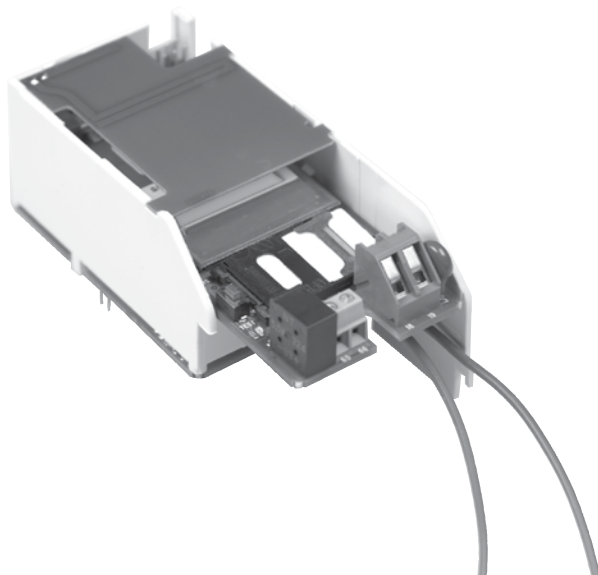


Installations- og betjeningsvejledning for GSM6i



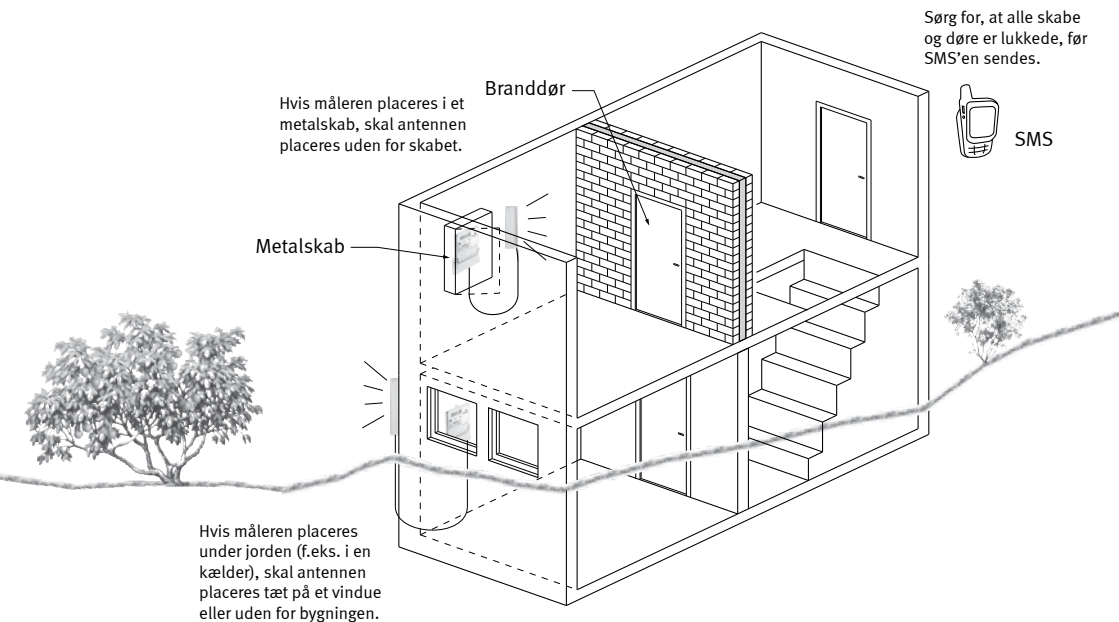
Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling, DK-8660 Skanderborg
TEL: +45 89 93 10 00 · FAX: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.dk · www.kamstrup.dk

Quick Guide

1. Udfør en signaltest ved brug af testknappen på modemmet.
2. Hvis signalstyrken er under 12, skal der installeres en ekstern antenne.
3. Den eksterne antenne skal placeres på et sted, som optimerer signalmodtagelsen. Flyt rundt på antennen, indtil den optimale position er fundet. Udfør flere signaltests, mens du prøver at finde den bedste position.
4. Brug evt. Netmonitor eller et tilsvarende værktøj, der kan hjælpe med at finde den bedste position for den eksterne antenne.
5. Før installationen forlades, skal signalstyrken testes via en SMS. Sørg for, at alle skabe og døre er lukkede, før SMS'en sendes.

Tips

- Installer altid en ekstern antenne, når enheden skal installeres i et metal-skab. Antennen skal placeres uden for skabet.
- Brug dual-band GSM-antenner for at optimere ydeevnen.
- Vær opmærksom på, at branddøre, beton- og metalplader forstyrrer og svækker GSM-signalet.
- Specielle retningsbestemte antenner kan bestilles for områder med meget dårlige signalforhold (kontakt Kamstrup for yderligere informationer).



