

# System **ULmonitor**

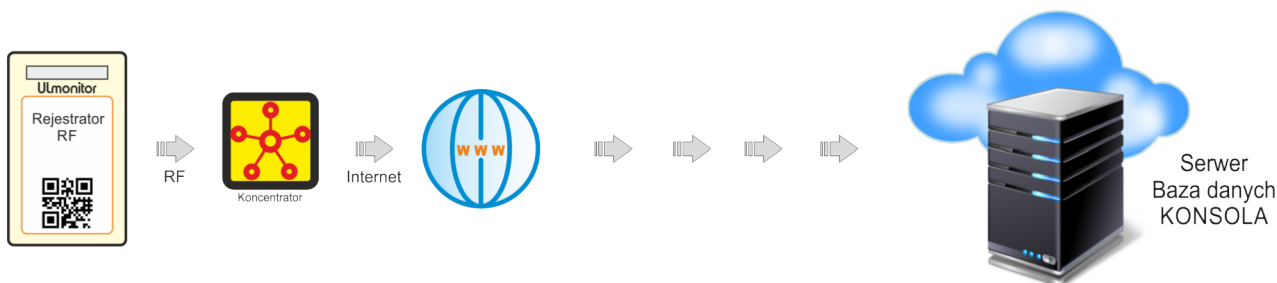


System ULmonitor to urządzenia i aplikacje, które umożliwiają bezprzewodowy wgląd, obserwację, zapisywanie oraz archiwizację danych dotyczących temperatury i wilgotności. Zasada działania polega na zapisywaniu tych parametrów do rejestratorów umieszczonych w ulach, a później cykliczne ich przekazywanie na serwer lub bezpośrednio do wyświetlania na ekranie telefonu, komputera lub telewizora. System może obsługiwać zarówno małą, przydomową pasiekę, jak i taką składającą się z kilkudziesięciu pni i usytuowaną w dowolnej odległości od miejsca zamieszkania. System został podzielony na pięć poziomów: **A**, **A1** i **B** (praca z internetem), oraz **A2** i **B1** (praca bez internetu). Użytkownik wybiera odpowiedni dla

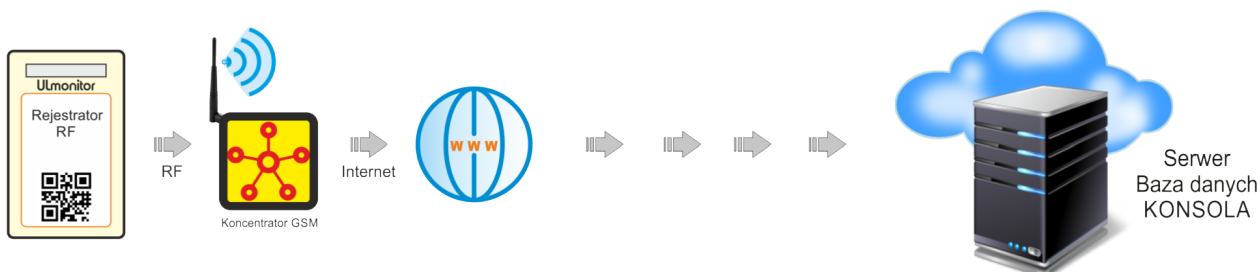
Funkcje Poziom	INTERNET	KONSOLA ULmonitor serwer www	Rejestrator RF	Rejestrator NFC	Praca automatyczna	APLIKACJE ANDROID		
						ULmonitor NFC	ULkonsola	ULradio Mobile
POZIOM A	✓	✓	✓		✓		✓	
POZIOM A1	✓	✓	✓		✓		✓	
POZIOM A2			✓		✓			✓
POZIOM B	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
POZIOM B1			✓	✓		✓		

siebie poziom w zależności od rodzaju posiadanego sprzętu oraz możliwości dostępu do internetu. Do pracy z serwerem konsoli ULmonitor na poziomach: **A**, **A1** i **B** niezbędny jest internet. Dwa pierwsze: **A** i **A1** umożliwiają pracę automatyczną (z dostępem do internetu), przekazując zgromadzone dane do internetu za pomocą koncentratorów. Na poziomie **B** przekazywanie danych na serwer odbywa się ręcznie za pomocą telefonu komórkowego z systemem Android i funkcją NFC. Praca na poziomach najniższych **A2** lub **B1** odbywa się lokalnie (czyli nie wymaga dostępu do internetu).

