

UP100
Ultradźwiękowy tester pracy odwadniaczy

Instrukcja Obsługi



Wprowadzenie

Tester UP100 przetwarza ultradźwięki na dźwięki o częstotliwościach słyszalnych przez człowieka, oraz umożliwia ich graficzną i słuchową analizę.

Tester można wykorzystywać do diagnostyki pracy odwadniaczy, jak również wykrywania nieszczelności w instalacjach pary wodnej i sprężonego powietrza. Do prawidłowej interpretacji wskazań testera niezbędne jest pewne doświadczenie i znajomość zasad działania różnych odmian konstrukcyjnych odwadniaczy.

UP100 jest urządzeniem przenośnym o zasilaniu baterijnym.

Opis

Zestaw ultradźwiękowego testera pracy odwadniaczy UP100 obejmuje następujące elementy:

1. Uchwyt typu pistoletowego.
2. Sonda stetoskopowa z prętami przedłużającymi.
3. Słuchawki z przewodem przyłączeniowym i wtyczką.
4. Futerał.

Uchwyt typu pistoletowego

- A. W rękojeści uchwytu (A) należy umieścić baterię zasilającą 9V (typ 6LR61, nie dostarczana wraz z testerem). Jeżeli tester nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterię.
- B. 10-cio segmentowy wskaźnik LED (B) pokazuje (podczas testowania odwadniacza) natężenie sygnału ultradźwiękowego.
- C. Pokrętko wyboru czułości (C) umożliwia "dostrojenie" UP100 do warunków pracy testowanego odwadniacza. Zalecamy rozpoczynać testowanie z ustawioną najniższą czułością (pokrętko w pozycji 70 dB) i zwiększać ją stopniowo do uzyskania odpowiedniej głośności w słuchawkach.

- D. Czerwony wskaźnik rozładowania baterii (LOW BAT.) znajduje się powyżej pokrętki wyboru czułości. Zapalenie się wskaźnika sygnalizuje konieczność wymiany baterii.

Uwaga: podczas załączania / wyłączenia testera wskaźnik rozładowania rozbłyska i po chwili gaśnie - jest to normalne zjawisko.

- E. Wtyczkę słuchawek (E) należy włożyć w gniazdo oznaczone PHONES.

- F. Aby załączyć tester należy wcisnąć i przytrzymać przełącznik "spustowy" (F). Zwolnienie przełącznika wyłącza tester.

Sonda stetoskopowa

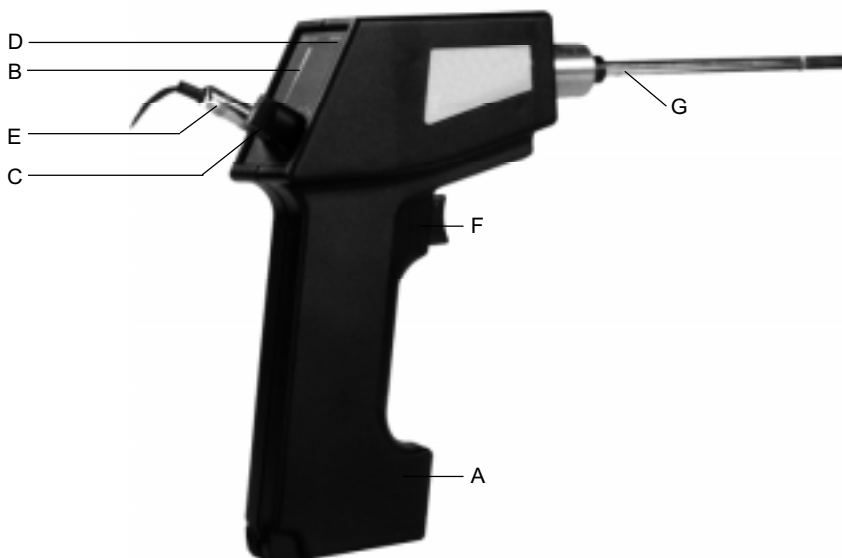
Sonda stetoskopowa (G) przekazuje do testera ultradźwięki generowane wewnątrz odwadniaczy, zaworów, rurociągów, łożysk itp. Tester UP100 przetwarza te ultradźwięki na dźwięki o częstotliwościach słyszalnych przez człowieka. W zestawie dostarczone są pręty przedłużające do długości 780mm.