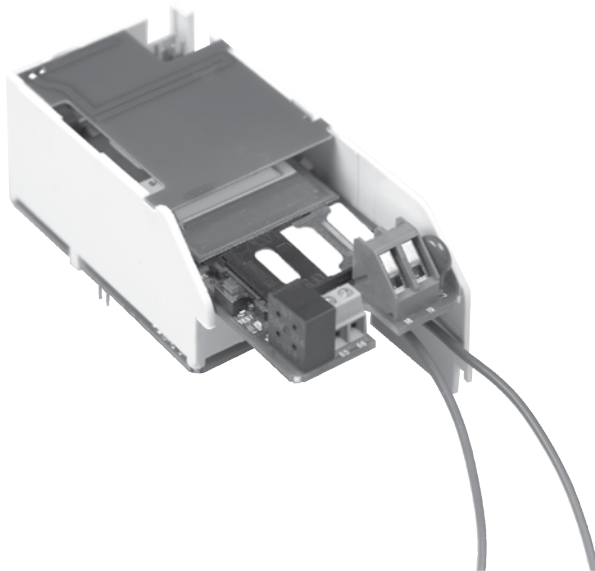
INDHOLD

1.	Beskrivelse	4
1.1.	Beskrivelse af GSM6i	4
1.2.	Anvendelse af GSM6i	5
1.3.	Tekniske data	5
1.3.1.	<i>GSM6i, artikel nr. 6814-xxxx</i>	5
2.	Montering	6
2.1.	Monteringsrækkefølge	6
2.2.	Opstarts sekvens	7
2.3.	Signaltest	8
2.4.	Skema for signal konvertering	9
2.5.	Lysdioder	10
2.6.	SIM-kort	10
2.6.1.	<i>Montering af SIM-kort</i>	10
2.6.2.	<i>Krav til SIM-kort</i>	11
2.7.	Kamstrup 382 - type 685-282-zz-zz	13
2.8.	Kamstrup 382 - type 685-382-zz-zz	14
2.9.	Kamstrup 351 Combi - type 685-251-xx-xx-xxx	15
2.10.	Kamstrup 351 Combi - type 685-351-xx-xx-xxx	16
2.11.	Montering af laststyring og Status/Puls indgang	17
3.	Data i GSM6i modulet, artikel nr. 6814-xxxx	18
3.1.	Datalogger	18
3.2.	Backup	18
3.3.	Døgn/uge/måneds-logger	19
3.4.	Lastprofil (minutlogger)	20
3.5.	Eventlogger	21
4.	Tarifskiftefunktion	22
5.	Hjælp til fejlsøgning	23
6.	SMS-kommandoer	24
7.	GSM6i variantstruktur	26

1. Beskrivelse

1.1. Beskrivelse af GSM6i

GSM6i varenummer 6814-xxxxx, er et GSM/GPRS modul, som er specielt konstrueret til montage i Kamstrup elmålere og PLC Concentratorer. Modulet kan konfigureres som datalogger med f.eks. døgnværdier, lastprofil og hændelses log.



1.2. Anvendelse af GSM6i

GSM6i modulet har følgende anvendelsesmuligheder:

Artikel nr.	Funktion	Målertyper
6814-Txxxx	Transparent aflæsning af måler eller Concentrator	Kamstrup 162 Kamstrup 382 Kamstrup 351 Combi PLC Concentrator
6814-Dxxxx	Kommunikation med GSM6i datalogger (Datalogger mode)	Kamstrup 162 Kamstrup 382 Kamstrup 351 Combi

1.3. Tekniske data

1.3.1. GSM6i, artikel nr. 6814-xxxxx

- Dual band GSM/GPRS modul
- Monteres som modul i elmåleren eller Concentratoren
- Datalogger til lastprofil (5, 15, 30, 60 min), døgn/uge/månedes-logger og hændelseslogger
- Tarif- og laststyring
- Central upload af nye features, f.eks. nye tarifikiftetider
- Indbygget realtidsur (RTC) med minimum 10 døgn back-up
- Aflæsning af elmålere og signalstyrke via SMS
- Status LEDs for GSM/GPRS net og antennesignal
- GSM/GPRS signal indikator
- Styreudgang til laststyring 230 VAC, max. 100mA)

BEMÆRK: Installation må kun foretages af autoriseret personale da det kan være forbundet med livsfare at berøre tilslutninger og indvendige dele.

2. Montering

GSM6i, varenummer 6814-xxxxx, er 230 VAC forsynet og forberedt for montering af ekstern antenne. Se desuden “GSM6i variantstruktur” på side 26.

2.1. Monteringsrækkefølge

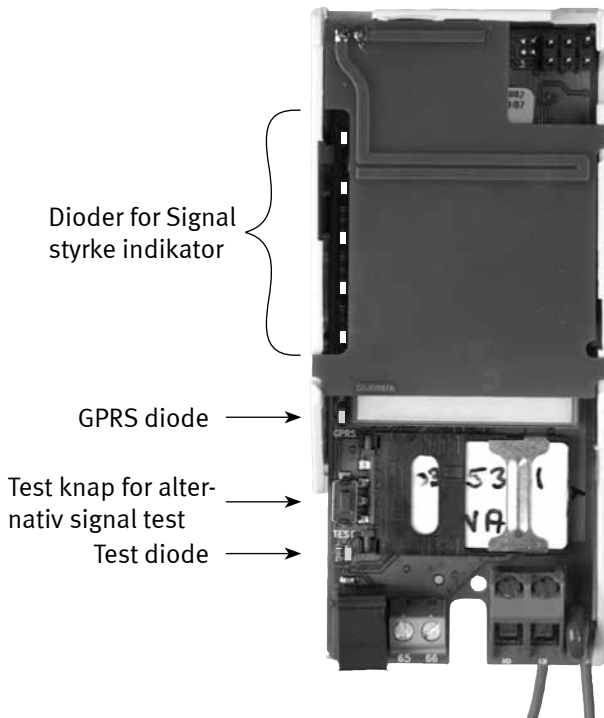
1. Frakobl spændingsforsyningen til elmåleren.
2. Afmontér målerens topdæksel.
3. Sæt GSM6i modulet i måleren (vær opmærksom på, at de 6 ben på modulet opnår fuld kontakt).
4. Isæt SIM kort. Se desuden “SIM-kort” på side 10.
5. Monter 230VAC forsyningsledningerne som vist i afsnit 2.7 til 2.10 - bemærk målertypen. Vær omhyggelig med at føre ledningerne som vist på tegningerne.
6. Tilkobl måleren.
7. Når dioderne på GSM6i modulet stopper med at blinke, aflæses signalstyrken på indikatoren. Se desuden “Signaltest” på side 8.
8. Hvis signal styrken er acceptabel monteres målerens top dæksel, vær opmærksom på at ledningerne ikke kommer i klemme.
9. Inden installationen forlades skal signalstyrken kontrolleres med en SMS. Se desuden “SMS-kommandoer” på side 24.

