

A100C

DIN Elektronisk énfase måler



Drifts- og vedlikeholdsinstrukser

M130 300 1A
11.8.2004

 INNHOLD

1	FORORD	3
2	ADVARSLER	4
3	FØLGE STANDARDER OG EUROPEISKE DIREKTIVER	4
4	GODKJENNINGER	4
5	INNLEDNING	5
	EGENSKAPER.....	5
	EKSTRAUTSTYR.....	5
6	GENERELL BESKRIVELSE	6
6.1	GRUNNLEGGENDE MÅLERTYPER.....	6
6.2	STRØM OG SPENNING	6
6.3	TILKOBLINGER	6
6.4	MÅLERNØYAKTIGHET	7
6.5	MÅLERKAPSLING	7
7	TIDSBRUKREGISTRE	7
7.1	SPERRING AV TARIFFSKIFT	7
8	OVERSPENNINGSDRIFT	8
9	STRØMRETNINGS-UFØLSOMHETSMODUS	8
10	TESTINDIKATOR	8
11	SIKKERHETSFUNKSJONER	8
11.1	DATALAGRING	8
11.2	SIKKERHETSFUNKSJONER SOM KAN REGISTRERES	8
11.2.1	REVERS ENERGI	9
	REVERS DRIFTSTELLER.....	9
	FLAGG FOR REVERS ENERGIHENDELSE.....	9
	REVERS ENERGIAVLESING	9
11.2.2	STRØMFEILTELLER	9
11.2.3	TID - TARIFF 1 OG TARIFF 2.....	9
11.2.4	KUMULATIV TID I ANTI-KRYP.....	10
11.2.5	WATCHDOG TILBAKESTILLINGSTELLER.....	10
11.3	STRØMRETNINGS-UFØLSOMHETSMODUS	10
12	DISPLAY	11
12.1	INNLEDNING	11
12.2	DISPLAY-MODUS (ALLE TYPER MÅLERE).....	12
12.3	ALLE TYPER MÅLERE.....	12
12.4	IMPORTERE KUN EN/TOTARIFF MÅLERDISPLAYER.....	14
12.5	IMPORT/EKSPORT.....	15
13	KOMMUNIKASJON	16
13.1	IRDA-KOMMUNIKASJON	16
13.1.1	EKSTRA SERIEDATAUTGANG	16
13.1.2	SENDTE DATA.....	17
14	PULSUTGANG	18
14.1	UTGANGSKONFIGURASJONER	18
14.2	UTGANGSKARAKTERISTIKKER	18

15	TEKNISKE DATA	19
16	INSTALLASJON	20
16.1	UTPAKKING	20
16.2	HÅNDTERING	20
16.3	LAGRING	20
16.4	MONTASJESTED	20
16.5	INNFESTING OG TILKOBLING	21
17	IGANGKJØRING	22
18	VEDLIKEHOLD	22
19	DEPONERING OG RESIRKULERING	22

FIGURER

FIGUR 1 - MODELLKODE	23
FIGUR 1A - MODELLKODE (FORTSATT).....	24
FIGURE 2 - A100C-MÅLER.....	25
FIGURE 3 - TYPISKE A100C MERKESKILT	26
FIGURE 4 - LASTKURVE	27
FIGURE 5 - KLEMMEARRANGEMENT.....	28
FIGURE 6 - DIMENSJONER OG INNFESTINGSSENTRE.....	29
FIGUR 7 - TYPISK ENKELTTARIFF, IMPORTMÅLERDISPLAY	30
FIGUR 7 A -TYPISK TOTARIFF, IMPORT/EKSPORTMÅLERDISPLAY	31
FIGUR 7B - DATA SOM INDIKERES	32

TILLEGG A..... **33**

A1	IRDA-UTGANG FOR DATA	33
A2	IRDA-SERIEORDFORMAT.....	36

TILLEGG B - KONTROLLERE NØYAKTIGHET PÅ KWH-REGISTRERING

B1	INNLEDNING	37
B2	KONTROLLERE MÅLERNØYAKTIGHET VED BRUK AV TEST-LYSDIODE.....	37
B2,1	<i>Sammenligning av antall lysdiodepulser med substandard målerregistertelling</i>	<i>37</i>
B2,2	<i>Sammenligning lysdiodepulser med substandard målerpulser.....</i>	<i>38</i>
B3	KONTROLLERE NØYAKTIGHETEN PÅ MÅLERREGISTRERINGEN FRA REGISTERTELLINGEN	38
B3,1	<i>Bruke 'Test'-verdier på målerdisplayet</i>	<i>38</i>
B3,2	<i>Bruke registeravlesinger fra IrDA-utgang.....</i>	<i>38</i>
B3.20,1	<i>Sammenligning av IrDA-registeravlesing med tilsvarende på substandard målerregistertelling</i>	<i>39</i>
B3.2.2	<i>Sammenligning av IrDA-registeravlesing med verdier beregnet på PC som tar i mot IrDA-data ...</i>	<i>39</i>

TILLEGG C - IRDA-DATAPROGRAM

C1	INNLEDNING	40
C1,1	<i>Kjøre programmet.....</i>	<i>40</i>

FORORD



HELSE OG SIKKERHET

Følg instruksjonene i denne håndboken

Instruksjonene og informasjonen i denne håndboken er i overensstemmelse med Del 6 i UK Health and Safety at Work Act, endret i Schedule 3 i Consumer Protection Act 1987.

Kjøperen er ansvarlig for å sikre at alle, uansett om vedkommende er ansatt eller ikke, og som berøres av produktene levert av Elster Metering Systems, og som disse instruksjonene og informasjonen gjelder for, er kjent med innholdet i denne håndboken.

Dette gjelder alle som kan være involvert i aktiviteter som utpakking, inspeksjon, testing, innstilling, rengjøring, installering, igangkjøring, drift, vedlikehold, sette ut av drift eller deponering av produktene.

Sikkerhet for de som bruker elektriske produkter

Arbeidsgivere har plikt til å sikre, så langt det er praktisk mulig, helsen, miljø og sikkerhet på arbeidsplassen til alle sine ansatte. Arbeidsgiveren må derfor sørge for at ansatte blir informert, får opplæring og rettleides, og at det blir brukt riktige arbeidsprosedyrer som ivaretar og garanterer sikkerheten til dem selv og andre.

Informasjonen i denne håndboken har til hensikt å sikre at produkter installeres riktig, og at de behandles riktig slik at de holdes i sikker stand.

I England har arbeidsgivere plikter i henhold til Health and Safety at Work Act 1974, og de ulike forskriftene som er avledet av denne loven.

I andre land må arbeidsgivere sikre at man følger gjeldende lovgivning for helse, miljø og sikkerhet som gjelder for dem.

Ta i bruk

Produkter levert av Elster Metering Systems er konstruert og produsert i overensstemmelse med gjeldende standarder, og skal kunne brukes under spesifiserte forhold når de er riktig installert.

Kjøperen eller utpekt kontraktør er ansvarlig for å "Ta i bruk" alle produkter fra Elster Metering Systems som leveres "ikke tilkoblet". Alle tilhørende aktiviteter må derfor utføres i henhold til gjeldende lovgivning, standarder og god praksis.

ADVARSLER



Interne elektroniske kretser

Fordi det er teknisk nødvendig, er de interne elektroniske kretsene i disse målerne koblet til STRØMNETTET.

Fjerne klemmedeksel

Alt utstyr som er koblet til måleren må kobles fra man forsøker å fjerne målerens klemmedeksel. Hvis man unnlater å gjøre det, kan det føre til elektrisk støt eller dødsulykke.

Strømførende deler eksponeres når klemmedekslet eller nettdekslet fjernes.

Nettdekslet er festet permanent. Det kan ikke fjernes uten å ødelegge måleren.

LCD-display (Liquide Crystal Display)

Flytende krystaller er giftige. Hvis et display blir skadet, må man unngå å komme i kontakt med væsken. Hvis væsken kommer i kontakt med huden, må den vaskes av med vann umiddelbart.

Oppsøk lege.

FØLGE STANDARDER OG EUROPEISKE DIREKTIVER

Målere er merket med det europeiske CE-merket, i overensstemmelse med CE-direktiv 93/68/EEC, som viser at produktet oppfyller kravene i EMC-direktivet 89/336/EEC.

Sikkerhetskrav for målere er definert i spesifikke målerstandarder som er oppført under. CE-merket betyr ikke overensstemmelse med det europeiske lavspenningsdirektivet 73/23/EEC, som spesifikt ekskluderer elektrisitetsmålere.

A100C måler aktiv energi iht. kravene i EN 62053-21:2003 for innendørs kWh-målere i beskyttelsesklasse II og nøyaktighetsklasse 1 eller 2. Beskyttelsesgraden er IP53 iht. IEC 60529:1989.

Måleren tilfredsstillter DIN 43857 - krav til mål - bortsett fra plassering av toppfestet.

GODKJENNINGER

Varianter av A100C er godkjent av Office of Gas and Electricity Markets (OFGEM) i overensstemmelse med europeisk og britisk målerlovgivning (godkjenningsnummer 984). Disse identifiseres i modellkoden. Andre varianter vil bli godkjent av internasjonale myndigheter i henhold til lokale krav.

5 INNLEDNING

A100C er en énfasmåler for bruk i private husholdninger inntil 6065A. Måleren har en nøyaktighet i klasse 1 eller 2, med kommunikasjons- og sikkerhetsdata som standard.

Følgene versjoner av A100C er tilgjengelig:

Import kWh – en eller to tariffer

Import og eksport kWh – en eller to tariffer

Et LCD-display med høy kontrast og store tegn som benytter symboler til å indikere det aktive elementet støtter alle språk med riktig tekst på merkeskiltet. Displayet kan konfigureres under produksjonen slik at det passer til kundens behov. Måleren lagrer omfattende sikkerhetsdata som kan vises i displaysekvensen.

A100C er utstyrt med IrDA optisk kommunikasjonsport som gjør det mulig å lese målerregistrene elektronisk med en håndholdt enhet, noe som i høy grad reduserer muligheten for manuelle måleravlesingsfeil. Alle sikkerhetsdataene i måleren er tilgjengelig via IrDA-porten. De samme absolutte dataene som er tilgjengelig på IrDA-porten er også tilgjengelig på serieporten, som kan konfigureres under produksjonen fra målerens hjelpeklemmer.

Som et alternativ til seriedata kan hjelpeklemmene konfigureres under produksjonen til å gi SO-type kWh-forbrukspulser.

