

## MIERNIK ZUŻYCIA PALIWA MD-K1

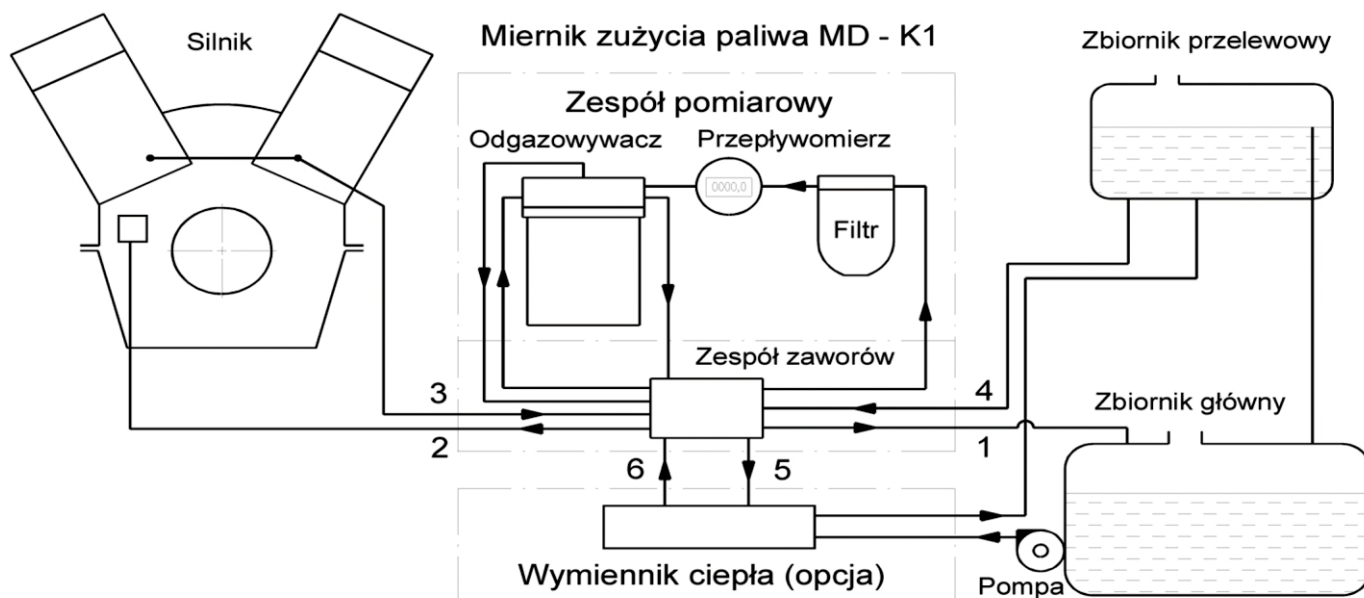


Miernik zużycia paliwa MD – K1 jest odmianą konstrukcyjną przeznaczoną do pomiaru zużycia paliwa przez wysokoprężny silnik typ a8VC22 lokomotywy SM 42 (6Da). W konstrukcji tej uwzględniono specyfikę budowy i działania układu paliwowego silnika.

Urządzenie posiada także dodatkowe funkcje, są to: możliwość wyboru zasilania w paliwo poprzez jeden z dwóch filtrów głównych z równoczesnym odcięciem drugiego oraz przełączenie obiegu paliwa w celu pominięcia zespołu pomiarowego. Stwarza to możliwość pracy silnika np. w razie awarii zespołu.

Urządzenie składa się z następujących podzespołów: odgazowywacz, zestaw filtrów, przepływomierz; zainstalowanych na spawanej stalowej ramie i zamkniętych w blaszanej obudowie.

## ZASADA DZIAŁANIA



Pomiar zużytego paliwa realizowany jest przez jeden wysokiej klasy przepływomierz objętościowy. Wynik pomiaru może być odczytany bezpośrednio na liczniku mechanicznym lub zdalnie z wykorzystaniem impulsatora, w który wyposażony jest przepływomierz. W tym przypadku miernik współpracuje z różnymi układami elektronicznymi a wynik może być udostępniany w różnym trybie i formie np. jako wydruki. Układ elektroniczny rejestruje także każdą próbę ingerencji, a plomby mechaniczne dodatkowo chronią dostępu do zespołu. W przypadku odczytu miejscowego zabezpieczeniem są tylko plomby mechaniczne, do założenia których przewidziano miejsca na pokrywach urządzenia.

