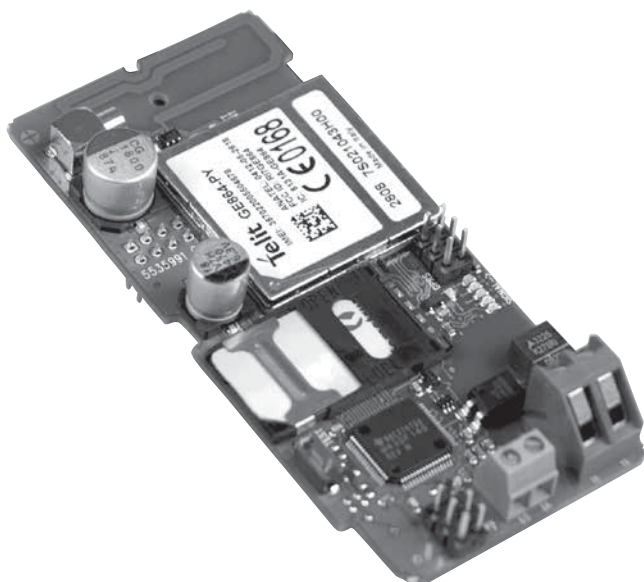


# Instrukcja montażu i obsługi GSM7i



## Kamstrup

Kamstrup Sp. z o.o.  
ul. Kurzawska 9, 02-296 Warszawa  
Tel: +48 22 577 11 00 · Fax: +48 22 577 11 11  
biuro@kamstrup.pl · www.kamstrup.pl

# Krótką instrukcja

1. Wykonaj test sygnału naciskając przycisk testu na modemie.
2. Jeżeli siła sygnału wynosi poniżej 12 konieczne jest zamontowanie anteny zewnętrznej.
3. Antena zewnętrzna powinna być zamocowana w miejscu optymalnym dla odbioru sygnału. Wypróbuj różne miejsca ustawienia anteny, aż do uzyskania najlepszego sygnału. Wykonaj kilka testów siły sygnału, aby odnaleźć najlepsze ustawienie.
4. W razie potrzeby w celu określenia najlepszej lokalizacji dla anteny zewnętrznej skorzystaj z narzędzia NetMonitor lub podobnego.
5. Przed wyjściem z miejsca instalacji wykonaj próbę siły sygnału za pomocą SMS (=signal#). Przed wysłaniem SMS upewnij się, czy wszystkie szafy i drzwi są zamknięte.

## Wskazówki

- W przypadku instalowania urządzenia w metalowej szafie konieczne jest zamontowanie anteny zewnętrznej. Antena musi być umieszczona na zewnątrz szafy.
- W celu zapewnienia optymalnej łączności stosuj anteny dwupasmowe GSM.
- Pamiętaj, że drzwi pożarowe, beton i blachy zakłócają i osłabiają sygnał GSM.
- W przypadku obszarów o bardzo słabej propagacji sygnału możliwe jest zastosowanie anteny kierunkowej (więcej informacji udziela Kamstrup A/S).

W przypadku umieszczania licznika w szafie metalowej pamiętaj, że antena musi znajdować się na zewnątrz szafy.

Drzwi pożarowe

Szafa metalowa

Przed wysłaniem SMS upewnij się, czy wszystkie szafy i drzwi są zamknięte.



W przypadku montowania licznika poniżej poziomu gruntu (np. w piwnicy) zwróć uwagę, aby antena była umieszczona w pobliżu okna lub na zewnątrz budynku.

# SPIS TREŚCI

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Opis .....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Opis GSM7i .....  | 4         |
| 1.2      | Zastosowanie GSM7i .....  | 5         |
| 1.3      | Dane techniczne .....   | 6         |
| 1.3.1    | <i>GSM7i, artykuł nr 6816-xxxx</i> .....                          | 6         |
| <b>2</b> | <b>Montaż .....</b>   | <b>8</b>  |
| 2.1      | Kolejność montażu .....   | 8         |
| 2.2      | Procedura uruchamiania .....                                      | 9         |
| 2.3      | Test sygnału .....  | 10        |
| 2.4      | Schemat konwersji sygnału .....                                   | 11        |
| 2.5      | Diody świecące (LED) .....  | 12        |
| 2.6      | Karta SIM .....   | 13        |
| 2.6.1    | <i>Montaż karty SIM</i> .....                                     | 13        |
| 2.6.2    | <i>Wymagania dla karty SIM</i> .....                              | 14        |
| 2.7      | Montaż anteny zewnętrznej (zamawiana oddzielnie) .....            | 14        |
| 2.7.1    | <i>Uruchomienie anteny zewnętrznej</i> .....                      | 15        |
| 2.7.2    | <i>Lokalizacja anteny zewnętrznej</i> .....                       | 16        |
| 2.8      | Montaż wejścia stanu/impulsowego .....                            | 17        |
| 2.9      | Montaż kontroli obciążenia .....                                  | 18        |
| 2.10     | Montaż modułu dodatkowego .....                                   | 18        |
| <b>3</b> | <b>Obsługa danych przez moduł GSM7i, art. nr 6816-Dxxxx .....</b> | <b>20</b> |
| 3.1      | Rejestrator danych .....  | 20        |
| 3.2      | Zabezpieczenie danych .....                                       | 20        |
| 3.3      | Rejestrator dzienny/tygodniowy/miesięczny .....                   | 21        |
| 3.4      | Profil obciążenia (rejestrator minutowy) .....                    | 21        |
| 3.5      | Rejestrator zdarzeń .....   | 22        |
| <b>4</b> | <b>Funkcja zmiany taryfy .....</b>                                | <b>23</b> |
| <b>5</b> | <b>Wykrywanie błędów .....</b>                                    | <b>24</b> |
| <b>6</b> | <b>Polecenia SMS .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>7</b> | <b>Struktura wariantów GSMxi .....</b>                            | <b>28</b> |

# 1 Opis

---

## 1.1 Opis GSM7i

- Moduł GSM/GPRS zapewnia szybki i niezawodny odczyt wskazań licznika energii elektrycznej
- Innowacyjne i otwarte na modernizację rozwiązanie posiada miejsce na dodatkowy moduł
- Instalacja „plug and play” z prostym odczytem siły sygnału
- Wejście stanu/impulsowe
- Wyjście przekaźnikowe do sterowania urządzeniami zewnętrznymi (kontrola obciążenia)
- Odczyt licznika i siły sygnału GSM za pomocą SMS
- Wewnętrzna antena.

