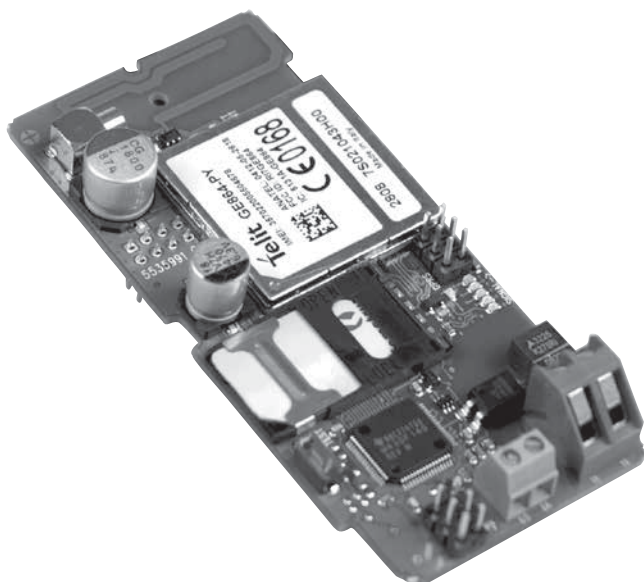


Installations- och användarvägledning

GSM7i



Kamstrup

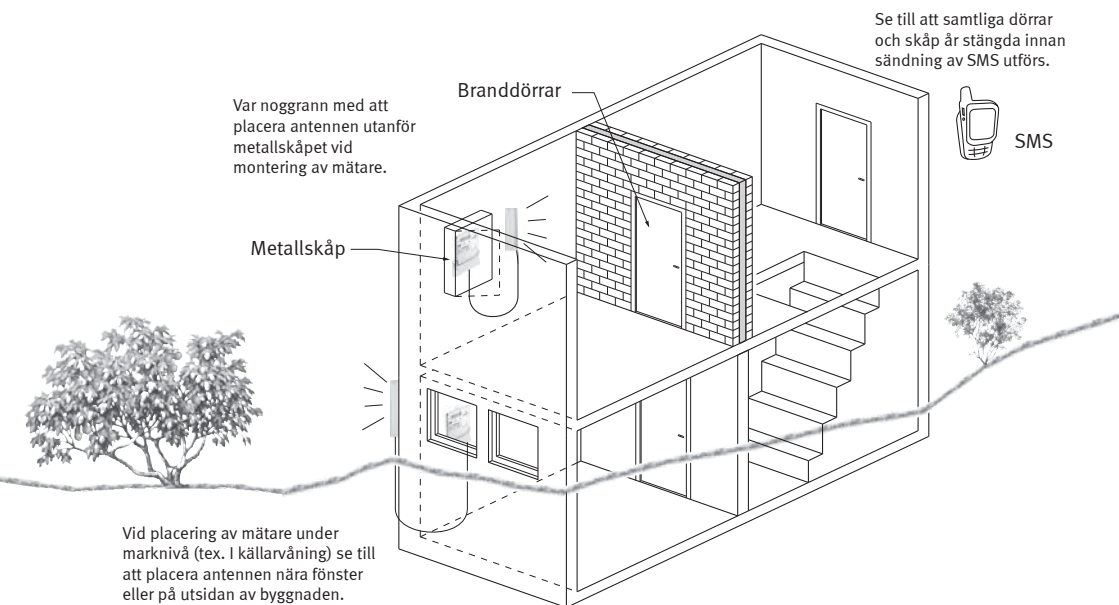
Kamstrup AB
Enhagssligan 2, S-187 40 Täby
Tel: 08-522 265 00 · Fax: 08-522 265 08
info@kamstrup.se · www.kamstrup.se

Snabbguide

1. Gör ett signaltest med hjälp av testknappen på modemmet.
2. Är signalstyrkan lägre än 12 måste en extern antenn installeras.
3. Den externa antennen ska placeras på en plats som ger optimal signalmottagning. Flytta runt antennen tills optimal placering hittas. Utför fler signaltest medan du försöker hitta den bästa placeringen.
4. Använd ev. *Netmonitor* eller liknande verktyg som hjälp för att hitta bästa placeringen av den externa antennen.
5. Innan installationen lämnas måste signalstyrkan testas med hjälp av ett SMS (=signal#). Se till att alla skåp och dörrar är stängda innan SMS:et skickas.

Tips

- Installera alltid en extern antenn när enheten ska installeras i ett metallskåp. Antennen ska placeras utanför skåpet
- Använd dual-band GSM-antennerna för att få optimal kapacitet
- Tänk på att branddörrar och betong- och metallplåtar stör och försvagar GSM-signalen
- Riktade antenner kan beställas för områden med mycket dåliga signalförhållanden (kontakta Kamstrup A/S för ytterligare information).



