

**WSKAŹNIK STACJONARNY STANU  
SIECI CIEPLNEJ PREIZOLOWANEJ**  
(system impulsowy lub rezystancyjny)

# LPS - 2



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

**Elektroniczny Zakład Usługowo-Produkcyjny  
„LEVR”  
03-193 Warszawa  
ul. Krzyżówki 5**

## 1. Informacje ogólne

Detektor stacjonarny typ LPS-2 jest przeznaczony do kontrolowania stanu technicznego dwóch odcinków sieci ciepłej preizolowanej z układem alarmowym impulsowym lub rezystancyjnym. Rodzaj systemu należy podać w zamówieniu. Przyrząd LPS-2 wyróżnia i sygnalizuje trzy niżej opisane stany badanych odcinków sieci ciepłowniczej.

- **STAN DOBRY**  
(dioda LED zielona) Dwa odcinki kontrolowanej sieci ciepłej znajdują się w dobrym stanie technicznym.
- **STAN ZAGROŻENIA**  
(dioda LED żółta) Przynajmniej w jednym z kontrolowanych odcinków sieci ciepłej wartość rezystancji między przewodem alarmowym i rurą stalową jest bliska założonej wartości granicznej rezystancji przecieku. Układy alarmowe dwóch badanych odcinków sieci ciepłej znajdują się w dobrym stanie technicznym.
- **AWARIA**  
(dioda LED czerwona) Warunkiem sygnalizacji tego stanu jest wykrycie przynajmniej jednego z niżej podanych przypadków:
  - przeciek;
  - brak kontaktu elektrycznego między detektorem i rurą stalową;
  - przerwa elektryczna w obwodzie alarmowym;
  - zwarcie elektryczne przewodu alarmowego z rurą stalową.

Gniazda pomiarowe, umieszczone na bocznych ściankach przyrządu, umożliwiają wykonanie dokładnych pomiarów dla każdego odcinka kontrolowanej sieci ciepłej. Wybór przyrządów pomiarowych musi uwzględniać rodzaj badanego systemu alarmowego.

W razie wystąpienia awarii detektor LPS-2 włącza zewnętrzne urządzenie sygnalizacyjne (dźwiękowe, świetlne) lub przekazuje informacje do urządzeń systemu zbierania danych. W obydwu przypadkach elementem wykonawczym jest przekaźnik, którego styki są doprowadzone do złącza z opisem ALARM.