IrDA-porten, seriell datastrøm eller seriell pulsert utgang gjør automatisk måleravlesing (AMR) enklere. Med AMR kan man lese av måleren eksternt med enten radio, nettsignalisering eller via en telefonlinje. Man oppnår hurtige, nøyaktige måleravlesinger for bruk i energibehandlingssystemer.

Egenskaper

- Nøyaktighetsklasse 1 eller klasse 2
- kWh import eller kWh import og eksport
- 20 års sertifisert levetid
- Flerspråklig display med store siffer (9.8 mm) med symboler for identifikasjon av data
- Omfattende sikkerhetsdata
- Kommunikasjon som standard
- 12kV impulsmotstand
- High security, compact design (145mm High x 130mm Wide x 47mm Deep)
- DIN-kapsling i dobbeltisolert, glassfylt polykarbonat
- Permanent festet hoveddeksel
- IP53 i henhold til IEC 60529:1989

Ekstraustyr

- En eller to tariffer styrt av en ekstern enhet
- Effektintensiv modus (import pluss eksport)
- Hjelpeklemmer konfigurert for:
 - SO-utgang (IEC 62053-31)
 - Seriedata-utgang

6 GENERELL BESKRIVELSE

6.1 Grunnleggende målertyper

SB K... DIN Case

6.2 Strøm og spenning

A100C kan utstyres for bruk med 120V eller 230V énfase toledersystemer ved 50 eller 60Hz. Følgende strømtariffer og pulser/kWh er tilgjengelig:

OFGEM-godkjent

A100C	Strøm	Spenning	Frekvens
SK1DA..	10 - 60A	210 - 250V	50Hz
SK1FA..	5 - 60A	210 - 250V	50Hz

Andre varianter

SK1DA..	10 - 60A	210 - 250V	60Hz
SK1FA..	5 - 60A	210 - 250V	60Hz
SK1DC..	10 - 60A	105 - 127V	50 eller 60Hz
SK1FC..	5 - 60A	105 - 127V	50 eller 60Hz

Andre strømtariffer er tilgjengelig. Kontakt Elster Metering Systems.

Se figur 1 for fullstendig informasjon om modellbetegnelse.

6.3 Tilkoblinger

Målere er konstruert for direkte tilkobling til 50 Hz eller 60 Hz tilførsel. Det kan være merket for bruk på referansespenning i området 210 - 250V eller 105 - 127V, og har maksimal merkestrøm på 65A I_{max} .

Klemmearrangementer

Hjelpeklemmer	3,2 mm diameter boring, M3 kryss/flatspor-skruer (kombinert)
---------------	--

Målermerkeskilt (se figur 3) er merket med merkestrøm, referansespenning, frekvens og relevant målerkonstant (for eksempel pulser/kWh).

Koblingskjemaer er vist på innsiden av klemmedekslet.

6.4 Målernøyaktighet

A100C-måleren måler aktiv energi i henhold til kravene i IEC 62053- 21:2003 for innendørs kWh-målere i beskyttelsesklasse II og nøyaktighetsklasse 1 eller klasse 2.

Typiske nøyaktighetskurver er vist i figur 4.

Konstruksjonen av måleren sikrer lagtidstabilitet. Ingen justeringer er nødvendig på anlegget.

6.5 Målerkapsling

Klemmearrangementet er vist i figur 5.

Dekslet på hovedmåleren er festet permanent til sokkelen ved produksjon.

Kapslingen er dobbeltisolert i beskyttelsesklasse II. Kapslingen gir inntrengingsbeskyttelse på IP53 i henhold til IEC 60529:1989.

Sokkelen med den integrerte klemmeblokken er støpt i glassfylt polykarbonat.

Det finnes to toppfestesenter, ett innvendig og ett utvendig.

Klemmedekslet er støpt i lys beigefarget polykarbonat. Et klemmedeksel med utsparring for kabler er tilgjengelig som ekstrautstyr.

Hoveddekslet er støpt i tonet, klar polykarbonat.

Figur 6 viser festemålene.

7 TIDSBRUKREGISTRE

Målere med en eller to tariffer er tilgjengelig. Tariffvalg for målere med to tariffer styres av en ekstern tidsbryter.

Kontaktene fungerer som følger:

- Ekstern bryterkontakt åpen - tariffvalgklemme-kretsen er åpen
- Ekstern bryterkontakt lukket - tariffvalgklemme koblet til nøytral

I overensstemmelse med kundekrav spesifisert før produksjon, er funksjonen til disse to tilstandene som følger:

Alternativ 1		Alternativ 2	
a)	Energi lagret i tariff 1-register	a)	Energi lagret i tariff 2-register
b)	Energi lagret i tariff 2-register	b)	Energi lagret i tariff 1-register

eller

7.1 Sperring av tariffskift

Etter vellykket endring av tariff sperres ytterligere tariffendringer i 10 minutter.

For å gjøre det lettere å teste måleren, er denne mekanismen sperret i enten 1 minutt eller 1 time (konfigurert ved produksjon) etter innkobling, slik at enheter for eksternt tariffvalg kan testes.

8 OVERSPENNINGSDRIFT

Måleren er konstruert for å tåle en spenning på $\sqrt{3} \times U_{ref}$ (dvs. 400V for 230V målere, 208V for 120V målere) i en ubegrenset periode. Når den testes lenger enn 12 timer, førte påtrykking av 400V på en 230V-måler til permanent registreringsfeil-endringer på mindre enn 0,4%.

9 STRØMRETNINGS-UFØLSOMHETSMODUS

Strømretnings-ufølsomhetsmodus er en sikkerhetsfunksjon som lar måleren telle opp sine hoved kWh-registre (Akkumulert, Tariff 1, Tariff 2), uansett om måleren importerer eller eksporterer energi.

Når dette alternativet er aktivert, indikerer den pulserende lysdioden identisk for både import og eksport.

Revers energi-flagg, revers energi-teller og revers kWh-register reagerer kun på revers (eksport) strømretning og fortsetter å fungere som i normal drift. Strømretnings-ufølsomhetsmodus aktiveres under produksjon.

10 TESTINDIKATOR

En rød testutgang-lysdiode blinker i overensstemmelse med følgende konfigurasjoner:

Importmåling: Lysdioden pulserer kun for tilført energi ("forover-energi").

Importmåler med strømretnings-ufølsomhetsfunksjonen aktivert: Lysdioden pulserer for både forover-energi og revers energi

Import/eksport-måler: Lysdioden pulserer for både forover-energi og revers energi

Lysdioden lyser permanent ved "anti-kryp" for alle konfigurasjoner (dvs. under startstrøm).

Testindikatorpulsene er 40 ms brede. Pulsverdien er 1000 p/kWh for alle måler tariffen og er merket på målerens merkeskilt.

Lysdioden er ikke modulert.

11 SIKKERHETSFUNKSJONER

Følgende sikkerhetsfunksjoner er tilgjengelig.

11.1 Datalagring

Alle data lagres i målerens nominelle levetid i måleren og lagres i et ikke-flyktig minne.

Registreringsdata for det valgte aktive tariff lagres omlag hver 2. time; når en tariffendring forandres til inaktiv; når strømfeil detekteres.

Sikkerhetsdata lagres omlag hver 2. time eller hvis strømfeil detekteres.

11.2 Sikkerhetsfunksjoner som kan registreres

Registrerbare sikkerhetsfunksjoner er listet opp nedenfor. Alle data og statussikkerhets-funksjoner kan leses via IrDA kommunikasjonsporten og den ekstra serielle dataporten.

11.2.1 Revers energi

Revers driftsteller

Måleren detekterer og lagrer:

Antall revers energihendelser til maksimum 255. Registeret vil deretter rulle over til 1.

Revers energihendelsesflagg

En hendelse detekteres hvis, i en enkelt forekomst, en mengde med revers energi som overskrider en forhåndsinnstilt grense (konfigurerbar ved produksjon mellom 1Wh og 250Wh, normalt satt til 5Wh) måles. Totariffmålere lagrer en enkelt telling av reverserte hendelser.

Flagg for revers energihendelse

Flagget for revers energihendelse er satt når en hendelse inntreffer som definert i Revertelleren.

Dette kan forhindres under produksjon om nødvendig. Når denne er detektert, vil dette flagget fortsatt være satt helt til måleren gjøres spenningsløs og kobles inn igjen.

Revers energiavlesing

Uansett om måleren er satt til bare å importere eller strømrerings-ufølsomhetsmodus, kan revers kWh-effekt registreres uavhengig og vises.

11.2.2 Strømfeilteller

En telling av det kumulative antall strømbrudd lagres til maksimum 65535.

Deretter vil registret rulle over til 1.

11.2.3 Tid - tariff 1 og tariff 2

Hver hele time er måleren aktiv i tariff 1 og tariff 2 registreres i separate registre.

En telling på 999999 kan registreres. Deretter vil registret rulle over til 1.

11.2.4 Kumulativ tid i anti-kryp

Denne funksjonen detekterer og lagrer hver hele time måleren er i anti-krype modus. Denne detekterer unormale forbrukerlastmønstre.

11.2.5 Watchdog tilbakestillingsteller

Watchdog-tilbakestillingstilleren lagrer en telling av hendelsene når CPU-en er restartet på grunn av unormal drift. Maksimumstillingen er 255.

11.3 Strømretnings-ufølsomhetsmodus

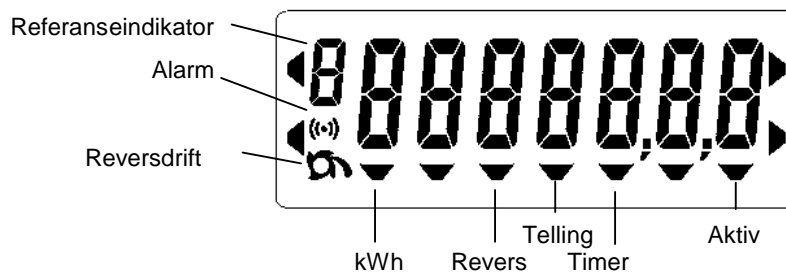
For importmålere kan måleren konfigureres (ved produksjon) slik at kWh registrerer (kumulativ, tariff 1, tariff 2) trinn for både import og eksport energiforbruk. Den pulserende lysdioden indikerer identisk for både import og eksport.