**Moduł GSM7i różni się od wcześniejszych modułów GSM tym, że może być montowany wyłącznie w licznikach typu „J”, tzn. licznikach energii elektrycznej Kamstrup wyposażonych w wewnętrzne zasilanie dla tego modułu.**

## Zastosowania

Zastosowanie transmisji GSM, GPRS i SMS w punkcie pomiaru energii elektrycznej wyposażonym w moduł GSM7i umożliwia jego dostosowanie do zmieniających się warunków technicznych. Elastyczność tego rozwiązania podkreśla możliwość zamontowania modułu dodatkowego. Moduł dodatkowy może zwiększać możliwości funkcjonalne systemu (np. poprzez wprowadzenie przekaźnika kontroli obciążenia) lub pozwalać na zastosowanie innych środków łączności (np. ZigBee, Z-Wave, Wireless M-Bus lub podobnych).

Moduł GSM7i jest montowany bezpośrednio w obszarze modułów licznika (162J, 282J i 382J), co pozwala na zdalny odczyt i konfigurację pracy licznika. Zastosowanie w module diod LED wskazujących siłę sygnału GSM ułatwia instalację modułu i zmniejsza ryzyko błędów. W przypadku montowania modułu w zamkniętych szafach istnieje możliwość wykonania próby siły sygnału za pomocą SMS.

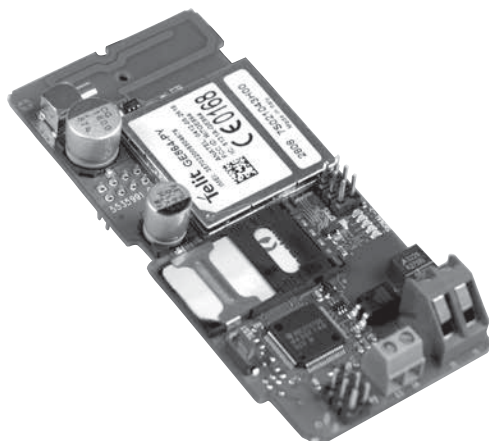
## 1.2 Zastosowanie GSM7i

Moduł GSM7i jest stosowany w następujących licznikach:

| Artykuł nr. | Funkcja   | Typy liczników   |
|-------------|---|--|
| 6816-Txxxx  | Otwarty odczyt wskaźań licznika energii elektrycznej (tryb otwarty) | Kamstrup 162J (*)<br>Kamstrup 282J (*)<br>Kamstrup 382J (**) |
| 6816-Dxxxx  | Komunikacja z rejestratorem danych GSM7i (tryb rejestracji danych)  | Kamstrup 162J (*)<br>Kamstrup 282J (*)<br>Kamstrup 382J (**) |

(\*) Nie dotyczy liczników 162/282BCDE i 382BCDE, ponieważ nie są one wyposażone w wewnętrzne zasilanie dla modułu.

(\*\*) Nie dotyczy liczników 162/282BCDE, 382BCDE i 382 DIN, ponieważ nie są one wyposażone w wewnętrzne zasilanie dla modułu.

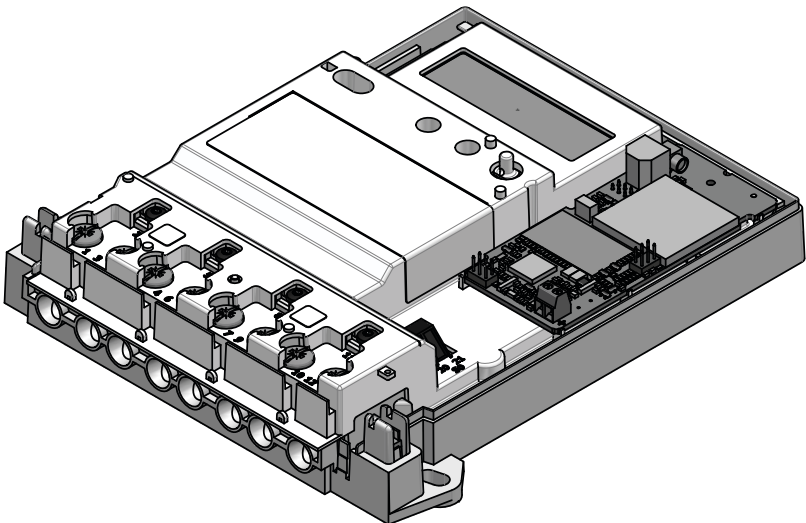
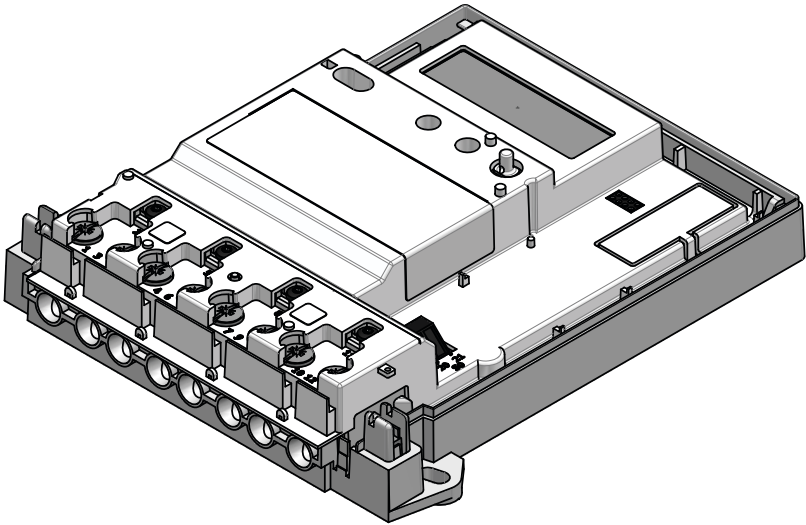
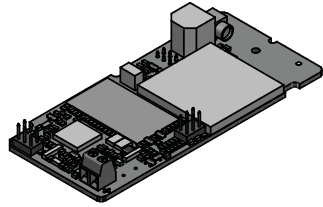


## 1.3 Dane techniczne

### 1.3.1 GSM7i, artykuł nr 6816-xxxxx

- Dwupasmowy moduł GSM/GPRS
- Przeznaczony do montażu jako moduł w liczniku energii elektrycznej
- Rejestracja danych z profilami obciążenia (5, 15, 30, 60 min.), rejestry dzienne/tygodniowe/miesięczne i rejestr zdarzeń
- Kontrola taryfy i obciążenia
- Centralne wprowadzanie nowych funkcji, np. czasów przełączania nowych taryf
- Wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego (RTC) z podtrzymaniem działania przez min. 10 dni
- Resetowanie GPRS za pomocą RTC
- Odczyt liczników energii elektrycznej za pomocą SMS
- Diody LED wskazujące stan modułu oraz siłę sygnału GSM/GPRS
- Wskaźnik sygnału GSM/GPRS
- Możliwość wprowadzenia nowych funkcji przez zamontowanie modułu dodatkowego.