## DANE TECHNICZNE

- zakres pomiarowy -  $10 \div 400 \text{ dm}^3/\text{h}$
- dokładność pomiaru -  $\pm 1,5 \%$
- Wyjście impulsowe kontaktronowe -  $0,1 \text{ dm}^3/\text{imp. 48V AC/DC, 50mA}$
- masa miernika bez paliwa - 70 kg
- średnica wewnętrzna giętkich przewodów paliwowych do podłączenia z miernikiem - 16 mm

**MIERNIK ZUŻYCIA PALIWA MD-K3**

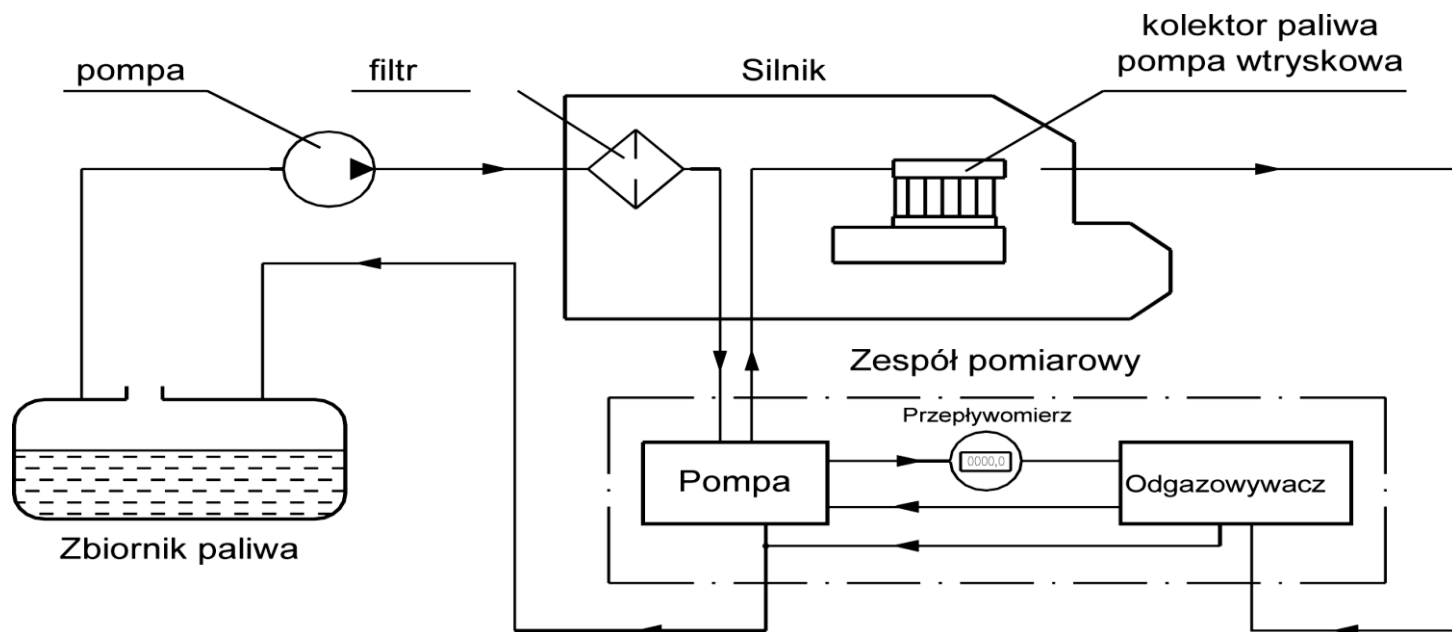
Miernik MD-K3 jest odmianą konstrukcyjną urządzeń pomiarowych, przeznaczoną do pomiaru zużycia paliwa przez wysokoprężne silniki lokomotyw spalinowych ST 44 i SM 48 (TEM-2). W konstrukcji tej uwzględniono specyfikę budowy i działania układów paliwowych silników.