Revers energihendelse-flagget, revers energihendelse-tellere og indikatorer fungerer på samme måte i strømretning-ufølsomhetsmodus.

12 DISPLAY

12.1 Innledning

A100C-måleren er utstyrt med et LCD-display med høy kontrast og bred visningsvinkel, og det har sju store siffer (9.8mm x 3.5mm). De mindre sifrene (referanseindikator) kan identifisere parametrene som vises. Sju symboler identifiserer vist informasjon. Denne identifiseringen er merket på merkeskiltet. Typiske visningssekvenser og en liste over data som kan vises er vist i figur 7.



Ved oppstart vises segmenttestmønsteret. Dette vises fortsatt i en periode som er fastsatt ved produksjon (6, 8, 10, 12 eller 15 sekunder) kalt pausetid. Deretter vil displayet sekvensere gjennom de programmerte displayene.



Merk: de viste verdiene fryses mens de vises i displayet - selv om kilden registrerer signaler. Hvis bare ett display vises, oppdateres registeret ved pausetiden.

Merkeskiltet kan skrives ut på et hvilket som helst språk, slik at det passer kundens behov. Dette er en produksjonsprosess som ikke kan endres på anlegget. Se figur 3 for typisk informasjon på merkeskilt.

Reversdrift-indikator

Reversdrift-indikatoren vil bli satt hvis, i en enkelt forekomst, en mengde reversenergi som overskrider en programmert grenseverdi måles. Denne verdien er vanligvis satt til 5Wh.

Indikeringen kan slettes ved å koble fra og deretter koble til strømtilførselen til måleren.

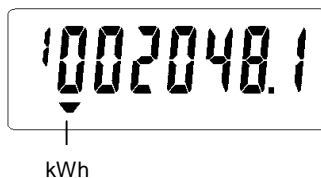
Som et alternativ kan visningen av denne indikatoren skjules for kunden under produksjonskonfigureringen.

12.2 Display-modus (alle typer målere)

Oppløsningen til displayet kan stilles under produksjon til 7, 6 eller 5 siffer. Desimalkomma-indikatoren kan konfigureres til å være et punktum eller et komma og settes til 0, 1 eller 2 plasser.

Sju siffrs oppløsning til én desimalplass

Punktum som desimaltegn



Seks siffrs oppløsning til én desimalplass

Komma som desimaltegn



7 siffer	6 siffer	5 siffer
1 2 3 4 5 6 7	2 3 4 5 6 7	3 4 5 6 7
2 3 4 5 6 7.8	3 4 5 6 7.8	4 5 6 7.8
3 4 5 6 7.8 9	4 5 6 7.8 9	5 6 7.8 9

Intern lagring er :- 1 2 3 4 5 6 7. 8 9 0

For 6 siffrs registrering viser displayet et vindu med f.eks. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

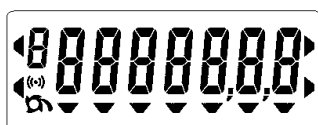
12.3 Alle typer målere

Følgende punkter kan være inkludert i displaysekvensen.

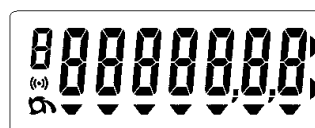
Segment-testmønster

Testmønsteret vises alltid ved oppstart. Alle segmenter skal være 'på'.

Testmønsteret er valgfritt i displaysekvensen.



Oppstart



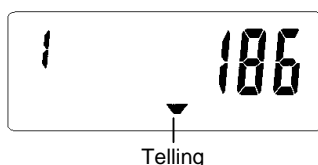
Displaysekvens

Merk: De to symbolene i venstre kant av displayet er inkludert i testmønsteret kun ved oppstart.

Telling

Reversdrift/strømfeil

Reversedrifts-tellerdisplayet er vist nedenfor (for eksportmålere viser displayet antall tilfeller måleren har eksportert).



Symboler	Referanse-id
4 - Telling	1 - Reversdrift (Maks. 255) 2 - Strømfeil (Maks. 65535)

Timer

Følgende varigheter kan vises:

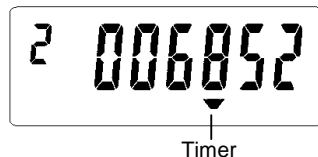
Tid i tariff 1

Tid i tariff 2

Totaltid med strømtilførsel

Kumulativ anti-kryptid

Displayets format vises som antall timer (hhhhhh). Totaltid på 6852 timer for tariff 2 er vist under.



Symboler	Referanse-id
5 - Timer	1 - Tid i tariff 1 2 - Tid i tariff 2 3 - Total på-tid 4 - Kum. anti-kryptimer

Feilkoder

Feil vises i følgende format.



Er 0001	Maskinfeil
Er 0010	Konfigurasjon sjekksumfeil
Er 00100	Fakturadata sjekksumfeil

Eksemplet viser 'Configuration Checksum Error'. Hvis det ikke er noen feil, vises ikke dette displayet.

Følgende produksjonsalternativer er tilgjengelig:

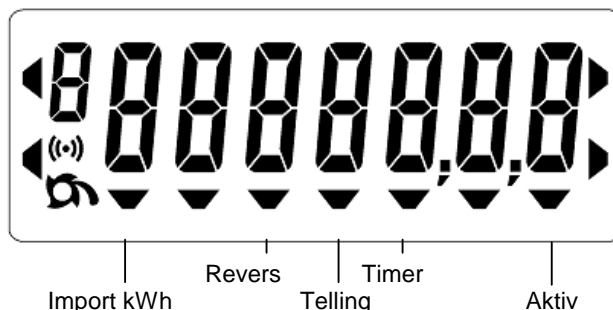
1. Utelat feildisplayet fra displaysekvensen hvis det oppstår en feil
2. Vis eller utelat alarmindikatoren fra displayet hvis det oppstår en feil

Alarmindikator

Alarmindikatoren kan programmeres under produksjon til å vises hvis det oppstår en målerfeil, eller den kan utelates fra displayet. Feil som vil få alarmen til å aktiveres er - Maskinfeil, konfigurasjon sjekksumfeil eller fakturasjekksumfeil.

12.4 Importere kun en/totariff målerdisplayer

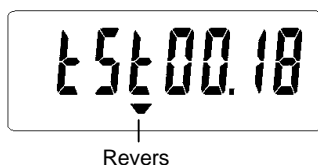
Symboler på målerdisplay ha følgende betydning:



(Symboler uten identifikasjon er ikke brukt)

Skivetest

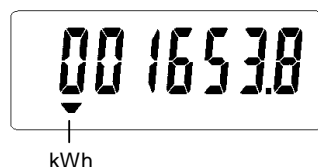
Skivetest kan vises som et produksjonsalternativ for den første timen eller første to timer etter oppstart. Dette er forhåndssatt med 'tSt' og inkluderer 2 desimaltall. Symbol 1 indikerer at import kWhs vises. Symbol 3 indikerer at revers energi vises (Ekstra). For 2-tariffmålere er displayverdiene summen av tariff 1 og tariff 2 registerverdier.



Symboler	Referanse-id
1 - kWh	Ikke i bruk
3 - Revers energi	

Enkelttariff kWh - normal drift

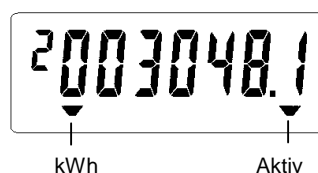
Symbol 1 indikerer kWh vises. Symbol 3 indikerer at revers energi vises (Ekstra).



Symboler	Referanse-id
1 - kWh	Ikke i bruk
3 - Revers energi	

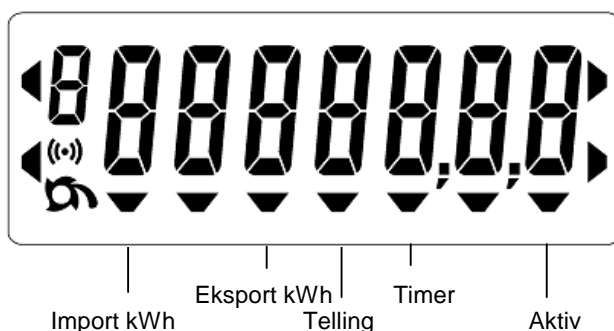
2 Rate kWh - normal drift

Symbol 1 indikerer kWh for tariff 1, tariff 2 eller kumulativ vises. 'Referanse-id' identifiserer tariff som vises. Symbol 3 indikerer at revers energi vises (Ekstra). Symbol 7 indikerer når tariff som vises er aktiv.



Symboler	Referanse-id
1 - kWh	1 = Tariff 1
3 - Revers energi	2 = Tariff 2
7 - Aktiv tariff	C = Kumulativ (Tariff 1 + tariff 2)

12.5 Import/Eksport



(Symboler uten identifikasjon er ikke brukt)

Skivetest (Import/Eksport-måler)

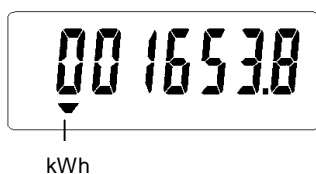
Skivetest kan vises som et produksjonsalternativ for den første timen eller første to timer etter oppstart. Dette er forhåndssatt med 'tSt' og inkluderer 2 desimaltall. Symbol 1 indikerer at import kWhs vises. Symbol 3 indikerer at eksport kWhs vises (ekstra). For 2-tariffmålere er displayverdiene summen av tariff 1 og tariff 2 registerverdier.



Symboler	Referanse-id
1 - kWh (import)	Ikke i bruk
3 - kWh (eksport)	

Enkelttariff kWh Import/Eksport-måler – normal drift

Symbol 1 indikerer Import kWh vises. Symbol 3 indikerer at eksport kWhs vises.



Symboler	Referanse-id
1 - kWh (import)	Ikke i bruk
3 - kWh (eksport)	

2 Tariff kWh Import/Eksport-måler – normal drift

Symbol 1 indikerer Import kWh for tariff 1, tariff 2 eller kumulativ vises. 'Referanse-id' identifiserer tariff som vises. Symbol 3 indikerer at eksport kWhs vises. Symbol 7 indikerer at tariff som vises er aktiv.



Symboler	Referanse-id
1 - kWh (import)	1 = Tariff 1
3 - kWh (eksport)	2 = Tariff 2
7 - Aktivt tariff	C = Kumulativ (Tariff 1 + tariff 2)

13 KOMMUNIKASJON

Kommunikasjon til eksternt utstyr skjer via IrDA (Infrared Data Association) kommunikasjonsport. Det er et alternativ til å levere de samme dataene på hjelpeklemmene.

