

## BrunataNet

BrunataNet to nazwa opracowanego przez Brunatę systemu zdalnego odczytywania pomiarów. Brunatę składa się z kilku standardowych systemów opracowanych dla rozwiązania zadań opomiarowania w budynkach dowolnej wielkości.

### Opis systemu

System BrunataNet zapewnia dokładną i wiarygodną transmisję danych od mierników zużycia do miejsca gdzie ta informacja jest pożądana. Mierniki zużycia obejmują na przykład podzielniki kosztów zużycia ciepła firmy Brunata, mierniki zużycia wody, gazu, czy też energii elektrycznej. Dane są transmitowane drogą radiową do odpowiednio rozmieszczonych odbiorników. Stąd dane są przekazywane do centralki sterującej za pomocą sieci RS485. Centralka sterująca jest albo bezpośrednio albo pośrednio połączona z PC (komputerem) znajdującym się w pomieszczeniu stowarzyszenia lub administracji.

System BrunataNet wykorzystuje najnowszą technologię komunikacji bezprzewodowej. Obecnie opracowujemy systemy dla sieci GPRS, która umożliwi dostęp do mierników i danych pomiarowych poprzez internet.

### Systemy standardowe

System BrunataNet jest dostępna w postaci następujących standardowych konfiguracji:

1. System bazujący na odczytach mierników przy pomocy palmtop'ów.
2. System zdalnego odczytywania bazujący na łączności radiowej w budynku i sieci RS485,
3. System zdalnego odczytywania bazujący na komunikacji szeregowej M-bus i RS232,
4. System zdalnego odczytywania wykorzystujący internet i radiową łączność GPRS.

### BrunataNet – przegląd systemu

	System 1	System 2	System 3	System 4
Odczyt mierników przy pomocy Palmtop'ów	Tak, wewnątrz i na zewnątrz mieszkania	Tak, przy pomocy centralki	Nie	Nie
Zdalny odczyt	Nie	Tak radiowo RS485 przez modem	Tak, M-Bus przez modem	Tak, RS485 lub M-Bus przez internet
Podzielniki kosztów ciepła RME95	Tak	Tak, zintegrowane radio	Nie	Tak, zintegrowane radio
Wodomierze	Tak, poprzez licznik pulsacyjny	Tak, drogą radiową za pomocą licznika pulsacyjnego	Tak, Licznik HG jest licznikiem pulsacyjnym	Tak radiowo przy pomocy licznika pulsacyjnego lub HG
Mierniki energii Brunata HG	Tak, poprzez licznik pulsacyjny	Tak, drogą radiową za pomocą licznika pulsacyjnego	Tak, Działa jak licznik pulsacyjny	Tak
Mierniki energii SharkyHeat	Tak, poprzez licznik pulsacyjny	Tak, drogą radiową za pomocą licznika pulsacyjnego	Nie	M-Bus/RS232
Mierniki energii RayHeat (wypromieniowanej)	Tak, poprzez licznik pulsacyjny	Tak, drogą radiową za pomocą licznika pulsacyjnego	Tak, jeżeli nie zainstalowano żadnych wodomierzy	M-Bus/RS232
Mierniki zużycia elektryczności i gazu	Tak, poprzez licznik pulsacyjny	Tak, drogą radiową za pomocą licznika pulsacyjnego	Tak, Licznik HG jest licznikiem pulsacyjnym	Tak radiowo przy pomocy licznika pulsacyjnego lub HG
Komputerowy system odczytu	Żaden	Monitor Brunata	Brunata M-Com	Brunata monitor lub Brunata M-Com

## System 1

### Odczyt przy pomocy Palmtopa

System 1 stosuje się gdy nie jest konieczny częsty odczyt miernika, a ręczne odczytywanie jest do przyjęcia.