Urządzenie posiada dodatkową ważną funkcję – przełączenia obiegu paliwa w celu pominięcia zespołu pomiarowego. Stwarza to możliwość pracy silnika w razie awarii miernika.

W skład miernika wchodzi podstawowe podzespoły: zespół pomiarowy, blok zaworów i jako opcja dostarczany na życzenie klienta wymiennik ciepła. Elementy zespołu pomiarowego zamontowane są na stalowej ramie i zamknięte w obudowie blaszanej wyposażonej w drzwi z zamkami zapadkowymi.

Paliwo zasysane ze zbiornika i tłoczone przez pompę kierowane jest do zespołu pomiarowego, gdzie jest rozdzielane na dwa kierunki. Część przez przepływomierz i odgazowywacz przepływa do kolektora paliwa lub pompy wtryskowej silnika, natomiast reszta zawracana jest do zbiornika. Paliwo nie zużyte przez silnik – tzw. przelew (w przypadku zamontowania wymiennika dodatkowo chłodzone) – trafia do odgazowywacza, skąd przepływa zpowrotem do silnika. Niedobór wywołany zużyciem paliwa przez silnik jest stale uzupełniany – co rejestruje przepływomierz. Obieg paliwa w układzie wymuszany jest przez pompę cyrkulacyjną.

## ZASADA DZIAŁANIA



Pomiar zużytego paliwa realizowany jest przez wysokiej klasy przepływomierz objętościowy. Wynik pomiaru może być odczytany bezpośrednio na liczniku mechanicznym lub zdalnie, z wykorzystaniem kontaktronowego wyjścia impulsowego, w które wyposażony jest przepływomierz. W tym przypadku miernik może współpracować z różnymi układami elektronicznymi a wynik może być przetwarzany i udostępniany w różnym trybie i formie np. jako wydruki, wykresy, zestawienia, lub z innym programowalnym licznikiem z wejściem impulsowym. Przed niepowołaną ingerencją podzespoły miernika zabezpieczają plomby mechaniczne do założenia, których przewidziano miejsca na pokrywach urządzenia.

## DANE TECHNICZNE

- zakres pomiarowy  $10 \div 400 \text{ dm}^3 \text{ h}$
- dokładność pomiaru  $\pm 1,5 \%$
- Wyjście impulsowe kontaktronowe -  $0,1 \text{ dm}^3/\text{imp. 48V AC/DC, 50mA}$
- masa miernika bez paliwa 48kg
- masa bloku zaworów 15kg
- masa wymiennika (opcja) 9,5 kg



## MIERNIK ZUŻYCIA PALIWA MD-K4

Miernik zużycia paliwa MD - K4 jest nowoczesnym dwutorowym urządzeniem pomiarowym przeznaczonym do dokładnego pomiaru zużycia paliwa przez silniki wysokoprężne lokomotyw spalinowych zasilanych wyłącznie olejem napędowym.

Szeroki zakres pomiarowy, zwarta konstrukcja, oraz różnicowa metoda pomiaru, która nie powoduje zmiany układu zasilania silnika sprawiają, że zespół paliwowy MD – K4 spełnia wymagania opomiarowania nowoczesnych jednostek napędowych.

Pomiar natężenia przepływu paliwa realizowany jest przez wysokiej klasy przepływomierze objętościowe I renomowanych firm. Wyprowadzony z nich impulsowy sygnał wyjściowy, zostaje poddany obróbce w mikroprocesorowym module elektronicznym ME II , podczas której zostają uwzględnione dane o zmieniających się w czasie pracy silnika parametrach paliwa i przepływomierzy.

Wynik pomiaru w postaci impulsu o określonej wartości zostaje sprowadzony do temperatury odniesienia 15°C i po doprowadzeniu do modułu elektronicznego systemu zarządzania flotą pojazdów lub innego zewnętrznego licznika – wskaźnika, może być przetwarzany a wynik udostępniany w różnej postaci (na wyświetlaczu, jako wydruk itp.).

