

Opis urządzenia

Opis ogólny

LB-523 jest miernikiem i rejestratorem temperatury i wilgotności lub tylko temperatury (wersja **LB-523T**). Urządzenie posiada dwa interfejsy : **WiFi** oraz **USB**. Zasilany jest z dwóch baterii typu **AA** (baterie alkaliczne lub akumulatory) lub z typowej ładowarki telefonu komórkowego.



LB-523 co zadany czas łączy się z routerem **WiFi** a następnie wymienia dane z serwerem **LBX**. Po tej operacji urządzenie rozłącza się z siecią **WiFi** i powraca do swojego podstawowego zadania – pomiaru i rejestracji temperatury i wilgotności.

| Nazwa | Typ nr | Temper. | Wilgotn. | Punktro. | Rejestracja | Komunikacja | Uwagi |
|---------|---------------|---------|----------|----------|-----------------|---------------------------|-------|
| 523_335 | LB-523 nr 335 | 23.4 °C | 29.0 % | 4.4 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 420 s | brak |
| 523_336 | LB-523 nr 336 | 23.2 °C | 28.4 % | 3.9 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 420 s | brak |
| 523_337 | LB-523 nr 337 | 23.8 °C | 28.9 % | 4.7 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 1 min | brak |
| 523_338 | LB-523 nr 338 | 23.5 °C | 29.1 % | 4.5 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 420 s | brak |
| 523_339 | LB-523 nr 339 | 22.0 °C | 29.3 % | 3.3 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 420 s | brak |
| 523_340 | LB-523 nr 340 | 22.7 °C | 28.7 % | 3.6 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 450 s | brak |
| 523_341 | LB-523 nr 341 | 24.7 °C | 29.2 % | 5.1 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 450 s | brak |
| 523_343 | LB-523 nr 343 | 23.2 °C | 29.3 % | 4.3 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 1 min | brak |
| 523_344 | LB-523 nr 344 | 25.0 °C | 29.3 % | 5.9 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 420 s | brak |
| 523_345 | LB-523 nr 345 | 24.2 °C | 30.6 % | 5.5 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 410 s | brak |
| 523_346 | LB-523 nr 346 | 23.1 °C | 29.9 % | 4.1 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 450 s | brak |
| 523_347 | LB-523 nr 347 | 23.1 °C | 28.9 % | 4.1 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 420 s | brak |
| 523_348 | LB-523 nr 348 | 24.0 °C | 28.9 % | 4.8 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 410 s | brak |
| 523_349 | LB-523 nr 349 | 23.5 °C | 29.1 % | 4.5 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 420 s | brak |
| 523_350 | LB-523 nr 350 | 22.3 °C | 29.2 % | 3.5 °C | 1 min (100.0 %) | poprzez 1 min, nast 410 s | brak |

LB-523 współpracuje z programem **LBX**. Program **LBX** zapewnia pełną kontrolę nad urządzeniem w szczególności realizuje następujące funkcje :

- tworzy i obsługuje bazę danych pomiarowych.
- prezentuje dane z bazy w formie tabeli i wykresów.
- zarządza alarmami zgłaszanymi przez rejestratory np. przekroczenia zapisanych progów wilgotności i temperatury, zaniku zasilania zewnętrznego itp.
- umożliwia konfigurację **LB-523**, w celu dostosowania interfejsu **WiFi** do lokalnych wymogów sieci.

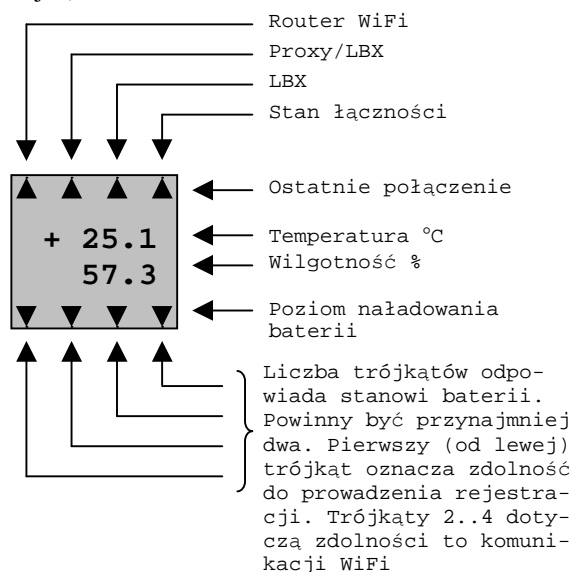
Przed rozpoczęciem pracy w sieci urządzenie musi zostać poprawnie skonfigurowane. W szczególności należy podać parametry routera **WiFi** z którym ma się łączyć (**SSID** – nazwa sieci, hasło), parametry serwera **LBX** do którego będą przesyłane dane (adres **IP** serwera jeżeli jest stały i znany lub hasło do serwera **PROXY** dzięki pośrednictwu którego dane mogą docierać do dowolnego komputera mającego dostęp do internetu, nawet jeżeli nie ma on stałego publicznego adresu). Konfiguracja parametrów sieciowych jest możliwa wyłącznie poprzez interfejs **USB**.

Wyświetlacz

LB-523 wyposażony jest w dwuwierszowy wyświetlacz LCD na którym prezentowane są mierzone wartości temperatury (górny wiersz) i wilgotności (dolny wiersz). Dla wersji **LB-523T** (sam termometr) w górnym wierszu wyświetlana jest bieżąca wartość temperatury natomiast w dolnym wierszu naprzemiennie wyświetlana jest maksymalna i minimalna wartość temperatury liczona od momentu ostatniego skasowania. W przypadku wystąpienia sytuacji szczególnej na wyświetlaczu pojawiają się symboliczne komunikaty :

- **rtC** : błąd ustawień zegara, występuje po resecie przyrządu
- **bAt** : zły stan baterii zasilającej
- **CAL** : błąd danych kalibracyjnych
- **SEnd** : moment wysyłania danych przez **WiFi**
- **RES** : kasowanie wartości min/max dla wersji **LB-523T**

Oprócz wyników pomiaru temperatury i wilgotności na wyświetlaczu, w postaci symbolicznej (małe trójkąty), zobrazowana jest jakość połączenia **WiFi** (górna linijka) oraz stan naładowania baterii (dolna linijka).



