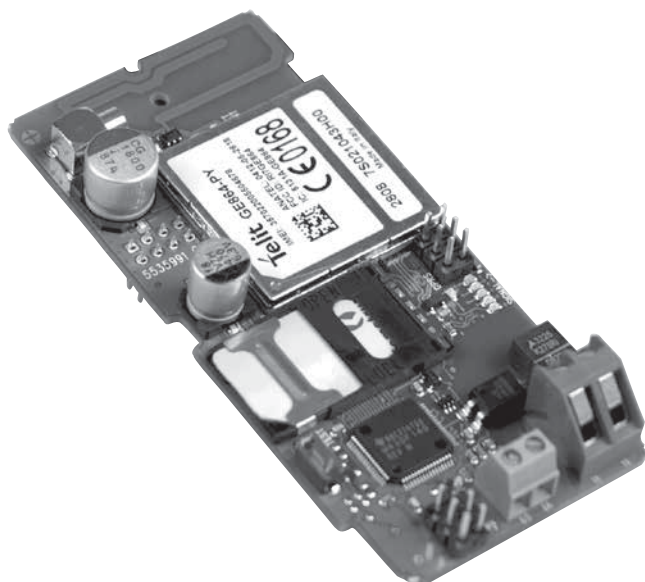


Installations- og betjeningsvejledning for GSM7i



Kamstrup

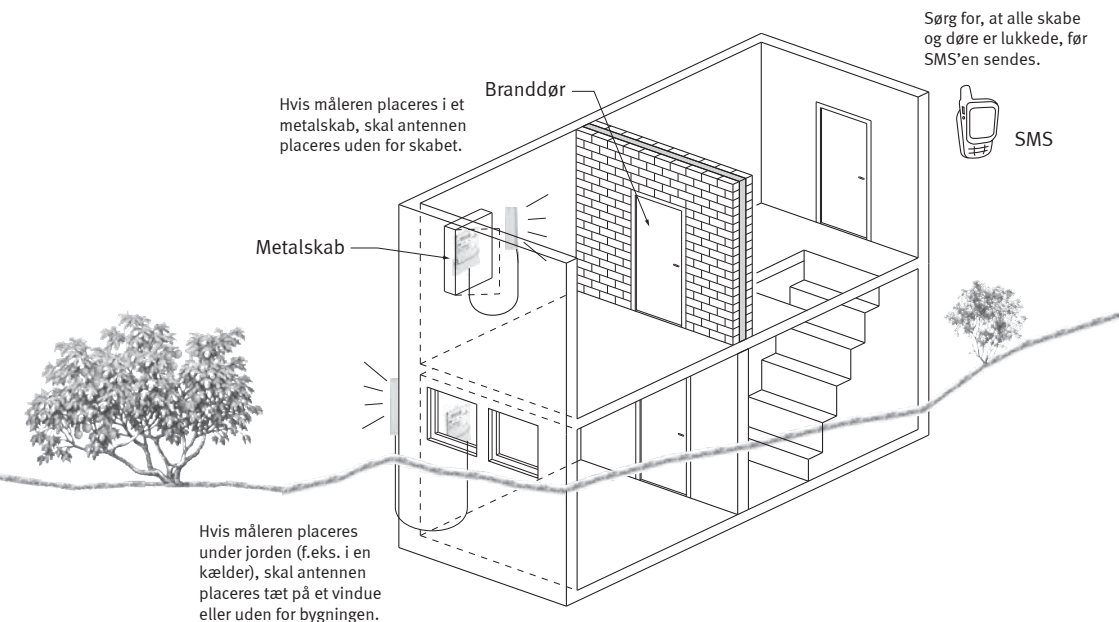
Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling, DK-8660 Skanderborg
Tlf.: 89 93 10 00 · Fax: 89 93 10 01
info@kamstrup.dk · www.kamstrup.dk

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 signaltest, 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 (=signal#). Sørg for, at alle skabe og døre er lukkede, før SMS'en sendes.

Tips

- Installer altid en ekstern antenne, når måleren installeres i et metalskab. 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.
- Retningsbestemte antenner kan bestilles til områder med meget dårlige signalforhold (kontakt Kamstrup A/S for yderligere informationer).



INDHOLD

1	Beskrivelse	4
1.1	Beskrivelse af GSM7i	4
1.2	Anvendelse af GSM7i	5
1.3	Tekniske data	6
1.3.1	<i>GSM7i, artikel nr. 6816-xxxx</i>	6
2	Montering	8
2.1	Monteringsrækkefølge	8
2.2	Opstartssekvens	9
2.3	Signaltest	10
2.4	Skema for signalkonvertering	11
2.5	Lysdioder (LED)	12
2.6	SIM-kort	13
2.6.1	<i>Montering af SIM-kort</i>	13
2.6.2	<i>Krav til SIM-kort</i>	14
2.7	Montering af ekstern antenne (bestilles separat)	14
2.7.1	<i>Aktivering af ekstern antenne</i>	15
2.7.2	<i>Placering af ekstern antenne</i>	16
2.8	Montering status-/pulsindgang	17
2.9	Montering af laststyring	18
2.10	Montering af Add-on-modul	18
3	Data i GSM7i-modulet, artikel nr. 6816-Dxxxx	20
3.1	Datalogger	20
3.2	Backup	20
3.3	Døgn-/uge-/månedsslogger	21
3.4	Lastprofil (minutlogger)	21
3.5	Hændelseslogger	22
4	Tarifskiftefunktion	23
5	Hjælp til fejlsøgning	24
6	SMS-kommandoer	26
7	GSMxi variantstruktur	28