System stanowią następujące składniki:

- elektroniczne podzielniki kosztów ciepła (firmy Brunata) RME95 zainstalowane na wszystkich grzejnikach (HA)
- mierniki zużycia ciepłej i zimnej wody (CW/HW) z wyjściem pulsacyjnym,
- licznik pulsacyjny (PuC) połączony z centralną (CB),
- odpowiedni Palmtop (HC)

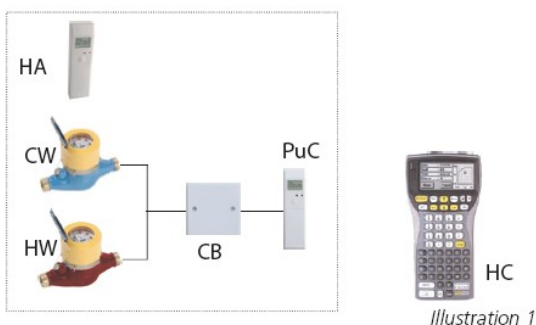


Illustration 1

Konfiguracja systemu może się różnić. Rysunek 1 pokazuje tradycyjny system, w którym podzielniki są zainstalowane na wszystkich grzejnikach i dodatkowo mierniki zużycia ciepłej i zimnej wody. Odczyty są wykonywane w mieszkaniu przy pomocy Palmtopa.

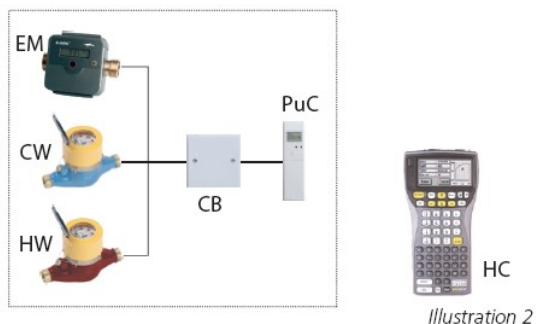


Illustration 2

Jeżeli mieszkanie jest wyposażone w licznik energii, to mamy do dyspozycji kilka rozwiązań. Na rysunku 2 pokazano licznik energii (można zastosować dowolny licznik energii firmy Brunata) oraz dwa liczniki poboru wody wysyłające impulsy do licznika impulsowego w mieszkaniu; licznik impulsowy pełni dla użytkownika rolę głównego urządzenia odczytującego. Pomiary są odczytywane w mieszkaniu przy pomocy Palmtop'a.

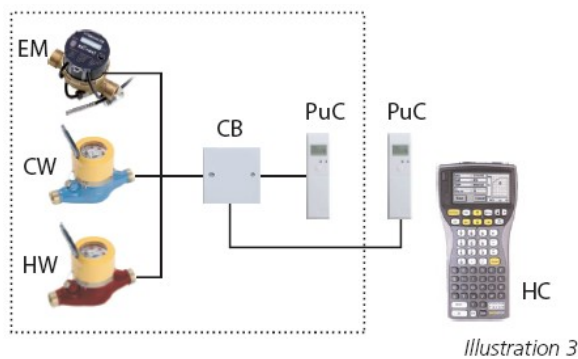


Illustration 3

Rysunek 3 pokazuje podobne rozwiązanie dla liczników SharkyHeat i RayHeat, z użyciem dwóch liczników pulsacyjnych. Jeden z liczników impulsowych jest zainstalowany w mieszkaniu i funkcjonuje jako główne urządzenie odczytujące dla użytkownika, a drugi jest zainstalowany poza mieszkaniem i używany do dokonywania odczytów przy pomocy Palmtop'a.

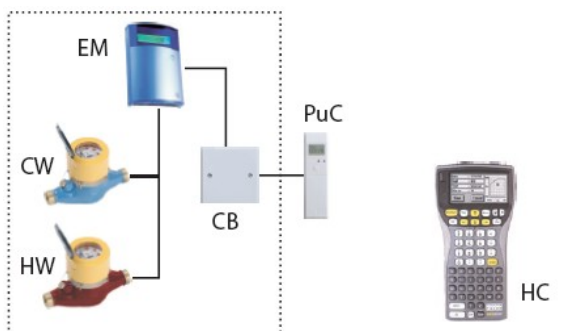


Illustration 4

Przez zastosowanie miernika energii Brunata HG, jako miernika pulsacyjnego (jak pokazano na rysunku 4), miernik energii może być wykorzystany jako główne urządzenie odczytujące. Licznik impulsowy jest umieszczony na zewnątrz mieszkania, przez co osoba odczytująca nie musi wchodzić do pomieszczenia.

