på samme måde som Multical III (se forrige side) – MEN der **SKAL** forbindes en 6,5 kohms modstand (+-10%) mellem GND og DATA. Denne modstand kan monteres i klemrækken i Multical 66C eller i FA-7's klemrække mellem klemme 10 og 12. Årsagen til modstanden er en hardware ændring i disse Multical i forhold til Multical III.

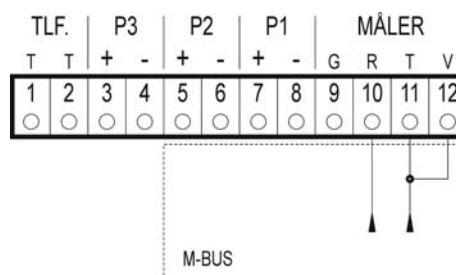
OBS: Multical 601 skal have et kompatibilitetsmodul fra Kamstrup isat, før Multical 601 anvender samme protokol som de andre nævnte Multical via databunden.

Neve Varmekontrol:

Anvend et styk: "Montagekit mellem FA-7 og energimåler 920X". Montagekittet indeholder stik, tilslutningstegning mm.

Tilslutning af nedenstående målere med M-bus:

- AquaMetro : AquaMetro med M-bus.
- Clorius : EPD og QEC.
- L&G : WSD og WSF.
- Brunata HG : HGR, HGP, HGQ og HG754.
- Kamstrup : Multical III med M-bus og Multical M66C med M-bus
(Det er billigere at anvende databund til Multical end M-bus)



Obs: Siemens 2WR4 og 2WR5 med M-bus modul.

OG Multical 601/801

OG UH50 med G2 modul (G4 modul understøttes IKKE).

Disse målere med M-bus modul skal have en "M-bus adaptor" monteret. Det er en lille sort "dums" med 3 ledninger, der skal forbindes på følgende måde:

Rød ledning til FA-7's klemme nr. 3 (=+P3).

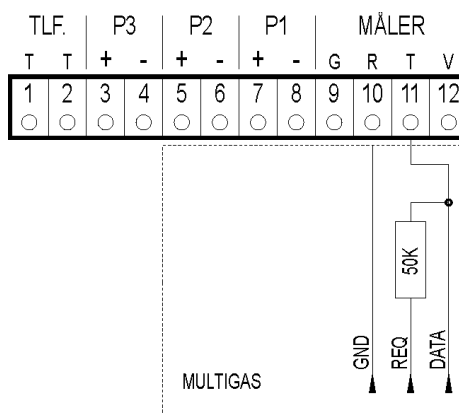
Grøn ledning til FA-7's klemme nr. 11 (=T).

Orange ledning til FA-7's klemme nr. 12 (=V).

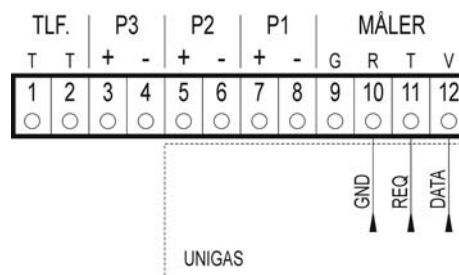
De to ledere fra M-bus modulet i måleren tilsluttes til FA-7's klemme nr. 10 og 12.

(Polaritet af M-bus tilslutningen er uden betydning).

Multigas:



Unigas:



DC22:

DC22 tilsluttes til FA-7 under anvendelse af et lille interface print "RS232 interface" Type: Intern til Dancontrol DC22. CBS produkt nr. 95402900.

Dette interface print isættes FA-7's klemrække, således at printet 3 stikben går i klemme 9, 10 og 11. Klemme 12 må **IKKE** anvendes.

Der følger ét 1,5m lang kabel med Interface printet. I dette kables ende ene sidder et ministik, der isættes interface printet. Den korte løse røde ledning fra stikket sættes i klemme 3 i FA-7.

Den anden ende af kablet tilsluttes DC22's klemrække på følgende vis:

Grøn til DC22's TXD. Brun til DC22's RXD. Hvid til DC22's GND.

Husk at sætte DC22 til 1200 bit/s jf. Dancontrols vejledning for parameter opsætning.

6. Tilslutning af Ethernet:

Der anvendes blot et standard Ethernet kabel (ikke krydset) med premonterede stik, der monteres i Ethernet hun-stikket, der sidder midt for på FA-7's topprint – direkte tilgængelig.