Opis trójkątów górnej linijki (patrzac od lewej) :

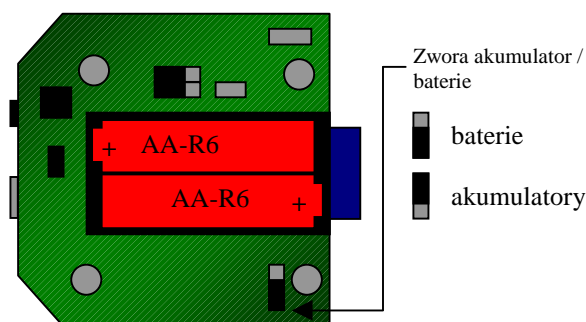
- Podczas ostatniej pobudki zostało nawiązane połączenie z routerem WiFi.
- Podczas ostatniej pobudki zostało nawiązane połączenie z serwerem Proxy i/lub LBX.
- Podczas ostatniej pobudki zostało nawiązane połączenie z serwerem LBX.
- Puls (stan łączności) długie świecenie i krótkie przerwy oznacza dobrą łączność, krótkie świecenie i długie przerwy oznaczają złą łączność.

Bateria

LB-523 zasilany jest z dwóch baterii alkalicznych rozmiaru AA lub akumulatorów w tym samym rozmiarze. Miernik można również zasilac z typowej ładowarki do np. telefonu komórkowego o napięciu 5V i złącza **USB** mikro typu B (standard wprowadzony w UE na produkowane ładowarki telefoniczne). Napięcie z ładowarki służy wyłącznie do zasilania urządzenia i nie jest używane do ładowania akumulatorów. Akumulatory, jeżeli są stosowane, należy ładowac poza **LB-523** w odpowiednich ładowarkach.

LB-523 cyklicznie dokonuje pomiaru napięcia baterii / akumulatorów i informuje o ich poziomie naładowania. Informacje te są widoczne na wyświetlaczu urządzenia (dolna linijka trójkątów) oraz w programie **LBX**.

Urządzenie musi być odpowiednio skonfigurowane na pracę z baterii lub akumulatorów. Do tego celu służy zwora dostępna po zdjęciu pokrywy urządzenia.



W celu wymiany baterii należy :

- Przygotowac nowe baterie alkaliczne lub naładowane akumulatory.
- Zdjac pokrywe urządzenia (pokrywa nie jest przykręcona do spodniej częsci obudowy – wystarczy ją wysunac pokonujac niewielki opór.
- Upewnic się ze zwora baterie / akumulator jest w położeniu zgodnym z rodzajem źródła zasilania które mamy przygotowane do wymiany (akumulatory lub baterie).

- Wyjac zuzyte baterie i zastapic je nowymi zwracajac uwage na odpowiednia polaryzacje. Jezeli zależy nam by wymiana baterii nie spowodowala wyłączenia zasilania przyrzadu (ciągłość rejestracji) wówczas czynność tę należy wykonać dość szybko, gdyż przyrzad bez zasilania pracuje około 30 sekund. Baterię można też wymienić w trakcie zasilania przyrzadu z ładowarki wówczas nie występuje niebezpieczeństwo przerwania pracy rejestratora spowodowanego utratą zasilania.
- Zamknac pokrywe urządzenia.
- Wybraz funkcję **SEnd** by wymusic połączenie, podczas którego jest sprawdzany stopień naładowania baterii.
- Sprawdzic informacje o poziomie baterii na wyświetlaczu **LB-523**. Zapalenie wszystkich 4 trójkątów oznacza że prawidłowo zainstalowaliśmy nowe baterie.

Zalecane baterie / akumulatory :

- Zalecane są baterie alkaliczne, mają one znacznie większą pojemność od pospolitych baterii cynkowo-węglowych. Baterie alkaliczne mogą być obciążane znacznym prądem i mogą być przechowywane przez kilka lat. Jakość baterii bardzo różni się w zależności od typu i producenta. Ogólnie jakość baterii wzrasta wraz z ich ceną. Niestety producenci nie informują o pojemności baterii używając jedynie enigmatycznych określeń reklamowych. Baterie alkaliczne nie sprawdzają się w ujemnych temperaturach
- Zalecane są akumulatory **NiMH Eneloop** Firmy **SANYO** lub **PANASONIC** (**Panasonic** przejął produkcję akumulatorów **Sanyo**). Oznaczają się dużą pojemnością, małym prądem samorozładowania (po 5 latach zachowują 70% energii) oraz dużą gwarantowaną liczbą możliwych ładowań (do 1800 razy) a także umożliwiającą pracę do $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Zalecane oznaczenia : **HR-3UTGB** (**Sanyo**), **BK-3MCC** (**Panasonic**). Producent akumulatorów oferuje do nich dedykowaną ładowarkę o symbolu **NC-MQN09W**. Można w niej ładowac jednocześnie 4 lub 2 akumulatory.

Rejestracja

LB-523 może gromadzic w swojej pamięci dane pomiarowe. Rejestrowane dane mogą być zapisywane z krokiem jednej minuty w zakresie 1 do 255 minut. Maksymalna liczba punktów pomiarowych możliwa do zapisania w pamięci wynosi 30480 dla termometru i 15240 dla termohigrometru. W przypadku zapelnienia pamięci nowe dane zapisywane są w miejscu najstarszych danych.