1 Beskrivelse

1.1 Beskrivelse af GSM7i

- GSM/GPRS-modul til hurtig og stabil aflæsning af elmåleren
- Innovativ løsning, der fremtidssikrer målepunktet via ekstra modulområde
- Plug and play-installation med tydelig information om signalstyrken
- Status-/pulsindgang
- Relæudgang for styring af eksterne enheder (laststyring)
- SMS-aflæsning af måler samt GSM-signalstyrke
- Intern antenne.

GSM7i-modulet adskiller sig fra tidligere GSM-moduler ved, at det kun kan placeres i ”J”-målere, dvs. de Kamstrup elmålere, der har intern modulforsyning.

Anvendelse

Med GSM7i-modulet fremtidssikres målepunktet, da modulet, udover at understøtte GSM, GPRS og SMS, også har mulighed for at få monteret et ekstra Add-on-modull. På dette Add-on-modull kan man tilføje ekstra funktionalitet (f.eks. laststyringsrelæer) eller et ekstra kommunikationsmedie (f.eks. ZigBee, Z-Wave, Wireless M-Bus eller lignende).

GSM7i-modulet monteres direkte i elmålerens modulområde (162J, 282J og 382J) og giver derved mulighed for at fjernaflæse og fjernkonfigurere måleren. Kvaliteten af installationen sikres vha. informative lysdioder (LED), der angiver GSM-signalstyrken. Signalstyrken kan ligeledes aflæses med en SMS, således at installationer i lukkede skabe kan kontrolleres.

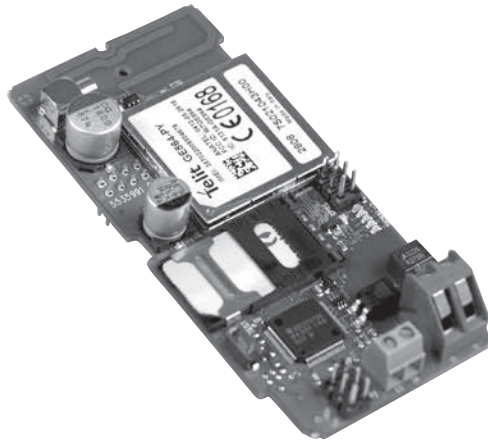
1.2 Anvendelse af GSM7i

GSM7i-modulet har følgende anvendelsesmuligheder:

Artikel nr.	Funktion	Målertyper
6816-Txxxx	Transparent aflæsning af elmåler (Transparent mode)	Kamstrup 162J (*) Kamstrup 282J (*) Kamstrup 382J (**)
6816-Dxxxx	Kommunikation med GSM7i-datalogger (Datalogger-mode)	Kamstrup 162J (*) Kamstrup 282J (*) Kamstrup 382J (**)

(*) Gælder ikke 162/282BCDE- og 382BCDE-målere, da de ikke har intern forsyning til modulet.

(**) Gælder ikke 162/282BCDE-, 382BCDE- samt 382 DIN-målere, da de ikke har intern forsyning til modulet.