INNEHÅLL

1	Beskrivning	4
1.1	Beskrivning av GSM7i	4
1.2	Användning av GSM7i	5
1.3	Tekniska data	6
1.3.1	<i>GSM7i, artikel nr. 6816-xxxx</i>	6
2	Montering	8
2.1	Monteringsordning	8
2.2	Startsekvens	9
2.3	Signaltest	10
2.4	Schema för signalkonvertering	11
2.5	Lysdioder (LED)	12
2.6	SIM-kort	13
2.6.1	<i>Montering av SIM-kort</i>	13
2.6.2	<i>Krav på SIM-kort</i>	14
2.7	Montering av extern antenn (beställs separat)	14
2.7.1	<i>Aktivering av extern antenn</i>	15
2.7.2	<i>Placering av extern antenn</i>	16
2.8	Montering av status-/pulsingång	17
2.9	Montering av laststyrning	18
2.10	Montering av tilläggsmodul	18
3	Data i GSM7i-modulen, artikel nr. 6816-Dxxxx	20
3.1	Datalogg	20
3.2	Batterireserv	20
3.3	Dygns-, vecko- och månadslogg	21
3.4	Lastprofil (minutlogg)	21
3.5	Händelselogg	22
4	Tariffbytesfunktion	23
5	Felsökningshjälp	24
6	SMS-kommandon	26
7	GSMxi variantstruktur	28

1 Beskrivning

1.1 Beskrivning av GSM7i

- GSM/GPRS-modul för snabb och stabil avläsning av elmätaren
- Innovativ lösning som framtidssäkrar mätpunkten med hjälp av extra modulområde
- Plug and play-installation med tydlig information om signalstyrkan
- Status-/pulsingång
- Reläutgång för styrning av externa enheter (laststyrning)
- SMS-avläsning av mätare och GSM-signalstyrka
- Intern antenn.

GSM7i-modulen skiljer sig från tidigare GSM-moduler, genom att den bara kan sättas i J-mätare, dvs. de elmätare från Kamstrup som har intern modulförsörjning.

Användning

Med GSM7i-modulen framtidssäkrar du din mätpunkt, eftersom den utöver stöd för GSM, GPRS och SMS även ger möjlighet att montera en extra Add-on modul. På Add-on modulen kan man lägga till extrafunktioner (som laststyrningsrelän) eller ett extra kommunikationsmedium (t.ex. ZigBee, Z-Wave, Wireless M-Bus eller liknande).

GSM7i-modulen monteras direkt i elmätarens modulområde (162J, 282J och 382J) och ger därmed möjlighet att fjärravläsa och fjärrkonfigurera mätaren. Kvaliteten på installationen säkerställs med hjälp av informativa lysdioder (LED) som anger GSM-signalstyrkan. För att kunna kontrollera installationer i stängda skåp kan signalstyrkan även läsas av med ett SMS.

1.2 Användning av GSM7i

GSM7i-modulen kan användas på följande sätt:

Artikel nr.	Funktion	Mätartyper
6816-Txxxx	Öppen avläsning av elmätare (transparent läge)	Kamstrup 162J (*) Kamstrup 282J (*) Kamstrup 382J (**)
6816-Dxxxx	Kommunikation med GSM7i datalogg (dataloggningsläge)	Kamstrup 162J (*) Kamstrup 282J (*) Kamstrup 382J (**)

(*) Gäller inte 162/282BCDE- eller 382BCDE-mätare, eftersom de inte har intern försörjning av modulen.

(**) Gäller inte 162/282BCDE-, 382BCDE- eller 382 DIN-mätare, eftersom de inte har intern försörjning av modulen.

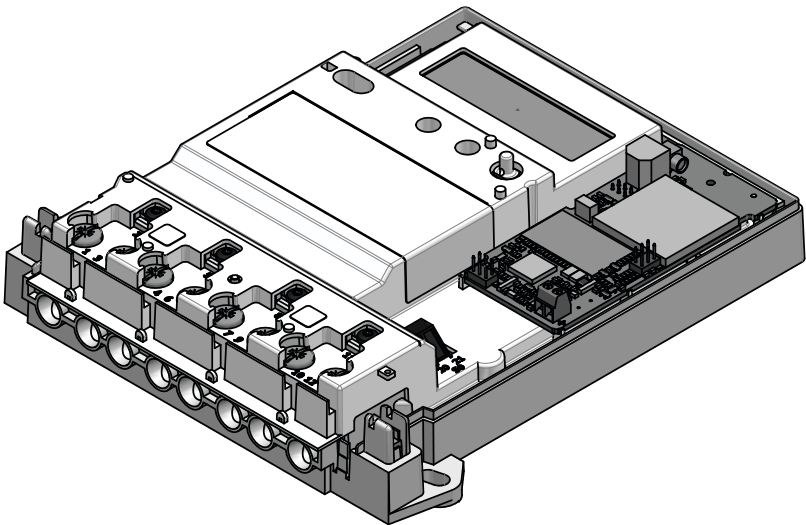
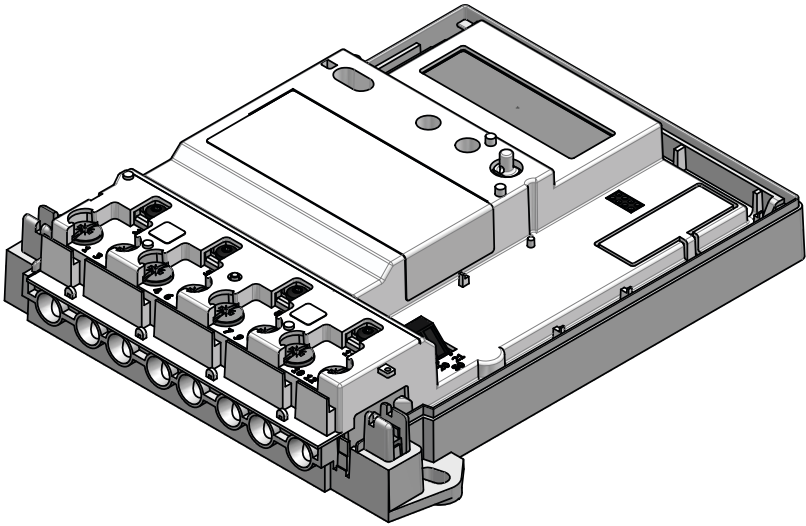
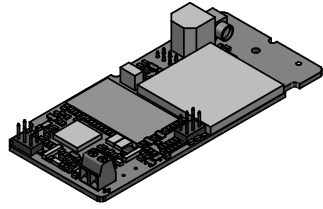