**UWAGA: Montaż powinien być wykonywany wyłącznie przez osoby upoważnione, ponieważ elementy wewnętrzne systemu oraz połączenia mogą być pod napięciem i ich dotknięcie grozi porażeniem prądem elektrycznym.**



## 2 Montaż

---

GSM7i, artykuł nr 6816-xxxxx, zasilany jest za pomocą złącza w module i posiada oprzyrządowanie do montażu anteny zewnętrznej. Patrz także rozdział 7 "Struktura wariantów GSMxi", strona 28.

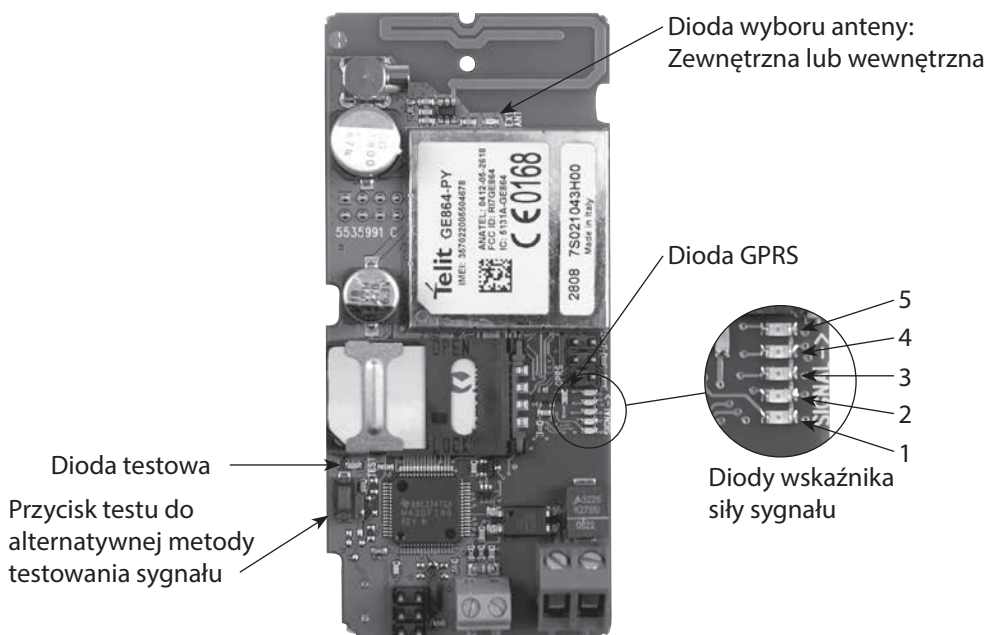
### 2.1 Kolejność montażu

1. Zdejmij górną pokrywę licznika
2. Umieść moduł GSM7i w liczniku (sprawdź, czy osiem styków modułu zostało wetkniętych na miejsce)
3. Włóż kartę SIM (patrz punkt 2.6.1, strona 13)
4. Kiedy diody LED na module GSM7i przestaną migać, można na wskaźniku odczytać siłę sygnału (patrz punkt 2.4, strona 11)
5. Jeżeli siła sygnału jest prawidłowa, zamontuj górną pokrywę licznika. Upewnij się, czy przewód anteny nie został zakleszczony
6. Przed wyjściem z miejsca instalacji sprawdź siłę sygnału wysyłając SMS (patrz rozdział 6 "Polecenia SMS", strona 26).

Jeżeli moduł nie wskazuje normalnych warunków pracy (np. niewystarczająca siła sygnału), patrz rozdział 5 "Wykrywanie błędów", strona 24.

## 2.2 Procedura uruchamiania

1. Bezpośrednio po uruchomieniu na chwilę zapalają się wszystkie diody LED *Wskaźnika sygnału* oraz LED testu (patrz rysunek poniżej).
2. Dwie dolne diody LED *Wskaźnika sygnału* migają, aż do zakończenia prawidłowej inicjalizacji modułu (ok. 1 min.). Zakończenie migania dolnej diody LED oznacza połączenie modułu z siecią (po ok. 5-10 sek.).
3. Od tej chwili wskaźnik sygnału podaje aktualną siłę sygnału.
4. Jeżeli moduł jest skonfigurowany do łączności za pomocą GPRS, po ustanowieniu połączenia z siecią GPRS zapala się dioda GPRS (ok. 20 sek. po uruchomieniu).
5. Po 10 minutach wszystkie diody LED automatycznie gasną..



## 2.3 Test sygnału

Moduł GSM7i posiada pięć diod LED wskazujących aktualną siłę sygnału GSM.

Bezpośrednio po uruchomieniu moduł inicjalizuje połączenie z siecią GSM, a stan połączenia oraz siła sygnału sygnalizowane są za pomocą diod LED (patrz punkt 2.4, strona 11).

W przypadku konieczności uzyskania wyższej rozdzielczości odczytu siły sygnału, istnieje możliwość wykonania testu siły sygnału za pomocą przycisku testu:

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk testu przez 2 sek., po tym czasie zapala się dioda testowa i świeci przez ok. 10 sek.
2. Dioda testowa wskazuje siłę sygnału za pomocą migania  
Jedno dłuższe mignięcie równa się 10, a jedno krótkie równa się 1.  
Np.: Dwa długie mignięcia oraz trzy krótkie odpowiadają sile sygnału 23.

W punkcie 2.4 "Schemat konwersji sygnału", na stronie 11 podano dokładniejszy opis działania diody testowej.

## 2.4 Schemat konwersji sygnału

| Wskazanie sygnału w dBm | Sygnał odczytany za pomocą przycisku testu | Wskazanie siły sygnału na diodach LED |
|-------------------------|--|---------------------------------------|
| -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                     | <b>12</b>                                  | <b>2</b>                              |
| -87                     | <b>13</b>                                  | <b>2</b>                              |
| -85                     | <b>14</b>                                  | <b>2</b>                              |
| -83                     | <b>15</b>                                  | <b>3</b>                              |
| -81                     | <b>16</b>                                  | <b>3</b>                              |
| -79                     | <b>17</b>                                  | <b>3</b>                              |
| -77                     | <b>18</b>                                  | <b>4</b>                              |
| -75                     | <b>19</b>                                  | <b>4</b>                              |
| -73                     | <b>20</b>                                  | <b>4</b>                              |
| -71                     | <b>21</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -69                     | <b>22</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -67                     | <b>23</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -65                     | <b>24</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -63                     | <b>25</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -61                     | <b>26</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -59                     | <b>27</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -57                     | <b>28</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -55                     | <b>29</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -53                     | <b>30</b>                                  | <b>5</b>                              |
| -51                     | <b>31</b>                                  | <b>5</b>                              |

GSM minimum

- Uwaga:: Przy sile sygnału poniżej 12 nie może być gwarantowane stabilne połączenie sieci z urządzeniem.
- Nie można przekazać do użytkownika instalacji, jeżeli siła sygnału nie wynosi co najmniej 12. W pewnych sytuacjach konieczne będzie zamontowanie anteny zewnętrznej.
- Antena zewnętrzna musi być zamontowana w miejscu, gdzie nie jest ekranowana, zasłonięta lub przesuwana. Nie można jej także montować wewnątrz zamkniętych szaf.
- Stosuj wyłącznie dwupasmowe anteny GSM.
- Zawsze po zakończeniu montażu, po zamknięciu wszystkich drzwi i szaf, sprawdzaj jakość połączenia wysyłając SMS (=signal#).