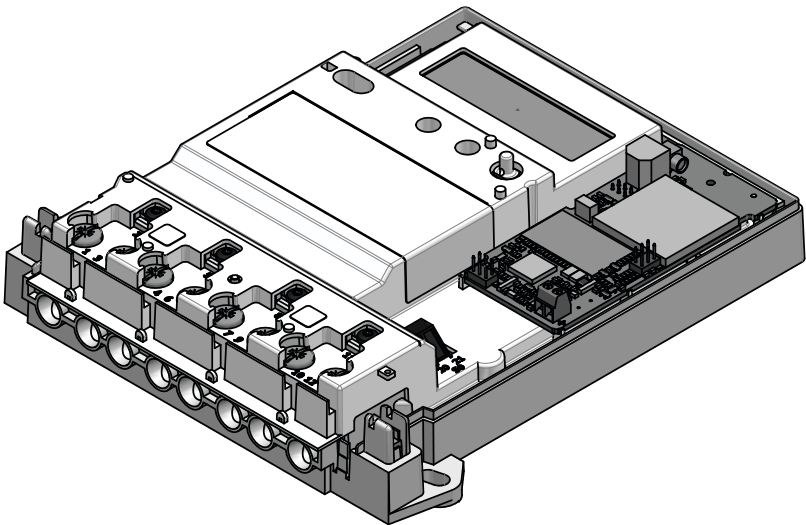
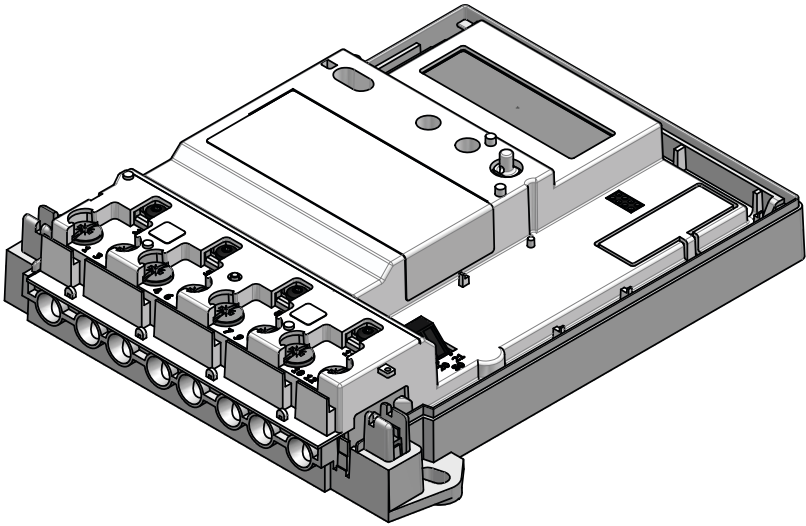
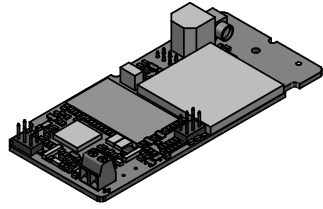


1.3 Tekniske data

1.3.1 GSM7i, artikel nr. 6816-xxxx

- Dual-band GSM/GPRS-modul
- Monteres som modul i elmåleren
- Datalogger til lastprofil (5, 15, 30, 60 min.), døgn-/uge-/månedsløgger og hændelseslogger
- Tarif- og laststyring
- Central upload af nye features, f.eks. nye tariftskiftetider
- Indbygget realtidsur (RTC) med minimum 10 døgns backup
- RTC-styret GPRS-reset
- Aflæsning af elmålere via SMS
- Status-LED for GSM/GPRS-net og antennesignal
- GSM/GPRS-signalindikator
- Mulighed for at tilføje ekstra funktionalitet som Add-on-modul.

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



2 Montering

GSM7i, varenummer 6816-xxxx, bliver forsynet via modulstikket og er forberedt for montering af ekstern antenne. Se desuden kapitel 7 “GSMxi variantstruktur”, side 28.

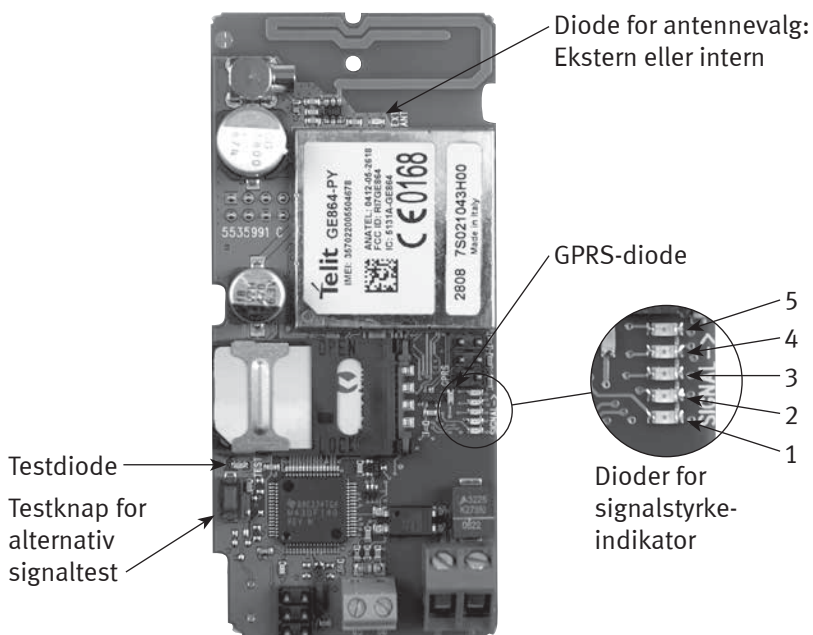
2.1 Monteringsrækkefølge

1. Afmonter målerens topdæksel
2. Sæt GSM7i-modulet i måleren (vær opmærksom på, at de 8 ben på modulet opnår fuld kontakt)
3. Isæt SIM-kort (se afsnit 2.6.1, side 13)
4. Når dioderne på GSM7i-modulet stopper med at blinke, aflæses signalstyrken på indikatoren (se afsnit 2.4, side 11)
5. Hvis signalstyrken er acceptabel, monteres målerens topdæksel. Vær opmærksom på, at en evt. antenneledning ikke kommer i klemme
6. Inden installationen forlades, skal signalstyrken kontrolleres med en SMS (se kapitel 6 “SMS-kommandoer”, side 26).