Alarmy

W **LB-523** można ustawić górny i dolny próg alarmowy temperatury i wilgotności. Wyjście mierzono parametru (np. temperatury) poza obszar wyznaczony progami dolnym i górnym skutkuje pojawieniem się alarmu. Istnieje możliwość odroczenia alarmu. To znaczy można ustawić 'nieczułość' alarmu na krótkotrwale przekroczenia progu alarmowego. Na przykład ustawiając odroczenie alarmu na 10 minut będzie skutkowało ignorowaniem sytuacji alarmowych trwających poniżej 10 minut. Alarm wystąpi dopiero gdy przekroczenie progu będzie trwało dłużej niż zadany czas odroczenia.

Alarm jest sygnalizowany w programie **LBX** bezwzględnie ponieważ **LB-523** z chwilą wykrycia alarmu lub jego zaniku wykona dodatkowe połączenie z serwerem **LBX** nie czekając na czas nadchodzącego połączenia. Dzięki temu np. przy ustawionej rejestracji z odstępem 5 minut (co 5 minut dokonywany jest pomiar i rejestracja w pamięci) i ustawionym długim okresem połączeń **WiFi** na 60 minut, ewentualna informacja o wystąpieniu alarmu dotrze do serwera **LBX** nie później niż po 5 minutach.

W **LB-523** można również ustawić alarm od zaniku zasilania zewnętrznego. Alarm ten może być przydatny np. do monitorowania obecności zasilania chłodziarki, której temperaturę kontroluje **LB-523**. Alarm od zaniku zasilania chłodziarki wystąpi na długo wcześniej niż alarm spowodowany nadmiernym wzrostem temperatury wewnątrz chłodziarki. Co daje czas obsłudze na podjęcie interwencji.

Antena

LB-523 jest standardowo wyposażony w wewnętrzną antenę. Wersja z anteną zewnętrzną, także na przewodzie, jest dostępna jako opcja. Antena na przewodzie jest przydatna w sytuacji gdy przyrząd jest umieszczony w miejscu gdzie zasięg sygnału **WiFi** jest utrudniony (wnętrza komór, chłodziarek itp.).

Klawiatura

LB-523 posiada klawisz. Dzięki tej skromnej klawiaturze można wybrać jedną z poniższych funkcji (przytrzymujemy klawisz i puszczaemy go gdy wyświetlany jest komunikat funkcji którą chcemy wybrać) :

nr : numer seryjny urządzenia.

tS : liczba sekund do najbliższego połączenia **WiFi**

SEnd : połączenie **WiFi** na życzenie (połączenie natychmiastowe bez czekania na odpowiedni czas).

Dane techniczne.

Pomiar wilgotności

- Zakres :
 - Wersja standardowa
 - 10..95% dla temperatur do 40°C
 - 10..60% dla temperatur do 70°C
 - 10..40% dla temperatur do 85°C
 - Wersja H
 - 0..100% dla temperatur do 60°C
 - 0..70% dla temperatur do 70°C
 - 0..40% dla temperatur do 85°C
- Niepewność pomiaru :
 - $\pm 2\%$ w zakresie 10..90%
 - $\pm 4\%$ poza zakresem 10..90%
- Rozdzielczość pomiaru : 0,1%

Pomiar temperatury

Zakres pomiaru temperatury :

- Wersja standardowa (czujnik wewnętrzny) : -20..+60°C
- Wersja TX (czujnik zewnętrzny) : -100..+200°C
- Wersja TXE (czujnik zewnętrzny o rozszerzonym zakresie) : -200..+550°C

Niepewność pomiaru :

- $\pm 0,2^\circ\text{C}$, w zakresie 0..+50°C
- $\pm 0,6^\circ\text{C}$, w zakresie -30..+50°C
- $\pm 1,2^\circ\text{C}$, w zakresie -100..+200°C
- $\pm 2,4^\circ\text{C}$, w zakresie -200..+550°C

- Rozdzielczość pomiaru : 0,1°C

Wymiary zewnętrzne

LB-523 bez opcjonalnej zewnętrznej anteny : 84x84x36 mm

Zasilanie

- Dwie baterie alkaliczne rozmiaru AA lub dwa akumulatory 1,2V rozmiaru AA. Zalecane akumulatory **HR-3UTGB (Sanyo)** lub **BK-3MCC (Panasonic)**. Ładowanie akumulatorów w zewnętrznej ładowarce.
- Standardowa ładowarka do telefonów komórkowych 5V/USB micro typu B (obecnie standard w UE na ładowarki produkowane na terenie wspólnoty europejskiej).

WiFi

- Standard IEE 802.11 b/g, 2,4 GHz
- Prędkość transmisji 1 Mb/s

Protokoły

- DHCP, UDP

Zabezpieczenia

- WEP-64, WEP-128, WPA2-PSK (AES), WPA1-PSK (TKIP), WPA-PSK

Czas pracy z baterii

Czas pracy z baterii zależy od wielu czynników. Najważniejsze z nich to :

- Pojemność baterii lub akumulatorów (im większa pojemność tym lepiej)
- Ustawionej częstotliwości połączeń WiFi (im rzadsze połączenia WiFi tym lepiej)
- Szybkości połączenia z routerem WiFi (im krótszy czas połączenia tym lepiej). Na ten parametr wpływa rodzaj routera. Zazwyczaj routery WiFi/ethernet działają szybciej niż routery WiFi/GSM. Czas połączenia wydłuża zazwyczaj szyfrowanie sieci (zabezpieczanie hasłem), stosowanie protokołu DHCP (ustawienie DHCP może znacząco wydłużyć czas łączenia z routerem) itp. Dla typowych routerów ten czas wynosi od 40 ms do 500 ms. Ten czas dla ostatniego połączenia można odczytać w programie lbx w menu status/zaawansowane/informacje diagnostyczne - czas połączenia z routerem
- Szybkości działania sieci ethernet/internet (często sygnał przechodzi przez dodatkowe urządzenia sieciowe np. switch, router które wnoszą dodatkowe opóźnienie). Czas poprzedniego połączenia z serwerem można odczytać w programie LBX w menu Status/Zawansowane/Informacje diagnostyczne - czas połączenia z serwerem (zazwyczaj mieści się on w zakresie 90..500ms im krótszy czas tym lepiej)
- Całkowity czas włączonego interfejsu WiFi poprzedniego połączenia WiFi można odczytać w programie LBX z menu Status/Zawansowane/Informacje diagnostyczne - czas od obudzenia do zaśnięcia (zazwyczaj mieści się on w zakresie 100..600ms im krótszy czas tym lepiej)
- Od jakości połączenia WiFi przy niepewnej łączności np. na progu zasięgu, mogą zdarzać się dodatkowe próby nawiązania łączności, skracające czas pracy z baterii.
- Od ustawionego okresu pomiaru i rejestracji (im rzadsza rejestracja tym lepiej)
- Od temperatury w której pracuje urządzenie (najkorzystniejsze są temperatury w okolicy 20

