

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA
AVL DITEST
ZESTAW DO BADANIA NIESZCZELNOŚCI



Numer ID:	AT7865E
Wersja:	04
Edycja:	04/2016
Wersja oprogramowania:	nd.

Dane mogą ulec zmianie. Możliwe błędy.
Wszystkie dane ważne na dzień publikacji.

FUTURE SOLUTIONS FOR TODAY

AVL DiTEST GmbH
Alte Poststrasse 156
8020 Graz
AUSTRIA
Tel.: +43 316 787-0
Faks: +43 316 787-1460
ditest@avl.com
www.avlditest.com

Prawo autorskie © 2016 AVL DiTEST GMBH, wszystkie prawa zastrzeżone.

Zawartość niniejszej publikacji nie może być w żaden sposób powielana lub przekazywana osobom trzecim bez uprzedniej pisemnej zgody ze strony AVL. Dołożono wszelkich starań, aby zawarte informacje były prawidłowe. AVL DiTEST zrzeka się odpowiedzialności za ewentualne błędy i przeoczenia w tym dokumencie oraz za spowodowane nimi uszkodzenia.

Ostrzeżenia oraz instrukcje bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja użytkownika dostarcza informacji dotyczących rozruchu i obsługi zestawu do badania szczelności AVL DiTEST. Mimo bardzo szczegółowych opisów procesów, instrukcja użytkownika nie wyczerpuje tematu.

Niniejsza instrukcja użytkownika zawiera ważne ostrzeżenia oraz instrukcje bezpieczeństwa, których należy przestrzegać.

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do ściśle określonego celu opisanego w niniejszej instrukcji. W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy oraz na potrzeby użytkownika i obsługi urządzenia opisano również najważniejsze wymagane warunki i środki bezpieczeństwa. Gwarancja nie obowiązuje, a producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku zastosowań wykraczających poza opisane przeznaczenie lub nieprzestrzegania wymaganych warunków i środków bezpieczeństwa.

Produkt może być używany i obsługiwany wyłącznie przez personel odpowiednio wykwalifikowany do przestrzegania niezbędnych środków bezpieczeństwa. Używane mogą być wyłącznie akcesoria i materiały eksploatacyjne dostarczone lub zatwierdzone przez AVL DiTEST. Uzyskane wyniki pomiarów są zależne nie tylko od prawidłowego funkcjonowania produktu, ale także od wielu innych warunków. Wyniki uzyskane za pomocą produktu muszą być zatem ocenione przez specjalistę (sprawdzenie wiarygodności) przed podjęciem dalszych działań w oparciu o te wyniki.

Czynności regulacyjne i konserwacyjne na otwartych urządzeniach pod napięciem mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel, który jest świadomy istniejącego niebezpieczeństwa.

Podczas używania produktu specjalista musi upewnić się, że testowany przedmiot lub układ nie zostanie wprowadzony w stan operacyjny, który może spowodować uszkodzenia mienia lub zagrożenie dla ludzi.

Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja użytkowania przeznaczona jest dla personelu wykonującego rozruch techniczny urządzenia. Służy ona jednakże również jako źródło informacji o całym procesie obsługi dla klientów i operatorów.

Użytkownicy muszą zapoznać się z instrukcją przed rozpoczęciem pracy. W szczególności należy przeczytać:

- cały rozdział dotyczący bezpieczeństwa oraz
- instrukcje bezpieczeństwa w poszczególnych rozdziałach.

Dodatkowe instrukcje

Operator zobowiązany jest do uzupełnienia instrukcji o obowiązujące krajowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Obowiązek taki może również dotyczyć obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi lub dostępności/stosowania środków ochrony osobistej. Operator musi ponadto dodać instrukcje dotyczące organizacji pracy, procesów roboczych oraz rozmieszczenia personelu. Obejmuje to wymagania dotyczące nadzorowania i raportowania.

Przechowywanie instrukcji użytkowania

Zawsze przechowywać instrukcję użytkowania w pobliżu zestawu do badania nieszczelności AVL DiTEST.

