

RADIOMETR FOTOMETR L-420

ZALECENIA DO WZORCOWANIA

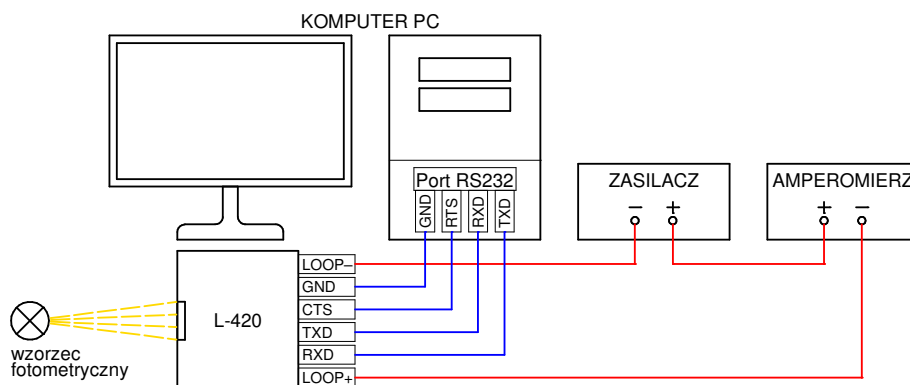
WSTĘP

Radiometr fotometr L-420, pod względem metrologicznym należy traktować podczas wzorcowania tak jak każdy inny przyrząd tego typu, tj. zgodnie z procedurami wewnętrznymi laboratorium. Jednak jego specyfika wymaga kilku dodatkowych uwag.

1. Należy pamiętać o tym, że radiometr fotometr L-420 posiada hermetyczną obudowę. Wilgoć, która dostanie się do jej wnętrza pozostanie tam i może mieć negatywny wpływ na pracę urządzenia. Przyrząd może pracować w temperaturze do -40°C i nawet niewielka wilgotność względna w temperaturze pokojowej spowoduje przekroczenie punktu rosy i kondensację pary wodnej wewnątrz obudowy w skrajnie niskich temperaturach. Zwykle klimatyzowanie urządzenia nie odnosi żadnego skutku. Z tego powodu, przyrząd należy rozszczelniać tylko na czas przeprowadzenia niezbędnych czynności tj. podłączenia do systemu pomiarowego. Przez pozostały czas powinien być on uszczelniony – obie pokrywy zakręcone, a w przepuście umieszczony kabel lub specjalny pręt dostarczony w tym celu przez producenta.
2. Do miernika włożona jest torebka z żelzem pochłaniającym wilgoć. Powinna ona cały czas pozostawać w urządzeniu.
3. Konfiguracja radiometru fotometru L-420 może wymagać zmiany w celu przeprowadzenia wzorcowania. Ponieważ użytkownik może wykorzystywać przyrząd wyłącznie z interfejsem prądowym lub sterować nim przez urządzenie nie kontrolujące wewnętrznych ustawień, przyrząd powinien opuścić laboratorium z konfiguracją taką, z którą był dostarczony.
4. Wynikiem pomiaru radiometru fotometru L-420 jest wartość liczbowa odczytywana przez urządzenie sterujące poprzez interfejs RS232 oraz odpowiadająca jej wartość prądu pętli prądowej urządzenia. Zależność pomiędzy tymi wielkościami jest następująca:
$$E = \frac{I_{LOOP} - 4}{16} \cdot RANGE$$
gdzie: E – wartość wielkości mierzonej,
 I_{LOOP} – wartość prądu pętli prądowej wyrażona w mA,
 $RANGE$ – wartość ustawionego zakresu pomiarowego.
Dla wartości wielkości mierzonej równej zero prąd pętli prądowej wynosi 4mA.
Dla wartości wielkości mierzonej równej wartości zakresu pomiarowego prąd pętli prądowej wynosi 20mA.
5. Poprawna wartość prądu pętli może zawierać się w przedziale 3,5-22mA.
6. Radiometr fotometr L-420 jest tak skonstruowany, że jego kalibrację można wykonać jedynie przy użyciu protokołu transmisji SONBUS oraz przy włączonej pętli prądowej (odpowiednie ustawienia przełączników kodujących na panelu podłączeniowym). Wynikiem kalibracji są zawsze:
 - wartość binarna przetwornika DAC dla prądu pętli równego 4mA,
 - współczynnik kalibracji pętli prądowej,
 - współczynnik kalibracji wyniku,
 - temperatura otoczenia, w której przeprowadzono kalibrację.Parametry te muszą być obliczone przez program sterujący i zapisane w nieulotnej pamięci urządzenia.
7. Zakres pomiarowy radiometru fotometru L-420 wybierany w przyrządzie po włączeniu urządzenia ustawiany jest przez menu programu L420: **Polecenie / Ustaw zakres domyślny**. Zmiana bieżącego zakresu pomiarowego wybieranego z rozwijalnej listy programu lub wskutek włączenia automatycznej zmiany zakresu obowiązuje do momentu wyłączenia przyrządu.
8. Radiometr fotometr L-420 automatycznie kompensuje wpływ temperatury otoczenia na wartość wyniku pomiaru. Po włączeniu trybu kalibracji urządzenia, kompensacja ta zostaje wyłączona, ponieważ nową temperaturą odniesienia będzie temperatura, w której przeprowadzono kalibrację. Wobec tego niewielka zmiana wartości wyniku, która może nastąpić po zmianie trybu pracy jest sytuacją normalną.