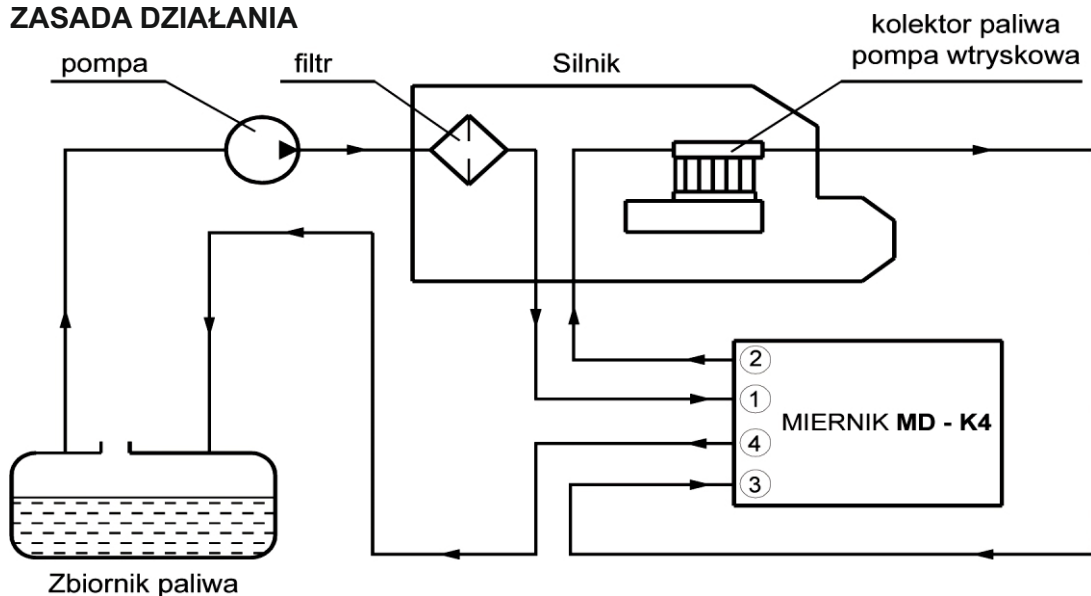
Dodatkowo miernik został wyposażony w zestaw zaworów kulowych III , które umożliwiają przełączenie obiegu paliwa i kontynuowanie pracy silnika w przypadku awarii przetworników pomiarowych, eliminując w ten sposób niezaplanowane przestoje. Wystąpienie awarii sygnalizowane jest na wyjściu alarmowym modułu ME. Zawory wyposażone są w blokadę ustawionej pozycji pracy z możliwością plombowania.

Przed ingerencją osób postronnych, oraz czynnikami atmosferycznymi chroni elementy miernika plombowana zamykana metalowa obudowa, zabezpieczona antykorozyjnie przez malowanie proszkowe.

### ZALETY

- Uniwersalność.
- Wysoka precyzja pomiaru.
- Innowacyjność konstrukcji.
- Wysoka niezawodność.
- Współpraca z dowolnymi licznikami z wejściem impulsowym.
- Łatwy montaż.
- Zabezpieczenie przed ingerencją osób postronnych.

## ZASADA DZIAŁANIA



## DANE TECHNICZNE

Typ		MD – K4
Zakres przepływu	Q min	120 dm <sup>3</sup> /h
	Q max	1600 dm <sup>3</sup> /h
Średnia dokładność pomiaru		1,5 %
Max temperatura pracy		75 °C
Temperatura składowania		-10 ÷ 50°C
Max ciśnienie pracy (statyczne)		1 MPa
Napięcie zasilania /pobór prądu		12 ÷ 24V DC max 70mA
Wyjście impulsowe		Wyjście tranzystorowe OC (open collector) 45V 500mA
Wyjście alarmu		Wyjście tranzystorowe OC (open collector) 45V 500mA
Dawka na impuls		0,02 dm <sup>3</sup>
Masa miernika		33 kg
Wymiary (szer. x wys. x gł.)		460 x 370 x 310
Sposób zabudowy		Pionowy
Typ przyłączy do podłączenia przewodów paliwowych		Z gniazdem stożkowym 24° i gwintem zewn. M30 x 2