

MONITOR SIECI CIEPLNEJ PREIZOLOWANEJ

MSP-1

(SYSTEM ALARMOWY REZYSTANCYJNY)



INSTRUKCJA OBSŁUGI

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

1. Opis monitora sieci preizolowanej typu MSP-1.

Monitor sieci ciepłej preizolowanej MSP-1 jest urządzeniem służącym do automatycznego, ciągłego kontrolowania czterech rezystancyjnych pętli alarmowych w rurociągach preizolowanych o maksymalnej długości 4 x 1750m.

Aktualne wartości wyników pomiarów oraz informacje o stanach i zdarzeniach są prezentowane, oddzielnie dla każdej pętli czujnikowej, na dwóch wyświetlaczach alfanumerycznych przyrządu.

Pomiary i wyświetlanie wartości wyników w formie cyfrowej są realizowane dla:

- stopnia wilgotności izolacji poliuretanowej,
- miejsca wystąpienia przecieku,
- czasu.

Stany i zdarzenia prezentowane w formie komunikatów tekstowych, skrótów literowych i znaków graficznych dotyczą następujących przypadków:

- braku kontaktu elektrycznego między urządzeniem a rurą stalową,
- przerwy elektrycznej (zerwania) w obwodzie pętli czujnikowej,
- braku przecieku,
- kierunku zmian (wzrost, spadek, poziom stały) wilgotności izolacji poliuretanowej,
- zwarcia pętli pomiarowej z rurą stalową.

Pewne komunikaty tekstowe pojawiają się tylko podczas obsługi przyrządu przez użytkownika. Ich celem jest ułatwienie pracy osobie obsługującej przyrząd.

Dodatkowo wybrane stany i zdarzenia są sygnalizowane świeceniem się diod typu LED.

Ta dodatkowa sygnalizacja dotyczy:

- wystąpienia przecieku,
- wystąpienia przerwy elektrycznej w obwodzie pomiarowym,
- zwarcia pętli pomiarowej z rurą stalową
- procesu drukowania informacji
- procesu cyfrowej transmisji danych.

Oprócz podawania aktualnych, opisanych powyżej informacji przyrząd posiada możliwość zapamiętywania zmieniających się wartości wyników pomiarów oraz stanów i zdarzeń wraz z datą i czasem ich wystąpienia.

Użytkownik może dzięki temu przejrzeć na wyświetlaczach alfanumerycznych całą historię zmian w kontrolowanych odcinkach sieci ciepłej. Przeglądanie odbywa się poczynając od informacji aktualnych w kierunku najbardziej odległych w czasie.

Zbiór danych można również wydrukować na przenośnej drukarce. Treść każdego raportu rozpoczyna się od symbolu identyfikacyjnego przyrządu lub stanowiska pomiarowego.

Następnie zapisywane są czas i data drukowania informacji. Użytkownik ma możliwość ustalenia zakresu pozyskiwanych informacji. Mogą one dotyczyć całego okresu pracy przyrządu lub tylko od chwili ostatniego drukowania raportu.

Przyrząd może być wyposażony w modem cyfrowej transmisji danych działający według wybranej wersji standardu RS lub modem realizujący transmisję radiową przez sieć GSM. W konstrukcji urządzenia typ MSP-1 przewidziano także możliwość współpracy z dwoma zewnętrznymi sygnalizatorami alarmowymi (dźwiękowe, świetlne itp.).

2. Przygotowanie do pracy i obsługa urządzenia MSP-1.

2.1 Przygotowanie do pracy.

Po zdjęciu dolnej części obudowy (dwa wkręty) należy dołączyć do urządzenia MSP-1 przewody pomiarowe wyprowadzone z rur preizolowanych. Opis połączeń znajduje się wewnątrz przyrządu pod listwą połączeniową. Użyte w nim symbole mają następujące znaczenie: Fe- gniazdo przyłączeniowe rury przewodowej; Cu- gniazdo przyłączeniowe przewodu miedzianego pętli alarmowej; NiCr- gniazdo przyłączeniowe przewodu oporowego pętli alarmowej. Następnie wykonuje się połączenia między MSP-1 a zewnętrznymi urządzeniami alarmowymi. Przed wykonaniem tej czynności konieczne jest zapoznanie się z charakterystyką wyjść alarmowych, która jest podana w punkcie DANE TECHNICZNE. Po włączeniu zasilania należy oczekiwać na informacje, które pojawią się na wyświetlaczach alfanumerycznych przyrządu i mogą być dodatkowo sygnalizowane przez diody świecące. Jeśli wśród uzyskanych informacji nie ma takich, które wymagają ingerencji operatora przyrządu lub użytkownika rurociągów preizolowanych, to przygotowanie do pracy urządzenia MSP-1 uważa się za zakończone.