°C, w ujemnych temperaturach baterie tracą swoją pojemność).

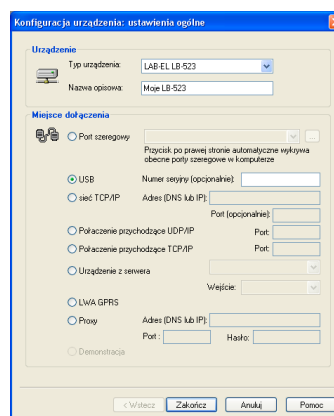
Przy typowych, korzystnych warunkach i ustawieniach : okres połączeń co 30 minut, okres rejestracji co 10 minut spodziewany czas pracy z naładowanych akumulatorów Ni-HM wynosi od 6 do 12 miesięcy.

Przy ustawionej tej opcji oszczędzania baterii LB-523 po kilku nieudanych próbach nawiązania połączenia zmienia czas następnego połączenia tak by w przypadku całkowitej utraty łączności baterie nie zostały szybko rozładowane. W tym trybie kolejne próby połączenia dokonywane są po 2, 10, 30 i 60 minutach. Tak więc w przypadku trwałego braku łączności LB-523 będzie próbowało nawiązać łączność raz na 60 minut niezależnie od ustawionego okresu połączeń WiFi. Przypominam że zawsze istnieje wymuszenie niezależnego połączenia WiFi przez wybranie funkcji Send z klawiatury urządzenia.

Konfiguracja

Połączenie USB

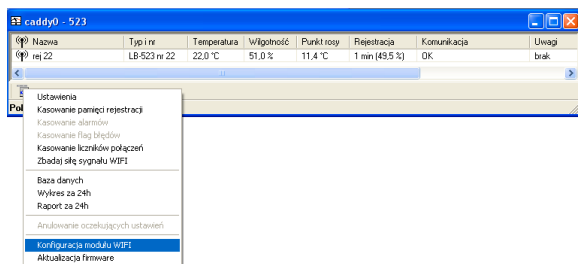
W celu dołączenia LB-523 do LBX przez USB należy wybrać : Serwer/Nazwa serwera/Konfiguracja_podstawowa/Urządzenia/Dodaj. Następnie z rozwijanej listy wybrać LAB-EL LB-523 oraz określić miejsce dołączenia USB.



Tylko podczas połączenia przez USB można dokonać konfiguracji ustawień WiFi i serwera.

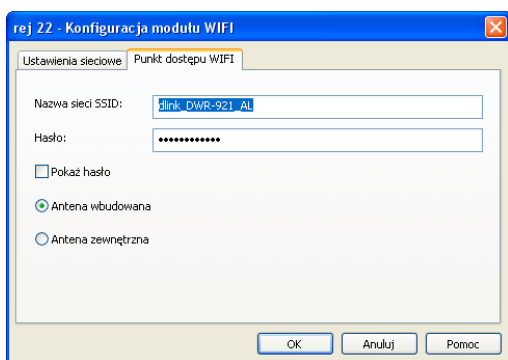


- Wejście do konfiguracji ustawień WiFi i serwera.



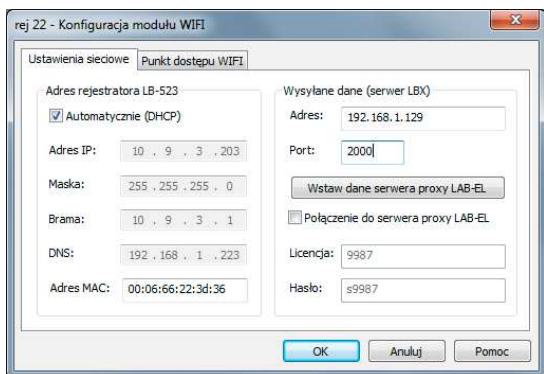
Konfiguracja ustawień WiFi

Konfiguracja ustawień WiFi polega na zapisaniu w LB-523 nazwy oraz hasła sieci WiFi.



W oknie należy ustawić nazwę dostępnej sieci WiFi i hasło dostępu.

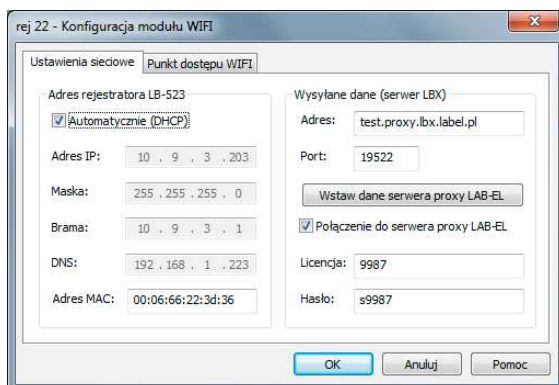
- Konfiguracja bezpośredniej wymiany danych z serwerem LBX.



W oknie możemy wprowadzić adres IP i port serwera LBX.