Hvis modulet ikke angiver normale driftsbetingelser (som f.eks. tilstrækkelig signalstyrke), henvises til kapitel 5 “Hjælp til fejlsøgning”, side 24.

2.2 Opstartssekvens

1. Umiddelbart efter opstart tænder alle *Signalindikator*-dioderne samt testdioden kortvarigt (se billede nedenfor).
2. De to nederste *Signalindikator*-dioder blinker, indtil modulet er korrekt initialiseret (ca. 1 min.). Når den nederste diode stopper med at blinke, er modulet forbundet til netværket (efter ca. 5-10 sek.).
3. Signalindikatoren vil nu vise det aktuelle signalniveau.
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 10 min.



2.3 Signaltest

På GSM7i-modulet er der monteret 5 lysdioder til indikering af den aktuelle GSM-signalstyrke.

Straks efter at modulet er startet op, vil det forsøge at forbinde til GSM-nettet, og signalstyrkeindikatoren vil blive aktiveret (afsnit 2.4, side 11).

Hvis man ønsker en højere opløsning på signalstyrken, kan man lave en signaltest med testknappen:

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

Se afsnit 2.4 “Skema for signalkonvertering”, side 11.

2.4 Skema for signalkonvertering

Signal i dBm	Signal med knaptest	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
-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

GSM minimum

- *Bemærk: Ved signalstyrke under 12 kan der ikke garanteres stabil forbindelse med enheden.*
- *Installationen bør ikke afleveres før signalstyrken er 12 eller derover. Det kan i nogle tilfælde være nødvendigt at montere en ekstern antenne.*
- *Hvis der monteres en ekstern antenne, skal denne placeres således, at den sidder et sted, hvor den ikke bliver skærmet af, overdækket eller flyttet. Den må heller ikke monteres i lukkede metalskabe.*
- *Brug kun dual-band GSM-antenner.*
- *Afslut altid installationen med at sende en SMS (=signal#) for at kontrollere signalstyrken, når alle døre og skabe er lukkede.*

2.5 Lysdioder (LED)

Signalindikator (Grøn)	Viser den aktuelle GSM/GPRS-signalstyrke
LED 1 blinker	Dårligt signal
LED 2 blinker	Forbinder til GSM-netværket
LED 3 blinker	SIM-kort fejl
LED 1 til 5 lyser	Angiver aktuelt signalniveau

GPRS (Orange)	Viser den aktuelle GPRS-status
LED tændt	GPRS-forbindelse

Test (Orange)	Bruges til alternativ signaltest
LED lyser konstant	Lyser konstant i ca. 10 sek. ved signaltest
LED blinker konstant	Modul kan ikke kommunikere med elmåleren
Slukket	Normal tilstand

Ext Ant (Orange)	Viser det aktuelle valg af antenne
LED slukket	Modulet anvender den interne antenne
LED tændt	Modulet anvender den eksterne antenne

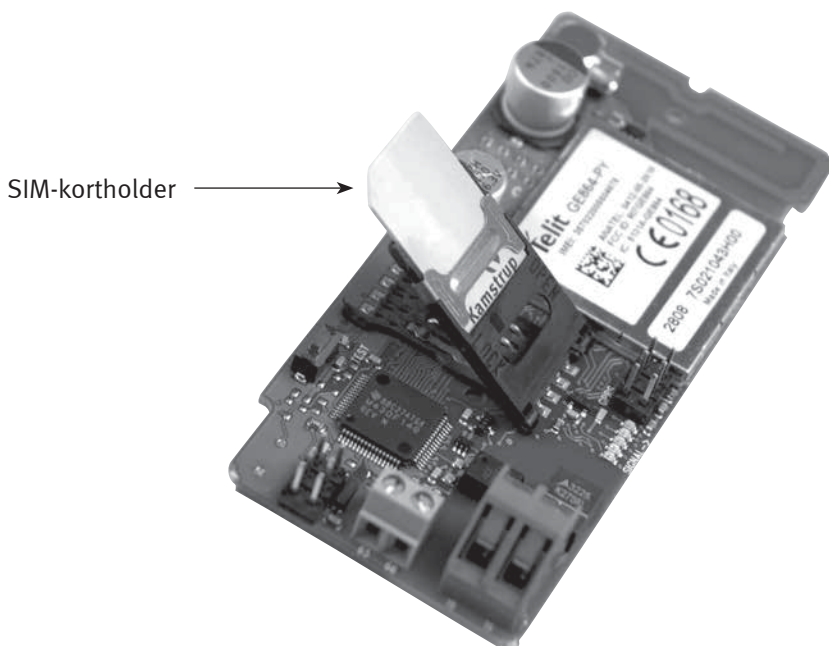
**Bemærk, at alle dioder slukker efter 10 min.
De kan aktiveres igen ved at holde testknappen inde i 2 sek.**

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 GSM/GPRS-modulet. Kamstrup A/S kan ikke gøres ansvarlig for tyveri og misbrug af SIM-kort fra GSM7i-enheder.