2.2 Obsługa przyrządu.

Istnieją cztery sposoby pozyskiwania informacji zgromadzonych w pamięci monitora MSP-1:

- przeglądanie danych na wyświetlaczach alfanumerycznych;
- drukowanie danych na przenośnej drukarce;
- cyfrowa transmisja danych realizowana przez modem MSP-RSxxx;
- radiowa transmisja danych przez sieć GSM realizowana przez modem MSP-GSM.

Wszystkie przełączniki klawiszowe oraz złącza umożliwiające realizację wymienionych funkcji znajdują się na prawej, bocznej ścianie obudowy przyrządu.

2.3 Przeglądanie danych.

Aby na wyświetlaczach alfanumerycznych dokonać przeglądu informacji zgromadzonych w pamięci urządzenia należy wcisnąć na krótki czas przełącznik oznaczony symbolem P. Na wyświetlaczu pojawi się pulsujący napis ZASILANIE. Ponowne wciśnięcie przełącznika spowoduje pojawienie się pulsujący napisu POWRÓT. Opisane zmiany dokonują się cyklicznie po każdym wciśnięciu przełącznika P (przewijanie).

Jeśli aktualnie pulsujące symbole odpowiadają interesującym nas pętlom pomiarowym, to wciskamy przełącznik oznaczony literą W (wybór). Od tego momentu każde naciśnięcie przełącznika P powoduje ukazywanie się na wyświetlaczach alfanumerycznych kolejnych wartości wyników pomiarów oraz symboli stanów i zdarzeń wraz z czasem ich rejestracji (godzina, minuta, dzień, miesiąc, rok). Gdy przeglądamy informacje dotyczące pętli czujnikowych Z1; Z2, wtedy czas ich rejestracji jest pokazywany na wyświetlaczu oznaczonym POWRÓT. Odwrotny porządek obowiązuje dla pętli alarmowych P1; P2.

Przeglądanie rozpoczyna się od wyświetlenia informacji aktualnych i przebiega w kierunku najbardziej odległych w czasie, aż do momentu wyświetlenia komunikatu KONIEC PRZEGLĄDU. Przeglądanie można zakończyć w dowolnej chwili naciskając przełącznik W. Wtedy urządzenie MSP-1 powraca do wyświetlania aktualnych informacji.

Uwagi:

Wciśnięcie przełącznika P w trakcie wykonywania przez urządzenie MSP-1 pierwszego cyklu pomiarowego powoduje wyświetlenie komunikatu BRAK DANYCH.

MSP-1 INSTRUKCJA OBSŁUGI

Jeżeli podczas przeglądania historii zdarzeń, np. w kanałach Z1 Z2 zmieni się tylko czas, a nie treść wyświetlanych informacji, to oznacza, że w tym czasie nastąpiło i zostało zapamiętane zdarzenie zaistniałe w którymś z kanałów P1 P2.

Wciśnięcie tylko przełącznika W powoduje ukazanie się na wyświetlaczach alfanumerycznych aktualnego czasu i daty oraz długości wszystkich kontrolowanych pętli alarmowych.

2.4 Drukowanie.

Aby uzyskać wydruk informacji zapamiętanych w urządzeniu MSP-1 należy połączyć je z przenośną drukarką. Złącze do współpracy z drukarką oznaczone jest symbolem DR/TR. Po krótkim naciśnięciu przełącznika D pojawi się na wyświetlaczu stały napis DRUKOWANIE i pulsujący napis OD POCZĄTKU. Ponowne naciśnięcie przełącznika D spowoduje zmianę treści pulsującego komunikatu na OSTATNI RAPORT. Zmiany te odbywają się cyklicznie po każdym naciśnięciu.

Wyboru zakresu drukowanych informacji dokonujemy przez wciśnięcie przełącznika W, gdy na wyświetlaczu pulsuje pożądaný komunikat. W zależności od wybranego zakresu pozyskiwanych informacji uzyskamy wydruk historii zdarzeń od początku zainstalowania urządzenia MSP-1 lub od momentu ostatniego drukowania (OSTATNI RAPORT), Próba wydrukowania bez dołączonej drukarki zostanie zasygnalizowana wyświetleniem komunikatu BRAK DRUKARKI. Standardowo urządzenie współpracuje z drukarką MEFKA-1 produkowaną przez MERA Błonie.