Futerał

Ułatwia przechowywanie i przenoszenie zestawu testera UP100.

Tester UP100 spełnia wymogi normy europejskiej EN 50082-1 (zgodność elektromagnetyczna).

Uwaga: praca testera może być zakłócona przez silne pola elektromagnetyczne, występujące niekiedy w środowiskach przemysłowych.



Obsługa UP100 - testowanie odwadniaczy

Przed rozpoczęciem testowania odwadniacza należy określić:

- Odmianę konstrukcyjną odwadniacza (pływakowy, dzwonowy, termodynamiczny, termostatyczny, ...).
- Ciśnienie pary w instalacji.
- Zastosowanie odwadniacza i przewidywaną ilość odprowadzanego kondensatu.

Powyższe informacje pozwalają przewidzieć charakter i głośność dźwięków jakie powinny być wydawane przez prawidłowo pracujący odwadniacz, aby następnie porównać oczekiwania z tym co rzeczywiście będzie słychać podczas testowania.

Uwagi ogólne:

Przepływający kondensat generuje ultradźwięki o niższym natężeniu niż żywa para w "przebitym" odwadniaczu.

Przepływ "trzaskający" lub "prychający" związany jest z rozprężaniem się kondensatu w obszarze niskiego ciśnienia za gniazdem odwadniacza.

Dokonanie właściwej oceny pracy odwadniacza za pomocą testera UP100 wymaga pewnej wprawy. Sugerujemy zatem rozpocząć korzystanie z UP100 od wykonywania testów odwadniaczy o których z całą pewnością wiadomo, że są sprawne / przebite, co pozwoli na uzyskanie potrzebnego doświadczenia. Podczas testowania końcówka sondy stetoskopowej powinna dokładnie, nieruchomo dotykać odwadniacz w pobliżu jego wylotu, bądź rurociągu kondensatu tuż za odwadniaczem.

Odwadniacze termodynamiczne

Charakteryzuje je cykliczna praca: gwałtowny upust kondensatu na przemian z całkowitym zamknięciem. Wskazanie UP100 - cykliczne zmiany natężenia sygnału ultradźwiękowego (na wskaźniku B) od max do min.

Prawidłowo dobrany odwadniacz termodynamiczny powinien wykonywać od 5 cykli/min. Większa częstotliwość cykli może być spowodowana zabrudzeniem bądź zużyciem odwadniacza, ale również jego przewymiarowaniem. Ciągły upust kondensatu wskazuje na poważne zużycie odwadniacza, nadmierne przeciwcisnienie od strony instalacji kondensatu bądź zabrudzenie odwadniacza nie pozwalające na domknięcie płytki.

Odwadniacze dzwonowe

Sposób pracy zależy od ilości odprowadzanego kondensatu:

- Przy średnich i dużych ilościach praca odwadniacza jest zdecydowanie cykliczna (zamknięty / otwarty); UP100 - wskazanie oscylujące od min do max.
- Przy małych ilościach - praca ciągła, modulowana; UP100 - ciągłe, niskie wskazanie.
- W przypadku nieprawidłowej pracy odwadniacza (odwadniacz przebity - ciągły upust pary) UP100 - ciągłe, wysokie wskazanie.

Odwadniacze pływakowe z odpowietrznikiem termostatycznym

Odprowadzają kondensat w sposób ciągły, modulowany. Sposób wykonania testu odwadniacza pływakowego zależy od ilości odprowadzanego kondensatu.