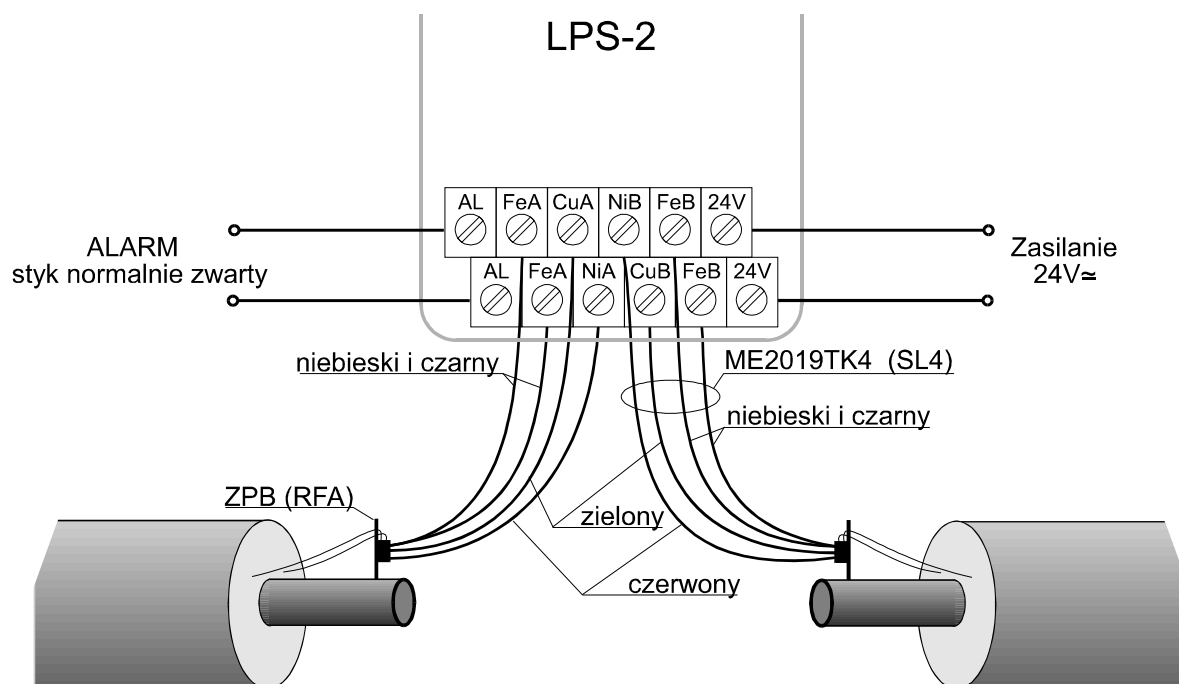
## 2. Uwagi eksploatacyjne

Przyrząd LPS-2 może być dołączony bezpośrednio do łącznika ZPB.

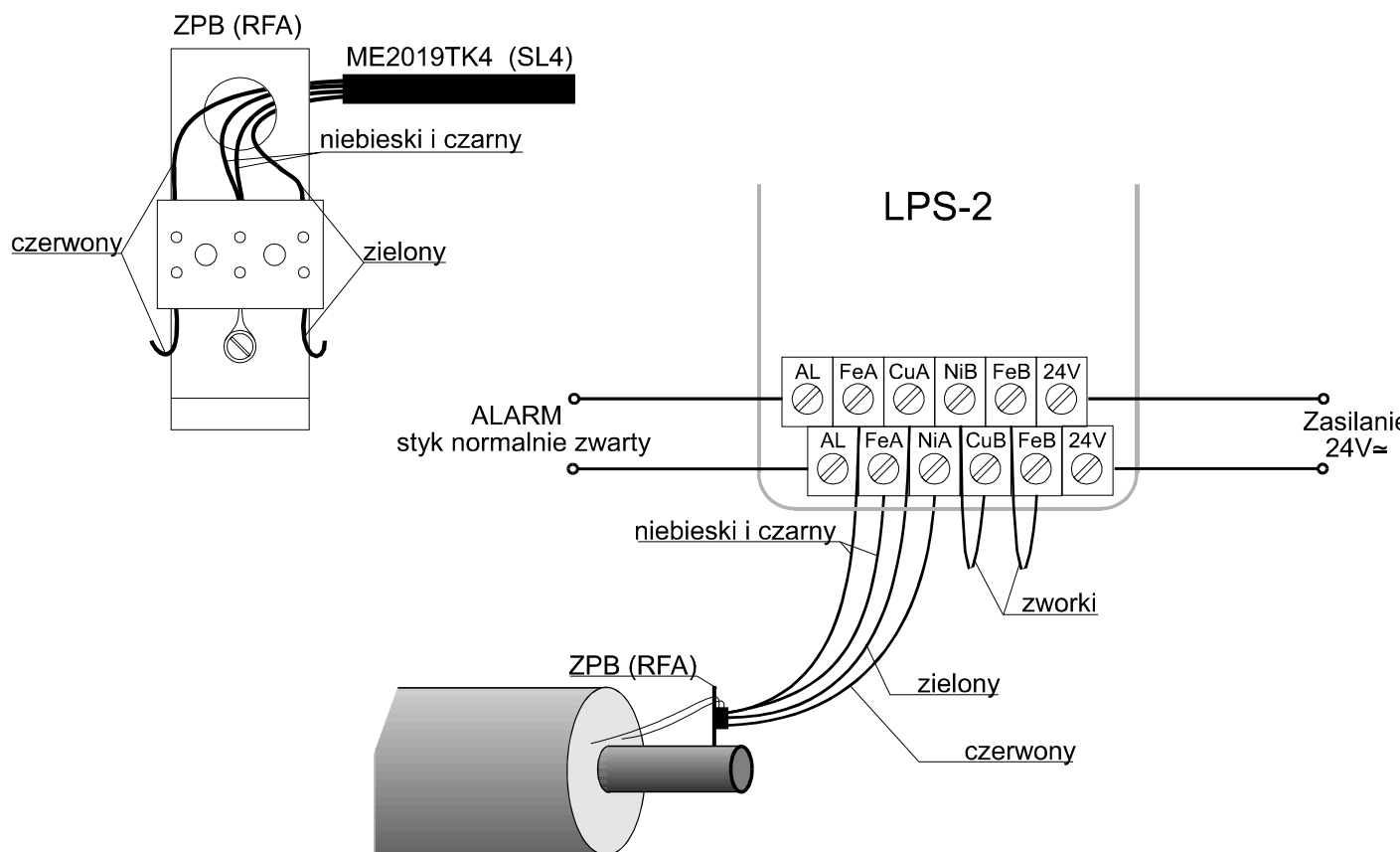
Włączenie detektora LPS-2 polega na wetknięciu wtyczki przewodu zasilającego do gniazda instalacji 230V 50Hz. Następnie przez około 1min. przyrząd dokonuje wewnętrznych ustawień oraz wykonuje pierwszy pomiar. W tym czasie świeci się pulsacyjnie czerwona dioda LED z opisem AWARIA. Potem, w zależności od wyniku pierwszego pomiaru, zacznie świecić się w sposób ciągły jedna z trzech diod: zielona, żółta lub czerwona.