Kabel føres ud gennem én af de 3 gummibøsninger i FA-7. Dette sker ved at klippe en rande for neden i den aftagelig gummibøsning, således at kabel kan trykkes ind i gummibøsningen uden at skulle demontere Ethernet stikket.

7. Tilslutning af 230 VAC:

FA-7 leveres i en 230 VAC version. **FA-7 må under ingen omstændigheder tilsluttes andre spændinger!**

FA-7 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-7, skal være sikret med 10A sikring eller mindre. Ledningen til elnet forsyning skal have en ydre diameter på 6 mm +-1 mm af hensyn til optimal trækaflastning og monteres via PG-forskrningen.

8. Kontrol

Efter afsluttet installation tændes for strømmen til FA-7 og FA-7 skal da begynde at blinke med grøn lampe (øverste højre hjørne).

Samtidig vil den lille grønne lampe på topprintet begynde at lyse konstant. Denne lampe fortæller, at 5V forsyningen er i orden.

Hvis FA-7 er bestilt med driver til den evt. tilsluttede serielle måler, så kan kommunikation mellem FA-7 og den serielle måler kontrolleres ved at trykke på FA-7's tast. Når FA-7 har accepteret tastetrykket (1,5s varighed), så slukkes den grønne lampe, mens FA-7 henter data serielt i måleren. Når måleraftastningen er færdig, så begynder den grønne lampe igen at blinke 1 gang pr. s. Hvis måleraftastningen ikke lykkedes, så lyser den røde lampe i 3s – for at fortælle, at fejlsøgning bør foretages.

Man behøver derfor ikke kommunikation fra hovedstation til FA-7 for at kontrollere kommunikationen mellem FA-7 og en evt. tilsluttet seriel måler.

Selve Ethernet kommunikationen mellem hovedstation og FA-7, kontrolleres ved at aktivere kommunikation via hovedstationens funktioner.

(Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes)

FA-7's signalprogrammer for grøn og rød lampe:

Grøn lampe fortæller om aktuel driftssituation:

- A. Fast grønt lys:
FA-7 er i færd med at udføre kommunikation via GSM-modemmet.
- B. Grøn lampe blinker (0,5s ON og 0,5s OFF):
Betyder at FA-7 afventer tidspunktet for næste aktivitet; aflæsning af seriel måler, eller kommunikation med hovedstation.
- C. Grøn lampe slukker kortvarigt: Aftastning af seriel måler pågår.
- D. Grøn lampe konstant slukket:

Betyder at normal drift er stoppet. Det kan være pga. strømsvigt eller at FA-7 har erkendt en intern - af FA-7 uoprettelig - fejl (Rød lampe vil da være fast tændt).

Rød lampe (Puls modtaget eller fejl erkendt):

- A. Rød lampe 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 lampe lyser i 3s: Melding om fejl uden fatal betydning for normal drift.

Dette skyldes typisk:

- En seriel aftastning af måler er mislykket.
- En datakommunikation med hovedstationen er mislykket.
- Kortvarigt strømsvigt.

Mere atypisk og meget sjældent kan interne fejltyper (Watchdog, Illegal opcode trap, Clock monitor, Software interrupt error, Main rutine sikkerhedstimere) aktivere rød lampe i 3s. Disse interne fejltyper håndteres normalt af FA-7. Sådanne fejltypen registreres altid internt i et register for driftsfejl, der altid overføres til hovedstationen i forbindelse med hver eneste kommunikation.

- C. Rød lampe lyser fast og grøn lampe blinker:

Rød lampe tændes og forbliver tændt i tilfælde af at alle forsøg på kommunikation på initiativ af FA-7 opbrugt (dvs. op til 10 på hinanden følgende forsøg, der alle er mislykkedes). Gennemført kommunikationen, aktiveret af tastetryk eller tilringning fra hovedstationen, vil normalisere rød lampe og hjemringningsrutiner.

- D. Rød lampe lyser fast og grøn lampe fast slukket: Fatal fejl:

CRC-fejl for driftsparameter i EEPROM er den eneste fejl, der medfører, at FA-7 stopper normal virkemåde og aktiverer nøddrift. En CRC-fejl betyder, at driftsparametre muligvis ikke er korrekte længere. Nøddrifts programmet tillader kun kommunikation på udefra kommende initiativ og kun såfremt driftsparametre reetableres ved kommunikationen, vil FA-7 genoptage normal drift. CRC-fejl kan naturligvis ikke slettes ved afbrydelse af strømforsyningen til FA-7.