Hvis modulet ikke angiver normale driftsbetingelser (som f.eks. tilstrækkelig signalstyrke) henvises til kapitel 5, der angiver hjælp til fejlsøgning.

BEMÆRK: Ved målere leveret før 2004 kan det være nødvendigt at gøre plads til modulet ved at fjerne en lille kant i modulområdet med en kniv. Vær opmærksom på, at der ikke efterlades skarpe kanter, som kan beskadige ledningerne.

2.2. Opstarts sekvens.

1. Umiddelbart efter opstart tænder alle *Signal indikator* dioderne samt test dioden kortvarigt. (se Figur 1, side 7)
2. De to nederste *Signal indikator* dioder blinker indtil modulet er korrekt initialiseret (ca. 5 sek.) Når den nederste diode stopper med at blinke er modulet forbundet til netværket (ca.5-10sek)
3. Signal indikatoren vil nu vise det aktuelle signal niveau.
4. Hvis modulet er konfigureret til at kommunikere via GPRS, vil GPRS dioden tænde så snart modulet er opkoblet til GPRS netværket (ca. 20 sek. efter opstart)
5. Alle dioder slukker automatisk efter 10min.



Figur 1

2.3. Signaltest

På GSM6i modulet er der monteret 5 lysdioder til indikering af den aktuelle GSM signalstyrke.

Straks efter at modulet er startet op vil den forsøge at forbinde til GSM nettet, og signalstyrke indikatoren vil blive aktiveret. Se desuden “Skema for signal konvertering” på side 9

Hvis man ønsker en højere opløsning på signalstyrken kan man lave en signal test med test knappen.

1. Hold knappen inde i 2 sek. hvorefter test dioden tænder og lyser i ca. 10 sek.
2. Test dioden vil nu vise signalstyrken vha. blink. Et langt blink = 10, og et kort blink = 1.
3. Eks: 2 lange blink og 3 korte blink = signalstyrke 23

Se afsnit 2.4 “Skema for signal konvertering”, side 9 for flere detaljer.

2.4. Skema for signal konvertering

Signal i dBm	Signal med Knap test	Signal Indikator	
-113	0	0	
-111	1	0	
-109	2	0	
-107	3	0	
-105	4	0	
-103	5	0	
-101	6	0	
-99	7	0	
-97	8	0	
-95	9	1	
-93	10	1	
-91	11	1	
-89	12	2	GSM minimum
-87	13	2	
-85	14	2	
-83	15	3	
-81	16	3	
-79	17	3	
-77	18	4	
-75	19	4	
-73	20	4	
-71	21	5	
-69	22	5	
-67	23	5	
-65	24	5	
-63	25	5	
-61	26	5	
-59	27	5	
-57	28	5	
-55	29	5	
-53	30	5	
-51	31	5	

2.5. Lysdioder

Signal Indikator (Grøn)	Viser den aktuelle GSM/GPRS signalstyrke
LED 1 + 2 blinker	Modulet er i opstart
LED 1 blinker	Forbinder til GSM netværket
LED 1 til 5 lyser	Angiver aktuelt signal niveau
Ingen lyser	Dårligt GSM signal, monter ekstern antenne (bemærk alle dioder slukker automatisk efter 10 min)

GPRS (Orange)	Viser den aktuelle GPRS status.
LED slukket	Ingen GPRS forbindelse

Test (Orange)	Bruges til alternativ signal test
LED lyser konstant	Lyser konstant i ca. 10 sek. Ved signal test
LED Blinker konstant	Modul kan ikke kommunikere med elmåleren

**Bemærk at alle dioder slukker efter 10min.
De kan aktiveres igen ved at holde testknappen inde i 2 sek.**

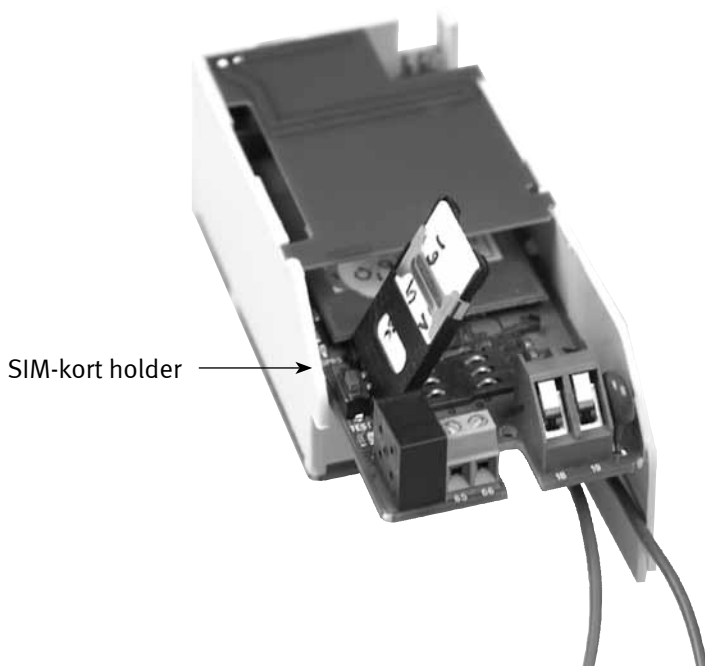
2.6. SIM-kort

2.6.1. Montering af SIM-kort

Enheden kan bestilles med SIM-kort monteret ved levering. Kontroller, at kortet er sat i. Kortets telefonnummer fremgår af en label på siden af GSM/GPRS modulet. Nummeret er læsbart udefra, uden at det er nødvendigt at afmontere målerens dæksel.

