

Instrukcja programu komputerowego L420

maj 2012

1. Przeznaczenie programu

Program komputerowy L420 przeznaczony jest do obsługi radiometru fotometru L-420 oraz do wizualizacji wyników pomiaru. Wymaga systemu operacyjnego Windows. Do komunikacji z miernikiem wymagany jest port RS232. W przypadku braku wolnego portu RS232 w komputerze można użyć adaptera USB-RS232/DB9. Komunikacja z miernikiem odbywa się przy wykorzystaniu protokołu SONBUS.

2. Interfejs użytkownika

Na główne okno programu składają się:

- Menu główne.
- Pole identyfikacyjne miernika.
- Panel wyników.
- Pole wyboru zakresu pomiarowego.
- Pole wyboru portu RS232.
- Status portu RS232.

2.1. Menu główne

Pasek menu głównego znajduje się w górnej części okna głównego programu L420.

Opis poleceń:

2.1.1. Polecenie

Zeruj detektor – polecenie wysyłane do miernika – uruchomienie procedury zerowania detektora na wybranym zakresie pomiarowym.

Zeruj system pomiarowy

– **Tylko zeruj** – polecenie wysyłane do miernika – uruchomienie procedury zerowania systemu pomiarowego na wybranym zakresie pomiarowym.

– **Zeruj i zachowaj** – polecenie wysyłane do miernika – jak wyżej, a po zakończeniu zerowania zapisanie współczynnika zerowania systemu pomiarowego do pamięci EEPROM przyrządu.

Zerowanie automatyczne – po uruchomieniu polecenia, do miernika wysyłane będą polecenia zerowania systemu pomiarowego po przekroczeniu różnicy temperatur o 5°C od temperatury ostatniego zerowania. Przy włączonej pętli prądowej urządzenia, polecenie to powinno pozostawać nieaktywne, ponieważ miernik sam wykonuje operację zerowania systemu pomiarowego według tego samego algorytmu.

Ustaw adres

– **protokołu SONBUS** – polecenie wysyłane do miernika – ustawienie adresu dla protokołu SONBUS.

– **protokołu MODBUS** – polecenie wysyłane do miernika – ustawienie adresu dla protokołu MODBUS.

Ustaw zakres domyślny – polecenie wysyłane do miernika – ustawienie zakresu domyślnego który będzie wybierany po każdym uruchomieniu miernika. Bieżący zakres nie ulega zmianie.

Ustaw ilość konwersji – polecenie wysyłane do miernika – ustawienie ilości konwersji, dla której będzie liczona średnia wartość wyniku zwracana przez przyrząd oraz spośród których wyszukiwane będą wartości minimalne i maksymalne.

Automatyczna zmiana zakresu – jeżeli polecenie to jest zaznaczone, program ustawia w mierniku optymalny zakres pomiarowy.

Kalibracja

– **Uruchom** – otwiera okno umożliwiające wykonanie kalibracji miernika.

– **Importuj historię kalibracji** – zastępuje plik historii kalibracji. Dostępna jest metoda synchronizacji, która polega na pominięciu wpisów już istniejących.

– **Eksportuj historię kalibracji** – kopiuje historię kalibracji do pliku binarnego.

Zakończ – kończy pracę programu.

2.1.2. Widok

Pokaż Min/Max/Średnia – włącza/wyłącza widoczność wartości minimalnej, maksymalnej oraz średniej z odebranych wyników. Po włączeniu wartości te są wyzerowane.

Zeruj Min/Max/Średnia lub klawisz **X** poniżej panelu wyników – zeruje wartości minimalną, maksymalną oraz średnią z odebranych wyników.

Średnia krocząca – ustawienie ilości, dla której liczona będzie wartość średnia z odebranych wyników.

Historia pomiarów – otwiera okno umożliwiające rejestrację historii pomiarów.

Historia kalibracji (widoczne tylko, jeżeli plik historii istnieje) – otwiera okno historii wykonanych kalibracji wszystkich mierników. Możliwy jest eksport historii kalibracji do pliku tekstowego.

2.1.3. Pomoc

Instrukcja obsługi – otwiera plik instrukcji obsługi programu L420.

O mierniku – otwiera okno z informacjami o aktualnie podłączonym mierniku.

O programie – otwiera okno z informacjami o programie L420.

<http://www.sonopan.com.pl> - uruchamia połączenie ze stroną internetową producenta.

2.2. Pole identyfikacyjne miernika

Pole identyfikacyjne podłączonego miernika wyświetlane jest poniżej paska menu programu.