## 2.5 Diody świecące (LED)

| <b>Wskaźnik sygnału (zielony)</b> | <b>Wskazuje aktualną siłę sygnału GSM/GPRS</b> |
|-----------------------------------|--|
| LED 1 miga                        | Słaby sygnał                                   |
| LED 2 miga                        | Trwa łączenie z siecią GSM                     |
| LED 3 miga                        | Błąd karty SIM                                 |
| LED 1 do 5 świecą                 | Wskazanie aktualnej siły sygnału               |

| <b>GPRS (pomarańczowa)</b> | <b>Wskazuje aktualny stan połączenia GPRS</b> |
|----------------------------|---|
| LED świeci                 | Połączenie GPRS aktywne                       |

| <b>Test (pomarańczowa)</b> | <b>Stosowana do alternatywnej kontroli siły sygnału</b>         |
|----------------------------|---|
| LED świeci stale           | Świeci stale przez ok. 10 sek. w czasie testowania siły sygnału |
| LED miga stale             | Moduł nie może się połączyć z licznikiem energii elektrycznej   |
| Wyłączona                  | Normalna praca  |

| <b>Antena zewnętrzna (pomarańczowa)</b> | <b>Wskazuje aktualnie aktywną antenę</b> |
|---|--|
| LED nie świeci                          | Moduł korzysta z anteny wewnętrznej      |
| LED świeci                              | Moduł korzysta z anteny zewnętrznej      |

**Uwaga: Wszystkie diody LED gasną po ok. 10 minutach. Można je ponownie uaktywnić naciskając na 2 sek. przycisk testu.**

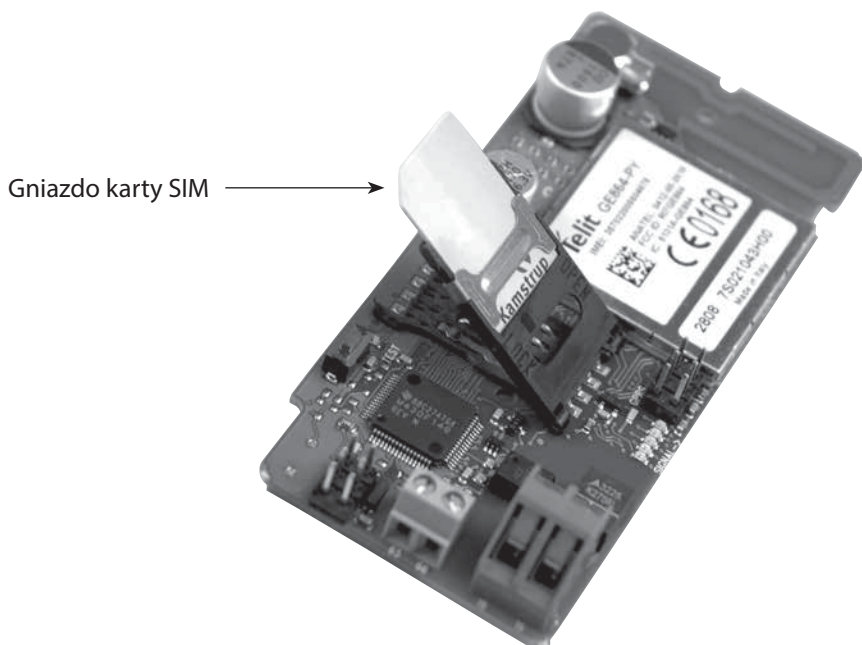
## 2.6 Karta SIM

### 2.6.1 Montaż karty SIM

Urządzenie może być zamówione z fabrycznie zamontowaną kartą SIM. Sprawdź, czy karta została umieszczona na miejscu. Numer telefonu karty widoczny jest na etykiecie umieszczonej na module GSM/GPRS. Firma Kamstrup A/S nie jest odpowiedzialna za kradzież lub niezgodne z przeznaczeniem użycie kart SIM umieszczonych w modułach GSM7i.

**Otwarcie gniazda karty SIM powoduje przerwanie połączenia modułu z kartą SIM.**

**Po prawidłowym włożeniu karty SIM i zamknięciu gniazda karty moduł automatycznie wykona inicjalizację.**



Jeżeli moduł dostarczony jest bez karty SIM, pamiętaj o konieczności włożenia karty do modułu przed jego użyciem.

Gniazdo karty SIM otwierane jest przez przesunięcie jasnego elementu gniazda w prawo i delikatne uniesienie gniazda. Umieść kartę SIM w taki sposób, aby jej ścięty narożnik znajdował się w lewym dolnym rogu gniazda, a styki skierowane były w stronę płytki elektronicznej. Na koniec przesunij jasny element gniazda w lewo, aby zamknąć gniazdo.

## 2.6.2 Wymagania dla karty SIM

Karta SIM musi spełniać następujące wymagania:

**GSM/GPRS, DATA/SMS-9.6. kb V110, kod PIN musi być wyłączony, nie można stosować kart pre-paid i kart do połączeń głosowych.**

## 2.7 Montaż anteny zewnętrznej (zamawiana oddzielnie)

Podłącz antenę zewnętrzną do złącza w module. Prawidłowe podłączenie dwóch styków słyszane jest jako „kliknięcie”. Wyprowadź na zewnątrz przewód anteny poprzez kanał kablowy znajdujący się w dolnej części licznika energii elektrycznej (patrz rysunek w punkcie 2.7.1 “Uruchomienie anteny zewnętrznej”, strona 15).