BEZPIECZEŃSTWO

Instrukcje bezpieczeństwa

Niniejsza dokumentacja zawiera ważne ostrzeżenia oraz instrukcje bezpieczeństwa, których należy przestrzegać. Bezawaryjna i bezpieczna obsługa może być zagwarantowana wyłącznie przy przestrzeganiu wymagań i środków bezpieczeństwa.

Ostrzeżenia zamieszczone w poszczególnych rozdziałach instrukcji są oznaczone za pomocą piktogramów, haseł ostrzegawczych oraz odpowiednich kolorów:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza bezpośrednie zagrożenie, które – w przypadku braku środków zapobiegawczych – może doprowadzić do śmierci, poważnych obrażeń lub znaczących uszkodzeń.



OSTRZEŻENIE

Oznacza zagrożenie, które – w przypadku braku środków zapobiegawczych – może doprowadzić do śmierci, poważnych obrażeń lub znaczących uszkodzeń.



PRZESTROGA

Oznacza zagrożenie, które – w przypadku braku środków zapobiegawczych – może doprowadzić do śmierci, poważnych obrażeń lub znaczących uszkodzeń.

UWAGA

Treść ta odnosi się do sytuacji lub błędów, które mogą skutkować utratą danych lub uszkodzeniem.

Informacja

Treść ta odnosi się do ważnych informacji.

Piktogramy

Poniższa lista przedstawia wszystkie znaki nakazu, zakazu i ostrzegawcze, które mogą być przymocowane do maszyny i/lub użyte w niniejszej instrukcji użytkowania.

Znaki zakazu



Zakaz stosowania
otwartego ognia

Ostrzeżenia



Ogólne informacje

OGÓLNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA



OSTRZEŻENIE

Dokładnie zapoznaj się ze wszystkimi instrukcjami!



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia spowodowane napięciem elektrycznym obecnym w pojazdach z systemami wysokonapięciowymi

System gromadzenia energii (akumulator wysokonapięciowy) oraz podłączone do niego części wiążą się ze śmiertelnie wysokim napięciem!

Upewnić się, że nikt nie dotknie akumulatora wysokonapięciowego, kabli połączeniowych lub innych części pod napięciem!



OSTRZEŻENIE



Zagrożenie życia spowodowane napięciem elektrycznym układu zapłonowego

Układ zapłonowy wiąże się ze śmiertelnie wysokim napięciem!

Nie dotykać układu zapłonowego przy uruchomionym silniku!



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia spowodowane napięciem elektrycznym obecnym w pojazdach z systemami wysokonapięciowymi

Układ oświetleniowy wykorzystujący lampy ksenonowe wiąże się ze śmiertelnie wysokim napięciem!

Nie dotykać elementów lamp ksenonowych przy włączonym układzie oświetleniowym!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane szkodliwymi lub drażniącymi substancjami

Podczas dokonywania pomiarów przy uruchomionym silniku należy odprowadzać spaliny i dobrze wentylować pomieszczenie!



OSTRZEŻENIE

Ryzyko oparzeń spowodowanych gorącymi częściami

Pomiary muszą być wykonywane przy normalnej temperaturze roboczej silnika i zgodnie ze

specyfikacją testową! Nie dotykać gorących części, takich jak silnik, elementy podłączone do silnika i cały układ wydechowy! W razie potrzeby użyć wentylatorów chłodzących!



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń spowodowanych ruchomymi częściami

Gdy to tylko możliwe, wszystkie prace w przedziale silnika należy wykonywać przy wyłączonym silniku i zapłonie!

Nie dotykać żadnych ruchomych elementów, takich jak alternator, chłodnica lub ich napędy (np. paski napędowe)!