Kamstrup A/S kan ikke gøres ansvarlig for tyveri og misbrug af SIM-kort fra GSM6i enheder.

**Når SIM kort holderen åbnes, afbrydes spændingen til SIM kortet.
Efter at SIM kortet er korrekt indsat og holderen lukkes,
genstarter modulet automatisk**



Såfremt enheden er leveret uden SIM-kort, skal et sådant sættes i inden enheden tages i brug.

SIM-kort holderen åbnes ved at skubbe den blanke holder mod venstre og vippe holderen forsigtigt op. Herefter sættes SIM-kortet i med det “afklippede” hjørne i øverste højre side og kontakterne vendt ned mod printet. Husk at notere telefonnummeret på en etiket, placeret på siden af modulet.

2.6.2. Krav til SIM-kort

SIM-kortet skal opfylde følgende krav:

GSM/GPRS, DATA/SMS-9.6kb V110, PIN kode skal være slået fra, ikke voice og ikke taletidskort.

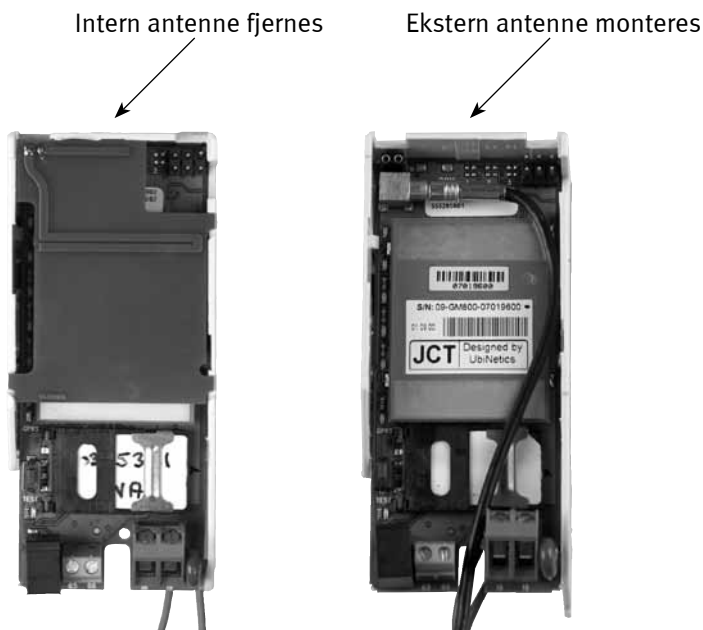
Montering af ekstern antenne (bestilles separat)

Den eksterne antenne tilsluttes konnektoren på modulet. Vær opmærksom på at der skal høres et ”klik” før de to connectorer har korrekt forbindelse. Antenne ledningen lægges inden for modulets plastik ramme og føres ud igennem kabel kanalen i bunden af el-måleren. Se billede nedenfor.

VIGTIGT

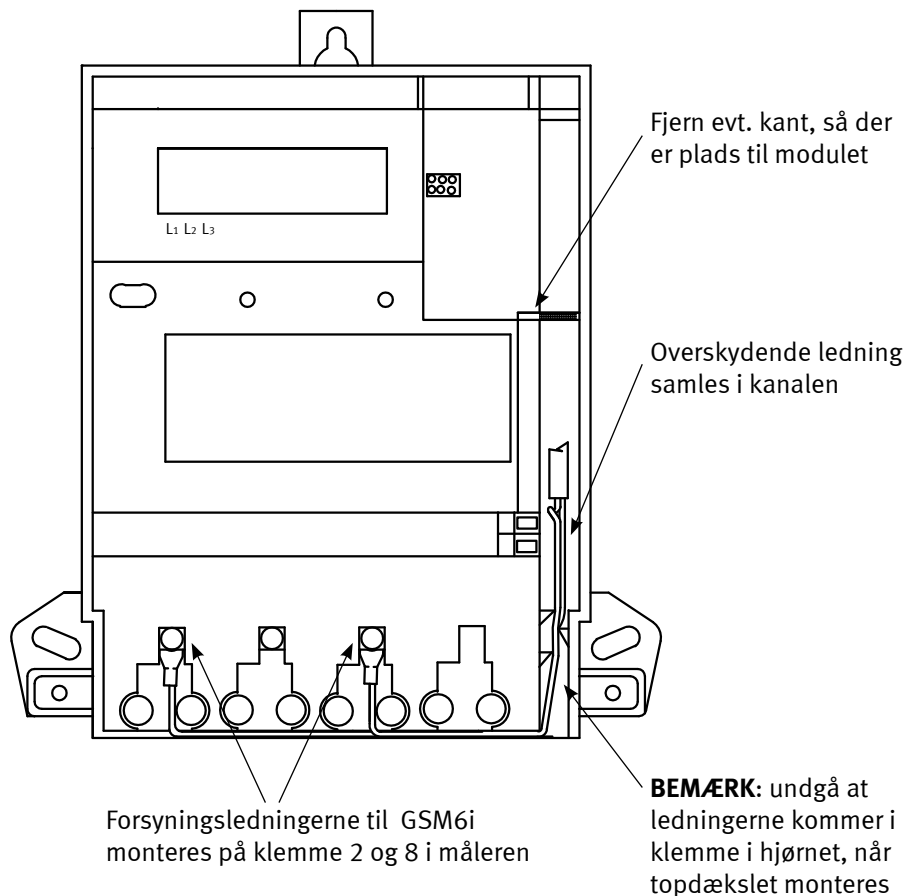
For at sikre at den eksterne antenne bliver monteret således at den har optimale modtage forhold skal signal indikatoren på modulet følges Se desuden ”Signaltest” på side 8. Flyt den eksterne antenne rundt indtil den bedste position er fundet.