1.3 Tekniska data

1.3.1 GSM7i, artikel nr. 6816-xxxxx

- GSM/GPRS-modul med dual band
- Monteras som en modul i elmätaren
- Dataloggning för lastprofil (5, 15, 30, 60 min), dygns-, vecko-, månads- och händelselogg
- Tariff- och laststyrning
- Central uppladdning av nya funktioner, t.ex. nya tariffbytestider
- Inbyggd realtidsklocka (RTC) med minst 10 dagars batterireserv
- RTC-styrd GPRS-återställning
- Avläsning av elmätare via SMS
- Status-LED för GSM/GPRS-nät och antenssignal
- GSM/GPRS signalindikator
- Möjlighet att lägga till extrafunktioner som Add-on modul.

OBS: installation får endast utföras av behörig personal, då det kan vara förenat med livsfara att beröra anslutningar och invändiga delar.



2 Montering

GSM7i, artikelnummer 6816-xxxx, strömförsörjs via modulkontakten och är förberedd för montering av extern antenn. Se även kapitel 7 “GSMxi variantstruktur”, sidan 28.

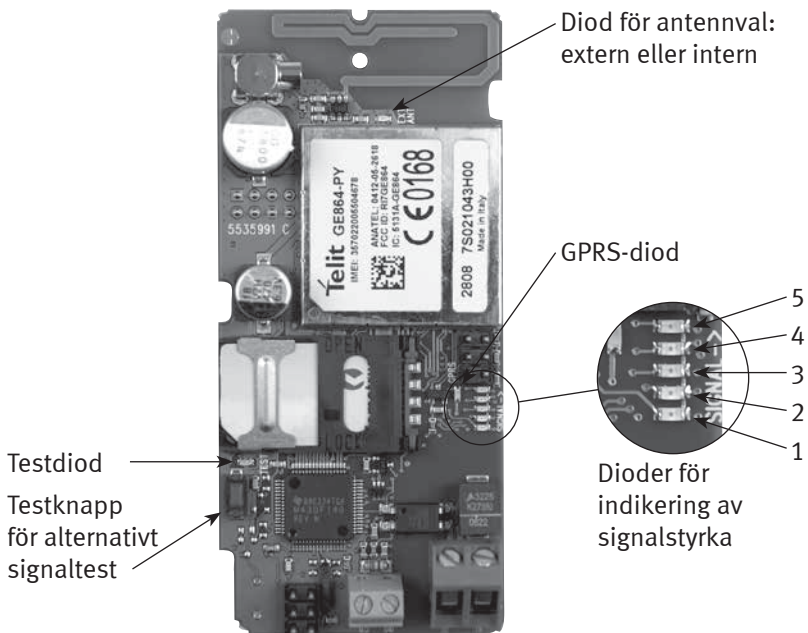
2.1 Monteringsordning

1. Lossa mätarens övre lock
2. Sätt i GSM7i-modulen i mätaren (se till att modulens åtta ben får full kontakt)
3. Sätt i ett SIM-kort (se avsnitt 2.6.1, sidan 13)
4. När lysdioderna på GSM7i-modulen slutar blinka läses signalstyrkan av på indikatorn (se avsnitt 2.4, sidan 11)
5. Är signalstyrkan acceptabel monteras mätarens övre lock på. Var noga med att en eventuell antennledning inte kommer i kläm
6. Innan du lämnar installationen ska signalstyrkan kontrolleras med ett SMS (se kapitel 6, “SMS-kommandon”, sidan 26).

Om modulen inte uppvisar normala driftförutsättningar (som t.ex. tillräcklig signalstyrka), gå till kapitel 5, “Felsökningshjälp”, sidan 24.

2.2 Startsekvens

1. Omedelbart efter start tänds alla dioder för signalindikering och testdioden ett kort ögonblick (se nästa bild)
2. De två understa dioderna för signalindikering blinkar tills modemmet är rätt initierat (ca 1 min.). När den understa dioden slutar blinka har modemmet anslutning till nätverket (efter ca 5-10 sek.)
3. Signalindikatorn visar nu aktuell signalnivå
4. Om modulen har konfigurerats för att kommunicera via GPRS, tänds GPRS-dioden så snart modulen kopplat upp sig mot GPRS-nätet (ca 20 sek. efter start)
5. Alla dioder slocknar automatiskt efter 10 min.



2.3 Signaltest

På GSM7i-modulen sitter fem lysdioder för att indikera aktuell GSM-signalstyrka.

Strax efter att modulen slagits på försöker den ansluta till GSM-nätet och indikeringen av signalstyrka aktiveras (se avsnitt 2.4, sidan 11).