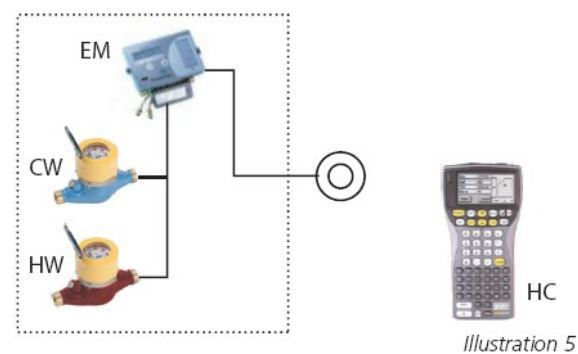


Illustration 5

Na rysunku 5 miernik energii przesyła swoje dane formie szeregowej (M-Bus telegram) pełniąc jednocześnie rolę centralnego urządzenia odczytującego. Użyto miernika energii Multical – odczytywanie przy pomocy Laptop'a Kamstrum poprzez przyłącze.

## System 2

### Zdalne odczytywanie bazujące na radiokomunikacji w budynku i sieci RS485.

System 2 jest stosowany, gdy częste odczyty i/lub monitorowanie systemu jest konieczne. Oprócz dostarczania informacji dla celów biligowych, system dostarcza bieżącej informacji o aktualnym zużyciu i wszczyna alarm w przypadku nieregularnych zachowań.

System składa się z następujących składników:

- Elektronicznych podzielników kosztów ciepła (firmy Brunata) z integralnymi urządzeniami radiowymi (RME95-R) zainstalowanymi na wszystkich grzejnikach,
- Mierników ciepłej i zimnej wody (CW/HW) z wyjściem pulsacyjnym,
- Licznika pulsacyjnego (PuC-R) z integralnym urządzeniem radiowym i skrzynką łączeniową (CB),
- Odbiornik radiowy (RR). W zależności od układu budynku odbiorniki są instalowane albo na klatce schodowej, albo na poddaszu lub też w piwnicy – w odległości 20-50 m od podzielników. Ilość odbiorników radiowych jest zależna od wielkości budynku. Jeden odbiornik obsługuje zazwyczaj 2 do 3 pięter.
- Skrzynka sterująca odbiera i składa sygnały pochodzące z radioodbiorników.
- W skrzynce sterującej może być zainstalowany zwykły modem telefoniczny, albo też modem sieci telefonii komórkowej (GSM).
- Na bazie Windows instaluje się w komputerze oprogramowanie „Brunata Monitor”.

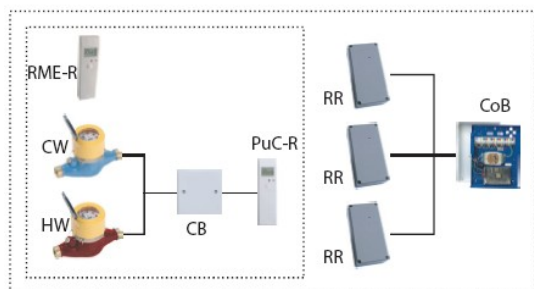


Illustration 6

Na rysunku 6 pokazano konfigurację w trzypiętrowym bloku z trzema klatkami schodowymi. Wszystkie mieszkania mają zainstalowane podzielniki kosztów i wodomierze wyposażone w liczniki pulsacyjne. Wszystkie dane odczytów są przesyłane do podzielników i liczników pulsacyjnych poprzez radioodbiorniki do skrzynki sterującej. Zintegrowany modem zapewnia zarówno klientom jak i personelowi Brunaty możliwość dostępu do danych. Odczytywanie przy pomocy Palmtop'ów jest również możliwe. W dużych budynkach z wielką ilością mierników może wystąpić konieczność rozbudowy systemu poprzez zainstalowanie dodatkowo jednego lub więcej wzmacniaczy (przekazników) pomiędzy radioodbiornikami a skrzynkami sterującymi.

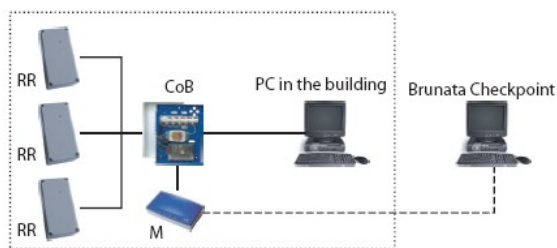


Illustration 7

Jak pokazano na rysunku 7, informacje ze skrzynki sterującej są przekazywane do miejscowego komputera (umieszczonego np. w biurze portiera). Jeżeli bardziej odpowiednie jest umieszczenie komputera w innym budynku – wymagać to będzie zastosowania modemu.