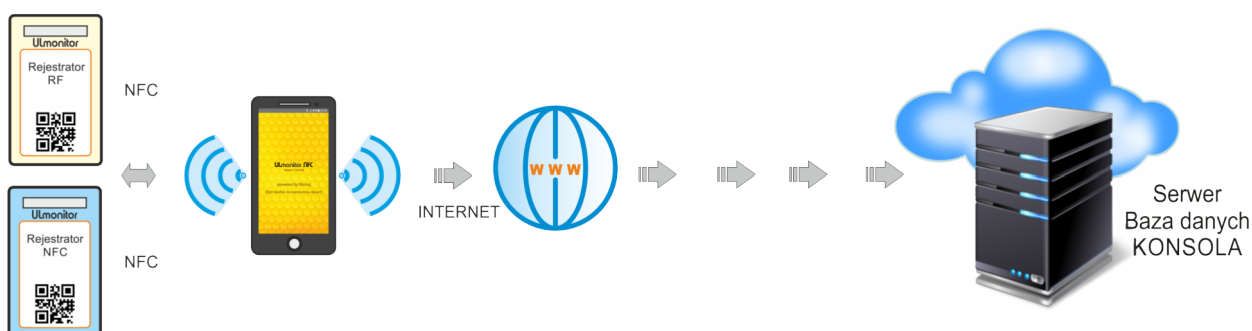
#### Praca automatyczna: Poziom A - konsola RF



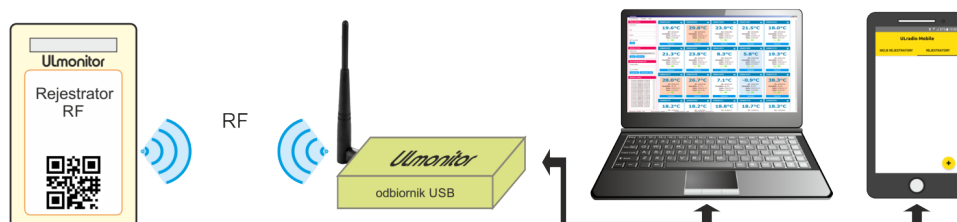
#### Praca automatyczna: Poziom A1 - konsola GSM



#### Praca ręczna z telefonem: Poziom B - konsola NFC



## Praca lokalna bez internetu: Poziom A2



## Praca lokalna bez internetu: Poziom B1



W pierwszej kolejności należy wybrać stopień automatyzacji czyli poziom, na którym chcemy pracować. Mając tylko telefon bez internetu, można zacząć od pracy na poziomach lokalnych **B1** lub **A2**. Po uzyskaniu dostępu do internetu można przejść na poziomy wyższe, wykorzystujące serwer konsoli ULmonitor, czyli na ręczny poziom **B** lub na poziomy automatyczne **A** lub **A1**.

Do wizualizacji użytkownik może wykorzystać dowolny znajdujący się w domu sprzęt: komputer stacjonarny, laptop, tablet lub tylko telefon komórkowy.

Z systemu (w ograniczonym zakresie) można korzystać nawet przy braku tych wszystkich urządzeń!

Wystarczy do zwykłego telewizora podłączyć odbiornik danych poprzez urządzenie TV-Box i już parametry z rejestratorów radiowych RF można obserwować na ekranie telewizora.



Rejestratory umieszczane w ulach dostępne są w dwóch wersjach: rejestratory zbliżeniowe (NFC) tylko do pracy ręcznej z telefonem oraz uniwersalne radiowe (RF). W każdej z wersji występują rejestratory zapisujące tylko temperaturę – typ TDL, lub temperaturę i wilgotność - typ HTDL.