Możemy również zdecydować czy korzystamy z automatycznych ustawień DHCP routera czy też ręcznie ustalimy adres IP, maskę, bramę **LB-523**.

- Konfiguracja wymiany danych za pośrednictwem serwera proxy.



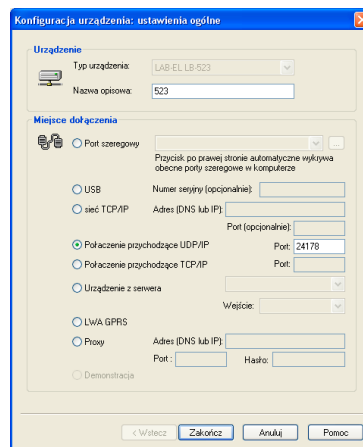
Należy podać adres serwera proxy oraz jego port (LAB-EL udostępnia usługę serwera proxy, korzystając z tej usługi klient zwolniony jest z konieczności utrzymywania własnego serwera proxy). Należy również podać numer licencji i hasło, które przyznaje administrator serwera proxy.

Dzięki serwerowi proxy serwer LBX nie musi posiadać stałego publicznego adresu by nawiązać komunikację z LB-523. Wystarczy by serwer LBX posiadał odpowiednią licencję i hasło do serwera proxy.

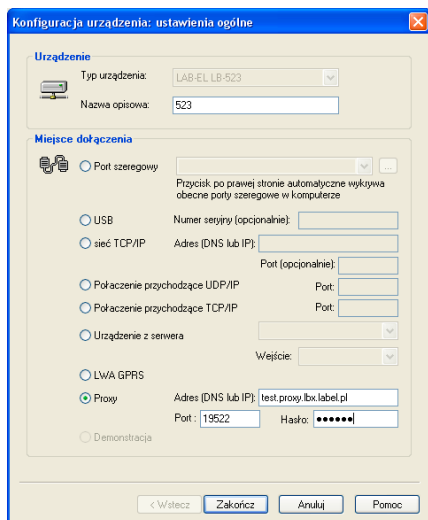
Konfiguracja LBX

Bezpośrednie połączenie z serwerem LBX

Należy podać numer portu (ten sam numer który został wprowadzony do LB-523 podczas konfiguracji modułu WiFi przy połączeniu z USB).



Połączenie poprzez serwer PROXY



Należy podać adres serwera PROXY (w przykładzie podany jest serwer LAB-EL), numer portu i hasło. Identyczne parametry powinny być wprowadzone do **LB-523**.

Program LBX

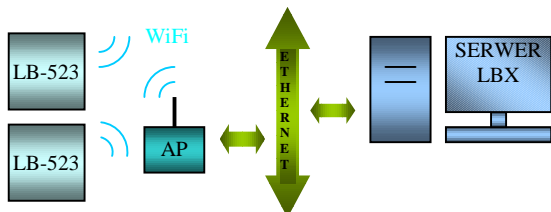
LBX jest zaawansowanym programem służącym do monitoringu warunków środowiskowych. Pełny opis programu znajduje się w menu Pomoc.

| Nazwa | Typ i nr | Temperatura | Wilgotność | Punkt rosy | Rejestracja | Komunikacja | Uwagi |
|--------|--------------|-------------|------------|------------|-----------------|-----------------------------|-------|
| rej 22 | LB-523 nr 22 | 22,0 °C | 50,9 % | 11,4 °C | 10 min (61,3 %) | poprz: 19 min, nast: 10 min | brak |
| rej 26 | LB-523 nr 26 | -1,8 °C | | | 20 min (3,6 %) | poprz: 3 min, nast: 11 min | brak |
| rej 28 | LB-523 nr 28 | -0,8 °C | 29,3 % | -14,8 °C | 15 min (61,4 %) | poprz: 4 min, nast: 6 min | brak |
| rej 29 | LB-523 nr 29 | -2,2 °C | 72,0 % | -6,1 °C | 7 min (61,9 %) | poprz: 9 min, nast: <10 s | brak |

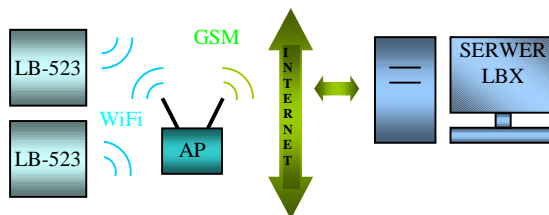
Powyższy rysunek przedstawia główne okno programu z czterema rejestratorami LB-523

Przykładowe konfiguracje

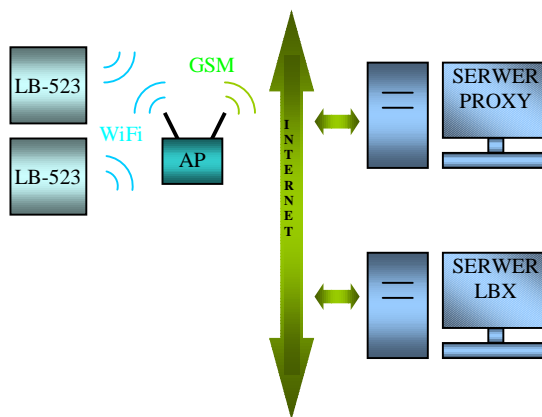
- Bezpośrednie połączenie z serwerem **LBX**. Punkt dostępu (router **WiFi**, **AP**) dołączony do sieci Ethernet przewodowo.



- Bezpośrednie połączenie z serwerem **LBX**. Punkt dostępu (router **WiFi**, **AP**) dołączony do sieci internet bezprzewodowo.



- Połączenie za pomocą serwera proxy. Punkt dostępu (router **WiFi**, **AP**) dołączony do sieci internet bezprzewodowo.