## 2.7.1 Uruchomienie anteny zewnętrznej

Anteny zewnętrzne o rezystancji dla prądu stałego między żyłą zewnętrzną a wewnętrzną wynoszącej 10K ohmów lub mniej wykrywane są automatycznie. Poniższe informacje dotyczą następujących anten:

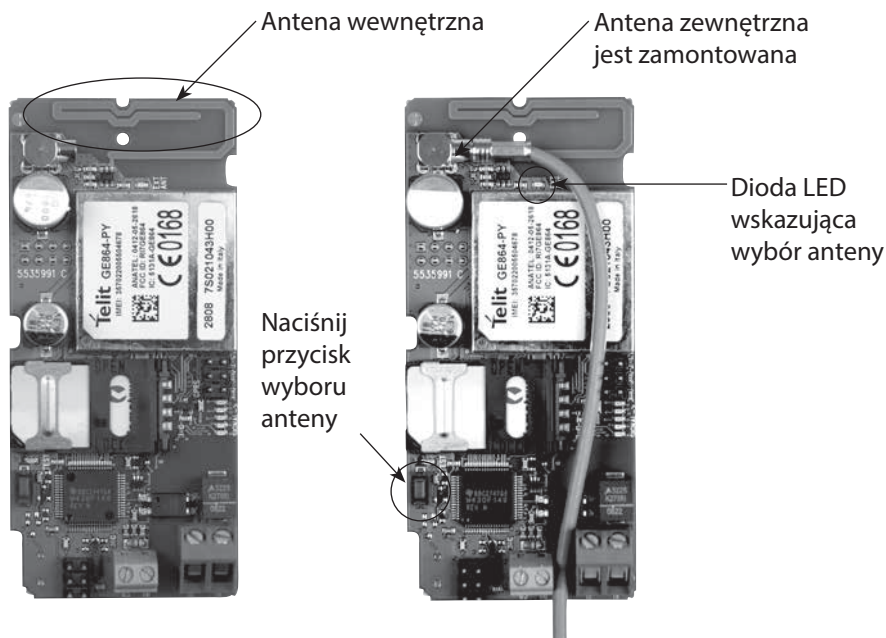
- Mini antena trójkątna (nr zam. 6699448)
- Antena trójkątna (nr zam. 6699407 lub 6699408)
- Antena kierunkowa (nr zam. 6699456)

Przy stosowaniu innych anten włączenie wykonuje się ręcznie w następujący sposób:

Domyślnie włączona jest antena wewnętrzna:

Dioda LED EXT ANT jest wyłączona

| Włączenie anteny              | Naciśnięcie przycisku | Włączenie anteny              |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Włączenie anteny zewnętrznej  | Naciśnij dwa razy     | Włączenie anteny zewnętrznej  |
| Wyłączenie anteny zewnętrznej | Naciśnij trzy razy    | Wyłączenie anteny zewnętrznej |



## 2.7.2 Lokalizacja anteny zewnętrznej

- Antena musi być umieszczona na zewnątrz metalowych szaf
- Antenę umieszcza się możliwie jak najwyżej
- Antena powinna znajdować się z dala od innych przedmiotów i nie może być niczym zasłonięta
- Antena powinna być skierowana we właściwym kierunku
- Przy montażu na wolnym powietrzu zalecamy stosowanie anten Kamstrup, ponieważ są one odporne na zniszczenie
- Antena powinna być zamontowana w miejscu, gdzie nie jest ekranowana przez otwarte drzwi lub podobne przedmioty
- W miejscach, gdzie trudno uzyskać dobry sygnał GSM antenę można umieścić w pobliżu okna, otworu wentylacyjnego, przepustu kablowego
- Antenę należy montować w odległości co najmniej 50 cm od innych anten.

**Nie montuj anteny zewnętrznej wewnątrz szaf wykonanych z metalu lub innych materiałów, które tłumią sygnał radiowy.**

## 2.8 Montaż wejścia stanu/impulsowego

Wejście stanu/impulsowe może być wykorzystane do odczytu stanu styków bez napięciowych lub jako wejście impulsowe, np. z licznika wody. Jeżeli wejście to jest używane jako impulsowe, podawane impulsy są zliczane przez rejestr impulsów licznika energii elektrycznej.

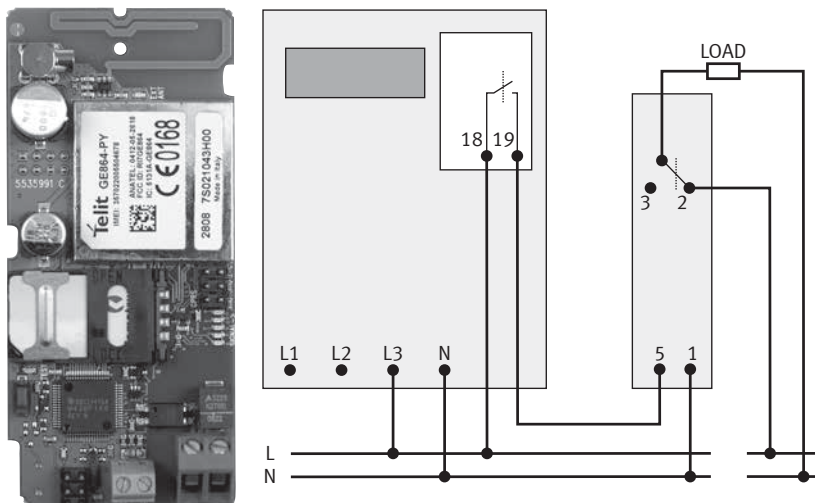
Przed przystąpieniem do rejestrowania impulsów licznik energii elektrycznej musi być skonfigurowany do odbierania takich impulsów.



Wejście stanu / impulsowe  
(styki beznapięciowe)