Vill man ha högre upplösning av signalstyrkan kan man göra ett signaltest med testknappen:

1. Håll knappen intryckt i två sek., varefter testdioden tänds och lyser i ca 10 sek.
2. Testdioden kommer nu att visa signalstyrkan med hjälp av blinkningar.
En lång blinkning = 10 och en kort blinkning = 1.
T.ex: två långa blinkningar och tre korta = signalstyrka 23.

Se avsnitt 2.4, "Schema för signalkonvertering", sidan 11.

2.4 Schema för signalkonvertering

Signal i dBm	Signal med knapp-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
-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

- *OBS: Vid signalstyrka under 12 är det inte möjligt att garantera stabil förbindelse med enheten.*
- *Installationen bör inte levereras förrän signalstyrkan är 12 eller högre. Man kan ibland behöva montera en extern antenn.*
- *Om en extern antenn monteras måste denna placeras så att den sitter på en plats där den inte är skyddad, övertäckt eller kan flyttas. Den får inte heller monteras i slutna metallskåp.*
- *Använd endast dual band GSM-antenn.*
- *Avsluta alltid installationen med att skicka ett SMS (=signal#) för att kontrollera signalstyrkan, med alla dörrar och skåp stängda.*

2.5 Lysdioder (LED)

Signalindikator (grön)	Visar aktuell signalstyrka för GSM/GPRS
LED 1 blinkar	Dålig signal
LED 2 blinkar	Ansluter till GSM-nätet
LED 3 blinkar	SIM-kort fel
LED 1-5 lyser	Anger aktuell signalnivå

GPRS (orange)	Visar aktuell GPRS-status
LED lyser	GPRS-anslutning

Test (orange)	Används för alternativt signaltest
LED lyser konstant	Lyser konstant i ca 10 sek. vid signaltest
LED blinkar konstant	Modulen kan inte kommunicera med elmätaren
Släckt	Normalt läge

Ext Ant (orange)	Visar aktuellt antennval
LED lyser inte	Modulen använder den interna antennen
LED lyser	Modulen använder den externa antennen

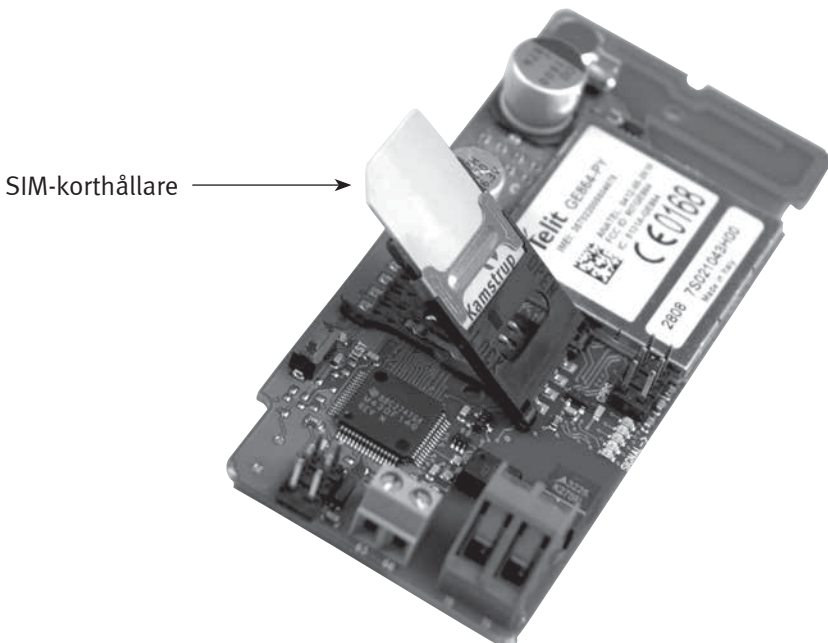
**Observera att alla dioder slocknar efter 10 min.
De kan aktiveras igen genom att hålla testknappen intryckt i två sek.**

2.6 SIM-kort

2.6.1 Montering av SIM-kort

Enheten kan beställas med SIM-kort monterat vid leverans. Kontrollera att kortet sitter i. Kortets telefonnummer framgår av en etikett på GSM/GPRS-modulen. Kamstrup A/S kan inte hållas ansvarigt för stöld eller missbruk av SIM-kort från GSM7i-enheter.

**När SIM-korthållaren öppnas bryts spänningen till SIM-kortet.
När SIM-kortet satts i rätt och hållaren stängs
startar modulen om automatiskt**



Om enheten levererats utan SIM-kort ska ett sådant sättas i innan den tas i bruk.

SIM-korthållaren öppnas genom att skjuta den blanka hållaren åt höger och försiktigt fälla upp hållaren. SIM-kortet sätts sedan i med det "avklippta" hörnet nedåt till vänster och kontaktarna vända ner mot kretskortet. Slutligen fälls den blanka hållaren åt vänster för att stänga hållaren.

2.6.2 Krav på SIM-kort

SIM-kortet ska uppfylla följande krav:

GSM/GPRS, DATA/SMS-9,6 kB V110. PIN-koden ska vara avstängd, inget tal och inget taltidskort.

2.7 Montering av extern antenn (beställs separat)

Den externa antennen ansluts till kontaktdonet på modulen. Tänk på att det ska höras ett klick för att de två kontaktdonen ska vara ordentligt sammankopplade. Antennledningen dras ut genom kabelgenomföringen i elmätarens botten (se bild i avsnitt 2.7.1 “Aktivering av extern antenn”, sidan 15).