Jeśli zaczynamy używać systemu na poziomach **B** lub **B1** które są obsługiwane ręcznie przy pomocy telefonu, to rejestratory mogą być dowolne: zbliżeniowe (NFC) lub radiowe (RF). Jednak w tym przypadku należy umieścić je w ulach tak, aby była możliwość pobrania danych poprzez NFC bez ingerencji w gniazdo. Chcąc w przyszłości korzystać z pracy automatycznej na poziomach **A** i **A1** lub z dodatkowym odbiornikiem danych na poziomie **A2**, należy zamówić rejestratory radiowe RF. Są one uniwersalne i mogą pracować na każdym z poziomów (także **B** i **B1**). Dodatkową zaletą jest możliwość umieszczania ich w dowolnych miejscach ula.

### Waga pasieczna, Podgrzewanie uli

Elementem systemu ULmonitor może być waga pasieczna, która cyklicznie zapisuje i wysyła drogą radiową aktualny ciężar ula. W zależności od wersji waga posiada możliwość monitorowania parametrów takich jak temperatura i wilgotność w kilku miejscach w jej pobliżu.

Wagi można używać zarówno bez internetu na poziomach lokalnych **A2** i **B1** jak i wykorzystując internet na poziomach **A**, **A1** i **B**.

Następnym elementem systemu ULmonitor może być nowoczesny układ podgrzewania rodzin pszczoł. Jest on zbudowany z bliźniaczych segmentów składających się z grzałki sterowanej odbiornikiem radiowym oraz bezprzewodowym nadajnikiem umieszczonym w takim miejscu ula, gdzie chcemy utrzymać stałą temperaturę. Ustawia się ją przy pomocy aplikacji. Do ula podłączone są tylko dwa przewody podające zasilanie o bezpiecznym napięciu 24V.

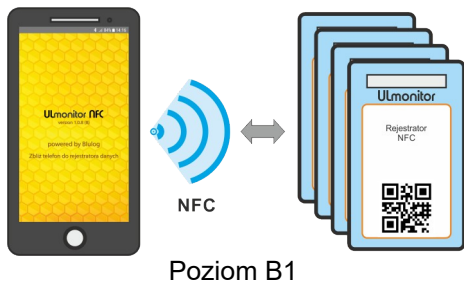
## Przykłady:

1. Zakładamy, że użytkownik **nie ma dostępu do internetu** zarówno w telefonie (brak pakietu), jak i stacjonarnego (brak kabla lub WiFi) i używa tylko **rejestratorów zbliżeniowych (NFC)**.

Potrzebny sprzęt: Telefon do wizualizacji.

W takim układzie możliwa jest tylko praca lokalna na poziomie **B1**.

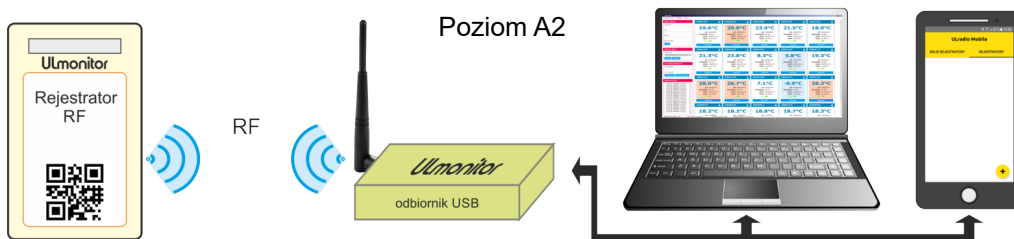
Rejestratory w ulach muszą być umieszczone tak, aby można było zbliżyć do nich telefon bez ingerencji w gniazdo. Dobrym miejscem z uśrednioną temperaturą jest środkowy pajęczek na powalce pod daszkiem. Po zbliżeniu telefonu i pobraniu zapisanych danych można przy użyciu aplikacji ULmonitor NFC oglądać parametry bezpośrednio na wyświetlaczu lub zapisać je w formie raportu pdf.



1a. Zakładamy, że użytkownik **nie ma dostępu do internetu** zarówno w telefonie (brak pakietu), jak i stacjonarnego (brak kabla lub WiFi) i używa **rejestratorów radiowych (RF)**.

Potrzebny sprzęt: Odbiornik danych, do wizualizacji - telefon, komputer lub telewizor.