**Når SIM-kortholderen åbnes, afbrydes spændingen til SIM-kortet.
Efter at SIM-kortet er korrekt isat og holderen lukket,
genstarter modulet automatisk.**



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

SIM-kortholderen åbnes ved at skubbe den blanke holder mod højre og vippe holderen forsigtigt op. Herefter sættes SIM-kortet i med det "afklippede" hjørne i nederste venstre side og kontakterne vendt ned mod printet. Til sidst skubbes den blanke holder mod venstre for at lukke holderen.

2.6.2 Krav til SIM-kort

SIM-kortet skal opfylde følgende krav:

**GSM/GPRS, DATA/SMS-9,6 kb V110, pinkode skal være slået fra,
ikke voice og ikke taletidskort.**

2.7 Montering af ekstern antenne (bestilles separat)

Den eksterne antenne tilsluttes connectoren på modulet. Vær opmærksom på, at der skal høres et "klik", før de to connectorer har korrekt forbindelse. Antenneledningen føres ud igennem kabelkanalen i bunden af elmåleren (se billede i afsnit 2.7.1 "Aktivering af ekstern antenne", side 15).

2.7.1 Aktivering af ekstern antenne

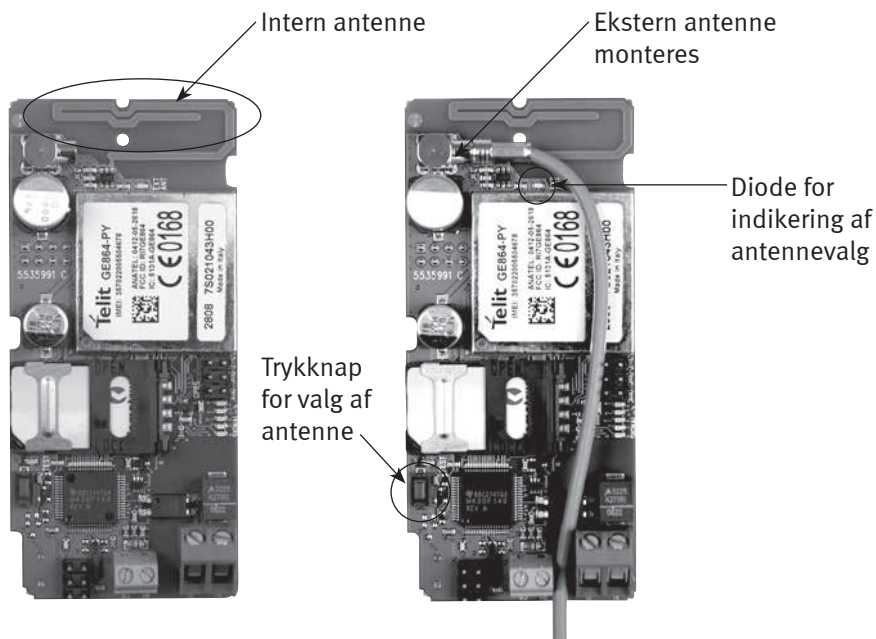
Eksterne antenner, der har en DC-modstand mellem inder- og yderleder på 10K ohm eller mindre, detekteres automatisk. Dette er gældende for følgende antenner:

- Mini Triangle-antenne (best. nr. 6699448)
- Triangle-antenne (best. nr. 6699407 eller 6699408)
- Retningsbestemt antenne (best. nr. 6699456)

Ved brug af alle andre antenner skal den eksterne antenne vælges manuelt. Dette gøres på følgende måde:

Som default er den interne antenne valgt: EXT ANT lysdiode er slukket

Antennevalg	Knaptryk	EXT ANT lysdiode
Vælg ekstern antenne	Tryk 2 gange	Tændt
Fravælg ekstern antenne	Tryk 3 gange	Slukket



2.7.2 Placering af ekstern antenne

- Monter altid antennen på ydersiden af metalskabe
- Placer antennen så højt som muligt
- Antennen skal have frit udsyn og må ikke tildækkes
- Antennen skal vende rigtigt
- Ved montering udendørs anbefales det at anvende Kamstrups antenner, da de er vandalsikrede
- Vælg en placering, hvor antennen ikke bliver skærmet af en åben dør eller lignende
- Placer antennen i nærheden af vinduer, ventilationshuller eller kabelgennemføringer i de installationer, hvor det er svært at finde et godt GSM-signal
- Antennen skal placeres min. 50 cm fra andre antenner.

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

2.8 Montering status-/pulsindgang

Status-/pulsindgangen kan anvendes til at aflæse status på en potentialfri kontakt eller som pulsindgang fra eksempelvis en vandmåler. Hvis den anvendes som pulsindgang, vil pulserne blive talt i elmålerens pulsregister.