2.5 Wyposażenie dodatkowe.

Wyposażenie dodatkowe przyrządu dostarczane jest na zamówienie użytkownika. W skład wyposażenia mogą wchodzić:

- modem cyfrowej transmisji danych MSP-RSxxx z przewodem połączeniowym;
- modem radiowej transmisji danych MSP-GSM z zewnętrzną anteną.

3. Uwagi dotyczące montażu i eksploatacji.

Przyrząd MSP-1 powinien być bezpośrednio dołączony do sieci zasilającej 230V 50Hz przy pomocy standardowego dwużyłowego przewodu sieciowego. Instalacja zasilająca powinna być wyposażona w wyłącznik odcinający zasilanie monitora sieci cieplnej preizolowanej umieszczony w pobliżu przyrządu i łatwo dostępny dla operatora. Przy wyłączniku należy umieścić informację o tym, że jest on przeznaczony dla urządzenia MSP-1.

Przyrząd jest przystosowany do współpracy z czterema obwodami pomiarowymi oraz zewnętrznym urządzeniem alarmowym. W przypadku nie wykorzystania pełnej opcji należy uszczelnić nie używane dławice. Można zacisnąć w nich kawałki przewodów.

Monitor MSP-1 jest wyposażony w przełączniki służące do przeglądania i drukowania zapamiętanych w nim informacji oraz do ustawiania parametrów pracy. Użytkownik powinien korzystać tylko z przełączników i gniazda umieszczonych na obudowie monitora. Sposób posługiwania się nimi jest zamieszczony w instrukcji. Natomiast przełączniki umieszczone wewnątrz przyrządu i oznaczone symbolami MODE; STEP; SET; RESET przeznaczone są dla producenta. Służą one m.in. do ustawiania wewnętrznego zegara. Posługiwanie się tymi przełącznikami wymaga znajomości kodu przełączeń.

W przypadku stwierdzenia złego funkcjonowania przyrządu MSP-1 należy skontaktować się z jego producentem, który w uzgodnionym terminie dokona regulacji lub naprawy, a przy

okazji również bezpłatnego przeglądu i konserwacji. Objawami złej pracy przyrządu mogą być błędne wyniki pomiarów (np. długości pętli alarmowej), błędne wskazania czasu itp.

4. Charakterystyka środowiska pracy przyrządu MSP-1.

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°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.

5. Konserwacja przyrządu MSP-1.

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.

6. Przeglądy okresowe przyrządu.

W celu sprawdzenia poprawności działania przyrządu powinno się umożliwić producentowi wykonanie testów kontrolnych przynajmniej co 3. lata.

W przypadku stwierdzenia złego funkcjonowania przyrządu MSP-1 należy skontaktować się z producentem, który w uzgodnionym terminie dokona regulacji lub naprawy, a przy okazji również bezpłatnego przeglądu, kalibracji i konserwacji. Objawami złej pracy przyrządu mogą być błędne wyniki pomiarów (np. długości pętli alarmowej), wskazania czasu, teksty komunikatów itp.

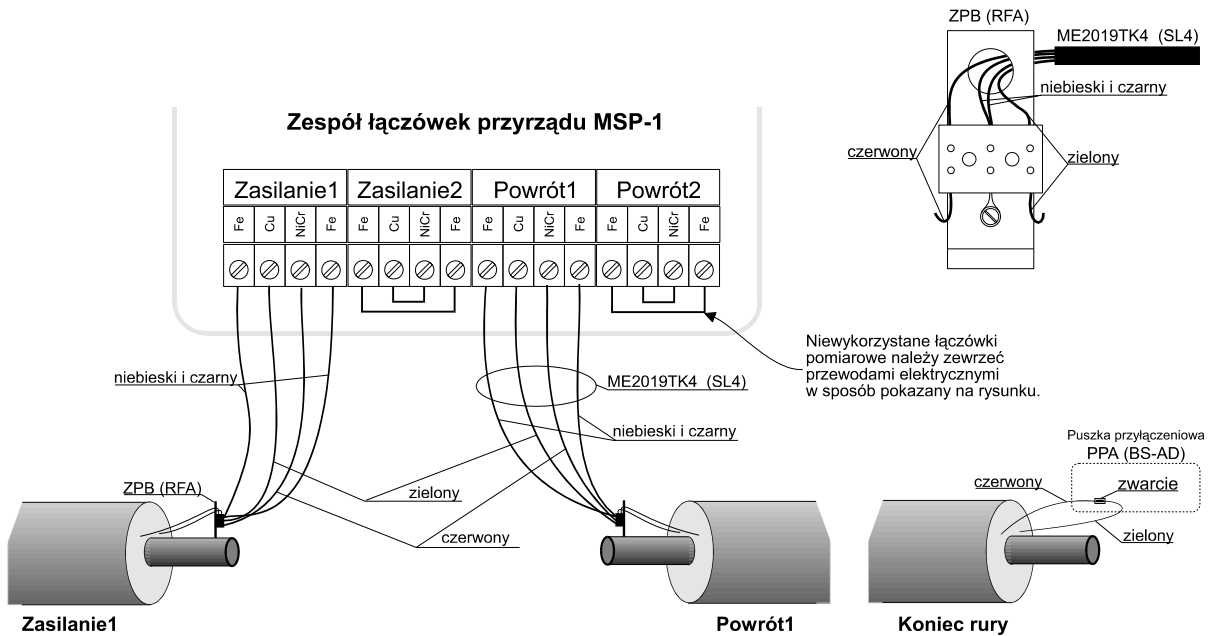
7. Wycofanie przyrządu MSP-1 z eksploatacji.

Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29.07.2005 o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (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.

7. 8. Sposób podłączenia przyrządu MSP-1.



MSP-1

(system alarmowy rezystancyjny)

8. Dane techniczne:

1. Maksymalna ilość kontrolowanych odcinków sieci ciepłej 4
2. Zakresy pomiarowe:
 - Stopień MH..... 1 ÷ 14 i 0
 - Rezystancja izolacji pomiędzy przewodem czujnikowym i rurą stalową 100 Ω ÷ 50 MΩ
 - Rezystancja pętli czujnikowej 11 ÷ 10400 Ω
 - Długość rezystancyjnej pętli czujnikowej..... 2 ÷ 1750 m
 - Lokalizacja przecieku 2 ÷ 1750 m
 - Czas rzeczywisty 1 rok
3. Błędy pomiarowe:
 - Dokładność pomiaru rezystancji izolacji w zakresie wyznaczonym przez stopień MH $\leq \pm 5\% \pm 2$ cyfry
 - Błąd pomiaru rezystancji pętli czujnikowej $\leq \pm 6$ Ω
 - Błąd wyznaczenia miejsca przecieku..... $\leq \pm 2$ m ± 1 cyfra lub $\leq \pm 0.2$ %
długości mierzonej pętli
 - Błąd pomiaru czasu..... $\leq \pm 1$ min./mies.
4. Charakterystyki prezentowanych informacji:

Wyświetlacz alfanumeryczny

 - Symbol kanału pomiarowego np. Z1, Z2, P1, P2
 - Wartość wyniku pomiaru stopnia MH MH=
 - Wartość rezystancji izolacji poliuretanowej..... MΩ
 - Brak kontaktu urządzenia z rurą stalową BK
 - Zwarcie elektryczne pętli czujnikowej z rurą stalową C
 - Symbole graficzne kierunku zmian wilgotności izolacji poliuretanowej
 - Wartość wyniku pomiaru miejsca przecieku..... PK=
 - Symbol graficzny braku przecieku / wilgoci -----
 - Przerwa elektryczna w pętli czujnikowej..... PRZERWA
 - Data i czas
 - Długości kontrolowanych odcinków sieci Z1=;Z2=;P1=;P2= [m]

Diody świecące:

 - Alarm diody czerwone, opis ALARM
 - Przeciek diody żółte, opis PRZECIEK
 - Przerwa elektryczna w obwodzie pętli czujnikowej diody żółte, opis PRZERWA
 - Zwarcie pętli czujnikowej z rurą stalową diody żółte, opis ZWARCIE
 - Brak kontaktu urządzenia z rurą stalową diody żółte, opis BRAK KONTAKTU
 - Dołączenie i praca drukarki dioda zielona, opis DRUKOWANIE
 - Cyfrowa transmisja danych dioda zielona, opis TRANSMISJA
5. Typ drukarki standardowo współpracującej z MSP-1 KAFKA-1 (MERA Błonie)
6. Pobór mocy 16VA
7. Temperatura pracy +5÷+50°C
8. Wilgotność względna max. 80%
9. Klasa ochrony izolacji B
10. Klasa szczelności obudowy..... IP65
11. Wymiary przyrządu 325x260x140
12. Masa przyrządu 3500g