13.1 IrDA-kommunikasjon

IrDA (Infrared Data Association)-kommunikasjonsporten benyttes til enveis kommunikasjon, sending av data fra måleren til en ekstern enhet. Datastrømmen inkluderer en start- og sluttmekanisme som identifiserer start og slutt på datastrømmen (se tillegg A1 for IrDA dataformat). En feilsjekkingsalgoritme beskytter mot feil i dataoverføringen.

IrDA-kommunikasjon er en rimelig, lavenergi og støyimmun overføringsmetode.

Et valg under produksjonen gjør det mulig å stille porten på en av følgende dataoverføringshastigheter:

2400 baud (standardhastighet)

4800 baud

9600 baud

Porten vil sende over en avstand på 250 mm og det tar omtrent 1 sekund (2400 baud) å sende en fullstendig melding.

Det anbefales at IrDA-porten leses fra en håndholdt enhet eller bærbar PC med kommunikasjonsprobe.



13.1.1 Ekstra seriedatautgang

Hjelpeklemmene kan konfigureres under produksjon til å sende de samme absolutte dataene som IrDA-porten. Formatet til datastrømmen (se tillegg A1) er ikke-standard 'tilbake til null', som krever bruk av spesielt eksternt grensesnitt. Hvis dette alternativet benyttes, kan en av følgende dataoverføringshastigheter stilles inn:

2400 baud (standardhastighet)

4800 baud

Porten vil sende på en avstand på opptil 3m.

13.1.2 Sendte data

Følgende data er tilgjengelig via IrDA og seriedataporten:

1. Absolutte målerverdier
2. Sikkerhetsregister, status og identifikasjonsdata

Følgende informasjon finnes i datastrømmen fra IrDA-porten.

- Produktkode (Produktkodennummer)
- Grunnprogram rev.kode (Firmware-revisjon)
- Produksjonsserienummer (Spesifisert serienummer)
- Anleggsserienummer (Anleggsserienummer - 16 tegn maksimum)
- Konfigurasjonsnummer (Programmert konfigurasjon)
- Energiregisterdefinisjoner
- Energiregisteravlesinger
- Statusflagg Inklusive nåværende import/eksportstatus
- Feilflagg
- Antikryptetid Antall timer måleren har stått i kWh antikrypemodus
- Tid med strømtilførsel Tid siden siste oppstart
- Tid i tariff 1 Antall hele timer tariff 1 har vært aktivt
- Tid i tariff 2 Antall hele timer tariff 2 har vært aktivt
- Strømfeilteller Totalt antall strømfeil
- Watchdog tilbakestillingsteller Totalt antall watchdogtimer-tilbakestillinger
- Revers energihendelse-teller Antall ganger revers energi ble detektert

Merk: For dataformater på IrDA-utgangen henvises til tillegg A.

14 PULSUTGANG

14.1 Utgangskonfigurasjoner

En optoisolert pulsutgang kan leveres som ekstra. Utgangen er tilgjengelig via målerens hjelpeklemmer i følgende konfigurasjoner:

Måler for en tariff - Utgangen er tilkoblet målerens to hjelpeklemmer og er fullt ut isolert.

Måler for to tariff - Denne utgangen refereres til som nøytral og føres til en av hjelpeklemmene. Utgangen er ikke isolert.

14.2 Utgangskaraktistikker

Når måleren står i antikrypemodus er ikke utgangen aktiv.

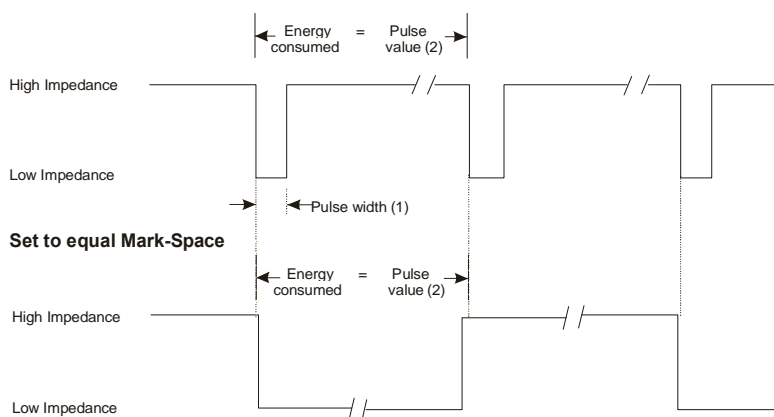
Puls/kWh og pulsbredde er konfigurert som vist under.

Pulsbredde – nominell (ms)	10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250 eller tilsvarende mark-space (1)									
Pulser/kWh	10	20	25	40	50	100	200	250	500	1000
Wt/puls (2)	100	50	40	25	20	10	5	4	2	1
Maksimalspenning (U _{max})	27V d.c.									
Maksimalstrøm i på-stilling	27 mA									
Minimumstrøm i på-stilling	10 mA									
Maksimalstrøm i av-stilling	2 mA									

(1), (2) se under, re: forbruksindikering.

Merk: Man må være oppmerksom når man velger kombinasjon av pulsbredde og pulser/kWh. Unngå kombinasjoner som kan gi utilstrekkelig avstand mellom pulsene ved maksimallast.

Pulsutgang



Merk: Når man konfigurerer for lik avstand mellom signaler, vil hver transisjon indikere forbruket av spesifisert energiverdi.

Pulsutgangen tilfredsstiller kravene i IEC 62053-31.

Se figur 5 (klemmearrangementer) for tilkoblinger.

15 TEKNISKE DATA

Nominell maksimalstrøm (I_{max})	65A
Grunnstrøm (I_b)	5A, 10A
Frekvens	50 Hz eller 60 Hz
Referansespenninger (230V meter)	210V, 220V, 230V, 240V, 250V
Driftsspenningsområde (230V meter)	210V -10% to 250V +10%
Referansespenninger (120V meter)	105V, 110V, 115V, 120V, 127V
Driftsspenningsområde (120V meter)	105V -10% to 127V +10%
Systemtilkobling	1-fas, 2-leder
Startstrøm	0,004 I_b (klasse 1), 0,005 I_b (klasse 2)
Nøyaktighetsområde	$I_b/20$ til I_{max}
Kortslutningsstrøm	1950A (i løpet av enkel halvsyklus)
Belastning på spenningskretser 230V	0,66W, 8,5 VA (kapasitiv last)
120V	0,66W, 5,0 VA (kapasitiv last)
Belastning på strømkretser	4,0 VA ved 65A
Dielektrisk styrke	4 kV RMS
Impulsmotstand	12kV, 1,2/50 μ s, 40 ohm kilde
Display	LCD (9,8 x 3,5) mm tegn, høy kontrast, bred visningsvinkel)
Målerkonstant (pulsende LED-utgang)	1000 p/kWh
Pulsutgangsspesifikasjon	IEC 62053-31 (transistorutgang)
Maks rating	27V d.c. 27 mA
Pulsbredde/verdi (variabel)	Standard / 100 ms puls 200p/kWh (=5Wh/puls)
Produktlevetid - sertifisert	20 år
Temperatur	Driftsområde -20° C til +55° C Grenseområde -25° C til +65° C Lagringsområde -25° C til +85° C
Fuktighet	Årlig middel 75% (95% i 30 dager spredt over ett år)
Mål	130mm (bredde) x 145mm (høyde) x 47mm (dybde)
Vekt	343 gram (standard klemmedeksel montert)
Nøyaktighetsklasse kWh	Klasse 1 eller klasse 2 - EN 62053-21:2003
Kapsling	DIN 43857 IP53 iht. IEC 60529:1989

16 INSTALLASJON

16.1 Utpakking

Fjern måleren fra emballasjen og kontroller at den ikke er skadet.

Kontroller at det ikke er løse deler inne i måleren, og at ikke noe beveger seg inne i den.

Hvis noe er ødelagt, må man ikke ta den i bruk, varsle transportselskapet umiddelbart og sende rapport til nærmeste forhandler eller avdelingskontor til Elster Metering Systems.



ADVARSEL

Målertype og tariff må være riktig for tiltenkt bruk.

16.2 Håndtering

Når måleren er tatt ut av emballasjen, må den håndteres med forsiktighet og ikke utsettes for store støt eller mekaniske vibrasjoner.

Vær normalt forsiktig slik at du unngår merker eller riper på målerkapslingen og plastdekslet.

16.3 Lagring

Hvis måleren ikke skal tas i bruk umiddelbart, legges den tilbake i originalemballasjen (inklusive plastposen) og oppbevares på et rent og tørt sted.

Lagringstemperatur: -25°C til $+85^{\circ}\text{C}$

Fuktighet: Årlig middel 75% (95% i 30 dager spredt over ett år)

16.4 Montasjested

Montasjestedet må være et tørt sted innendørs, og så langt det er mulig, unna direkte sollys og uten mekaniske støt og vibrasjoner.

16.5 Innfesting og tilkobling



ADVARSEL

Installasjonen må alltid utføres av personell som har fått opplæring og er kvalifisert til å utføre dette arbeidet, i samsvar med normale arbeidsprosedyrer for montering av målere.

The installer is responsible for the choice of connecting cables that must be appropriate for the voltage and current rating of the meter and for ensuring that the supply is properly fused. It is recommended that meters are protected by fuses equal to the meter rating. i.e. 60A fuse for a 60A meter. Hvis man unnlater å gjøre det, kan det føre til skader eller brann.

Koble fra alle kretsene før installasjon utføres.

Sjekk merkeskiltet for å sikre at riktig måler installeres.

Se koblingsskjemat på innsiden av klemmedekslet.

Hvis man unnlater å gjøre det, kan det føre til skader og/eller elektrisk støt.

For å montere målere på målerbrettet.

Fjern klemmedekselet på måleren.

Monter en 5 mm dia. x 13mm lang rundhodet treskrue i målerbrettet. La skruen stikke ut 4,5 mm fra kortet.

Merk at toppfestet til A100C kan være tilgjengelig eller skjult bak målersokkelen. Velg et passende nøkkelhullfeste.

Heng måleren på skruen og juster den slik at den henger loddrett.

Secure the lower end of the meter to the board using two 5mm dia.x 13mm long round head screws through the lower mounting holes in the area of the terminal chamber.

Trekk til skruene tilstrekkelig til å hindre at måleren beveger seg.