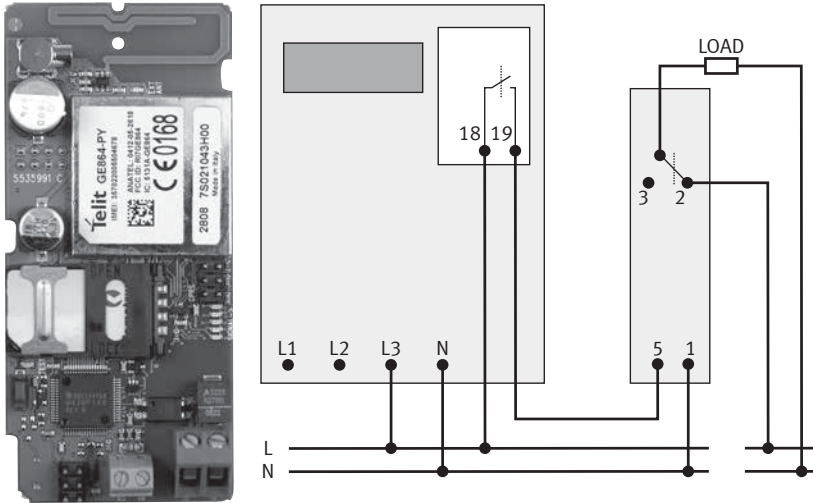
Bemærk, at elmåleren skal være konfigureret til at modtage pulser, før de indkommende pulser registreres.



Status-/pulsindgang
(potentialfri kontakt)

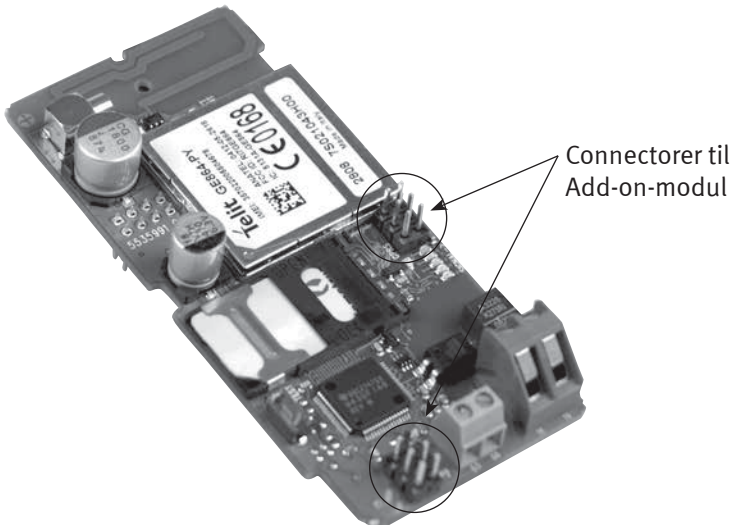
2.9 Montering af laststyring

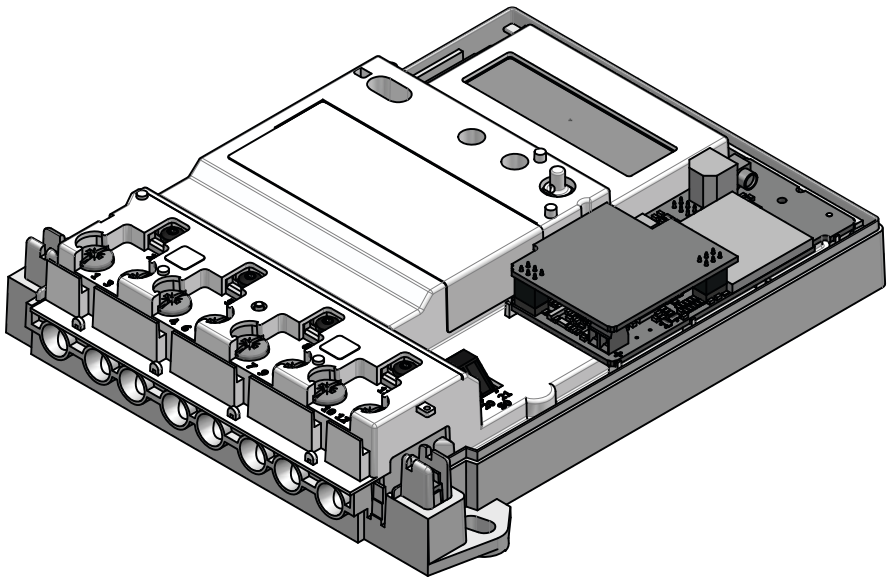
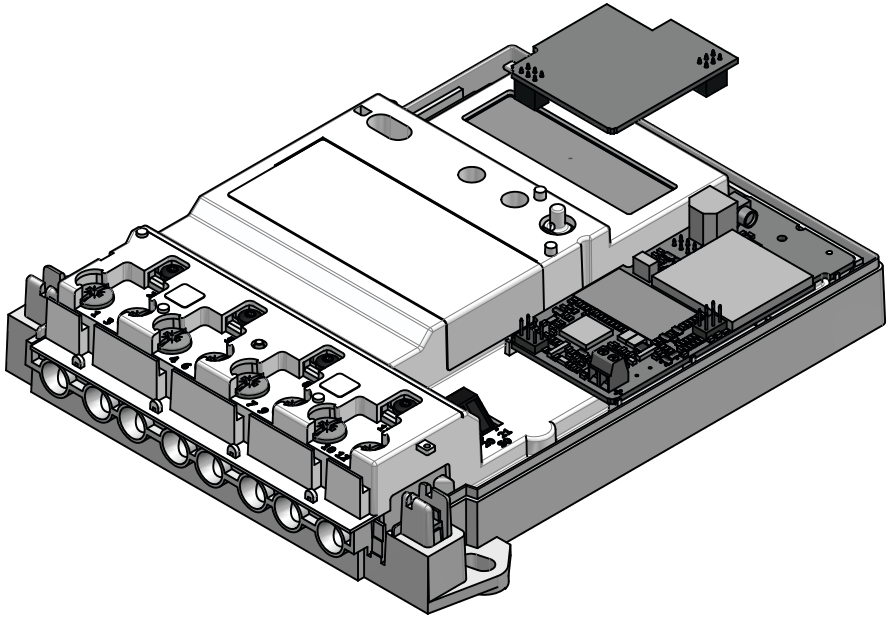
Styreudgangen kobles i serie med belastningen (load). Styreudgangen må maksimalt belastes med 230 VAC, 100mA. Et eksempel på en tilslutning mellem elmåler og anbefalet relæ (type G2RS, OMRON) er vist i nedenstående skitse.