Alarmy

Rejestrator **WiFi** może zgłaszać sytuacje alarmowe. Alarm polega na wykonaniu dodatkowego zgłoszenia do serwera **LBX** niezależnie od ustalonego okresu nawiązywania łączności. Alarm może być spowodowany wyjściem mierzonego parametru (temperatury i/lub wilgotności) poza zaprogramowany dolny bądź górny próg oraz z powodu zaniku zasilania zewnętrznego. Dodatkowo można ustawić określony czas odroczenia alarmu tak by nie zgłaszany był alarm dla krótkotrwałego wystąpienia sytuacji alarmowej. Zanik sytuacji alarmowej również jest sygnalizowany przez dodatkowe zgłoszenie do serwera **LBX**. Dzięki funkcji zgłaszania alarmów nie ma niebezpieczeństwa 'przegapienia' alarmu w przypadku ustawienia długich odstępów pomiędzy planowanymi zgłoszeniami. Program **LBX** w różny sposób może reagować na otrzymanie informacji o alarmie, jest to zależne od wyposażenia jakim dysponuje **LBX** i jego ustawień. W szczególnym przypadku **LBX** może wysłać email lub SMS do wskazanej osoby lub wykonać inne działanie.

Uwagi eksploatacyjne

Zasięg

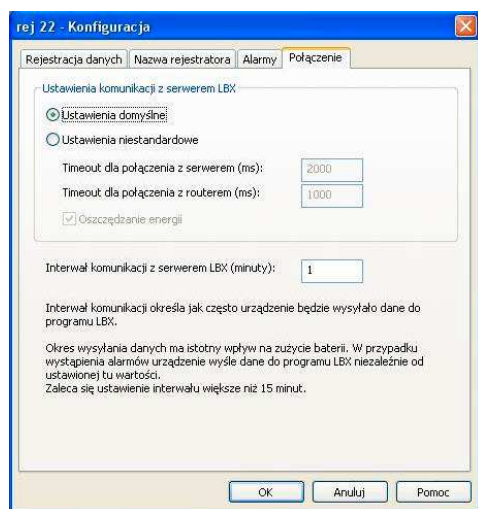
W terenie otwartym maksymalny zasięg łączności radiowej, przy wzajemnej widoczności anten, wynosi około 100m. W terenie zabudowanym oraz wewnątrz budynków zasięg jest ograniczony lokalnymi cechami konstrukcji i wyposażenia budynku. Najlepsze efekty można uzyskać sytuując urządzenia w bezpośredniej widoczności ich anten.

Zasilanie z zewnętrznej ładowarki

Uwaga, w przypadku gdy LB-523 zasilany jest z akumulatorów i jednocześnie z zewnętrznej ładowarki USB, akumulatory nie są wówczas ładowane. Napięcie ładowarki służy jedynie do zasilania przyrządu. Ładowanie akumulatorów powinno odbywać się poza urządzeniem w dedykowanych im ładowarkach.

Ustawianie parametrów połączenia

Zalecane jest korzystanie z parametrów domyślnych, jak na rysunku poniżej.



Wyjaśnienia wymagają parametry :

Timeout dla połączenia z routerem (ms) : jest to czas mierzony w milisekundach w ciągu którego urządzenie próbuje nawiązać łączność z routerem WiFi. Przekroczenie tego czasu powoduje porzucenie próby połączenia w routerem.

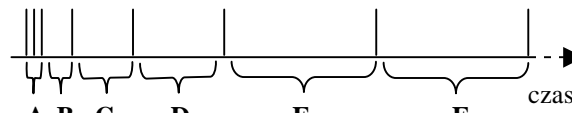
Timeout dla połączenia z serwerem (ms) : jest to czas mierzony w milisekundach w ciągu którego urządzenie próbuje nawiązać łączność z serwerem. Czas jest liczony od momentu prawidłowego połączenia z routerem. Przekroczenie tego czasu powoduje porzucenie próby połączenia w serwerem.

Niektóre routery dość wolno przeprowadzają procedurę autoryzacji. W takim przypadku można ręcznie ustawić wspomniane czasy Timeoutów na dłuższe.

Wybranie DHCP może spowodować znaczne wydłużenie czasu pracy z routerem (zdarza się że czas oczekiwania na przyznanie adresu IP przez DHCP routera WiFi jest zbyt długi dla poprawnej pracy LB-523), dlatego zalecamy (jeżeli to możliwe) nie używać serwera DHCP.

Oszczędzanie energii : nie zaznaczenie tej opcji spowoduje że urządzenie będzie dokonywało prób połączenia WiFi niezależnie od tego czy ostatnie próby zakończyły się powodzeniem czy też nie, zgodnie z zadaniem interwałem. W sytuacji gdy połączenie nie może być zrealizowane przez dłuższy czas (np. wyłączony router WiFi) może to spowodować przy niewielkim interwale szybkie zużycie baterii.

Wybranie opcji oszczędzania energii zabezpiecza przed opisaną powyżej sytuacją. Oszczędzanie energii polega na realizowaniu następującej procedury która ma zastosowanie przy długotrwałym braku połączenia :



A – po pierwszej nieudanej próbie połączenia wykonywane są dwie kolejne w odstępach 10 sekundowych.

B – kolejna próba połączenia podejmowana jest po 2 minutach od ostatniej nieudanej próby.

C – kolejna próba połączenia podejmowana jest po 10 minutach od ostatniej nieudanej próby.

D – kolejna próba połączenia podejmowana jest po 30 minutach od ostatniej nieudanej próby.

E – kolejne próby połączenia odbywają się co 60 minut.

Uwaga : wybranie z klawiatury urządzenia opcji **SEnd** spowoduje ‘wyzerowanie’ procedury oszczędzania energii czyli ustawienie mechanizmu na pierwszą próbę z przedziału **A**.

W aplikacjach w których priorytetem jest pewność połączeń opcja oszczędzania energii nie powinna być wybierana.

Rozwiązywanie problemów

Przed przystąpieniem do prób usunięcia problemu upewnij się że w tym miejscu jest prawidłowy zasięg **WiFi** oraz że baterie zasilające urządzenie są naładowane.