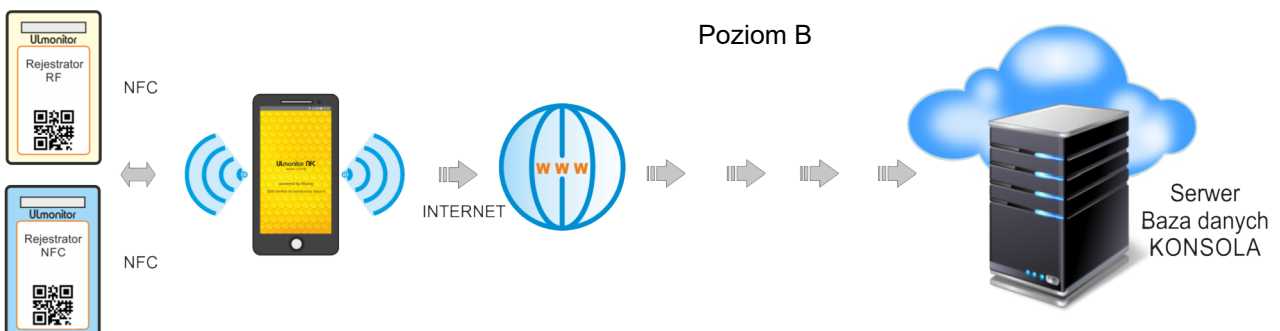
Jeśli umieszcimy rejestratory radiowe tak jak rejestratory NFC w przykładzie nr 1 (na środkowym pajęczku powałki), możliwa jest praca lokalna zarówno na poziomie **B1** jak i **A2**. Jeśli rejestratory umieszcimy w środku gniazda, to możliwa jest tylko lokalna praca z odbiornikiem danych na poziomie **A2**. Można wówczas tylko obserwować pobierane na bieżąco parametry na wyświetlaczu telefonu, na ekranie komputera lub telewizora, ale bez możliwości ich zapisu.



2. Zakładamy, że użytkownik **ma dostęp do internetu tylko w telefonie (pakiet internetowy)** i używa **rejestratorów zbliżeniowych (NFC)**.

Potrzebny sprzęt: Telefon do wizualizacji.

W tej konfiguracji można pracować na poziomie **B**, czyli z konsolą ULmonitor. Rejestratory muszą być umieszczone w ulach tak, aby można było zbliżyć do nich telefon bez ingerencji w gniazdo. Dobrym miejscem z uśrednioną temperaturą jest środkowy pajęczek na powalce pod daszkiem. Po zbliżeniu telefonu i pobraniu zapisanych danych można przekazać je na serwer. Przekazywanie danych odbywa się ręcznie przy pomocy aplikacji ULmonitor NFC. Do wizualizacji danych można użyć dowolnie komputera, tabletu lub telefonu.

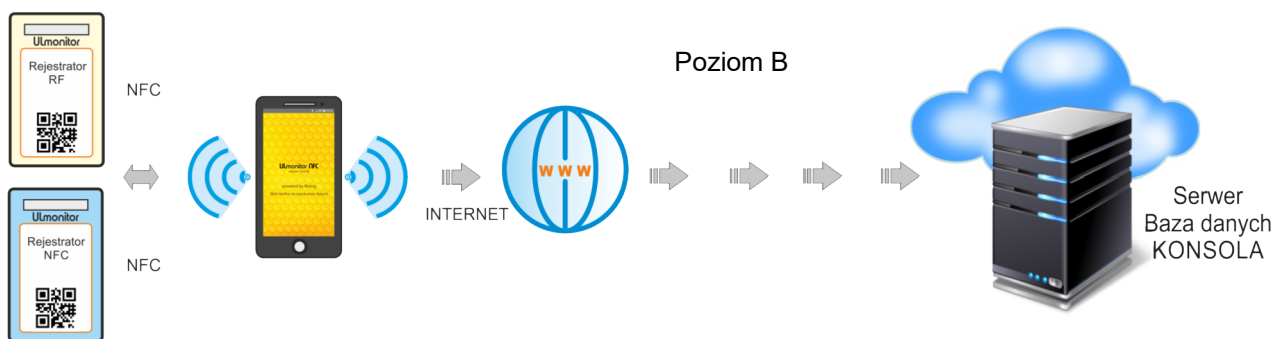


Korzystając tylko z telefonu można pracować także lokalnie bez internetu na poziomie **B1**.