2.10 Montering af Add-on-modul

Modulet er forberedt for tilslutning af et Add-on-modul, således at der kan tilføres et ekstra kommunikationsmedie eller ekstra funktionalitet. Kontakt venligst Kamstrup A/S for yderligere information.





3 Data i GSM7i-modulet, artikel nr. 6816-Dxxxx

3.1 Datalogger

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

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

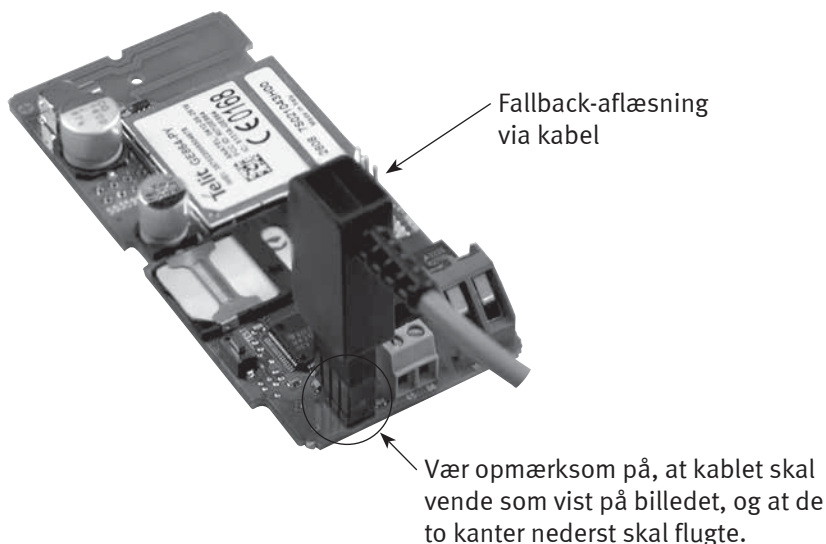
3.2 Backup

I tilfælde af strømsvigt er der min. 10 dages backup på realtidsuret, 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 datasikkerhedshensyn vil loggede data blive slettet, hvis modulet flyttes fra en måler til en anden.

På selve GSM7i-modulet findes et 6-pol-stik, som kan anvendes til fallback-aflæsning af modulets datalogger i tilfælde af fejl på GSM-nettet. Kontakt venligst Kamstrup A/S for nærmere info.



3.3 Døgn-/uge-/månedsløgger

Døgn-/uge-/månedsløggeren består bl.a. af tællerstande, inklusiv tariffer, og statusinformation vedr. realtidsuret.

For døgnløggerens vedkommende gemmes værdierne ved døgnskifte (kl. 00.00), for ugeløggeren natten mellem søndag og mandag (kl. 00.00), og for månedsløggeren ved månedsskift (kl. 00.00).

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

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

Registerstruktur for døgn-/uge-/månedsløggeren:

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 162J	Reel energi, kWh	0	Tarif 1, kWh	Tarif 2, kWh			
Kamstrup 382J	Reel energi, kWh	0	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	Periode-fejl

3.4 Lastprofil (minutløgger)

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

Loggedybden for 60-minutters værdier er 45 døgn.

Registerstruktur for lastprofilen:

Tidsstempel	Register 1	Register 2	Kontrol				
Tidsstempel							
År	Måned	Dag	Time	Minut			
	Register 1	Register 2					
Kamstrup 162J	Reel energi, kWh*	0					
Kamstrup 382J	Reel energi, kWh*	0					
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	Periode-fejl

*: Energien registreres med to decimaler.

3.5 Hændelseslogger

Hændelsesloggeren består bl.a. af statusinformation vedr. realtidsuret. Statusinformationen gemmes ved hver ændring, f.eks. tidsjustering. Tidsjusteringen anvendes bl.a. til bestemmelse af længden af en spændingsafbrydelse, med 2 minutter som mindste registrerbare afbrud.