2.7.1 Aktivering av extern antenn

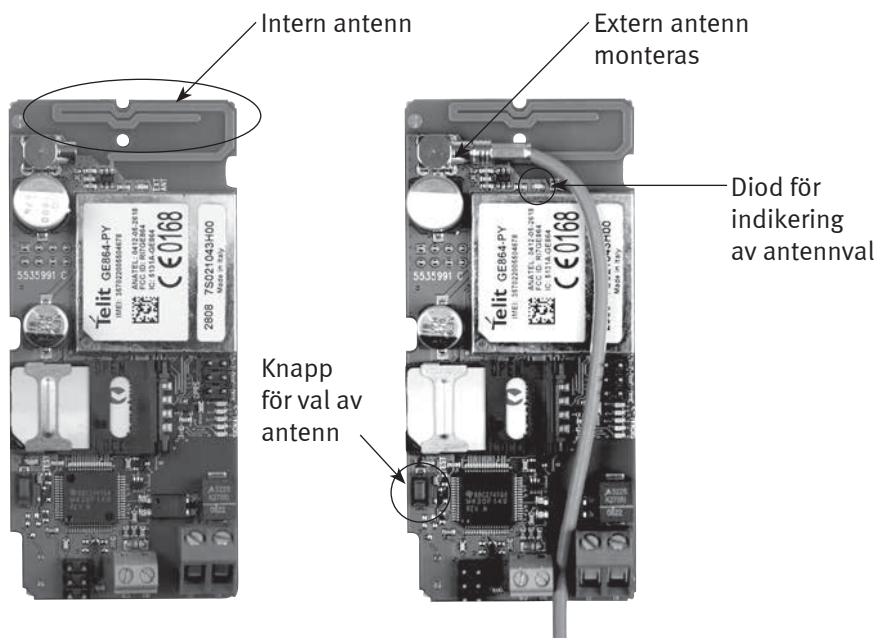
Externa antenner med ett DC-motstånd mellan inner- och ytterledare på 10K ohm eller mindre känns av automatiskt. Det gäller följande antenner:

- Mini Triangle-antenn (best. nr. 6699448)
- Triangle-antenn (best. nr. 6699407 eller 6699408)
- Riktad antenn (best. nr. 6699456)

När någon annan antenn används måste extern antenn väljas manuellt. Det görs på följande sätt:

Den interna antennen är vald som standard: Lysdioden EXT ANT lyser inte

Antennval	Knapptryckning	EXT ANT lysdiod
Välja extern antenn	Tryck två gånger	Lyser
Välja bort extern antenn	Tryck tre gånger	Släckt



2.7.2 Placering av extern antenn

- Montera alltid antennen på utsidan av metallskåp
- Placera antennen så högt som möjligt
- Antennen ska ha fri sikt och får inte övertäckas
- Antennen ska vara vänd åt rätt håll
- Vid montering utomhus rekommenderar vi att Kamstrups antenner används, då dessa är skyddade mot skadegörelse
- Välj en placering där antennen inte skyms av en öppen dörr eller liknande
- Placera antennen i närheten av fönster, ventilationshål eller kabelgenomföringar, vid installationer där det är svårt att hitta en bra GSM-signal
- Antennen ska placeras minst 50 cm från andra antenner.

Den externa antennen får inte monteras inuti skåp av metall eller annat material som stör signalen.

2.8 Montering av status-/pulsingång

Status-/pulsingången kan användas för att avläsa status för en potentialfri kontakt eller som pulsingång från t.ex. en vattenmätare. Används den som pulsingång kommer pulserna att räknas i elmätarens pulsregister.

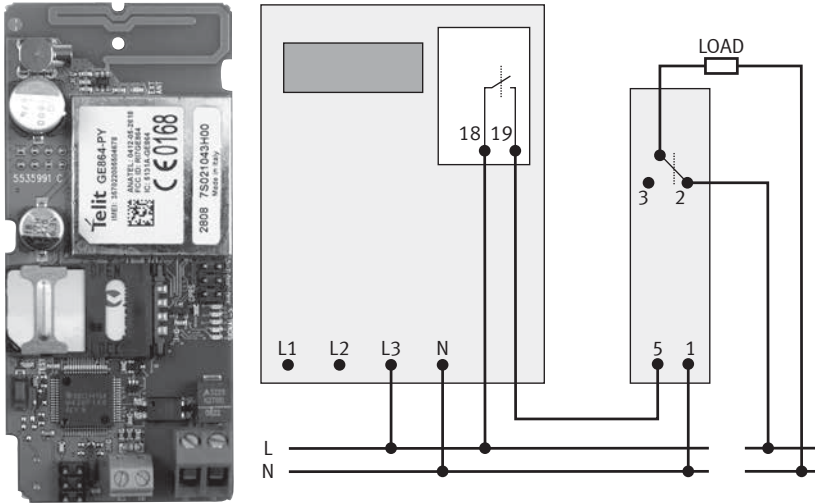
Observera att elmätaren måste vara konfigurerad för att ta emot pulser för att den ska registrera inkommande pulser.