W rozdziale zatytułowanym DANE TECHNICZNE opisano rodzaje stanów charakterystycznych sieci ciepłej preizolowanej dla rezystancyjnego i impulsowego układu alarmowego oraz sposoby ich sygnalizacji przez przyrząd LPS-2. Świecenie diody żółtej powinno skłonić nadzór techniczny do zwiększenia częstotliwości obserwacji detektora LPS-2. W przypadku wystąpienia stanu alarmowego (świecenie ciągłe diody czerwonej) należy ustalić rodzaj i miejsce awarii przy pomocy odpowiednich mierników. Dołączenie przyrządu pomiarowego do jednego z zewnętrznych gniazd detektora powoduje zmianę sposobu świecenia diody sygnalizującej stan nadzorowanego układu alarmowego. Jeżeli na przykład przed dołączeniem miernika dioda żółta (STAN ZAGROŻENIA) świeciła się w sposób

ciągły, to po dołączeniu przyrządu jej świecenie będzie miało charakter pulsacyjny. Z przedstawionego opisu wynika, że dołączanie przyrządów do zewnętrznych gniazd pomiarowych nie wymaga odłączania detektora LPS-2 od źródła zasilającego 230V 50Hz. Na rysunkach nr 3 i nr 4 przedstawiono przykłady połączeń detektora LPS-2 z układem alarmowym rezystancyjnym. Układ impulsowy łączy się podobnie z tym, że do gniazd oznaczonych NiA i NiB dołącza się przewody miedziane pętli czujnikowych.



**Rys. 3.** Sposób dołączania przewodów dwóch pętli alarmowych, których sumaryczna długość jest nie większa niż 1000m.



Rys. 4. Sposób dołączania przewodów pętli alarmowej o długości do 1000m.

### 3. Charakterystyka środowiska pracy przyrządu LPS-2.

Przyrząd jest przystosowany do pracy w pomieszczeniach zamkniętych. Miernik pracuje poprawnie w zakresie zmian temperatury otoczenia  $+5^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$ , natomiast wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%. Podczas składowania przyrządu temperatura otoczenia może zmieniać się od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ .

Po składowaniu lub przewożeniu przyrządu w temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  zaleca się odczekać minimum 3 godz. przed włączeniem napięcia zasilania. Po takim czasie przyrząd powinien osiągnąć temperaturę pracy.

Miernik nie może pracować w pomieszczeniach o dużym zapyleniu oraz w atmosferze zawierającej gazy wybuchowe lub agresywne korozyjnie.

Przedstawione w danych technicznych błędy pomiaru parametrów i wielkości są uzyskiwane po 30min. pracy miernika we właściwych dla niego warunkach otoczenia.