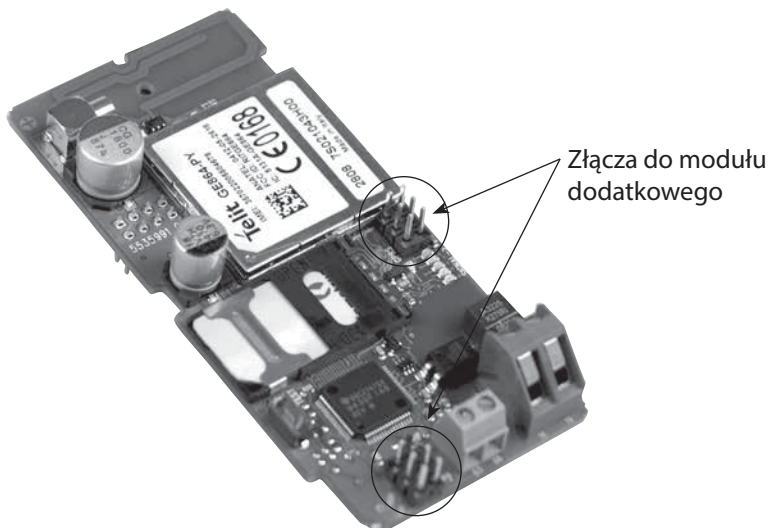
## 2.9 Montaż kontroli obciążenia

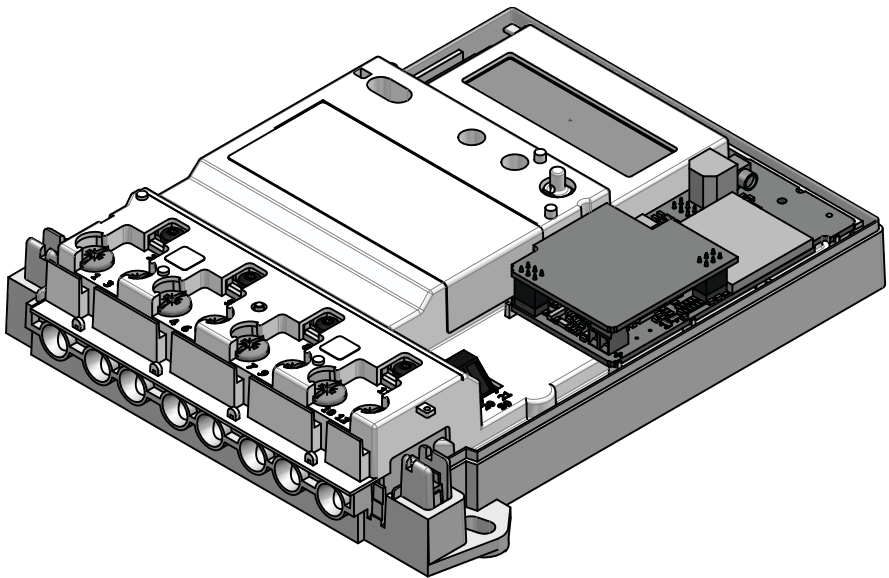
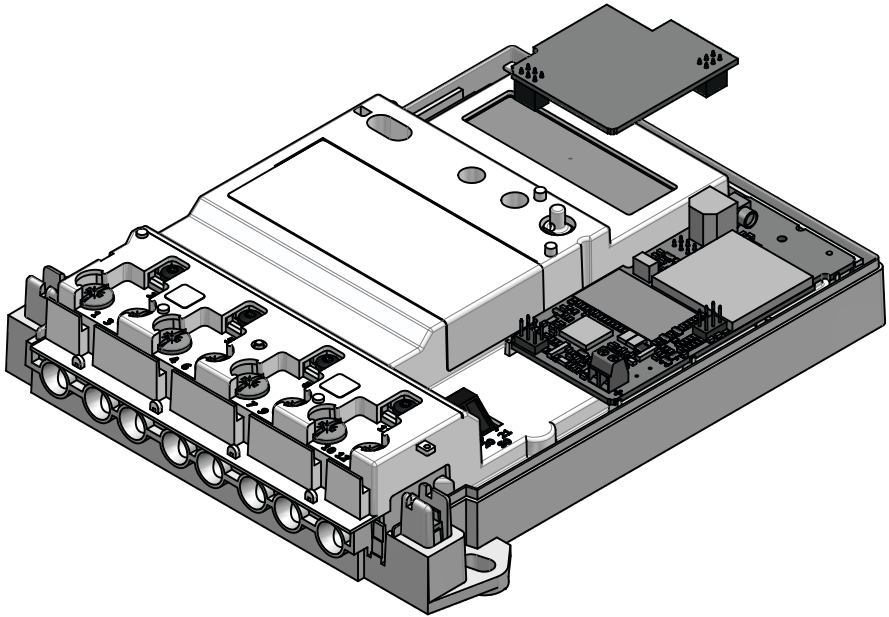
Wyjście sterujące jest szeregowo połączone z obciążeniem. Wyjście kontrolne musi być podłączone do instalacji zapewniającej minimum 230 VAC, 100 mA. Przykład podłączenia między licznikiem energii elektrycznej a zalecanym przekaźnikiem (typ (G2RS, OMRON) przedstawiony jest poniżej.



## 2.10 Montaż modułu dodatkowego

Moduł jest przygotowany do podłączenia modułu dodatkowego, umożliwiającego podłączenie innych środków łączności lub realizację funkcji rozszerzających działanie systemu. Więcej informacji udziela Kamstrup A/S.





## 3 Obsługa danych przez moduł GSM7i, art. nr 6816-Dxxxx

---

### 3.1 Rejestrator danych

Rejestrator danych przechowuje wartości zapisane w cyklach dziennych/tygodniowych/miesięcznych, profile obciążeń oraz zdarzenia.

Wszystkie rejestry oraz dane są kasowane w chwili wykrycia przez moduł nowego licznika energii elektrycznej (np. przy podłączeniu do nowej instalacji lub wymianie licznika).

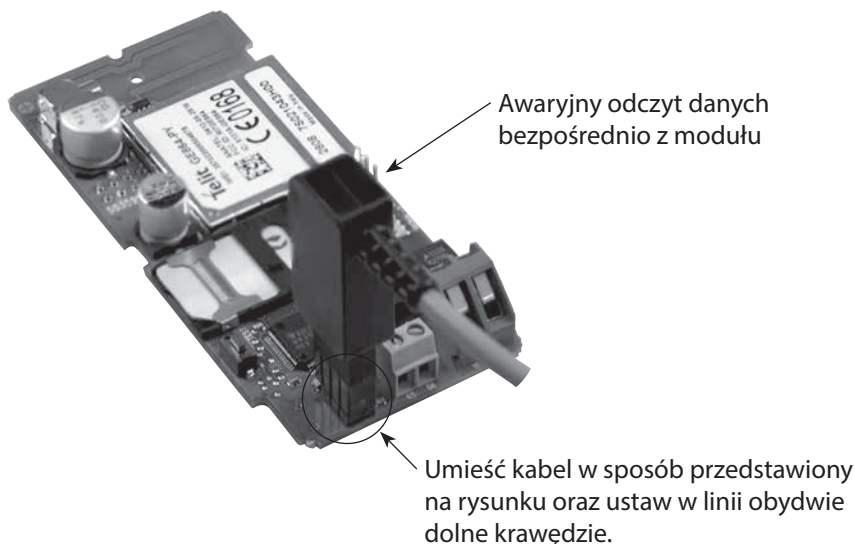
### 3.2 Zabezpieczenie danych

W przypadku awarii zasilania zegar czasu rzeczywistego posiada co najmniej 10-dniowe podtrzymanie działania, które umożliwia kontynuację rejestracji danych przez moduł z chwilą przywrócenia zasilania.

Zarejestrowane dane przechowywane są w pamięci EEPROM modułu, a więc nie są tracone w przypadku przerwy w dostawie zasilania.

**UWAGA:** W ramach środków ostrożności zarejestrowane dane są kasowane w przypadku przeniesienia modułu do innego licznika.

Moduł GSM7i posiada 6-stykowe złącze umożliwiające awaryjny odczyt zarejestrowanych danych w przypadku błędów w transmisji za pomocą sieci GSM. Więcej informacji udziela Kamstrup A/S.