Po zawarciu porozumienia komputer jest dostarczany wraz z „PC-anywhere”. „PC-anywhere” jest oprogramowaniem umożliwiającym firmie Brunata monitorowanie komputera oraz odczytywanie wybranych informacji dotyczących poszczególnych kont (rozliczeń). Jeżeli wymagane są aktualne dane pomiarowe, to muszą być wzięte bezpośrednio ze skrzynki sterującej (zgodnie z możliwą szybkością transmisji).

## System 3

### Zdalny odczyt bazujący na szeregowym przekazie M-Bus i RS232.

System 3 jest systemem opracowanym przez Brunatę dla budynków, w których system rur umożliwia zastosowanie mierników energii i gdzie pożądane jest zastosowanie szeregowego odczytywania. Zastosowanie szeregowego odczytywania jest korzystne. Wszystkie informacje z mierników są zasadniczo pobierane w formie, w jakiej występują. W przeciwieństwie do zbierania pulsacyjnego, gdzie nie można zagwarantować synchroniczności pomiędzy wskazaniem miernika, a wartością zabranych impulsów.

Oprócz dostarczania informacji dla celów rozliczeniowych, system podaje informację o bieżącym stanie zużycia, oraz wszczyna alarm po wystąpieniu nienormalnego zużycia.

System składa się z następujących składników:

- Elektroniczne mierniki energii firmy Brunata typu HGQ lub HGS z integralnym modułem komunikacyjnym, lub RayHeat z wyjściem M-Bus.
- Wodomierze ciepłej i zimnej wody (HW/CW) z wyjściem pulsacyjnym
- M-Bus typu Master HGPW3 20, 60, 120, 240 – w zależności od liczby zainstalowanych podzielników.
- Modem telefoniczny, modem dla telefonii stacjonarnej lub dla sieci GSM
- Komputer z systemem operacyjnym Windows 95/98 oraz oprogramowanie do odczytywania Brunata MCom.

Podobnie jak w **Systemie 1**, miernik energii Brunata HG działa jak licznik pulsacyjny dla dwóch liczników zewnętrznych. Nie ma znaczenia, czy są to wodomierze, liczniki energii elektrycznej, czy też liczniki gazowe – pod warunkiem, że posiadają wyjścia pulsacyjne.

Jeżeli licznik energii obsługuje więcej niż dwa mierniki – należy zastosować licznik impulsów HGQ-Dat.

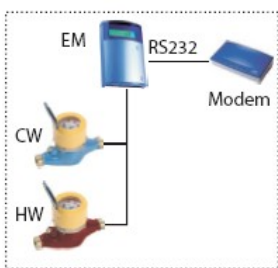


Illustration 8

Rysunek 8 pokazuje odczyt pojedynczego miernika. Moduł RS232 musi być zintegrowany z miernikiem HG i następnie połączony z modemem. Pozwala to na dokonywanie odczytów przy pomocy komputera z zainstalowanym programem Brunata MCom. Komputer musi posiadać modem.

Jeżeli mierniki są połączone wzajemnie, to należy użyć koncentratora zwanego M-bus Master, do którego można podłączyć komputer. Proszę spojrzeć na rysunek 9. Jeżeli komputer znajduje się w odrębnym budynku, jest on wyposażony w modem, a M-Bus Master jest połączony do miejscowego modemu jak pokazano poniżej. Tym sposobem umożliwione jest odczytywanie.