ADVARSEL

Ikke overstram skruene, da dette kan ødelegge målersokkelen.

Før du kobler til de største klemmene, må kablen avisoleres i en lengde på 26 mm.

Stikk kablene helt inn i klemmene, slik at isolasjonen butter mot fordypningen i fronten av klemmeblokken.

Stram M5-klemmeskruen med moment på minimum 1,4N m, maksimum 2,4N m.

Tilkoblinger til tariffvalg og/eller pulsutgangsklemmer skal gjøres med riktig dimensjonerte kabler. M5-klemmeskruen skal trekkes til med maksimalt moment på 0,45N.

17 IGANGKJØRING**ADVARSEL**

Igangkjøring må kun utføres av personell som har fått opplæring og er kvalifisert.
Kontroller at merkestrømmen på målerens merkeskilt stemmer med tilførselen.

Når tilførselen er strømløs kontrollerer man at kabeltilkoblingene er sikre og riktige i henhold til koblingsskjemaet under klemmedekslet.

Sett på plass og tett klemmedekslet. Sett på strømmen og belast systemet.

Ved innkobling av strømtilførsel må man kontrollere at alle segmentene i displayet vises under oppstarttesten.

Kontroller deretter at displayet går gjennom de programmerte displayene.

Kontroller deretter at displayet lyser eller blinker.

Kontroller driften av pulsutgangen (hvis montert)

Utfør lastkontroll ved behov

Bekreft funksjonen til tariffvalg for målere med 2 tariffer

Merk: Etter en første 'test'-periode, vil målere med to tariffer kun reagere på tariffskifting hvis det har gått minimum 10 minutter etter forrige endring av tariff.

18 VEDLIKEHOLD

Det er ikke nødvendig med vedlikehold i løpet av målerens normale levetid.

19 DEPONERING OG RESIRKULERING**LCD-display (Liquide Crystal Display)****ADVARSEL**

Observer 'Advarsel om LDC-displayer' i kapittel 1 i denne håndboken.

Følgende målermaterialer er resirkulerbare: polykarbonater, metaller og kretskort.

Større plastdeler er merket med resirkuleringsinformasjon. Ved deponering av måler må man følge lokal lovgivning vedrørende gjenvinning av materialer og deponering av avfall.

U_n	I_b	I_{max}	ÉNFAAS (A100C) MODELLKODE															
			MODELL															
			TYPE (merkeskilt)															
			S	K	1	D	A	B	E	S	S	G	N	S	J	-	A	N
PRODUKT/TERMINERING																		
Énfås, DIN-klemmearrangement (L-L-N-N)			S	K														ofgem
SERVICETYPE																		
1-fås, 2-leder				1														ofgem
STRØMOMRÅDE																		
10-60A DIN (I _{max} alle integraler av I _b opp til 60A, eller 65A)						D												ofgem
5-60A DIN (I _{max} alle integraler av I _b opp til 60A, eller 65A)						F												ofgem
SPENNING																		
210 – 250V						A												ofgem
105 – 127V						C												-
FREKVENS, NØYAKTIGHETSKLASSE																		
50 Hz, klasse 1 kWh (IEC62053-21) – se merknad 1,								B										ofgem
50 Hz, klasse 2 kWh (IEC62053-21) – se merknad 1								C										ofgem
60 Hz, klasse 1 kWh (IEC62053-21) – se merknad 1,								E										-
60 Hz, klasse 2 kWh (IEC62053-21) – se merknad 1								F										-
TARIFF- & MASKINVAREKONFIGURASJON																		
Enkelttariff, kWh-registrering								B										ofgem
Totariff, kWh-registrering, koblet til nøytral								E										ofgem
DISPLAYKONFIGURERING																		
Kundespesifisert displaykonfigurering								S										ofgem
DISPLAYSYKLUS, REGISTERKILDER																		
Kundespesifisert displaysekvens og registerkilder								S										ofgem
TESTINDIKATORER (se viktig merknad 3)																		
Ikke-modulerte 40 ms pulser, kun Reg1										G								ofgem
PULS/ABSOLUTT UTGANG (se viktig merknad 3 overleaf)																		
Ingen puls- eller seriedatautgang													N					ofgem
SO-pulsutgang, knyttet til nøytral, en hjelpeklemme (kun 2-tariff)													P					ofgem
SO-pulsutgang, flytende, to hjelpeklemmer (kun 1 tariff)													Q					ofgem
Absolutt seriedatautgang - knyttet til nøytral, én hjelpeklemme (kun 2-tariff)													S					ofgem
Absolutt seriedatautgang - flytende, to hjelpeklemmer (kun 1 tariff)													T					ofgem
KOMMUNIKASJON																		
IrDA optisk port, datahastighet stilt fra produsent														S				ofgem
ANDRE OPSJONER																		
DIN: forlenget klemmedeksel, ingen utsparing for kabler.																J		ofgem
Forlenget DIN-klemmedeksel, ingen utsparing for kabler																T		-
Levert uten klemmedeksel																Z		-
VERSJON																		
Original (endret for å identifisere maskinvare- og firmwareendringer, ikke funksjonalitet)																	- A	ofgem
SPEIELLE TILLEGG																		
Ikke tilgjengelig																	N	ofgem

 - Indikerer typer godkjent av OFGEM, godkjenningsnummer 984

Figur 1 - Modellkode

Merknad 1:- IEC62052-11 (som IEC62053-21 refererer til) definerer **kun** grunn- og maksimalstrøm som følger:

Grunnstrøm (I_b) **Direkte tilkoblet** Standardverdier: 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50A
og definerer maksimal strøm (I_{max}) fortrinnsvis som integral multiplum av I_b:

DIN-målere skal fortrinnsvis være et integralmultiplum av I_b **opp til maksimalt 65A**
(f.eks. 13 x grunnstrøm på 5A)

Merknad 2:- IEC62052-11 (som IEC62053-21 refererer til) definerer følgende relevante referansespenninger:

Ref spenning (U_n) for **Direktetilkobling** Std-verdier 120, 230V
Eksepsjonelle verdier 100, 127, 200, 220, 240,

Målere med referansestrøm og spenninger enn de som er nevnt over KAN IKKE leveres når merkeskiltet viser IEC/EN standardnummer.

Hvis det er behov for målere med referanseverdier utenfor godkjent område, og som ikke er oppført over, må man gjøre spesialarrangementer for å levere merkeskilt som ikke viser IEC/EN-standarder.

Merknad 3:- PULSUTGANGSVERDIER

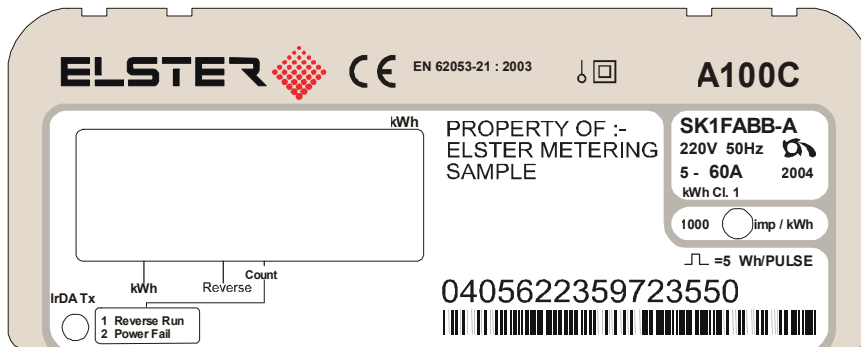
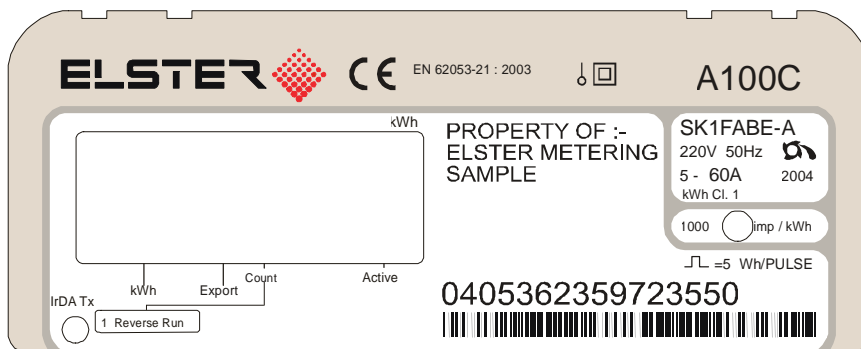
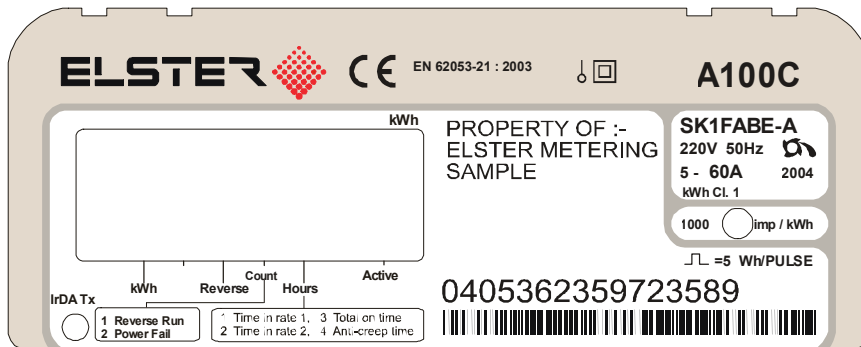
For alle måleravlesinger er den normale pulsverdien for testlysdioden 1000 pulser / kWh.

Pulsverdien for SO-pulsutgang velges når kundekravet legges inn i konfigurasjonsverktøy-programmet, fra valg av verdier som finnes i programvaren.