Przy rozwiązywaniu problemów z łącznością **WiFi** pomocne mogą być popularne narzędzia na telefony komórkowe, służące do analizy sieci **WiFi**. Np. **Wifi Analyzer** dla systemu Android, który można bezpłatnie pobrać ze sklepu **Play**.

W razie wystąpienia problemów z łącznością poprzez **WiFi** proszę dokonać następujących, tymczasowych ustawień :

- Wyłączyć **DHCP** i wprowadzić stały adres urządzenia (zmian dokonujemy poprzez **USB - Konfiguracja modułu WiFi**)
- W menu **Ustawienia / Połączenie** wybrać :
 - **Standardowy interwał komunikacji z serwerem**
 - **Interwał komunikacji z serwerem** : 1 minuta
 - **Timeout dla połączenia z serwerem** : 2000 ms
 - **Timeout dla połączenia z routerem** : 4000 ms

Jeżeli przy takich ustawieniach osiągniemy zadowalającą jakość połączenia to można po kolei wracać do ustawień standardowych sprawdzając który z parametrów był przyczyną problemów.

Po zakończeniu testów należy ustawić możliwie krótkie czasy **Timeout dla połączenia z serwerem/routerem** oraz docelowy **interwał komunikacji z serwerem**, gdyż te parametry mają decydujący wpływ na czas pracy z baterii.

| Problem | Możliwa przyczyna | Działania naprawcze |
|--|---|---|
| Brak łączności poprzez USB | <p>1 Nie zainstalowane lub źle zainstalowane sterowniki LB-523</p> <p>2 Wielokrotna konfiguracja urządzenia w programie LBX</p> | <p>1 Sterowniki dostarczone są z programem LBX. Dlatego najpierw należy zainstalować program LBX a dopiero potem można dołączyć urządzenie do portu USB. Upewnić się (menedżer urządzeń) że urządzenie jest widziane przez system Windows (USB Serial Converter powinien być na liście kontrolerów uniwersalnej magistrali szeregowej). Odłączyć na chwilę kabel USB od komputera lub zainstalować sterownik ręcznie (sterownik znajduje się w /LAB-EL/LBX/drivers/..)</p> <p>2 LB-523/USB powinno być tylko jednokrotnie skonfigurowane (dodane) w programie LBX nawet jak używamy wielu rejestratorów (w danej chwili tylko jeden rejestrator powinien być dołączony poprzez USB do komputera)</p> |
| Brak łączności z routerem (na LCD nie zapalony trójkąt Router WiFi) | <p>1 Brak wystarczającego sygnału WiFi.</p> <p>2 Wprowadzono złe parametry podczas konfiguracji modułu WiFi</p> | <p>1 przenieść LB-523 w pobliże routera by potwierdzić lub odrzucić tę przyczynę.</p> <p>2 Sprawdzić poprawność wprowadzonych parametrów : SSID, hasło, adres IP, maska, brama (skonsultuj z administratorem Twojej sieci). Upewnić się że wybrany został odpowiedni rodzaj anteny (wbudowana, zewnętrzna).</p> |