OSTRZEŻENIE

Ryzyko wybuchów spowodowanych elementami pirotechnicznymi i systemami ograniczającymi

- Czynności związane z testowaniem i montażem może wykonywać wyłącznie przeszkolony personel!
 - Nigdy nie testować zapłonika za pomocą miernika uniwersalnego!
 - Przeprowadzać testy układu wyłącznie za pomocą zatwierdzonych urządzeń testowych!
 - Odłączyć akumulator podczas pracy przy układzie poduszek powietrznych!
 - Podczas podłączania akumulatora należy wyłączyć zapłon, a w pojeździe nie mogą znajdować się żadne osoby!
 - Zawsze składować moduł poduszki powietrznej stroną rozładowania skierowaną w górę i zgodnie z instrukcjami składowania!
 - Nigdy nie pozostawiać modułu poduszki powietrznej bez nadzoru!
 - Chronić moduł poduszki powietrznej przed iskrami, ogniem i temperaturami powyżej 100°C!
 - Nigdy nie transportować modułu poduszki powietrznej w przedziale pasażerskim!
 - Nie pozwolić na kontakt modułu poduszki powietrznej z olejem, smarem lub środkami czyszczącymi!
 - Moduł poduszki powietrznej, który upadł z wysokości powyżej 0,5 m musi zostać wymieniony na nowy!
 - Usunąć rozładowane moduły poduszek powietrznych!
 - Nie otwierać i nie naprawiać modułów poduszek powietrznych!
-

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA DLA ZESTAWU DO BADANIA NIESZCZELNOŚCI



OSTRZEŻENIE

Używać tego urządzenia wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.

Zestaw do badania nieszczelności AVL DiTEST został stworzony wyłącznie do stosowania z GAZEM FORMIERSKIM. Inne gazy mogą spowodować uszkodzenie układu klimatyzacji pojazdu.

Używać wyłącznie 10-litrowych lub 20-litrowych butli z gazem o maksymalnej średnicy 204 mm. Zwracać szczególną uwagę na odpowiednią proporcję mieszanki, tj. 95% azotu i 5% wodoru. Stężenia powyżej 5,7% wodoru są wybuchowe.

Po każdym użyciu zestawu do badania nieszczelności AVL DiTEST należy upewnić się, że zawór butli został zamknięty.

Nigdy nie wdychać bezpośrednio gazu.

Ponieważ wodór powoli uwalnia się ze stalowych butli, gaz należy wymieniać co najmniej raz w roku.

Podczas transportowania butli z gazem należy zawsze upewnić się, że zawór butli jest zamknięty, a reduktor ciśnienia został odłączony. Reduktor ciśnienia nie może być nigdy używany jako uchwyt podczas transportowania butli.

Reduktor ciśnienia musi być zawsze łatwo dostępny. Nie można go używać do składowania przewodów lub innych narzędzi. Nigdy nie pozwalać na pracę silnika podczas wyszukiwania nieszczelności.

Nigdy nie uruchamiać układu klimatyzacji wypełnionego gazem. Może to spowodować uszkodzenie układu klimatyzacji. Zawsze stosować okulary i rękawice ochronne podczas wykonywania czynności konserwacyjnych układów klimatyzacji. Części ciała, które wejdą w kontakt z czynnikiem chłodniczym mogą ulec odmrożeniu, ponieważ czynniki chłodnicze usuwają ciepło z ciała.

Gazy chłodnicze są cięższe od powietrza. Dlatego nie wolno wdychać gazów chłodniczych. Wypierają one tlen niezbędny do oddychania.

Nie wprowadzać zmian i modyfikacji w zestawie do badania nieszczelności AVL DiTEST.

Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel! Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych AVL DiTEST.

Przed używaniem urządzenia należy zawsze upewnić się, że żadne przewody serwisowe nie są uszkodzone.

Nie używać urządzenia AVL DiTEST, jeśli jest ono uszkodzone.

Po wykonaniu testu szczelności za pomocą gazu lub po wykonaniu naprawy, układ klimatyzacji musi zostać opróżniony zgodnie z instrukcjami producenta.

Podczas przeprowadzania „kontrolowania działania”, głowica czujnika detektora gazu nie może być wystawiana na dym tytoniowy. Pozostałości substancji smolistych w dymie mogą osadzać się na powierzchni czujnika i zmniejszyć jego czułość.

Nie wykonywać „kontrolowania działania” głowicy czujnika trzymając ją przy zaworze butli z gazem i otwierając zawór. Może to uszkodzić czujnik.