Hvis der monteres en ekstern antenne SKAL den interne antenne fjernes.



Den eksterne antenne må ikke monteres inde i metalskabe eller andre materialer der forstyrrer signalet

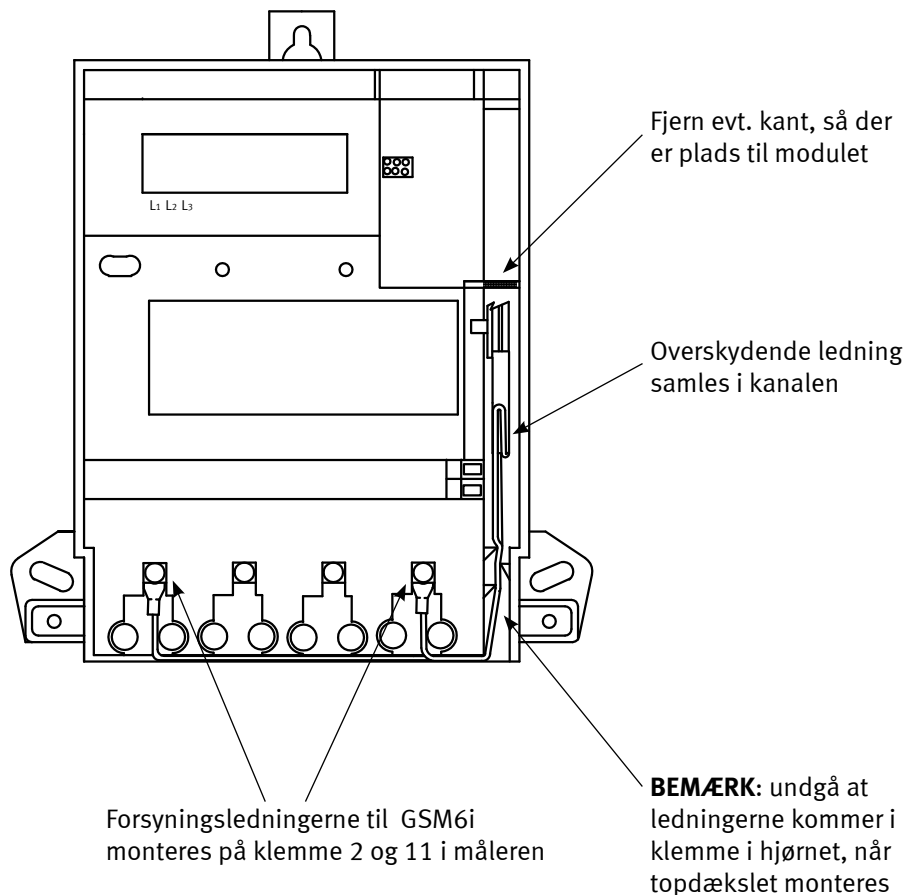
2.7. Kamstrup 382 - type 685-282-zz-zz



Ved målermontage vipkes forsyningsledningerne forsigtigt op, så der er adgang til skrueklemmerne.

Efter montage lægges forsyningsledningerne forsigtigt ned i kanalen igen.

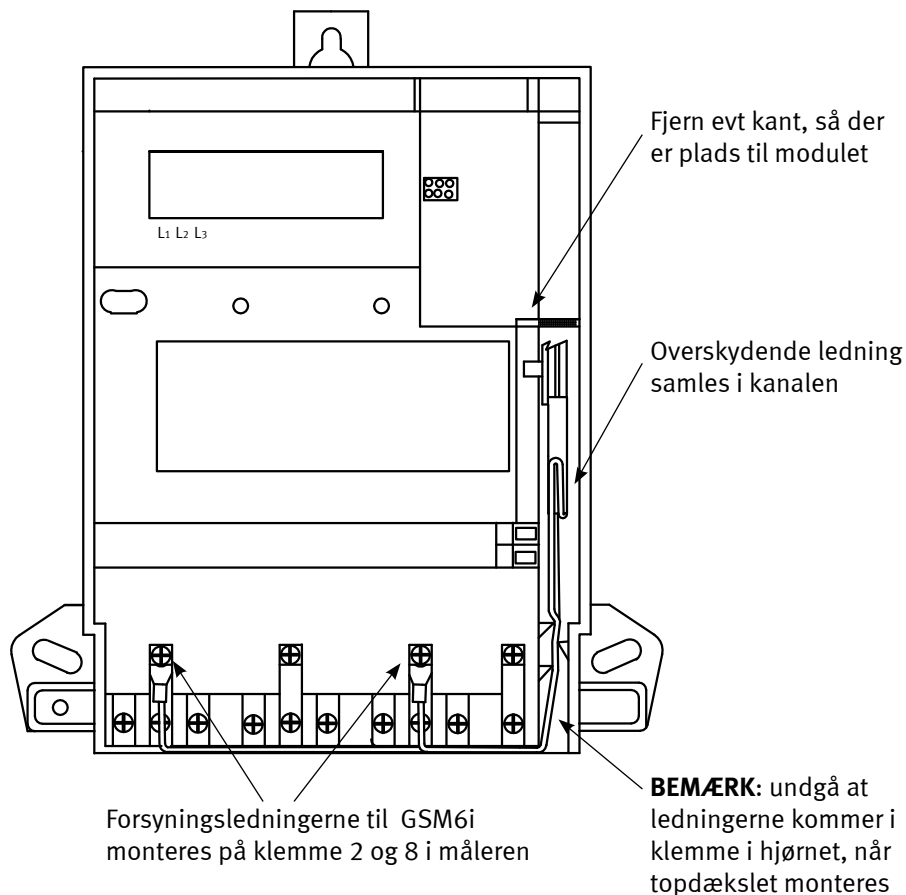
2.8. Kamstrup 382 - type 685-382-zz-zz



Ved målermontage vippes forsyningsledningerne forsigtigt op, så der er adgang til skrueklemmerne.