Składają się na nie:

- typ podłączonego miernika,
- numer seryjny i rok produkcji podłączonego miernika.

2.3. Panel wyników.

Panel wyników umieszczony jest poniżej pola identyfikacyjnego miernika. Centralne miejsce panelu wyników zajmuje wartość odebranej z przyrządu średniej kroczącej z ustawionej w mierniku ilości konwersji oraz jednostka wyniku. W przypadku przekroczenia zakresu pomiarowego wyświetlany jest napis OVER.

UWAGA: Miernik L-420 posiada bardzo duży zapas dynamiki, który zależy od współczynników kalibracji i zerowania. Poprawnie zmierzona maksymalna wartość może być $1.125 \times \text{współczynnik_kalibracji}$ razy większa od wartości zakresu pomiarowego. Wskaźnik OVER pojawia się po przekroczeniu tej wartości.

Poprawnie zmierzona minimalna wartość może być ujemna i wynosić:

$-0.125 \times \text{współczynnik_kalibracji} \times \text{wartość_zakresu_pomiarowego}$.

W górnej części panelu wyników, jeżeli wybrano polecenie menu **Widok / Pokaż Min/Max/Średnia**, wyświetlane są wartości minimalna, maksymalna oraz średnia, opisane jako min, max, śr, przy czym:

- min jest minimalną odebraną wartością pojedynczej konwersji od początku pomiaru,
- max jest maksymalną odebraną wartością pojedynczej konwersji od początku pomiaru,
- śr jest obliczoną wartością średnią odebranych wyników od początku pomiaru.

Za początek pomiaru przyjmuje się moment uruchomienia polecenia menu **Widok / Pokaż Min/Max/Średnia** lub **Widok / Zeruj Min/Max/Średnia**. Każda z tych wartości jest wyświetlana w kolorze czerwonym, jeżeli zawiera odebrany z miernika wynik z przekroczonym zakresem pomiarowym.

W dolnej części panelu wyników znajdują się:

- Po lewej stronie: wskaźnik odbioru ramki wyników z miernika. Pulsuje on kolorem zielonym. Kolor czerwony oznacza problemy z komunikacją. Wyłączony wskaźnik oznacza brak komunikacji z miernikiem.
- Po prawej stronie wyświetlana jest wartość temperatury zmierzonej wewnątrz miernika.

2.4. Pole wyboru zakresu pomiarowego.

Pole wyboru zakresu pomiarowego znajduje się poniżej panelu wyników. Zakres tu ustawiany obowiązuje do wyłączenia miernika. Po włączeniu, ustawiony będzie zakres domyślny.

2.5. Pole wyboru portu RS232.

Pole wyboru portu RS232 znajduje się w dolnej części okna głównego programu. Wyboru dokonuje się z listy aktualnie dostępnych w systemie operacyjnym komputera portów komunikacji szeregowej.

2.6. Status portu RS232.

Status portu RS232 wyświetlany jest w okienku obok listy wyboru portu. Może on przyjmować wartości:

- Połączony** – Właściwy stan pracy: miernik połączony z programem, brak konfliktów.
- Rozłączony** – Nie wybrano portu komunikacji szeregowej.
- Brak komunikacji** – Nie nadeszła spodziewana odpowiedź od urządzenia.
Miernik wyłączony, nie podłączony lub uszkodzony kabel transmisji.
- Błąd ramki danych** – Niekompletna ramka danych przychodząca od miernika.
Możliwe wyczyszczenie lub nadpisanie bufora odczytu spowodowane nadmiernym obciążeniem systemu operacyjnego.
Możliwe przekłamanie bajtów na skutek wysokiego poziomu zakłóceń przemysłowych.
- Błąd transmisji danych** – Błąd w transmisji danych zwrócony przez system operacyjny.
Nie zgodna konfiguracja portu szeregowego z interfejsem urządzenia.
Możliwy wysoki poziom zakłóceń przemysłowych.
- Zajęty, Odmowa dostępu** – Wybrany port wykorzystywany jest przez inną aplikację.
- Nie znaleziono portu** – Brak w systemie operacyjnym wybranego portu komunikacji szeregowej.
Sytuacja ta może wystąpić w starszych systemach, gdy wybrano port przypisany odłączonemu adapterowi USB–RS232.
- Błąd portu COM** – Inny błąd zwrócony przez system operacyjny.
Możliwe, że wybrany port nie jest portem komunikacji szeregowej (port podczerwieni, interfejs myszki bezprzewodowej itp.).