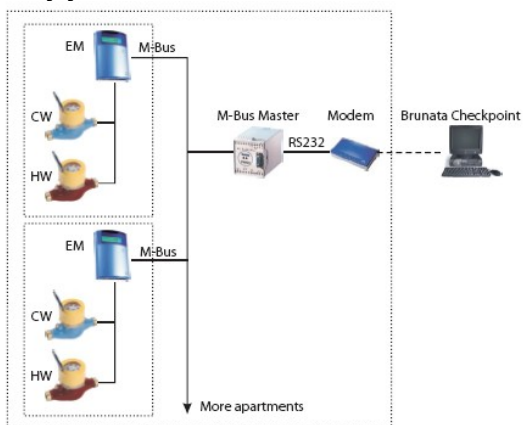


Illustration 9

Po zawarciu porozumienia - do komputera dostarczane jest oprogramowanie PC-anywhere. Ten program zapewnia firmie Brunata możliwość monitorowania komputera, systemu pomiarowego oraz uzyskiwania informacji poszczególnych kont rozliczeniowych.

#### System 4

##### Zdalne odczytywanie poprzez internet

System4 jest najnowszym systemem opracowanym przez firmę Brunata. System wykorzystuje łączność internetową do komunikowania się z miernikami.

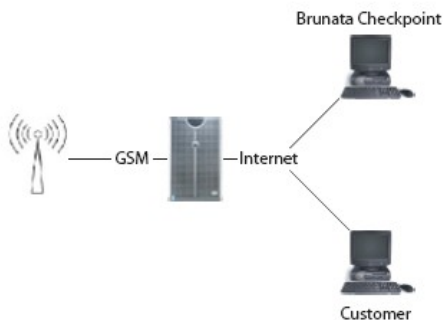


Illustration 10

Łączność wykorzystuje technologię transmisji danych stosowaną w telefonii komórkowej (GPRS) lub (SMS), które są obsługiwane przez większość firm telefonii mobilnej.

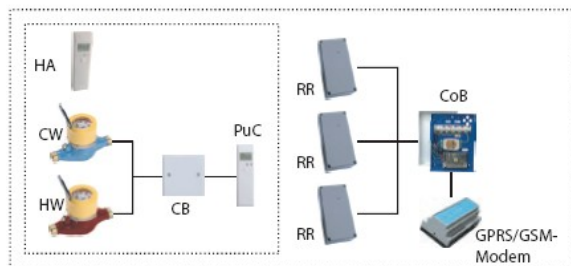


Illustration 11

Dane miernika są przesyłane do serwerów Brunaty połączonych do sieci GSM (patrz rysunek 10). Klienci mają dostęp do danych urządzenia pomiarowego przy pomocy zwykłego połączenia internetowego ze stroną firmy Brunata po posłużeniu się indywidualnym kodem dostępowym.

Systemy są dostosowywane do wymagań. Jak pokazano na rysunkach 11,12 i 13 systemy stosują te same mierniki, radioodbiorniki, skrzynki sterujące jak w systemie 2 i 3.

Jakkolwiek dodano:

- Brunata GPRS lub SMS modem z integralną kartą SIM dla skrzynki sterującej, miernik lub połączenie M-Bus Master.
- Komputer z oprogramowaniem odczytującym oraz przeglądarkę internetową.

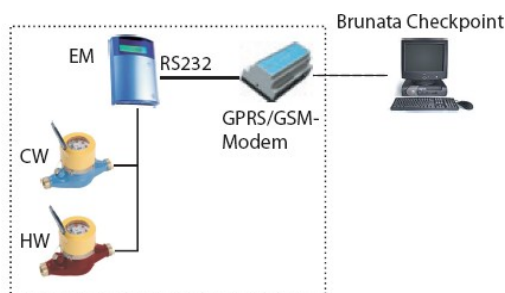


Illustration 12

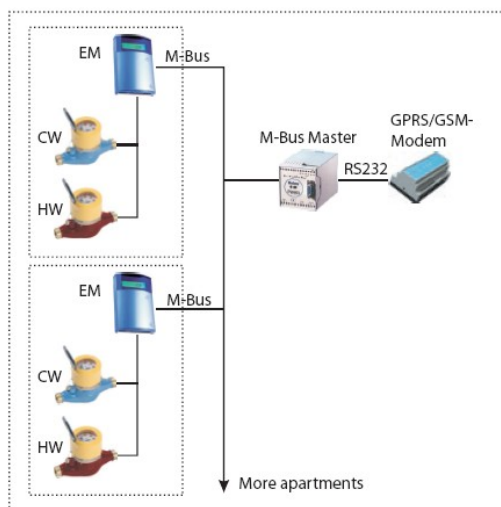


Illustration 13