Efter montage lægges forsyningsledningerne forsigtigt ned i kanalen igen.

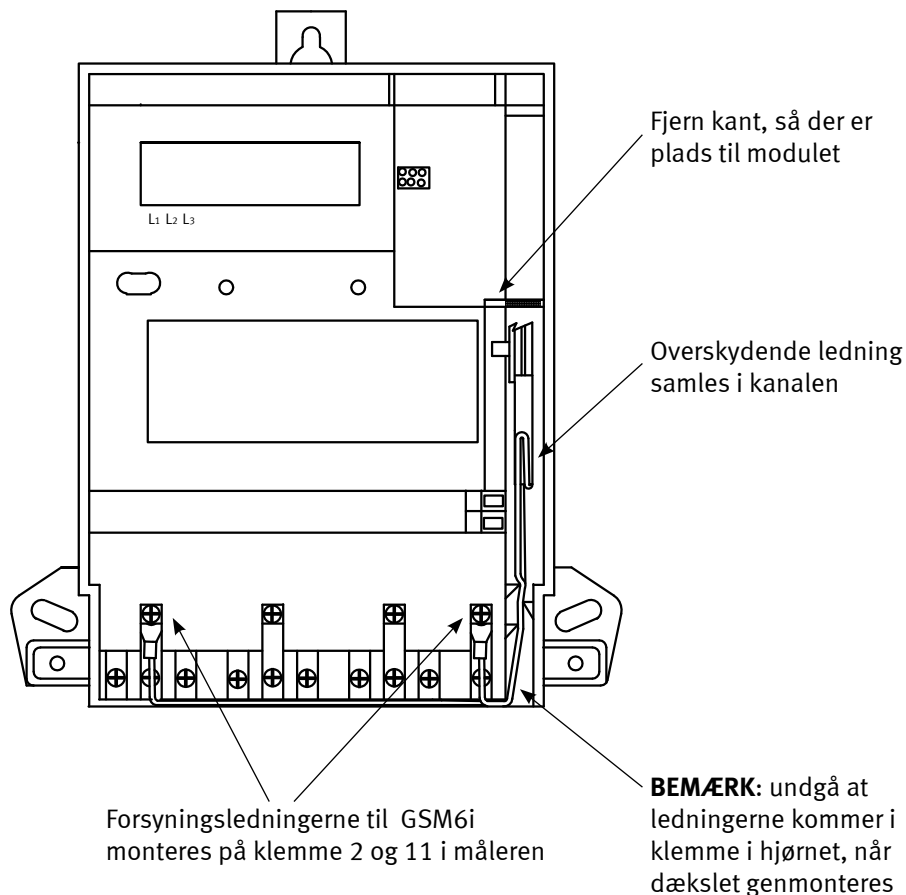
2.9. Kamstrup 351 Combi - type 685-251-xx-xx-xxx



Ved målermontage vipkes forsyningsledningerne forsigtigt op, så der er adgang til skrueklemmerne.

Efter montage lægges forsyningsledningerne forsigtigt ned i kanalen igen.

2.10. Kamstrup 351 Combi - type 685-351-xx-xx-xxx



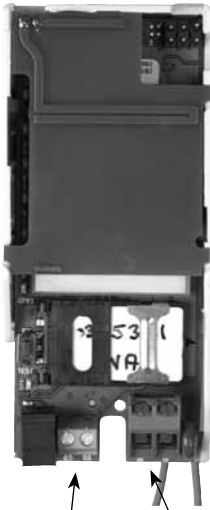
Ved målermontage vipkes forsyningsledningerne forsigtigt op, så der er adgang til skrueklemmerne.

Efter montage lægges forsyningsledningerne forsigtigt ned i kanalen igen.

2.11. Montering af laststyring og Status/Puls indgang

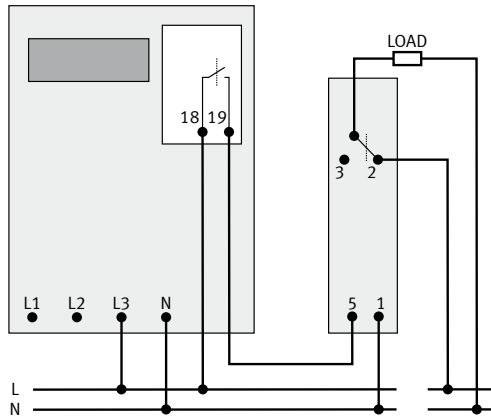
Styreudgangen kobles i serie med belastningen (load). Styreudgangen må maksimalt belastes med 230 VAC, 100mA. Et eksempel på en tilslutning mellem elmåler og anbefalet relæ (type G2RS, OMRON) er vist i nedenstående skitse.

Status/Puls indgangen kan anvendes til at aflæse status på en potentialfri kontakt eller som pulsindgang fra eksempelvis en vand måler. Hvis den anvendes som puls indgang vil pulserne blive talt op i elmålerens puls register.



Laststyrings udgang
(max 230VAC, 100mA)

Status/Puls input,
(potentialfri kontakt)



*Eksempel på tilslutning
mellem elmåler og relæ,
OMRON type G2RS skifterelæ*

3. Data i GSM6i modulet, artikel nr. 6814-xxxxx

3.1. Datalogger

Dataloggeren lagrer døgn/uge/månedsværdier, lastprofiler og hændelser.