KOLEJNOŚĆ CZYNNOŚCI WZORCOWANIA

1. Zanotować ustawienia przełączników kodujących na panelu podłączeniowym przyrządu. Trzeba je będzie przywrócić po zakończeniu wzorcowania.
2. Przełączniki kodujące ustawić w położenia LOOPON oraz SONBUS.
3. Zestawić układ pomiarowy jak na rysunku poniżej:



Rys.1. Schemat układu pomiarowego

- Zamiast komputera można zastosować urządzenie sterujące z własnym oprogramowaniem. Wówczas procedura kalibracji, jeżeli będzie wymagana, musi zostać przeprowadzona zgodnie z wymaganiami producenta. Zostały one opisane w osobnym pliku i dostarczone wraz z miernikiem. Zaleca się stosowanie komputera PC oraz oryginalnego oprogramowania L420 producenta. Jeżeli komputer nie posiada wolnego portu RS232, miernik należy podłączyć do portu USB przy wykorzystaniu adaptera USB RS232/DB9.
 - Kabel do podłączenia radiometru fotometru L-420 powinien być zgodny ze specyfikacją opisaną w instrukcji obsługi.
 - Do zasilania miernika należy użyć sieciowego zasilacza prądu stałego o stabilizowanym napięciu wyjściowym z zakresu 9–24V. Jeżeli do połączenia radiometru fotometru L-420 użyto oryginalnego kabla producenta, zasilacz ten powinien być zaopatrzony we wtyk DC 2,1/5,5.
 - Rozdzielczość prądu pętli ustawianego przez radiometr fotometr L-420 wynosi 0,3µA. Należy zastosować amperomierz, który zapewni właściwy odczyt.
4. Uruchomić program L420.
 - Użyć polecenia menu: **Pomoc / O mierniku** i zanotować domyślny zakres pomiarowy urządzenia, adres SONBUS, adres MODBUS oraz ilość konwersji uśredniania wyniku. Trzeba je będzie przywrócić po zakończeniu wzorcowania. Jakkolwiek trzy pierwsze parametry nie będą wymagały zmian podczas wzorcowania, nie można wykluczyć pomyłki przy obsłudze programu i ich przypadkowej modyfikacji.
 - Ustawić w radiometrze fotometrze L-420 ilość konwersji uśredniania wyniku na wartość co najmniej 6 (uśrednianie z okresu jednej sekundy).
 5. Przeprowadzić wzorcowanie zgodnie z wewnętrzną procedurą laboratorium. Wyniki opracować osobno dla odczytów z okna programu komputerowego i wskazań amperomierza włączonego w obwód pętli prądowej. Jeżeli jest wymagane przeprowadzenie kalibracji, należy użyć menu programu L420: **Polecenie / Kalibracja miernika** i postępować zgodnie z instrukcją zawartą w oknie kalibracji. Po przeprowadzeniu procedury, zaleca się zaznaczenie pola wyboru **Dopisz do historii kalibracji**. Współczynniki kalibracji zostaną wówczas dopisane do pliku historii na dysku komputera. Plik ten można będzie przeglądać poleceniem menu: **Widok / Historia kalibracji**.
 6. Korzystając z programu L420 przywrócić domyślny zakres pomiarowy urządzenia, adres SONBUS, adres MODBUS oraz ilość konwersji uśredniania wyniku.
 7. Przywrócić ustawienia przełączników kodujących na panelu podłączeniowym przyrządu.
 8. Odłączyć kabel, w przepust założyć pręt uszczelniający i zakręcić tylną pokrywę.

PPUH **SONOPAN Sp. z o.o.**
 ul. Ciołkowskiego 2/2
 15-950 Białystok
 tel./fax: 85 742 36 62
<http://www.sonopan.com.pl>

Białystok, sierpień 2011