### 4. Konserwacja przyrządu LPS-2.

Do usunięcia kurzu z obudowy przyrządu używa się czystej, suchej szmatki. Pozostałe zabrudzenia należy likwidować szmatką zwilżoną 1% roztworem detergentu. Tłuste zanieczyszczenia można usuwać za pomocą specjalnych preparatów stosowanych do utrzymania w czystości sprzętu komputerowego. Do mycia przezroczystej części obudowy należy używać miękkich szmatek lub specjalnych ściereczek do mycia ekranów monitorów komputerowych. Niedozwolone jest używanie spirytusu, benzyny ekstrakcyjnej i innych rozpuszczalników. Takie środki czyszczące mogą spowodować powierzchniowe uszkodzenie

obudowy miernika. Po zakończeniu czyszczenia przyrząd należy wytrzeć do sucha za pomocą miękkiej szmatki.

W trakcie wykonywania opisanych powyżej czynności należy zadbać, aby płyny czyszczące nie przeniknęły w dużej ilości do wnętrza miernika.

## 5. Przeglądy okresowe przyrządu LPS-2.

Przyrząd jest przeznaczony do pracy ciągłej. W celu sprawdzenia poprawności jego działania powinno się przynajmniej raz w roku wykonać pomiary kontrolne nadzorowanej sieci ciepłowniczej za pomocą przenośnego testera dołączanego do zewnętrznych gniazd pomiarowych przyrządu LPS-2. Sygnalizowany przez diody świecące detektora stan powinien znaleźć uzasadnienie w wartościach wyników pomiarów.

## 6. Wycofanie przyrządu LPS-2 z eksploatacji.

Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29.07.2005 o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektro-nicznym (Dz. U, poz. 1495) na przyrządzie umieszczono poniższy symbol:



Symbol ten oznacza, że zabrania się umieszczania zużytego sprzętu z odpadami dowolnego rodzaju. Użytkownik tak oznakowanego sprzętu jest zobowiązany do oddania go odpowiednim firmom zajmującym się zbieraniem zużytego sprzętu. Obowiązki te wynikają z art. 35 i 36 wyżej wymienionej ustawy.

**LPS-2***(system alarmowy rezystancyjny lub impulsowy)***7. DANE TECHNICZNE:**

1. Sumaryczna długość kontrolowanej sieci cieplnej..... $\leq 2000\text{m}$
2. Charakterystyka sygnalizacji:
  - rezystancja izolacji poliuretanowej:.....Dioda LED, kolor zielony  
 — system rezystancyjny:  $R_i > 3 \text{ M}\Omega$  Opis: STAN NORMALNY  
 — system impulsowy:  $R_i > 300\text{k}\Omega$   
 układy alarmowe nie uszkodzone
  - rezystancja izolacji poliuretanowej:.....Dioda LED, kolor żółty  
 — system rezystancyjny:  $R_i = 1 \div 3 \text{ M}\Omega$  Opis: STAN ZAGROŻENIA  
 — system impulsowy:  $R_i = 65 \div 300\text{k}\Omega$   
 układy alarmowe nie uszkodzone
  - rezystancja izolacji poliuretanowej:.....Dioda LED, kolor czerwony  
 — system rezystancyjny:  $R_i < 1\text{M}\Omega$  Opis: AWARIA  
 — system impulsowy:  $R_i < 65\text{k}\Omega$   
 lub (i) brak kontaktu elektrycznego między detektorem i rurą stalową;  
 lub (i) przerwa elektryczna w pętli czujnikowej;  
 lub (i) zwarcie elektryczne przewodu czujnikowego z rurą stalową.
3. Błąd pomiaru rezystancji izolacji poliuretanowej..... $\pm 10\%$
4. Charakterystyka wyjścia „ALARM” do sterowania zewnętrznego urządzenia sygnalizacyjnego:
  - styki rozwarne w przypadku wystąpienia stanu „AWARIA” lub braku zasilania.
  - dopuszczalne napięcia na stykach:
    - prąd przemienny 30 V
    - prąd stały 24 V
  - moc łączeniowa.....30 W - DC 60VA-AC
  - maksymalny prąd obciążenia ciągłego .....1A-DC, 0.5A-AC
5. Zasilanie.....24V 4VA
6. Klasa szczelności obudowy..... IP65
7. Zakres temperatur pracy.....  $+5\div 50^\circ\text{C}$
8. Wilgotność względna.....max. 80%
9. Wymiary.....170x80x55
10. Masa.....około 520g

Uwaga:

Opisy na płycie czołowej przyrządu LPS-2 mogą być wykonane w zamówionej wersji językowej.