Figur 1A - Modellkode (fortsatt)

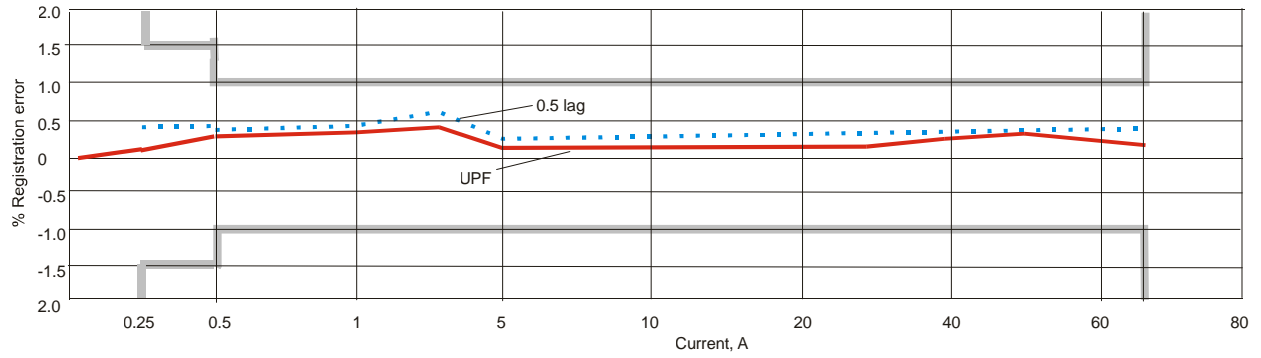


Figur 2 - A100C-måler



Figur 3 - Typiske A100C merkeskilt

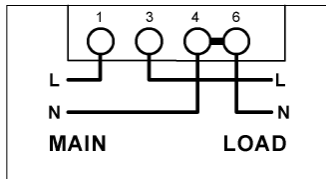
A100C Typisk kWh lastkurve 5 – 65A & klasse 1-grenser



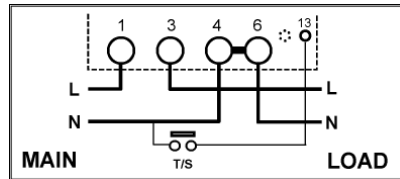
Figur 4 - Lastkurve

Typisk koblingskjema

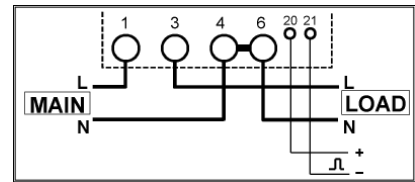
Enkelttariff



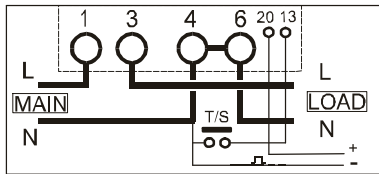
Totarriff



Én-tariff - SO isolert utgang



To-tariff - SO ikke-isolert utgang



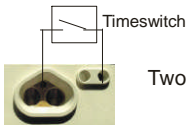
Hjelpeklemmenummerering

Klemmenummer	Konfigurering
	En tariff, ingen SO
13	Totarriff
20 21	En tariff, isolert SO
20 13	Totarriff, ikke-isolert SO

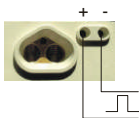
Hjelpeklemmekonfigurering



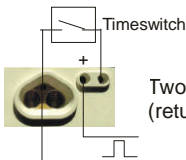
One rate, no SO



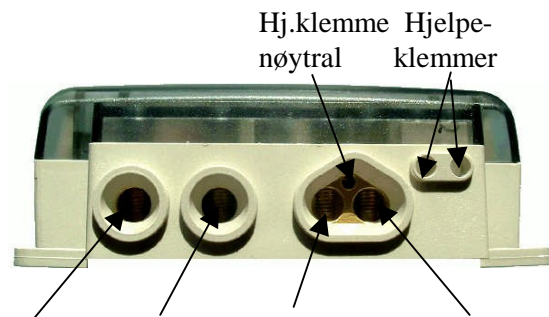
Two rate, no SO



One rate, isolated SO



Two rate, non isolated SO (return to neutral)



Strøm inn Strøm ut Nøytral inn Nøytral ut



ADVARSEL

Disse diagrammene er kun veiledende.

Målerne må alltid koble i henhold til koblingskjemaet som sitter på innsiden av klemmedekslet.

Figure 5 - Klemmearrangement

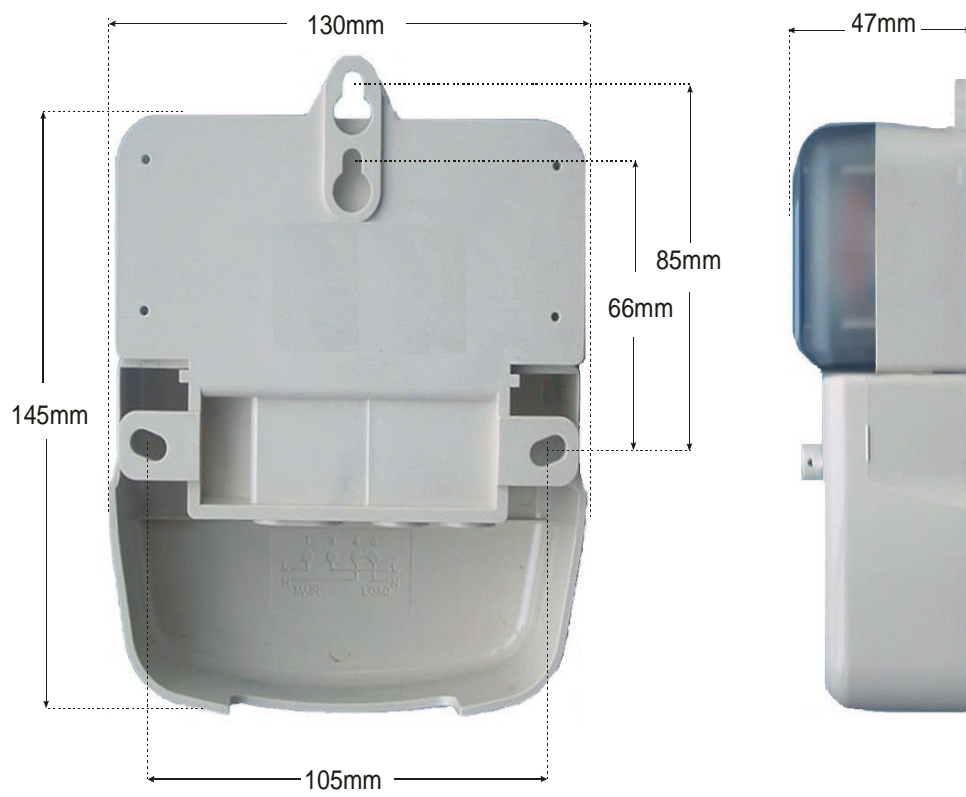
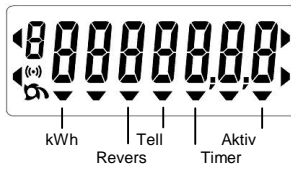


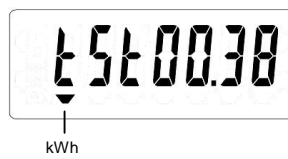
Figure 6 - Dimensjoner og innfestingssentre

Display 1

**Segmenttest**

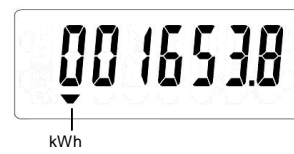
En stopperperiode under oppstart
Ekstra i displaysekvens

Display 2

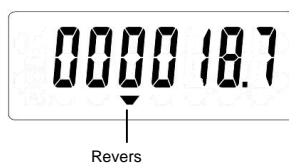
**Testdisplay**

Ekstra i displaysekvens for
1 eller 2 timer etter hver oppstart

Display 3

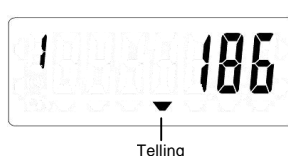
**kWh kumulativ**

Display 4

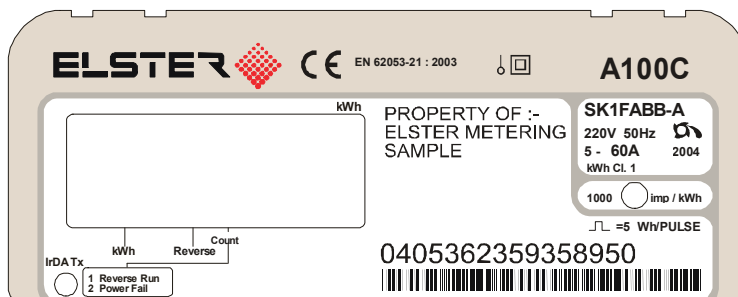
**Revers kWh**

Ekstra i displaysekvens

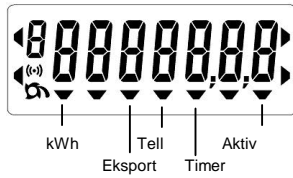
Display 5

**Revers energiteller**

Ekstra i displaysekvens

Display merkeskilt**Figur 7 - Typisk enkelttariff, importmålerdisplay**

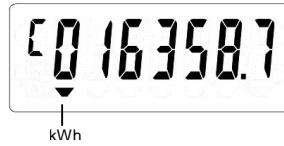
Display 1



Segmenttest

En stopperiode under oppstart
Ekstra i displaysekvens

Display 2



kWh import kumulativ
Ekstra i displaysekvens

Display 3



kWh Import tariff 1 - Aktiv

Display 4



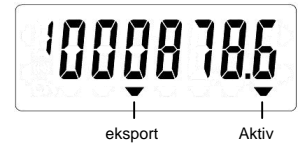
kWh Import tariff 2 - Inaktiv

Display 5



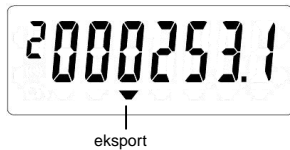
kWh eksport kumulativ
Ekstra i displaysekvens