Status-/pulsingång
(potentialfri kontakt)

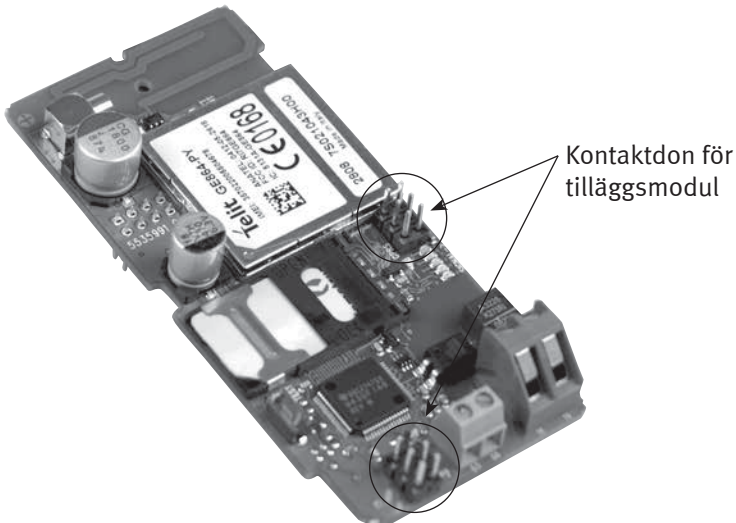
2.9 Montering av laststyrning

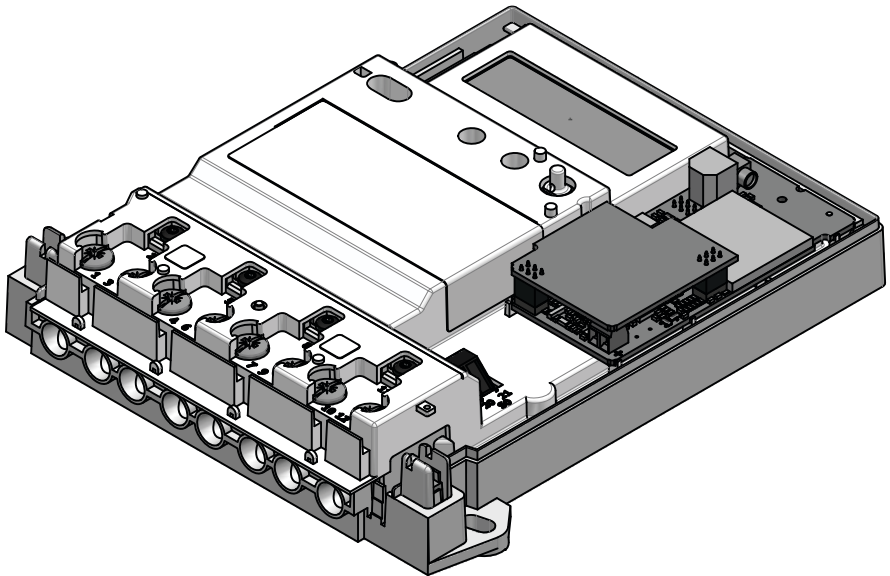
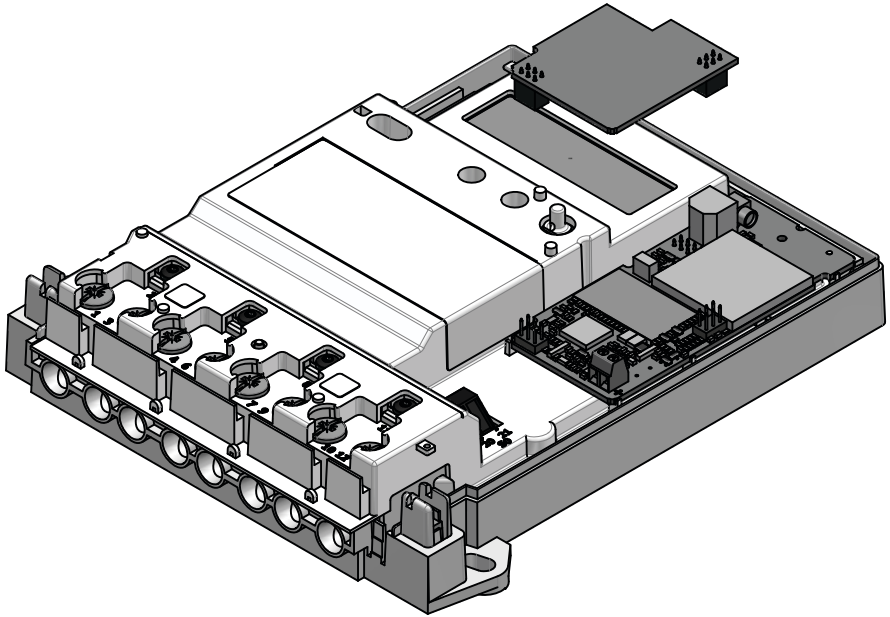
Styrutgången kopplas i serie med belastningen (load). Styrutgången får belastas med högst 230 VAC, 100 mA. Ett exempel på anslutning mellan elmätare och rekommenderat relä (av typ G2RS, OMRON) visas i skissen nedan.



2.10 Montering av tilläggsmodul

Modulen är förberedd för anslutning av en tilläggsmodul, för att kompletteras med ett extra kommunikationsmedium eller extrafunktioner. Var god kontakta Kamstrup A/S för mer information.





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

3.1 Datalogg

Dataloggen sparar dygns-, vecko- och månadsvärden, lastprofiler och händelser.

Alla register och data nollställs när modulen känner av en ny elmätare (t.ex. vid nyinstallation eller mätarbyte).