### 3.3 Rejestrator dzienny/tygodniowy/miesięczny

Rejestratory dzienny/tygodniowy/miesięczny zawierają odczyty pomiarów oraz informacje o taryfach i stanie urządzenia, w tym odczyt zegara czasu rzeczywistego.

Rejestrator dzienny zapisuje wartości codziennie (o godzinie 00:00), rejestrator tygodniowy zapisuje dane w nocy z niedzieli na poniedziałek (o godz. 00:00), a rejestrator miesięczny na przełomie miesiąca (o godz. 00:00).

Pamięć rejestratorów pozwala na zapisanie danych odpowiednio z 45 dni, 45 tygodni lub 45 miesięcy.

Należy przy tym zauważyć, że rejestratory te nie mogą pracować równolegle.

Struktura danych dla rejestrów dziennego/tygodniowego/miesięcznego:

| Stempel czasowy        | Rejestr 1               | Rejestr 2        | Rejestr 3        | Rejestr 4                  | Kontrola                    |                     |               |
|------------------------|-------------------------|------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| <b>Stempel czasowy</b> |                         |                  |                  |                            |                             |                     |               |
| Rok                    | Miesiąc                 | Dzień            | Godzina          | Minuta                     |                             |                     |               |
|                        | <b>Rejestr 1</b>        | <b>Rejestr 2</b> | <b>Rejestr 3</b> | <b>Rejestr 4</b>           |                             |                     |               |
| Kamstrup 162J          | Energia podstawowa, kWh | 0                | Taryfa 1, kWh    | Taryfa 2, kWh              |                             |                     |               |
| Kamstrup 382J          | Energia podstawowa, kWh | 0                | Taryfa 1, kWh    | Taryfa 2, kWh              |                             |                     |               |
| <b>Kontrola</b>        |                         |                  |                  |                            |                             |                     |               |
| Bit 0                  | Bit 1                   | Bit 2            | Bit 3            | Bit 4                      | Bit 5                       | Bit 6               | Bit 7         |
| Faza 1                 | Faza 2                  | Faza 3           | Zegar prawidłowy | Przestaw zegar o 7-15 sek. | Przestaw zegar o 15-60 sek. | Zegar nieprawidłowy | Błąd okresowy |

### 3.4 Profil obciążenia (rejestrator minutowy)

Profil obciążenia składa się z wartości 5, 15, 30 lub 60-minutowych, a ilość zarejestrowanych danych wynosi 1080.

Dla odstępu 60-minutowego rejestrator zawiera dane z okresu 45 dni.

Struktura danych dla profilu obciążenia:

| Stempel czasowy        | Rejestr 1                | Rejestr 2        | Kontrola         |                            |                             |                     |               |
|------------------------|--------------------------|------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| <b>Stempel czasowy</b> |                          |                  |                  |                            |                             |                     |               |
| Rok                    | Miesiąc                  | Dzień            | Godzina          | Minuta                     |                             |                     |               |
|                        | <b>Rejestr 1</b>         | <b>Rejestr 2</b> |                  |                            |                             |                     |               |
| Kamstrup 162J          | Energia podstawowa, kWh* | 0                |                  |                            |                             |                     |               |
| Kamstrup 382J          | Energia podstawowa, kWh* | 0                |                  |                            |                             |                     |               |
| <b>Kontrola</b>        |                          |                  |                  |                            |                             |                     |               |
| Bit 0                  | Bit 1                    | Bit 2            | Bit 3            | Bit 4                      | Bit 5                       | Bit 6               | Bit 7         |
| Faza 1                 | Faza 2                   | Faza 3           | Zegar prawidłowy | Przestaw zegar o 7-15 sek. | Przestaw zegar o 15-60 sek. | Zegar nieprawidłowy | Błąd okresowy |

\*: Energia jest rejestrowana z dwoma miejscami po przecinku.

### 3.5 Rejestrator zdarzeń

Rejestr zdarzeń zawiera np. informacje o stanie zegara czasu rzeczywistego. Informacje o stanie urządzenia są zapisywane przy każdej zmianie, np. regulacji czasu. Regulacja czasu służy np. ustalaniu czasu trwania odcięcia napięcia; minimalna rejestrowana długość czasu wynosi 2 minuty.

Rejestr może zawierać maks. 64 zdarzenia.

Struktura danych dla rejestru zdarzeń:

| Stempel czasowy |         |       |         |        | Kontrola |
|-----------------|---------|-------|---------|--------|----------|
| Rok             | Miesiąc | Dzień | Godzina | Minuta |          |

| Kontrola |        |        |                  |                            |                             |                     |               |
|----------|--------|--------|------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| Bit 0    | Bit 1  | Bit 2  | Bit 3            | Bit 4                      | Bit 5                       | Bit 6               | Bit 7         |
| Faza 1   | Faza 2 | Faza 3 | Zegar prawidłowy | Przestaw zegar o 7-15 sek. | Przestaw zegar o 15-60 sek. | Zegar nieprawidłowy | Błąd okresowy |

## 4 Funkcja zmiany taryfy

---

Funkcja zmiany taryfy umożliwia wykonanie dwóch zmian taryfy w dni robocze oraz dwóch zmian taryfy w weekendy, zgodnie z poniższą tabelą.

Ponadto niższa taryfa może być opcjonalnie uaktywniona na 30 dni.

|                       | <b>Zmiana na T1</b> | <b>Zmiana na T2</b> |
|-----------------------|---------------------|---------------------|
| Poniedziałek - Piątek | 1 zmiana/dzień      | 1 zmiana/dzień      |
| Sobota - Niedziela    | 1 zmiana/dzień      | 1 zmiana/dzień      |

Moduł pozwala na dwukrotne dokonanie zmiany w ciągu 60 minut.

Przykład:

Określenie taryfy 2: 1 stycznia – 31 grudnia, poniedziałek – piątek 08:00-16:00

|                       | <b>Zmiana na T1</b> | <b>Zmiana na T2</b> |
|-----------------------|---------------------|---------------------|
| Poniedziałek - Piątek | 16:00               | 8:00                |
| Sobota - Niedziela    | T1 (bez zmiany)     | T1 (bez zmiany)     |