Alle registre og data resettes, når modulet detekterer en ny elmåler (f.eks. ved nyinstallation eller ved målerskifte).

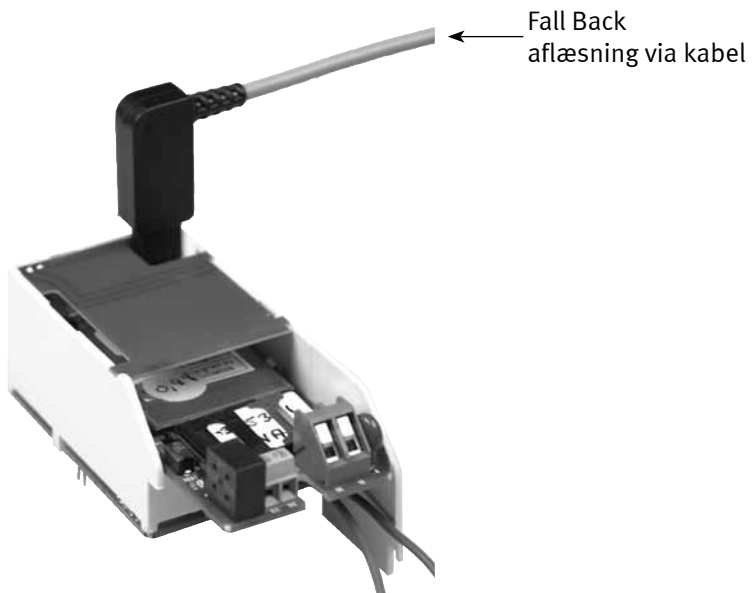
3.2. Backup

I tilfælde af strømsvigt er der min 10 dages backup på reeltids uret, således at modulet er i stand til at fortsætte datalogningen, når strømmen kommer tilbage.

Loggede data bliver gemt i modulets EEPROM og mistes derfor ikke ved strømsvigt.

BEMÆRK: Af data sikkerheds hensyn vil loggede data blive slettet hvis modulet flyttes fra én måler til en anden.

På selve GSM6i modulet findes et 6-pol stik som kan anvendes til Fall Back aflæsning af modulets datalogger i tilfælde af fejl på GSM nettet. Spørg Kamstrup A/S for nærmere info.



3.3. Døgn/uge/månedss-logger

Døgn/uge/månedss-loggeren består bl.a. af tællerstande, inklusiv tariffer, samt status-information vedr. realtidsuret.

For døgnloggerens vedkommende gemmes værdierne ved døgnskifte (kl. 00.00), natten mellem søndag og mandag (kl. 00.00) for ugeloggeren og for månedssloggeren ved månedsskift (kl. 00.00).

Loggedybden er hhv. 45 døgn 45 uger og 45 måneder.

Bemærk, at døgn-, uge- og månedssloggeren ikke kan være aktiveret på samme tid.

Register-struktur for døgn/uge/månedss-loggeren:

Tidsstempel	Register 1	Register 2	Register 3	Register 4	Kontrol
-------------	------------	------------	------------	------------	---------

Tidsstempel				
År	Måned	Dag	Time	Minut

	Register 1	Register 2	Register 3	Register 4
Kamstrup 162	Reel energi, kWh	0	Tarif 1, kWh	Tarif 2, kWh
Kamstrup 382	Reel energi, kWh	0	Tarif 1, kWh	Tarif 2, kWh
Kamstrup 351 Combi	Reel energi, kWh	Reel energi, kvarh	Tarif 1, kWh	Tarif 2, kWh

Kontrol							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Fase 1	Fase 2	Fase 3	Ur indstillet	Ur just. 7-15 sek.	Ur just. 15-60 sek.	Ur ikke valid	Periodefejl

3.4. Lastprofil (minutlogger)

Lastprofilen opbygges af 5, 15, 30 eller 60 minutters værdier og loggedybden er 1080.

Loggedybden for 60 minutters værdier er 45 døgn.

Register-struktur for lastprofilen:

Tidsstempel	Register 1	Register 2	Kontrol
-------------	------------	------------	---------

Tidsstempel				
År	Måned	Dag	Time	Minut

	Register 1	Register 2
Kamstrup 162	Reel energi, kWh*	0
Kamstrup 382	Reel energi, kWh*	0
Kamstrup 351 Combi	Reel energi, kWh**	Reel energi, kvarh

Kontrol							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Fase 1	Fase 2	Fase 3	Ur indstillet	Ur just. 7-15 sek.	Ur just. 15-60 sek.	Ur ikke valid	Periodefejl

* : Energien registreres med to decimaler

** : Energien registreres uden decimaler, eller som verificeret energi med to decimaler.

3.5. Eventlogger

Eventloggeren består bl.a. af status-information vedr. realtidsuret. Status-informationen gemmes ved hver ændring, f.eks. tidsjustering. Tidsjusteringen anvendes bl.a. til bestemmelse af længden af et spændingsafbrud, med 2 minutter som mindste registrerbare afbrud.

Loggedybden er 64 hændelser.

Register-struktur for eventloggeren:

Tidsstempel					Kontrol		
År	Måned	Dag	Time	Minut			

Kontrol							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Fase 1	Fase 2	Fase 3	Ur indstillet	Ur just. 7-15 sek.	Ur just. 15-60 sek.	Ur ikke valid	Periodefejl

4. Tarifskiftefunktion

Tarifskiftefunktionen giver mulighed for 2 tariftskift på hverdage og 2 tariftskift i weekenden, illustreret i nedenstående skema.

Dertil kommer 30 valgbare dage, hvor lavtarif kan være aktiv.

	Skift til T1	Skift til T2
Mandag – fredag	1 stk/døgn	1 stk/døgn
Lørdag - søndag	1 stk/døgn	1 stk/døgn

Det er muligt at have 2 skift indenfor 60 min.