Obszar dyfuzji głowicy czujnika detektora gazu musi być czysty i wolny od olejów i smarów. Rozpylenie cieczy lub gazów na głowicę czujnika zafałszuje wyświetlane wartości i spowoduje późniejsze komunikaty o błędach.

Unikać par zawierających silikon oraz substancji wchodzących w kontakt z głowicą czujnika.

Poza instrukcjami bezpieczeństwa należy przestrzegać również:

- przepisów prawnych dotyczących konserwacji układów klimatyzacji
 - instrukcji dotyczących konserwacji specjalnej układów klimatyzacji, które mogą mieć zastosowanie w Twojej firmie
-

OGÓLNE OBOWIĄZKI PERSONELU

PRACA PRZY ELEMENTACH ELEKTRYCZNYCH

Poniższe czynności są konieczne przed pracą przy elementach elektrycznych:

1. Całkowicie wyłączyć układ spod napięcia
2. Zabezpieczyć przed niezamierzoną aktywacją
3. Sprawdzić, czy urządzenie nie jest pod napięciem
4. Uziemić i zewrzeć
5. Osłonić od sąsiadujących części będących pod napięciem.

Po zakończeniu pracy należy wykonać te pięć czynności w odwrotnej kolejności.

MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE I POMOCNICZE

Przed stosowaniem materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych należy zapoznać się z kartami charakterystyki produktu oraz instrukcjami producenta.

Należy wypracować odpowiednie pojęcie bezpieczeństwa i stosować się do niego na podstawie tych kart charakterystyki.

1 Ogólne informacje

1.1 Ogólne przedstawienie

Niniejsza instrukcja służy przedstawieniu zestawu do badania nieszczelności osobom, które wykonują czynności konserwacyjne układów klimatyzacji pojazdów i są do tego odpowiednio przeszkolone.

Dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją przed pierwszym użyciem. Instrukcja zawiera wszystkie niezbędne informacje służące bezpiecznemu i efektywnemu użytkowaniu zestawu do badania nieszczelności AVL DiTEST.

Ponadto należy przestrzegać:

- przepisów prawnych dotyczących używania układów klimatyzacji
- instrukcji konserwacji specjalnej układów klimatyzacji, które mogą mieć zastosowanie w Twojej firmie

Utrzymywać instrukcję użytkowania w pobliżu zestawu do badania nieszczelności AVL DiTEST, tak aby można było niezwłocznie z niej skorzystać w razie potrzeby.