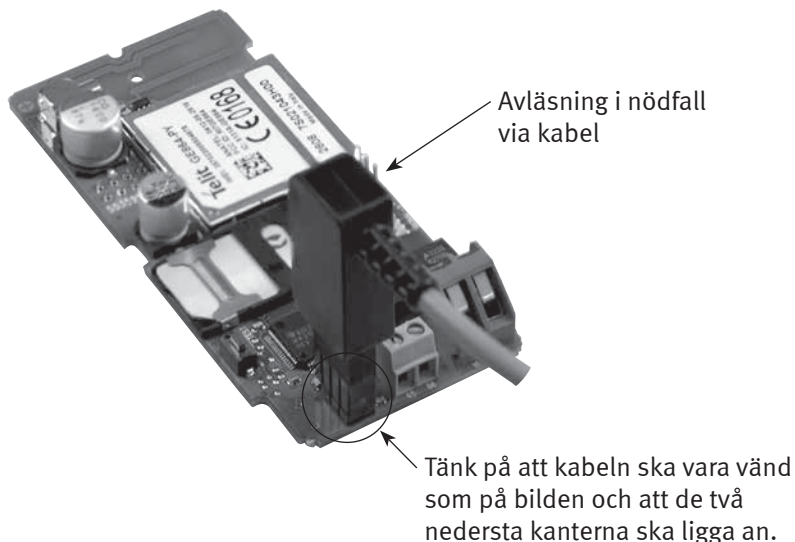
3.2 Batterireserv

Vid strömavbrott finns en batterireserv på minst 10 dagar för realtidsklockan, så att modulen kan återuppta dataloggningen när strömmen kommer tillbaka.

Loggade data sparas på modulens EEPROM och går därför inte förlorade vid strömavbrott.

OBS: Av datasäkerhetsskäl raderas loggade uppgifter om modulen flyttas från en mätare till en annan.

På själva GSM7i-modulen sitter en 6-polig kontakt som kan användas för avläsning i nödfall av modulens datalogg vid fel på GSM-nätet. Var god kontakta Kamstrup A/S för närmare upplysningar.



3.3 Dygns-, vecko- och månadslogg

Dygns-, vecko- och månadsloggen består bl.a. av räknarställning, inklusive tariffer, och statusinformation om realtidsklockan.

För dygnsloggen sparas värdena vid dygnsskifte (kl. 00.00), för veckologgen natten mellan söndag och måndag (kl. 00.00) och för månadsloggen vid månadsskifte (kl. 00.00).

Loggningsdjupet är 45 dygn, 45 veckor resp. 45 månader.

Observera att dygns-, vecko- och månadsloggarna inte kan vara aktiverade samtidigt.

Registerstruktur för dygns-, vecko- och månadsloggen:

Tidsstämpel	Register 1	Register 2	Register 3	Register 4	Kontroll		
Tidsstämpel							
År	Månad	Dag	Timme	Minut			
	Register 1	Register 2	Register 3	Register 4			
Kamstrup 162J	Faktisk energi, kWh	0	Tariff 1, kWh	Tariff 2, kWh			
Kamstrup 382J	Faktisk energi, kWh	0	Tariff 1, kWh	Tariff 2, kWh			
Kontroll							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Fas 1	Fas 2	Fas 3	Klocka inställd	Klocka just. 7-15 sek.	Klocka just. 15-60 sek.	Klocka inte giltig	Periodfel

3.4 Lastprofil (minutlogg)

Lastprofilen är uppbyggd av 5-, 15-, 30- eller 60-minutersvärden och loggningsdjupet är 1 080.

Loggningsdjupet för 60-minutersvärden är 45 dygn.

Registerstruktur för lastprofilen:

Tidsstämpel	Register 1	Register 2	Kontroll				
Tidsstämpel							
År	Månad	Dag	Timme Minut				
	Register 1	Register 2					
Kamstrup 162J	Faktisk energi, kWh*	0					
Kamstrup 382J	Faktisk energi, kWh*	0					
Kontroll							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Fas 1	Fas 2	Fas 3	Klocka inställd	Klocka just. 7-15 sek.	Klocka just. 15-60 sek.	Klocka inte giltig	Periodfel

*: Energin registreras med två decimaler.

3.5 Händelselogg

Händelseloggen består bl.a. av statusinformation om realtidsklockan. Statusinformationen sparas vid varje ändring, t.ex. tidsjustering. Tidsjusteringen används bl.a. för att fastställa längden på ett spänningsavbrott, med två minuter som kortaste registrerbara avbrott.

Loggningsdjupet är 64 händelser.

Registerstruktur för händelseloggen:

Tidsstämpel					Kontroll
År	Månad	Dag	Timme	Minut	

Kontroll							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Fas 1	Fas 2	Fas 3	Klocka inställd	Klocka just. 7-15 sek.	Klocka just. 15-60 sek.	Klocka inte giltig	Periodfel

4 Tariffbytesfunktion

Tariffbytesfunktionen ger möjlighet till två tariffbyten på vardagar och två tariffbyten på veckoslut, vilket illustreras i nedanstående schema.

Till detta kommer 30 dagar, som kan väljas då lågtariff kan vara aktiv.

	Byte till T1	Byte till T2
Måndag – fredag	En gång/dygn	En gång/dygn
Lördag – söndag	En gång/dygn	En gång/dygn

Det går att ha två byten inom 60 minuter.

Exempel:

Definition för tariff 2: 1 januari - 31 december, måndag-fredag, 8.00-16.00

	Byte till T1	Byte till T2
Måndag – fredag	16.00	8.00
Lördag - söndag	T1 (inget byte)	T1 (inget byte)

5 Felsökningshjälp

OBS: SMS-kommandon ska skickas med antingen **stora** eller **små** bokstäver.