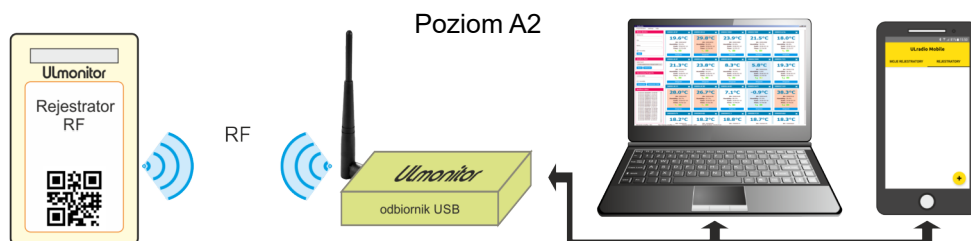


2a. Zakładamy, że użytkownik ma dostęp do internetu tylko w telefonie (pakiet internetowy) i używa rejestratorów radiowych (RF).

Potrzebny sprzęt: Opcjonalnie odbiornik danych, do wizualizacji - telefon, komputer lub telewizor.

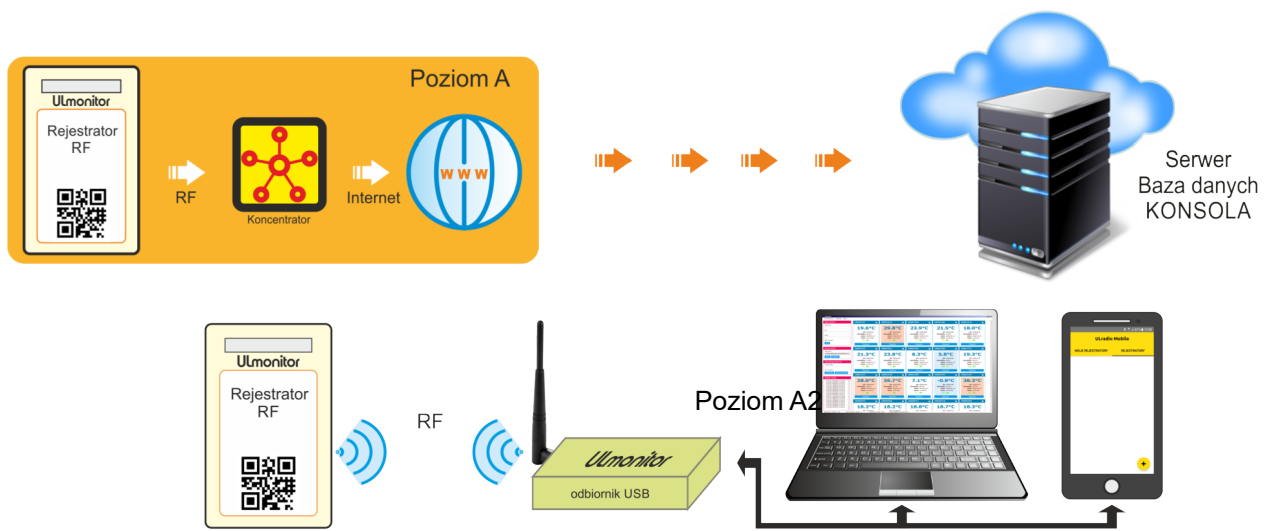


Jeśli umieścimy rejestratory radiowe tak, aby można było zbliżyć do nich telefon bez ingerencji w gniazdo, możliwa jest praca zarówno na poziomie **B** z serwerem konsoli ULmonitor, jak i **B1** lokalnie bez internetu. Jeśli rejestratory umieścimy w środku gniazda, to możliwa jest tylko lokalna praca z odbiornikiem danych na poziomie **A2**. Można wówczas wyłącznie obserwować pobierane na bieżąco parametry na wyświetlaczu telefonu, na ekranie komputera lub telewizora, ale bez możliwości ich zapisu.