Display 6



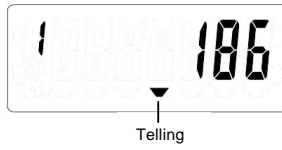
kWh eksporttariff 1 - Aktiv

Display 7



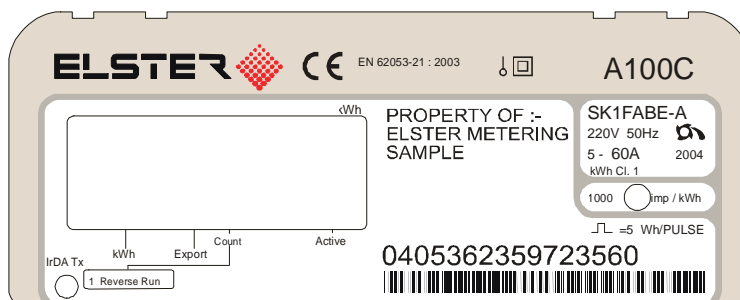
kWh eksporttariff 2 - Inaktiv

Display 8




Revers drittsteier
Ekstra i displaysekvens

Display merkeskilt



Figur 7 A - Typisk totariff, import/eksportmålerdisplay

Viste data	Symbol	Indekssiffer	Funksjon
kWh Import (1-tariff)	1	-	kWh vist
kWh Import (2-tariff)	1	1	kWh tariff 1 vist
kWh Import (2-tariff)	1	2	kWh tariff 2 vist
kWh Import (2-tariff)	1	C	kWh kumulativ (tariff 1 + tariff 2) vist
Revers energi	3		Kun importmåler
eksport	3		Kun eksportmåler
Telling	4	1	Revers driftsteller
		2	Strømfeilteller
Timer	5	1	Kumulative timer i tariff 1
		2	Kumulative timer i tariff 2
		3	Totaltid med strømtilførsel
		4	Kumulative kWh antikrype-timer
Aktiv	7		Vist tariff er aktiv (kun totariffmålere)
Skivetest			1 eller 2 timer etter hver oppstart (ekstra)
Alarm			Målerfeil har oppstått (ekstra)
Reversikon (éntariff)			Reversdrifthendelse detektert (ekstra)

Andre opsjoner	Opsjon (stilt fra produsent)
Antall siffer	5, 6 eller 7
Desimaltegn	Punktum eller komma
Antall desimalplasser	0, 1 eller 2
Display ventetid	6, 8, 10, 12 eller 15 sekunder

Feilkoder	Feil (opsjon)
Maskinfeil	Er00001
Konfigurasjon sjekksumfeil	Er00010
Fakturadata sjekksumfeil	Er00100

Figur 7B - Data som indikeres

TILLEGG A

A1 IrDA-utgang for data

IrDA-porten og den ekstra serieporten på A100C sender kun data. Portene sender fakturerings-, sikkerhets- og statusdata hvert sekund.

Datahastigheten er programmert fra produsenten og avhenger av konfigurering av målerporten.

Følgende overføringshastigheter er tilgjengelig for respektive porter:

Kun IrDA-porten	9600 baud	4800 baud	2400 baud
IrDA- og serieport	4800 baud	2400 baud	

Tegnformatet er ett startbit, etterfulgt av 8 databit og ett stoppbit (ingen paritet).

IrDA-utgangen benytter følgende format:

SOH	NULL	LEN	STX	DATA[LEN]	ETX	BCC
01	00	NN	02	NN NN ...	03	NN

SOH	Start på overskriftstegn (header) (hex 01).
NULL	Nulltegn hex 00
LEN	Datalengde (hex 00-FF). Indikerer antall byte mellom ETX og STX.
STX	Start på overskrifttegn (header) (hex 01).
DATA[LEN]	Sikkerhetsregister, status og identifikasjonsdata. Formatet er definert under
ETX	Slutt på teksttegn (hex 03).
BCC	Binær sjekksum til alle meldingsbyt fra SOH til ETX (inklusive).

Tabellen under beskriver format på fakturerings-, sikkerhets- og statusdata.

Merk: Datafelter markert med Reversert kan overses.

FELTNAVN	Len	Format	Beskrivelse
Produktkode	12	ASCII	Produktkode Eksempel: "A100C"
Grunnprogram rev.kode	9	ASCII	Firmvare-revisjonskode. Eksempel: "2-01167-A"
Prod. serienummer	3	Binær	Prod. serienummer
Konfigurasjonsnummer	2	Binær	Konfigurasjonsnummer
Anleggsnummer	16	ASCII	Anleggsspesifikt serienummer

FELTNAVN	Len	Format	Beskrivelse		
			Import/revers	Import/Eksport	Strømretnings-ufølsom
Målerdefinisjoner	3	Bitfelt	01 00 02	03 00 02	03 00 02
Tariff 1 Reg 1	5*	BCD	Import kWh	Import kWh	Import + Eksport kWh
Tariff 1 Reg 2	5*	BCD	Reservert	Reservert	Reservert
Tariff 1 Reg 3	5*	BCD	Revers kWh	Revers kWh	Eksport kWh
Tariff 2 Reg 1	5*	BCD	Import kWh	Import kWh	Import + Eksport kWh
Tariff 2 Reg 2	5*	BCD	Reservert	Reservert	Reservert
Tariff 2 Reg 3	5*	BCD	Revers kWh	Revers kWh	Eksport kWh
* Representerer 7 heltallssiffer og 3 eller 5 desimalsiffer i kWh					
Reservert	1	Binær			
Statusflagg	1	Bitfelt	<p>Generelt statusflagg:</p> <p>Bit 7: Reverstilstand. Viser nåværende import/eksportstatus til aktiv energimåling.</p> <p>Bit 6: Reservert</p> <p>Bit 5: Reservert</p> <p>Bit 4: Nåværende aktiv tariff: 0 = tariff en, 1 = tariff to.</p> <p>Bit 3: LED-mapping som benyttes: 0 = normal drift, 1 = LED-mapping til Reg2 eller Reg3</p> <p>Bit 2: Antall aktive tariffer; 0 = enkelttariff, 1 = totariff.</p> <p>Bit 1: Reversenergi-flagg; 0 = ingen reversenergi detektert etter siste innkobling, 1 = reverseenergi detektert siden siste innkobling.</p> <p>Bit 0: Gjeldende kWh antikrypestatus; 0 = inaktiv, 1 = aktiv.</p>		
Feilflagg	1	Bitfelt	<p>Feilflagg:</p> <p>Bit 7-6: Reservert.</p> <p>Bit 5: ROM sjekksumfeil; 0 = ingen feil, 1 = feil.</p> <p>Bit 4: Tabell 1 sjekksumfeil; 0 = ingen feil, 1 = feil.</p> <p>Bit 3: Tabell 0 sjekksumfeil; 0 = ingen feil, 1 = feil.</p> <p>Bit 2: Faktureringsdata sjekksumfeil; 0 = ingen feil, 1 = feil.</p> <p>Bit 1: Reservert</p> <p>Bit 0: I²C busfeil; 0 = ingen feil, 1 = feil.</p>		
Antikrypetid	3	BCD	Antikrypetid i timer (0-999999). Indikerer total tid måleren har vært i antikryp. Inkrementeres en gang per time for hver hele time måleren er i anti-krype modus. Delvise timer i antikryp telles ikke.		
Oppstart tid	3	BCD	Forløpt tid etter forrige spenningssvikt i timer (0-999999). Inkrementeres en gang per time for hver time måleren er tilkoblet. Tilbakestilles til 0 ved spenningspåslag.		

FELTNAVN	Len	Format	Beskrivelse
Tariff 1 tid	3	BCD	Totaltid i tariff 1 i timer (0-999999). Inkrementeres en gang per time for hver hele time måleren er i denne tariffen. Delvise timer i tariff 1 telles ikke.
Tariff 2 tid	3	BCD	Totaltid i tariff 2 i timer (0-999999). Inkrementeres en gang per time for hver hele time måleren er i denne tariffen. Delvise timer i tariff 2 telles ikke.
Strømfeilteller	2	Binær	Strømsvikt telleren indikerer antall strømsvikter. Ruller over til 0 fra maksimalverdi 65535. Inkrementeres på strøminnkobling.
Watchdog teller	1	Binær	Totalt antall watchdogtimer-tilbakestillinger Ruller ikke over når den når maksimalverdi på 255. Inkrementeres ved spenningspåslag hvis watchdog timer-tilbakestilling ble besluttet å være forårsaket av MCI for å tilbake stille vektor.
Reversvarsel-teller	1	Binær	Reversvarselhendelse-telleren indikerer antall separate hendelser hvor det ble detektert reversenergi. Ruller over til 1 fra maksimalverdi 255.
Reservert	10	Binær	

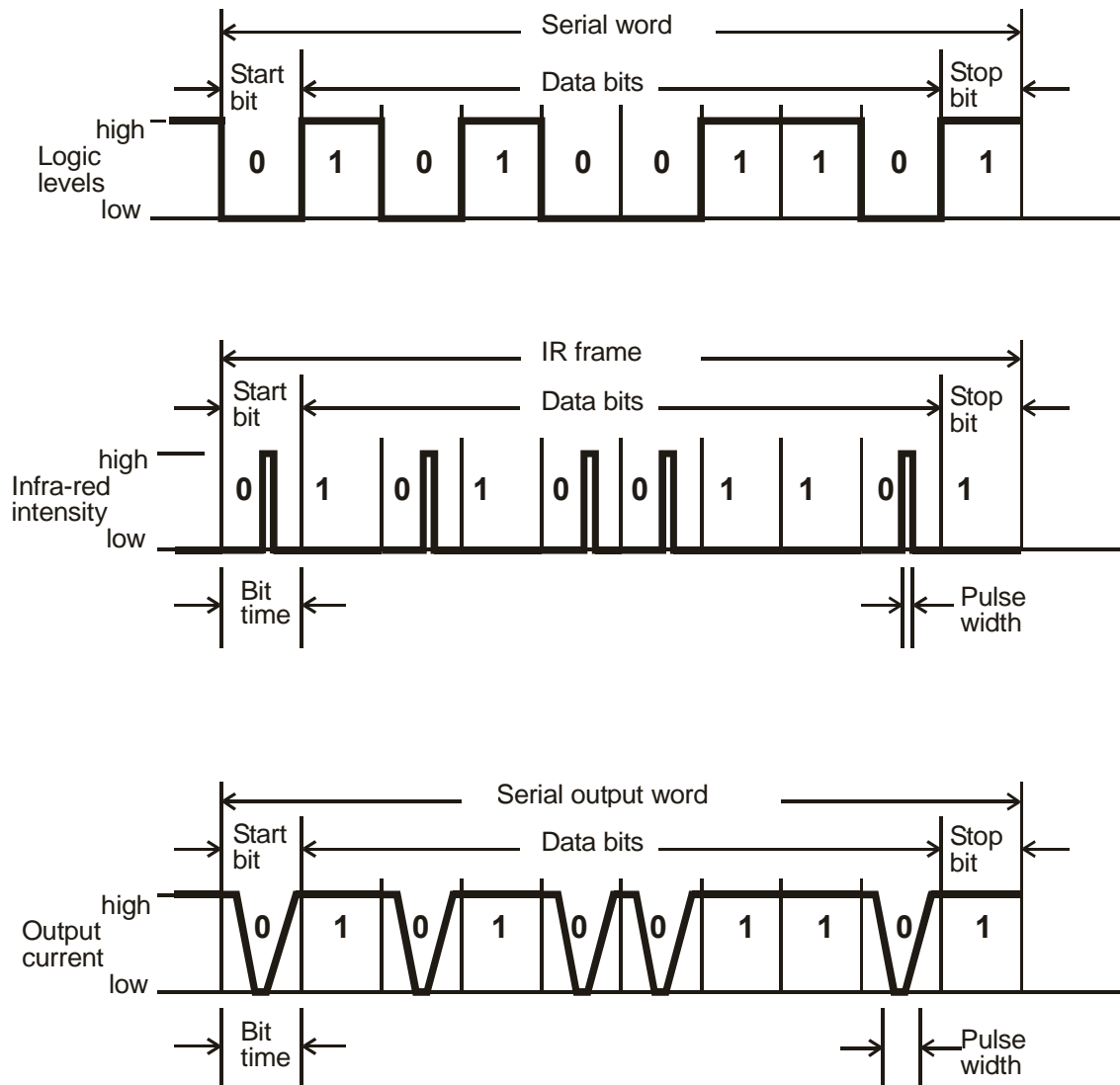
Byte Total 104

Identifiserer start på melding

Fordi meldingsdata er i binærformat kan de inneholde SOH-, STX- og ETX-tegn som gjør det mer utfordrende å finne start på melding. For å forenkle prosessen med å identifisere start på melding lønner det seg å vente på stille tid som inntreffer mellom hver melding.