1.2 Przeznaczenie

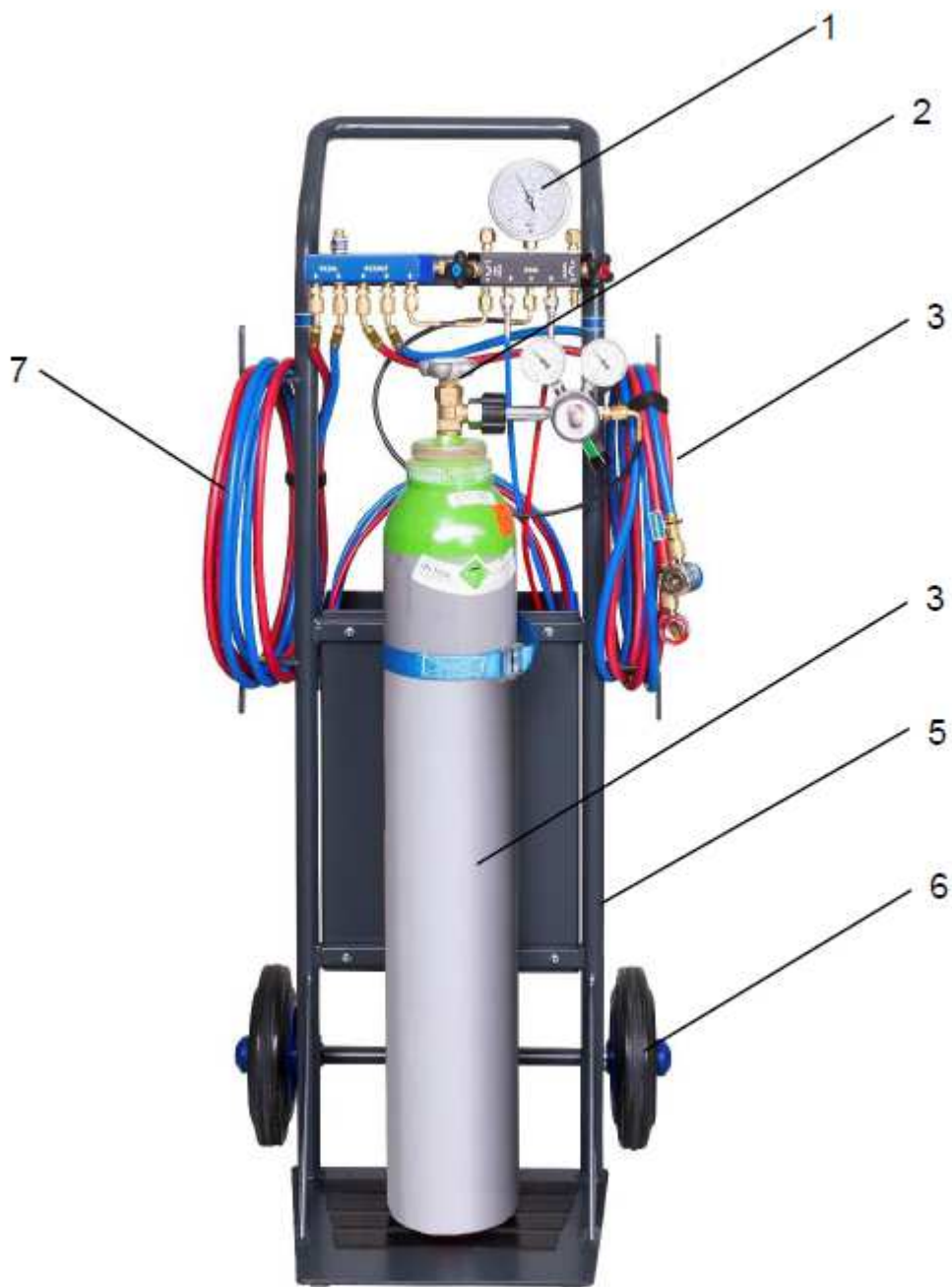
Zestaw do badania nieszczelności AVL DiTEST jest przeznaczony do użytku komercyjnego w celu wykrywania nieszczelności w układach klimatyzacji pojazdów przy wykorzystaniu gazu formierskiego składającego się w 95% z azotu i w 5% z wodoru.

Zestaw do badania nieszczelności AVL DiTEST może być używany wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie konserwacji układów klimatyzacji pojazdów.

AVL DiTEST nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane poniższymi przyczynami:

- używanie zestawu do badania nieszczelności do celów innych niż opisano w instrukcji
- modyfikowanie zestawu do badania nieszczelności AVL DiTEST bez wyraźnego zezwolenia firmy AVL DiTEST
- czynniki zewnętrzne
- niewłaściwa obsługa