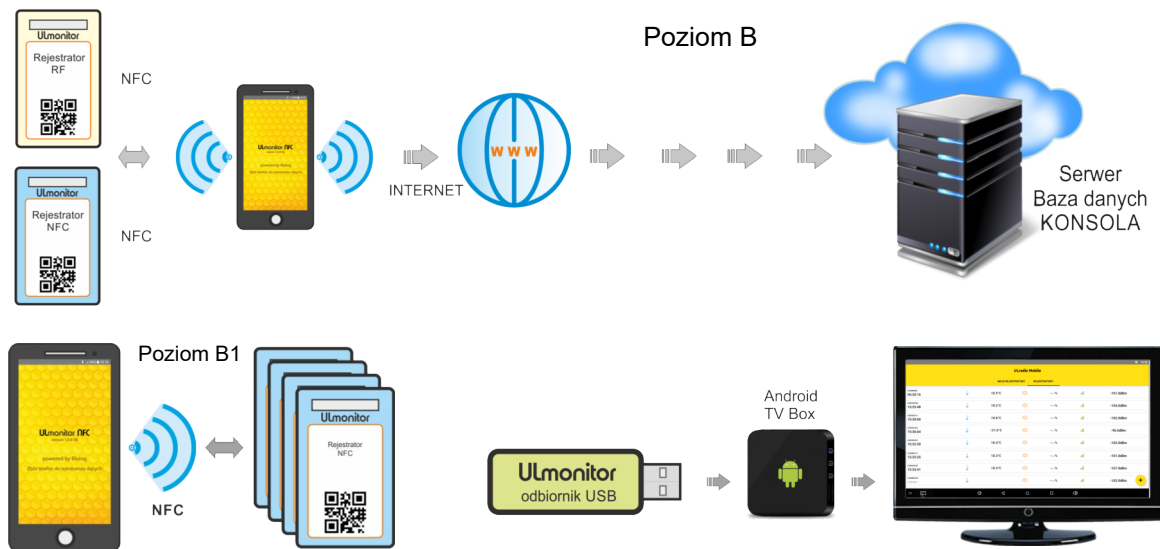
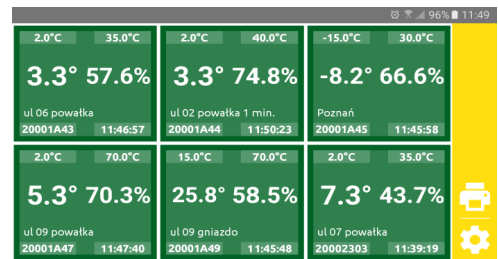


3. Zakładamy, że użytkownik ma stały dostęp do internetu (WiFi lub kabel) i używa rejestratorów radiowych (RF).

Potrzebny sprzęt: Koncentrator z odbiornikiem danych, do wizualizacji - telefon, komputer lub telewizor. Rejestratory mogą być umieszczane w dowolnych miejscach ula. W tej sytuacji użytkownik może z rejestratorami radiowymi pracować w pełni automatycznie na poziomie **A**, a mając dodatkowy odbiornik danych także bez internetu na poziomie **A2**.

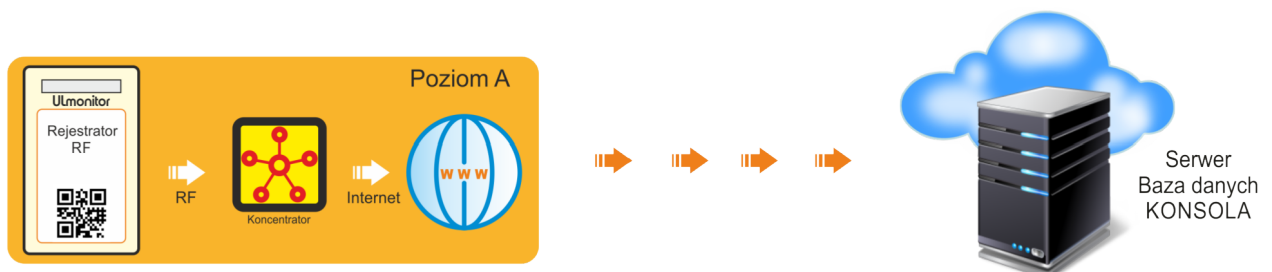


Jeśli do przeglądania danych używamy telefonu, można korzystać z aplikacji ULkonsola (tylko jako podgląd serwera) lub ze strony internetowej *konsola.ulmonitor.pl* (pełna funkcjonalność). Przekazywanie danych z rejestratorów poprzez odbiornik danych i koncentrator na serwer konsoli ULmonitor jest realizowane w pełni automatycznie. Jeśli rejestratory będą umieszczone w ulach tak, aby można było zbliżyć do nich telefon bez ingerencji w gniazdo, to użytkownik może pracować także na poziomie **B** z serwerem i lokalnie bez internetu na poziomie **B1**.