Eksempel:

Definition for tarif 2: 1. januar - 31. december, man-fre, 8.00-16.00

	Skift til T1	Skift til T2
Mandag – fredag	16.00	8.00
Lørdag - søndag	T1 (intet skift)	T1 (intet skift)

5. Hjælp til fejlsøgning

BEMÆRK: SMS kommandoer skal sendes med enten store eller små bogstaver

Kontroller, at der er 230 VAC til stede	
Test dioden blinker konstant.	Modulet har ikke kontakt med måleren, kontroller at modulet er korrekt isat.
LED1 + LED2 på signal niveau indikatoren blinker.	Modulet kan ikke forbinde til GSM netværket. Kontroller at SIM kort er korrekt isat. Kan også skyldtes at der ingen GSM dækning er
GPRS dioden lyser ikke efter opstart.	Kontroller at IP adresse er registreret i M2M Gateway. Kontroller om SIM kort har GPRS abonnement.
Er SIM-kortet isat korrekt?	Se afsnit 2.6, side 10
Er det det rigtige SIM-kort?	Kontroller telefonnummeret, og at det er et data-abonnement, se afsnit 2.6.2, side 11
Ved svagt GSM signal	Monter ekstern antenne og forsøg at udbedre forholdene ved at placere antennen forskellige steder.
Prøv at ringe til enheden	Kontroller om der er kontakt til modulet
Prøv at sende en SMS til modemet f. eks =SIGNAL#	Enheden skal svare med modules signalstyrke
Afslut altid med en kontrolaflysning fra hovedstationen	Kontroller ved en opringning til værket, at målerdata er modtaget
Fejlbehæftet modem	Vedlæg venligst en præcis beskrivelse af fejlen og returner til Kamstrup.

6. SMS-kommandoer

BEMÆRK: SMS kommandoer skal sendes med enten store eller små bogstaver, store og små bogstaver må ikke blandes i samme SMS kommando

READ_RTC - til at aflæse uret

Syntaks	=READ_RTC#
Eksempel	=READ_RTC#
Retur-svar, korrekt Uret aflæses onsdag d. 17/6 2007 kl. 13.11	13:11:27 17/06/07 3#
Retur-svar, fejl	INGEN SVAR

READ_METER - til at aflæse en direkte måler (f.eks. Kamstrup 382 eller 162)

Syntaks	=READ_METER#
Eksempel	=READ_METER#
Retur-svar, korrekt Måler nr. 10101010 aflæses, hvor tællerstand er 32432 kWh, effekten 343 W og måleren har været i drift i 2452 timer.	32432 kWh, 343 W, 2452 Hours, Meter no: 10101010
Retur-svar, fejl	INGEN SVAR

READ_CT_METER - til at aflæse en trafo måler (f.eks. Kamstrup 351)

Syntaks	=READ_CT_METER#
Eksempel	=READ_CT_METER#
Retur-svar, korrekt Måler nr. 10101010 aflæses, hvor tællerstand er 32432 kWh, reaktiv energi 343 kvarh og måleren har været i drift i 2452 timer.	32432 kWh, 343 kvarh, 2452 Hours, Meter no: 10101010
Retur-svar, fejl	INGEN SVAR

SIGNAL - til aflæsning af signalstyrken

Syntaks, kommando	=SIGNAL#
Eksempel	=SIGNAL#
Retur-svar, korrekt Viser modemets aktuelle signal styrke på en skala fra 0-31 hvor 31 er bedst. Signalstyrken skal minimum være 12	Signal: 16(0-31)
Retur-svar, fejl	INGEN SVAR

CONTROL OUTPUT – til styring af relæudgangen

Syntaks:	=CONTROL_OUTPUT <out1> <out2># (Bemærk der er kun én relæudgang på dette modul <out1>)
Eksempel Tilkobl relæ 1 straks	=CONTROL_OUTPUT 1 0#
Eksempel Frakobl relæ 1 straks	=CONTROL_OUTPUT 0 0#
Retur-svar, fejl	INGEN SVAR

IOSTATUS - til aflæsning af status for relæudgangen og status/Puls indgangen

Syntaks	=IOSTATUS# (Bemærk der er kun én relæudgang <relay1> og ét input <input1> på dette modul)
Eksempel	=IOSTATUS#
Retur-svar, korrekt	Relay1: 1 Relay2: 0 Input1: 1 Input2: 0
Retur-svar, fejl	Intet svar

7. GSM6i variantstruktur

681 -

- - -

GSM6i

4

GSM Modul SW

Transparent

T

Datalogger

D

Datalogger verificeret

V

Features

Ingen valg

0

Jordfejl

A

Feature 2

B

Feature 3

C

Land

Danmark

DK

Norge

NO

Sverige

SE

Andre

00

Tillægsvalg :

SIM kort

Intet _____ 0

BillingCom SIM-kort - Dansk _____ 1

BillingCom SIM-kort - Svensk _____ 2

SIM-kort leveret af kunden _____ 3

Antenne

Uden ekstern antenne _____ 0

Ekstern antenne, (6699407) _____ 1

Ekstern antenne, (6699408) _____ 2

Kabel RG174 300 mm FME (M)/MCX (M) _____ 3

Kabel RG174 300 mm SMA (F)/MCX (M) _____ 4

Ekstern antenne 1 mtr. RG174 + MCX (M) _____ 5

Levering

Modul _____ 1

Kit - Kamstrup 162 (modul og topdæksel) _____ 2

Kit - Kamstrup 382 (modul og topdæksel 2002) _____ 3

Kit - Kamstrup 351 Combi (modul og topdæksel 2002) _____ 4

Kit - Kamstrup 382 (modul og topdæksel 2004) _____ 5