## 5 Wykrywanie błędów

**UWAGA:** Polecenia SMS muszą być wysyłane **albo** wielkimi literami **albo** małymi literami.

|  |   |
|--|---|
| Miga testowa dioda LED                           | Moduł nie ma kontaktu z licznikiem. Sprawdzić, czy moduł został prawidłowo podłączony.  |
| LED 1 miga                                       | Bardzo słaby sygnał. Zamontuj antenę zewnętrzną. Jeżeli antena zewnętrzna została już zamontowana, być może zmiana jej ustawienia poprawi jakość sygnału.   |
| LED 2 miga                                       | Modem nie jest zarejestrowany w sieci GSM. Karta SIM mogła nie być uaktywniona przez operatora sieci. Wymień kartę SIM lub skontaktuj się z operatorem sieci w celu jej aktywacji.  |
| LED 3 miga                                       | Defekt karty SIM. Wymień kartę SIM.   |
| Dioda LED GPRS nie świeci po uruchomieniu modułu | Sprawdź, czy moduł został zamówiony z uaktywnioną funkcją GPRS. Zapytaj operatora sieci dla karty SIM dostępny jest abonament na GPRS.<br>Odczytaj nazwę APN przez SMS i sprawdź, czy jest prawidłowy. Patrz rozdział 6, strona 26. |
| Czy karta SIM została prawidłowo włożona?        | Patrz punkt 2.6.1, strona 13  |
| Czy karta SIM jest prawidłowa?                   | Sprawdź numer telefonu i sprawdź, czy na ten numer abonament obejmuje transmisję danych, patrz punkt 2.6.2, strona 14.  |
|  | <b>Zadzwoń do modułu.</b><br>Powinien być słyszalny dźwięk, jak dla modemu/faksu, o ile karta w module nie ma funkcji połączeń głosowych.   |

|                        |   |
|------------------------|---|
| Słaby sygnał GSM       | Zamontuj antenę zewnętrzną i spróbuj poprawić sygnał badając różne ustawienia anteny.   |
|                        | Wyślij SMS do modułu, np. = <b>SIGNAL</b> #. Moduł powinien odpowiedzieć podając siłę sygnału.  |
|                        | W punkcie 2.7.2 "Lokalizacja anteny zewnętrznej", na stronie 16.  |
|                        | Zamontuj kierunkową antenę GSM Więcej informacji udziela Kamstrup A/S.  |
|                        | Włóż kartę SIM innego operatora sieci komórkowej, ponieważ może zapewniać lepszy zasięg w danym miejscu.  |
| Czy instalacja działa? | Wykonaj odczyt licznika przez SMS wysyłając następującą wiadomość SMS: = <b>READ_EL_METER</b> #. Urządzenie powinno odpowiedzieć podając aktualną wartość odczytu licznika. |
| Uszkodzenie modemu     | Sporządź dokładny opis usterki i odeślij modem do Kamstrup A/S.   |

## 6 Polecenia SMS

**UWAGA:** Polecenia SMS muszą być wysyłane **albo** wielkimi literami **albo** małymi literami. W jednym poleceniu SMS nie można jednocześnie używać liter wielkich i małych.

| <b>READ_METER – bezpośredni odczyt licznika (np. Kamstrup 382 lub 162)</b>  |   |
|---|---|
| Składnia  | =READ_EL_METER#   |
| Przykład  | =READ_EL_METER#   |
| Prawidłowa odpowiedź:<br>Odczyt z licznika nr 10101010,<br>wskazanie licznika wynosi 32432 kWh,<br>moc wynosi 343 W, licznik pracuje 2452<br>godziny. | 32432 kWh,<br>343 W,<br>2452 Hours,<br>Meter No. : 10101010 |
| Nieprawidłowa odpowiedź: błąd   | NO ANSWER   |

| <b>SIGNAL – odczyt siły sygnału</b>  |                  |
|--|------------------|
| Składnia polecenia   | =SIGNAL#         |
| Przykład   | =SIGNAL#         |
| Prawidłowa odpowiedź:<br>Wyświetlenie aktualnej siły sygnału<br>modemu w skali od 0 do 31, gdzie 31<br>to odczyt najlepszy. Siła sygnału musi<br>wynosić co najmniej 12. | Signal: 16(0-31) |
| Nieprawidłowa odpowiedź: błąd  | NO ANSWER        |

| <b>IOSTATUS – odczyt stanu wyjścia przekaźnikowego i wejścia stanu/<br/>impulsowego</b>                         |  |
|---|--|
| <i>(Uwaga: moduł ten posiada tylko jedno wejście &lt;input1&gt;, a wyjścia przekaźnikowe<br/>są opcjonalne)</i> |  |
| Składnia  | =IOSTATUS#                                 |
| Przykład  | =IOSTATUS#                                 |
| Prawidłowa odpowiedź:   | Relay1: 1 Relay2: 0<br>Input1: 1 Input2: 0 |
| Nieprawidłowa odpowiedź: błąd   | NO ANSWER                                  |

| <b>CONTROL_OUTPUT – do sterowania wyjściem przekaźnikowym</b>       |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <i>(Uwaga: moduł ten posiada tylko jedno wyjście przekaźnikowe)</i> |                                   |
| Składnia  | =CONTROL_OUTPUT <out1><br><out2># |
| Przykład<br>Bezzwłoczne włączenie przekaźnika 1                     | =CONTROL_OUTPUT 1 0#              |
| Przykład<br>Bezzwłoczne wyłączenie przekaźnika 1                    | =CONTROL_OUTPUT 0 0#              |
| Nieprawidłowa odpowiedź: błąd                                       | NO ANSWER                         |

| <b>Read APN – kontrola nazwy APN w połączeniach GPRS</b> |               |
|--|---------------|
| Składnia   | =READ_APN#    |
| Przykład   | =READ_APN#    |
| Prawidłowa odpowiedź: (przykład)                         | Billingcom.dk |
| Nieprawidłowa odpowiedź: błąd                            | NO ANSWER     |

## 7 Struktura wariantów GSMxi

681 –

-  -  -

GSM7i

6

### Moduł SW GSM

Otwarty

T

Rejestrator danych

D

### Moduł dodatkowy

Brak

0

### Funkcje

Bez opcji

0

Zwarcie doziemne

A

### Kraj

Dania

10

Norwegia

40

Szwecja

90

Inne

00

### Kod częstotliwości

Brak

000

### Opcje dodatkowe:

#### Karta SIM

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Brak                                | 0 |
| Karta SIM BillingCom - duńska       | 1 |
| Karta SIM BillingCom - szwedzka     | 2 |
| Karta SIM dostarczana przez klienta | 3 |

#### Dostawa

|  |   |
|--|---|
| Moduł  | 1 |
| Komplet Kamstrup 162 (moduł i pokrywa górna) | 3 |
| Komplet Kamstrup 382 (moduł i pokrywa górna) | 3 |

#### Antena

|  |   |
|--|---|
| Bez anteny zewnętrznej                   | A |
| Adapter anteny, MCX na FME, 0,3 m        | B |
| Adapter anteny, MCX na SMA, 0,3 m        | C |
| Antena trójkątna, kabel 1,5 m, (6699407) | E |
| Antena trójkątna, kabel x m, (6699408)   | F |
| Mini antena trójkątna z kablem 1,5 m     | G |
| Antena dyskowa 1 m                       | H |