Måleren sender en melding hvert sekund. Vi anbefaler at mottakerprogrammet venter cirka 100 ms uten å motta et tegn fra måleren for å identifisere stille tiden som kommer foran SOH-tegnet som markerer starten på neste melding. Meldingstolkingen skal så starte for å verifisere at meldingen er riktig innrammet og at BCC er gyldig.

A2 IrDA-serieordformat



Koding av infrarødt og absolutt seriedatautgangs-pulser for å representere serielle ord

Et standardsignal kan rekonstrueres ved å trigge en monostabil ($\tau = 1/\text{baud}$ hastighet, sekunder) ved mottak av hver infrarød puls eller seriepuls.

TILLEGG B - Kontrollere nøyaktighet på kWh-registrering

B1 Innledning

Forskjellige metoder for å sjekke kWh-nøyaktigheten ved registrering av A100C-måleren er tilgjengelig. Metoder som benytter LED og registertelling er beskrevet under.

B2 Kontrollere målernøyaktighet ved bruk av test-lysdiode

Målerens test-lysdiode er konfigurert for å gi pulser for import av kWh (kun importmåler), eller puls for import pluss eksport kWh (import/eksport eller strømrerings-ufølsomme målere).

B2,1 Sammenligning av antall lysdiodepulser med substandard målerregistertelling

Dette trenger du

Egnet testutstyr med sensor til å detektere lysdiodepulser

Egnet substandardmåler

Teller for telling av antall lysdiodepulser

Sjekke registrering

1. Koble testutstyr og egnet last til måleren, deretter slå på måleren
2. Testlysdioden pulserer for kWh
3. Kjørt test i passende periode og kontrollermengden substandard har telt opp og antall pulser som er detektert

Beregn registreringen ved å dele antall pulser med målerkonstanten

f.eks. $\frac{1988 \text{ (lysdiodeteller)}}{1000 \text{ (målerkonstant)}} = 1.988 \text{ kWh opptelling.}$

Sammenlign denne kWh-tellingen med mengden substandard har telt opp.

B2,2 Sammenligning lysdiodepulser med substandard målerpulser

Denne metoden kan benyttes hvor testutstyret kan beregne målerfeilen basert på pulsutgangen fra en substandardmåler. Det vil være nødvendig å stille pulserdien til måleren under test (vist på målerens merkeskilt) til målerens testutstyr.

Testvarigheten må være minimum 100 sekunder.

Antall lysdiodepulser må være større enn:-

$$\frac{I_{\text{test}} \times V \times \text{PF}}{36}$$

36

I_{test} = Teststrøm

V = Systemspenning

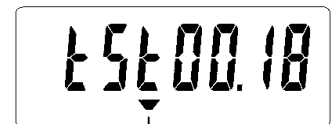
PF = Effektfaktor på testlasten

B3 Kontrollere nøyaktigheten på målerregistreringen fra registertelling

For disse metodene vil målerregisterets opptelling bli benyttet i stedet for lysdiode.

B3,1 Bruke 'Test'-verdier på målerdisplayet

Måleren kan konfigureres (i produksjonen) til å inkludere spesialtestdisplay for den første en eller to tomene for hver time måleren har vært påslått. For 2-tariffmålere viser disse testdisplayene summen av de interne tariff 1- og tariff 2-registrene. Uavhengig av oppløsning til normale registerdisplayer, viser testdisplayene 2 decimalverdier for kWh



Revers

Dette trenger du

Egnet tilførsel og last eller målertestbenk.

Substandardmåler med kWh-display.

For hver målt mengde:

1. Koble måleren og substandardmåleren til tilførselen
2. Registrere startverdiene til måler- og substandardmålerregistrene
3. Bruk egnet last for å få tilstrekkelig opptelling i registrene
4. Slå av lasten for å stoppe telling i registrene La strømtilførselen være tilkoblet
5. Registrer endelige registeravlesinger, beregen differansen og sammenlign måleropptellingen med substandard-tellingen.

B3,2 Bruke registeravlesinger fra IrDA-utgang

Registerendringen kan bestemmes fra IrDA-utgangen med metodene beskrevet under.

Dette trenger du for å motta IrDA-data

IrDA-mottaker - Denne må stilles til samme dataoverføringshastighet som måleren

Bærbar PC eller PC

IrDA-program - Forskjellige programmer er tilgjengelig. Programpakken som er beskrevet er tilgjengelig fra Elster Metering Systems. Det anbefales at denne programpakken installeres i mappen A100C.

B3.20,1 Sammenligning av IrDA-registeravlesing med tilsvarende på substandard målerregistertelling

Metoden beskrevet i B3.1 benyttes, men registeravlesingene tas fra PC-skjermen beskrevet i tillegg C1.1, 'Registrering'. Selv høyere oppløsning er tilgjengelig enn det som er vist på målerens 'testdisplay'.

Sjekk registrering

1. Koble IrDA-mottakeren til en passende port på PC
2. Åpne programmet, velg registrering og trykk Start. Meldingen 'Waiting IrDA data' vises nederst til venstre i displayet
3. Hold IrDA-mottakeren nærmere enn 250mm fra IrDA-senderporten for å fange opp dataene. Mottatte IrDA-data vises i nederste venstre hjørne av displayet
4. Fjern IrDA-mottakeren og trykk stopp.

B3.2.2 Sammenligning av IrDA-registeravlesing med verdier beregnet på PC som tar i mot IrDA-data

Denne metoden er kun egnet når man bruker en målertestbenk med kjent spenning, strøm og effektfaktor med høy nøyaktighet.

TILLEGG C - IrDA-dataprogram

C1 Innledning

Elster Metering System IrDA-program tillater at målerregisterdata, sikkerhetsdata og identifikasjonsdata samles inn via IrDA-porten. Det anbefales at programmet installeres i mappen A100C.

En IrDA datamottaker er nødvendig. Denne bør kobles til en egnet port på PC-en.

C1,1 Kjøre programmet

1. Åpne programmet og trykk Meter Id. Skjermbildet vist på motstående side vises
2. Trykk Start. Ventende IrDA-data vises i nederste venstre hjørne av displayet
3. Hold IrDA-mottakeren nærmere enn 250mm fra IrDA-senderporten i 2 sekunder for å fange opp dataene. Mottatte data vises i nederste venstre hjørne av displayet
4. Fjern mottakeren og trykk stopp.

Måler-Id

Dette tillater visning av følgende parametere:

Produktkode

Firmware-revisjon

Produsentens serienummer

Konfigurasjonsnummer

Anleggsserienummer

Registrering

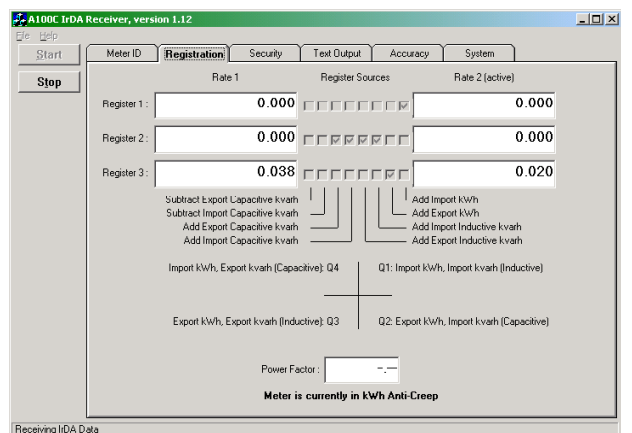
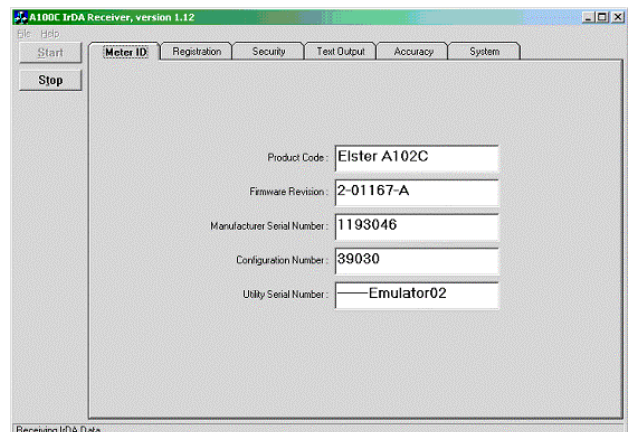
Følgende informasjon vises:

Register 1, register 2 og register 3 avlesinger for tariff 1 og tariff 2

Registerkilder

Gjeldende fire-kvadrantmåling

Effektfaktor



Sikkerhet

Følgende informasjon vises:

Systemfeil

Systemstatus

Totaltid med strømtilførsel

Tid siden siste oppstart

Total anti-krypetid

Tid med strømtilførsel i tariff 1

Tid med strømtilførsel i tariff 2

Strømfeilteller

Watchdog-teller

Revers driftsteller

Tekstutgang

Tekstutgangen tillater visning av følgende parametere:

Måleridentifikasjon

Målerdata

Statusinformasjon **Tekstutgang**