Loggedybden er 64 hændelser.

Registerstruktur for hændelsesloggeren:

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 inden for 60 min.

Eksempel:

Definition for tarif 2: 1. januar - 31. december, mandag – fredag, 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.

Testdioden blinker	Modulet har ikke kontakt med måleren. Kontroller, at modulet er korrekt isat.
LED 1 blinker	Meget dårligt signal. Monter ekstern antenne. Hvis der allerede er en ekstern antenne monteret, skal den flyttes for at forbedre signalforholdene.
LED 2 blinker	Modemmet er ikke registreret på GSM-netværket. SIM-kortet er evt. ikke aktiveret af teleudbyderen. Skift SIM-kort eller kontakt teleudbyderen for at få det aktiveret.
LED 3 blinker	SIM-kort er defekt. Skift SIM-kort.
GPRS-dioden lyser ikke efter opstart	Undersøg på ordren, om enheden er bestilt med GPRS aktiveret. Kontroller ved teleudbyderen, om SIM-kort har GPRS-abonnement. Aflæs APN-navnet med en SMS og kontroller, at det er korrekt. Se afsnit 6, side 26.
Er SIM-kortet isat korrekt?	Se afsnit 2.6.1, side 13.
Er det det rigtige SIM-kort?	Kontroller telefonnummeret, og at det er et data-abonnement, se afsnit 2.6.2, side 14. Ring til enheden. Der kan høres en "modem/ fax"-lyd, forudsat at der ikke sidder et Voice SIM-kort i enheden.

Ved svagt GSM-signal	Monter ekstern antenne og forsøg at udbedre forholdene ved at placere antennen forskellige steder. Send en SMS til modemmet, f. eks. =SIGNAL# . Enheden skal svare med modulets signalstyrke.
	Se afsnit 2.7.2, side 16.
	Monter en retningsbestemt GSM-antenne. Kontakt Kamstrup A/S for nærmere info.
	Isæt et SIM-kort fra en anden teleudbyder, da der kan være forskel på teleudbydernes GSM-dækning.
Virker installationen?	Lav en SMS-aflæsning af måleren ved at sende følgende SMS: =READ_EL_METER# . Enheden skal svare til målerens aktuelle tællerstand.
Fejlbehæftet modem	Vedlæg en præcis beskrivelse af fejlen og returner modemmet til Kamstrup A/S.

6 SMS-kommandoer

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

READ_METER – til at aflæse en direkte måler (f.eks. Kamstrup 382 eller 162)	
Syntaks	=READ <u>EL</u> METER#
Eksempel	=READ <u>EL</u> METER#
Retursvar, 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
Retursvar, fejl	INTET SVAR

SIGNAL – til aflæsning af signalstyrken	
Syntaks, kommando	=SIGNAL#
Eksempel	=SIGNAL#
Retursvar, korrekt Viser modemets aktuelle signalstyrke på en skala fra 0-31, hvor 31 er bedst. Signalstyrken skal minimum være 12.	Signal: 16 (0-31)
Retursvar, fejl	INTET SVAR

IOSTATUS - til aflæsning af status for relæudgangen og status-/pulsindgangen	
<i>(Bemærk, at der kun er ét input <input1> på dette modul, og at relæudgangene er et tilvalg.)</i>	
Syntaks	=IOSTATUS#
Eksempel	=IOSTATUS#
Retursvar, korrekt	Relay1: 1 Relay2: 0 Input1: 1 Input2: 0
Retursvar, fejl	INTET SVAR

CONTROL_OUTPUT - til styring af relæudgangen

(Bemærk, at der kun er én relæudgang på dette modul)

Syntaks	<code>=CONTROL_OUTPUT <out1> <out2>#</code>
Eksempel Tilkobl relæ 1, straks	<code>=CONTROL_OUTPUT 1 0#</code>
Eksempel Frakobl relæ 1, straks	<code>=CONTROL_OUTPUT 0 0#</code>
Retursvar, fejl	<code>INTET SVAR</code>

Read APN – til kontrol af APN-navn i forbindelse med GPRS

Syntaks	<code>=READ_APN#</code>
Eksempel	<code>=READ_APN#</code>
Retursvar, korrekt (eksempel)	<code>Billingcom.dk</code>
Retursvar, fejl	<code>INTET SVAR</code>

7 GSMxi variantstruktur

681 –

- - -

GSM7i

6

GSM Modul SW

Transparent

T

Datalogger

D

Add-on-modul

Ingen

0

Features

Ingen valg

0

Jordfejl

A

Land

Danmark

10

Norge

40

Sverige

90

Andre

00

Frekvenskode

Ingen

000

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	A
Antenne-adapter, MCX til FME, 0,3m	B
Antenne-adapter, MCX til SMA, 0,3m	C
Triangle-antenne, 1,5 m kabel, (6699407)	E
Triangle-antenne, x m kabel, (6699408)	F
Mini Triangle-antenne m. 1,5 m kabel	G
Discos-antenne 1 m	H