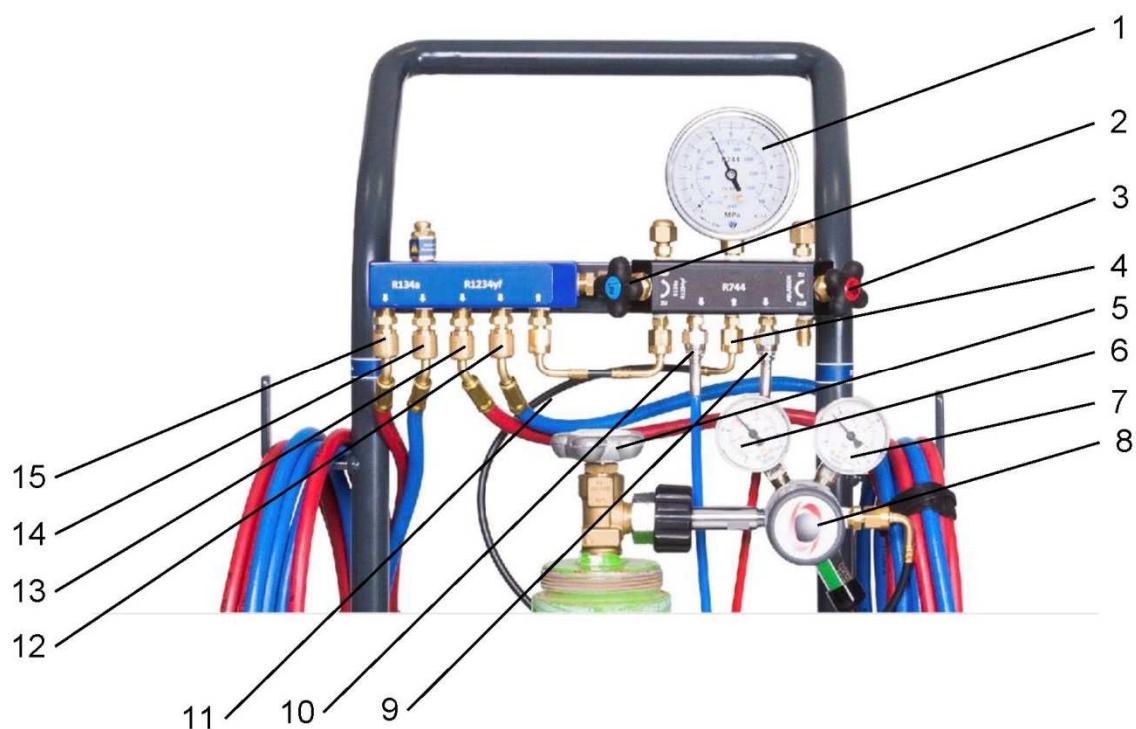
1.3 Widok z przodu



Rys. 1-1

- 1 Przyrząd pomiarowy
- 2 Reduktor ciśnienia
- 3 Przewody CO₂
- 4 Butla z gazem
- 5 Wózek do butli
- 6 Koła
- 7 Przewody R134a, R1234yf

1.4 Przyłącza



Rys. 1-2

- 1 Wskazanie ciśnienia w układzie
- 2 Zawór odcinający niskociśnieniowego zaworu sterującego R134a/R1234yf
- 3 Ręczny zawór upuszczania
- 4 Wylot R744
- 5 Zawór butli z gazem
- 6 Miernik ciśnienia butli z gazem
- 7 Wskazanie ustawionej wartości ciśnienia roboczego
- 8 Reduktor ciśnienia butli
- 9 Złącze wysokociśnieniowe CO₂
- 10 Złącze niskociśnieniowe CO₂
- 11 Połączenie między stroną wysokociśnieniową a niskociśnieniową
- 12 Złącze wysokociśnieniowe R1234yf, czerwony
- 13 Złącze niskociśnieniowe R1234yf, niebieski
- 14 Złącze wysokociśnieniowe R134a, czerwony
- 15 Złącze niskociśnieniowe R134a, niebieski

1.5 Detektor gazu

Stosować się do dokumentacji detektora gazu.