- Przy małych ilościach kondensatu (np. odwodnienie magistral parowych, ogrzewanie satelitarne rurociągów z mediami lepкими) UP100 powinien dawać ciągłe, niskie wskazanie. Wysokie wskazanie świadczyłoby o przebitości jednego z zaworów odwadniacza (prosimy pamiętać, że ten typ odwadniacza posiada dwa pracujące równolegle zawory: zawór główny sterowany pływakiem, umieszczony poniżej poziomu kondensatu w komorze pływakowej; oraz zawór pełniący funkcję odpowietrznika termostatycznego, umieszczony w górnej części komory pływakowej).
- Przy dużych ilościach kondensatu (np. odwodnienie wymienników ciepła pracujących z dużą wydajnością) trudno byłoby odróżnić prawidłowo pracujący odwadniacz od odwadniacza przebitego - w obydwu przypadkach UP100 dawałby ciągłe, wysokie wskazanie. Dlatego dla wykonania wiarygodnego testu należy zmniejszyć wydajność wymiennika (np. odcinając przepływ czynnika w obiegu wtórnym) a w konsekwencji zmniejszyć ilość kondensatu. Następnie można wykonać test jak dla odwadniacza odprowadzającego małe ilości kondensatu.

Odwadniacze termostatyczne kapsułkowe

Sposób pracy zależy od ilości odprowadzanego kondensatu: przy małych obciążeniach odwadniacz "ślini się", przy dużych - pracuje w sposób ciągły, modulowany; możliwa jest również praca cykliczna. Podczas testowania zalecamy najpierw odciąć dopływ kondensatu do odwadniacza i wystudzić go (wystudzony odwadniacz kapsułkowy będzie całkowicie otwarty). Następnie należy otworzyć dopływ kondensatu co spowoduje jego gwałtowny upust, a po chwili odwadniacz powinien zamknąć się. Tester UP100 pozwoli na wyraźne dostrzeżenie zarówno fazy upustu kondensatu (wysoki sygnał), jak i zamknięcia (spadek sygnału do zera) prawidłowo działającego odwadniacza.

Odwadniacze termostatyczne bimetaliczne

Zazwyczaj odprowadzają kondensat w sposób ciągły, modulowany; możliwe jest również "ślinienie się". Tester UP100 powinien wskazywać niski, ciągły sygnał. Jeżeli bezpośrednio przed odwadniaczem zabudowany jest zawór spustowy, to można go wykorzystać do upuszczenia kondensatu podczas testu. Wtedy odwadniacz powinien zamknąć się, co zostanie wykazane przez UP100 jako zanik sygnału. Odwadniacze bimetaliczne, podobnie jak kapsułkowe, otwierają się przy wychłodzeniu. Można zatem przeprowadzić test pracy analogicznie jak dla odwadniaczy kapsułkowych.

Kryzy odwadniające

W odróżnieniu od opisanych wcześniej odwadniaczy które dostosowują się samoczynnie do zmieniających warunków pracy (różna ilość kondensatu, wahania ciśnienia), kryzy odwadniające są urządzeniami o stałym otworze (odpowiednim tylko dla jednego "punktu pracy"). Kryza odwadniająca upuszcza kondensat w sposób ciągły, a gdy jego ilość jest mniejsza niż w warunkach obliczeniowych upuszczana jest mieszanina kondensatu i pary żywej. Tester UP100 umożliwia jedynie sprawdzenie, czy nie nastąpiło całkowite zablokowanie otworu w kryzie.

Obsługa UP100 - inne zastosowania

Tester UP100 może być wykorzystywany również do:

- sprawdzania szczelności zaworów odcinających w rurociągach,
- sprawdzania działania stacji redukcyjnych z reduktorami pracującymi w układzie równoległym,
- diagnostyki zaworów redukcyjnych z pilotem.

Konserwacja

Urządzenie nie wymaga konserwacji.

Jeżeli tester nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterię.

Naprawa

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy testera, należy dostarczyć go do Spirax Sarco z dokładnym opisem problemu.

Użytkownik nie może dokonywać jakichkolwiek napraw we własnym zakresie.

Spirax Sarco Sp. z o.o.

ul. Jutrzenki 98

02-230 Warszawa

T (22) 853 35 88

F (22) 847 63 67

biuro@pl.spiraxsarco.com

serwis@pl.spiraxsarco.com

www.spiraxsarco.com/global/pl