Testdioden blinkar.	Modulen har inte kontakt med mätaren. Kontrollera att modulen har satts i rätt.
LED 1 blinkar	Mycket dålig signal. Montera extern antenn. Har en extern antenn redan monterats måste den flyttas för att få bättre signalförhållanden.
LED 2 blinkar	Modemet har inte registrerats på GSM-nätet. SIM-kortet har eventuellt inte aktiverats av teleoperatören. Byt SIM-kort eller kontakta teleoperatören för att få det aktiverat.
LED 3 blinkar	SIM-kortet är defekt. Byt SIM-kort.
GPRS-dioden lyser inte efter start.	Kontrollera på ordern om enheten beställts med GPRS aktiverat. Kontrollera med teleoperatören om SIM-kortet har ett GPRS-abonnemang. Läs av APN-namnet med ett SMS och kontrollera att det är rätt. Se avsnitt 6, sidan 25.
Sitter SIM-kortet i rätt?	Se avsnitt 2.6.1, sidan 13.
Är det rätt SIM-kort?	Kontrollera telefonnumret och att det är ett dataabonnemang. Se avsnitt 2.6.2, sidan 14. Ring till enheten. Förutsatt att det inte sitter ett SIM-kort för tal (voice) i enheten kan det höras ett "modem/fax"-ljud.

Vid svag GSM-signal	Montera en extern antenn och försök skapa bättre förhållanden genom att placera antennen på olika ställen. Skicka ett SMS till modemmet, t.ex. =<i>SIGNAL</i># . Enheten ska svara med modulens signalstyrka.
	Se avsnitt 2.7.2, sidan 16
	Montera en riktad GSM-antenn. Kontakta Kamstrup A/S för närmare upplysningar.
	Sätt i ett SIM-kort från en annan teleoperatör, eftersom det kan vara skillnad mellan olika operatörers GSM-täckning.
Fungerar installationen?	Gör en SMS-avläsning av mätaren genom att skicka följande SMS: =<i>READ_EL_METER</i># . Enheten ska svara med mätarens aktuella räknarställning.
Fel på modemmet	Bifoga en exakt beskrivning av felet och returnera modemmet till Kamstrup A/S.

6 SMS-kommandon

OBS: SMS-kommandon ska skickas med antingen **stora** eller **små** bokstäver. Stora och små bokstäver får alltså inte blandas i samma SMS-kommando.

READ_METER – för att avläsa en direkt mätare (t.ex. Kamstrup 382 eller 162)	
Syntax	=READ_EL_METER#
Exempel	=READ_EL_METER#
Svar, korrekt Mätare nr. 10101010 avläses, där räknarställningen är 32 432 kWh, effekten 343 W och mätaren har varit i drift i 2 452 timmar.	32432 kWh, 343 W, 2452 Hours, Meter No. : 10101010
Svar, fel	INGET SVAR

SIGNAL – för att läsa av signalstyrkan	
Syntax, kommando	=SIGNAL#
Exempel	=SIGNAL#
Svar, korrekt Visar aktuell signalstyrka för modemet på en skala från 0-31, där 31 är bäst. Signalstyrkan ska vara minst 12.	Signal: 16(0-31)
Svar, fel	INGET SVAR

I/O-STATUS – för att läsa av status för reläutgång och status-/pulsingång <i>(Observera att det bara finns en ingång, <input>, på denna modul och att reläutgångarna är tillval)</i>	
Syntax	=IOSTATUS#
Exempel	=IOSTATUS#
Svar, korrekt	Relay1: 1 Relay2: 0 Input1: 1 Input2: 0
Svar, fel	INGET SVAR

CONTROL_OUTPUT – för att styra reläutgången	
<i>(Observera att det bara finns en reläutgång på denna modul)</i>	
Syntax	=CONTROL_OUTPUT <out1> <out2>#
Exempel Slå omedelbart på relä 1	=CONTROL_OUTPUT 1 0#
Exempel Slå omedelbart från relä 1	=CONTROL_OUTPUT 0 0#
Svar, fel	INGET SVAR

Read APN – för att kontrollera APN-namn i anslutning till GPRS	
Syntax	=READ_APN#
Exempel	=READ_APN#
Svar, korrekt (exempel)	Billingcom.dk
Svar, fel	INGET SVAR

7 GSMxi variantstruktur

681 –

□ - □ - □ - □ □ □

GSM7i

6

GSM Modul SW

Transparent

T

Datalogg

D

Tilläggsmodul

Ingen

0

Funktioner

Ingen vald

0

Jordfel

A

Land

Danmark

10

Norge

40

Sverige

90

Övriga

00

Frekvenskod

Ingen

000

5512705_B1_SE_10.2013

Tillval:

SIM-kort

Inget	0
BillingCom SIM-kort – Danskt	1
BillingCom SIM-kort – Svenskt	2
SIM-kort levererat av kunden	3

Antenn

Utan extern antenn	A
Antennadapter, MCX till FME, 0,3 m	B
Antennadapter, MCX till SMA, 0,3 m	C
Triangle-antenn, 1,5 m kabel (6699407)	E
Triangle-antenn, x m kabel (6699408)	F
Mini Triangle-antenn m. 1,5 m kabel	G
Discos-antenn 1 m	H