**4. Zakładamy, że użytkownik ma zasilanie ~230V i stały dostęp do internetu zarówno w miejscu zamieszkania jak i w pasiece znajdującej się w odległości np. 300 km i używa rejestratorów radiowych (RF).**

Potrzebny sprzęt: Koncentrator z odbiornikiem danych, do wizualizacji - telefon, komputer lub telewizor.





W tej sytuacji użytkownik musi zastosować wyłącznie rejestratory radiowe i może pracować tylko na poziomie A. Parametry (temperatura i wilgotność) zapisywane w rejestratorach będą przesyłane drogą radiową do koncentratora i dalej przez internet na serwer za pomocą kabla lub WiFi. Do wizualizacji danych można użyć dowolnie komputera, tabletu lub telefonu. Jeśli do przeglądania danych używamy telefonu, można korzystać z aplikacji ULkonsola (tylko jako podgląd danych) lub ze strony internetowej [konsola.ulmonitor.pl](http://konsola.ulmonitor.pl) (pełna funkcjonalność). Przekazywanie danych z rejestratorów poprzez odbiornik danych i koncentrator na serwer konsoli ULmonitor jest realizowane w pełni automatycznie.

**5. Zakładamy, że użytkownik ma stały dostęp do internetu w miejscu zamieszkania, pasieka znajduje się w odległości np. 300 km w miejscu, gdzie nie ma dostępu do internetu stacjonarnego oraz sieci energetycznej ~230V i używa rejestratorów radiowych (RF).**

Potrzebny sprzęt: Koncentrator (zasilanie z akumulatora) z odbiornikiem danych i modemem GSM, imienna karta przesyłu danych, do wizualizacji - telefon, komputer lub telewizor.

W tej sytuacji użytkownik musi zastosować wyłącznie rejestratory radiowe i może pracować tylko na poziomie A1.



Po włożeniu modemu wraz z kartą przesyłu danych do gniazda USB i podłączeniu zasilania koncentrator automatycznie zaloguje się do wybranej sieci GSM. Parametry (temperatura i wilgotność) zapisywane w rejestratorach będą przesyłane drogą radiową do koncentratora i dalej przez internet na serwer za pomocą modemu GSM. Do wizualizacji danych można użyć dowolnie komputera, tabletu lub telefonu. Jeśli do przeglądania danych używamy telefonu, można korzystać z aplikacji ULkonsola (tylko jako podgląd danych) lub ze strony internetowej [konsola.ulmonitor.pl](http://konsola.ulmonitor.pl) (pełna funkcjonalność). Przekazywanie danych z rejestratorów poprzez odbiornik danych i koncentrator z modemem GSM na serwer konsoli ULmonitor realizowane jest w pełni automatycznie.

Parametry pobierane z uli znajdujących się w naszej pasiece testowej (temperatura i ew. wilgotność) są dostępne on line po zalogowaniu do serwera konsoli ULmonitor na stronie: [konsola.ulmonitor.pl](http://konsola.ulmonitor.pl) Wszystkie dane są ogólnie dostępne. Można je obserwować w czasie rzeczywistym na wykresach lub pobierać w plikach pdf lub csv.

Dane do logowania:

**Pasieka nr 1:**

użytkownik: **pasiekapoznan@ulmonitor.pl**

hasło: **ulmonitor**

**Pasieka nr 2:**

użytkownik: **ultest@ulmonitor.pl**

hasło: **ulmonitor**

10 marca 2018 r.

Producent: K&K Ryszard Krzyśka  
60-277 Poznań  
ul. Grochowska 15

NIP: 779-104-52-43  
tel. 61 867 45 34  
604 350 803

[www.ulmonitor.pl](http://www.ulmonitor.pl)