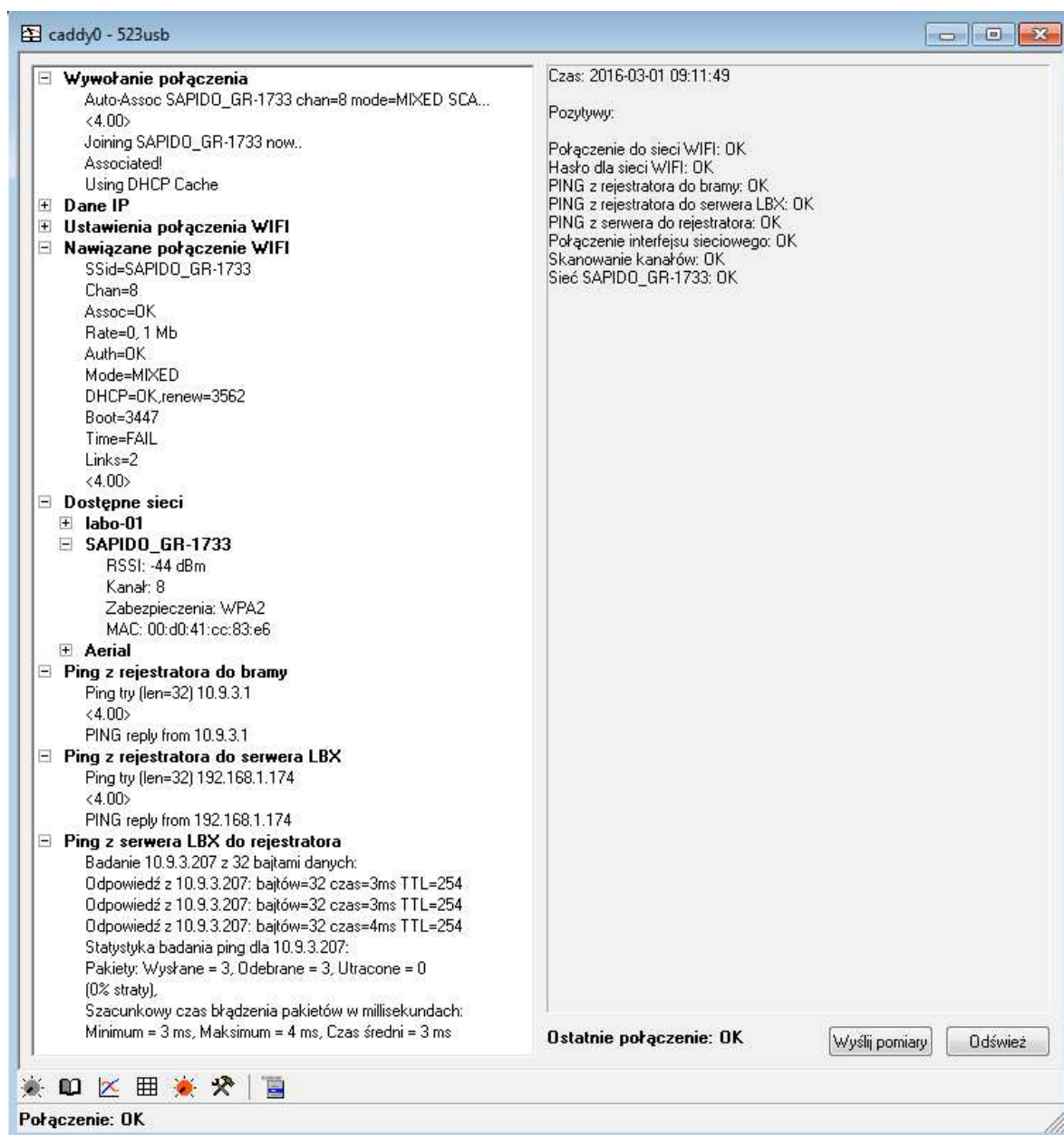
| | | |
|--|---|--|
| | <p>3 Zła obsługa DHCP</p> <p>4 Złe ustawienia w menu Połączenie.</p> <p>5 Wyladowane baterie</p> <p>6 Współpracujący router WiFi nie obsługuje prędkości transmisji 1Mb/s</p> <p>7 Router WiFi nie obsługuje standardu IEE 802.11 b/g, 2,4 GHz</p> | <p>3 Spróbuj wyłączyć DHCP w LB-523 (nadaj LB-523 stały adres IP), być może czas potrzebny na przydzielenie adresu IP przez DHCP w Twojej sieci jest zbyt długi dla poprawnej pracy LB-523.</p> <p>4 Spróbuj zwiększyć Timeout dla połączenia z routerem.</p> <p>5 Upewnij się że baterie są w dobrym stanie (minimum : świecą się dwa dolne trójkąty)</p> <p>6 W ustawieniach routera WiFi zezwól na prędkość 1Mb/s – z taką prędkością transmisji pracuje LB-523</p> <p>7 W ustawieniach routera WiFi zezwolić na obsługę standardu Standard IEE 802.11 b/g, 2,4 GHz</p> |
| <p>Jest łączność z routerem (zapalony trójkąt Router WiFi) brak łączności z serwerem.</p> | <p>1 Zła konfiguracja w programie LBX</p> <p>2 Blokowanie przez system Windows przychodzących połączeń UDP.</p> <p>3 Nie udostępnienie programowi LBX komunikacji poprzez zaporę systemu Windows.</p> | <p>1 Program LBX powinien być odpowiednio skonfigurowany do pracy z LB-523 poprzez WiFi. W szczególności jako miejsce dołączenia urządzenia do serwera powinny być wybrane połączenia przychodzące UDP/IP. A także należy podać numer portu tych połączeń. Należy się upewnić że numer portu jest zgodny z numerem wprowadzonym do LB-523 podczas konfiguracji modułu WiFi. W programie LBX konfigurujemy typ urządzenia jednokrotnie. Nie powtarzamy konfiguracji dla każdego posiadanego rejestratora LB-523.</p> <p>2 W zaporze sytemu Windows utworzyć regułę zezwalającą na obsługę przychodzących połączeń UDP na wybrany przez nas numer portu. W tym celu należy otworzyć : Zapora systemu Windows z zabezpieczeniami zaawansowanymi, Reguły przychodzące, Nowa Reguła, Port, UDP, Określone porty lokalne (wpisać właściwy numer portu), Zezwalaj na połączenie, Domena Prywatny Publiczny, Nazwa, Zakończ.</p> <p>3 Należy udostępnić programowi LBX komunikację poprzez zaporę sytemu Windows. W tym celu należy otworzyć zaporę Windows, wybrać Zezwalaj programowi lub funkcji na dostęp przez Zaporę systemu Windows (Zmień ustawienia, zezwalaj na dostęp innego programu – wybrać z listy lbxcwin oraz lbxdnt)</p> |



| | | |
|---|--|---|
| <p>Chwilowe zakłócenia łączności poprzez USB</p> | | <p>Chwilowe zakłócenia łączności przez USB mogą się wydarzyć i nie świadczą o awarii urządzenia. Poprawna wymiana danych powinna pojawić się samoczynnie. Natomiast stałe wyświetlenie komunikatów o błędach świadczą o problemach z transmisją USB. W tym ostatnim przypadku należy na chwilę odłączyć urządzenie od portu USB komputera.</p> |
|---|--|---|

Moduł diagnostyczny

Podczas połączenia **LB-523** z programem **LBX**, poprzez **USB**, dostępny jest moduł diagnostyczny. Jest on pomocny przy rozwiązywaniu problemów z łącznością. Po wywołaniu modułu i wybraniu klawisza **Odśwież**, wykonywanych jest szereg testów (połączenie z routerem, PINGi, wyświetlona zostaje lista dostępnych sieci **WiFi** wraz z mocą sygnału itp.). Najkorzystniej jest uruchomić moduł diagnostyczny na docelowym serwerze znajdującym się w zasięgu sieci **WiFi**, w której ma pracować **LB-523**. Wówczas testy dotyczą całego docelowego połączenia. W przypadku niemożności wykonania takiego testu z użyciem docelowego serwera (brak zasięgu **WiFi** w okolicy serwera), można uruchomić moduł diagnostyczny na innym komputerze, który znajduje się w zasięgu sieci **WiFi**. Należy wówczas pamiętać że **PING** do serwera i z serwera dotyczyć będą tego właśnie komputera a nie docelowego serwera.



Opis klawiszy :

Odśwież – rozpoczęcie nowego testu

Wyślij pomiary – próba przesłania wyników pomiaru LB-523 do serwera