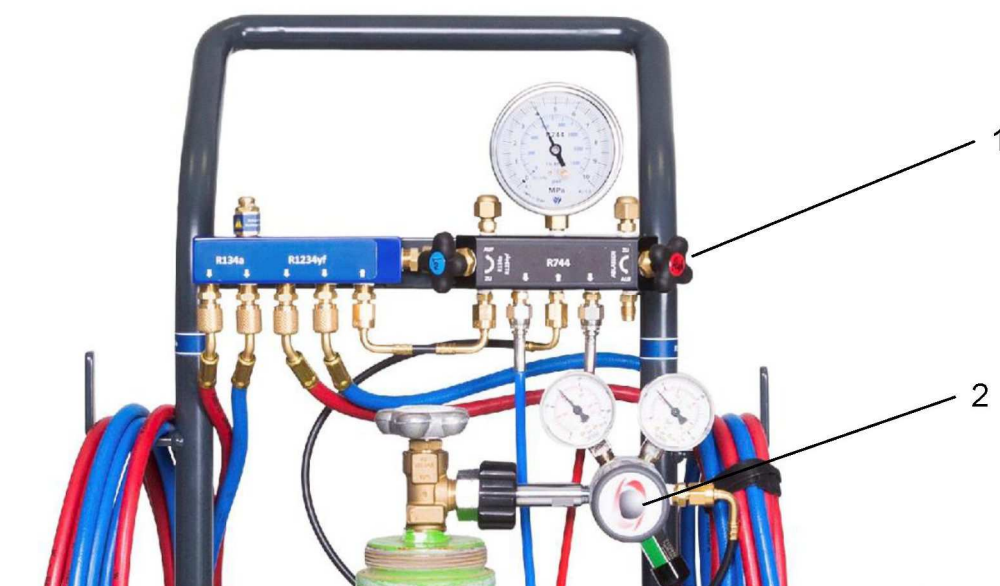
2 Rozruch techniczny



OSTRZEŻENIE

Maszyna musi zostać oddana do eksploatacji przez wykwalifikowany personel ściśle stosujący się do niniejszych instrukcji.

2.1 Przygotowanie

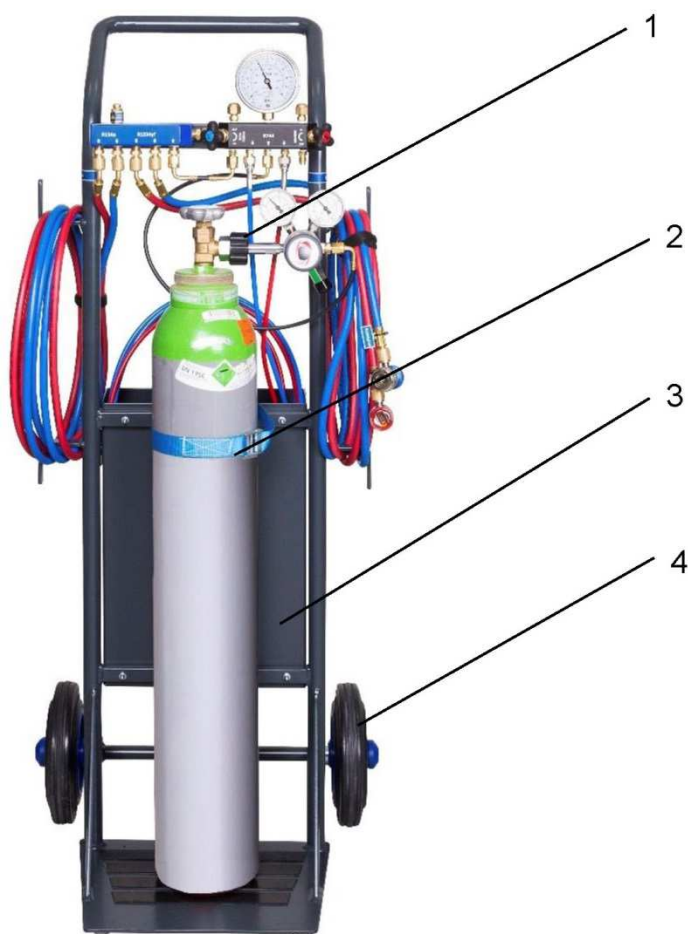


Rys. 2-1

Wykonać następujące czynności:

1. Upewnić się, że śruba regulacyjna reduktora ciśnienia (2) jest przekręcona całkowicie w lewo.
2. Upewnić się, że ręczny zawór upuszczania (1) jest przekręcony całkowicie w prawo.

2.2 Montaż



Rys. 2-2

Wykonać następujące czynności:

1. Umieścić butlę z gazem (2) na wózku (4).
2. Owinąć pas bezpieczeństwa (2) wokół wózka i zabezpieczyć.
3. Podłączyć gniazdo (1) do butli za pomocą odpowiedniego klucza płaskiego.



OSTRZEŻENIE

Używać wyłącznie 10-litrowych lub 20-litrowych butli z gazem o maksymalnej średnicy 204 mm. Zwracać szczególną uwagę na odpowiednią proporcję mieszanki, tj. 95% azotu i 5% wodoru. Stężenia powyżej 5,7% wodoru są wybuchowe!

Przed montażem należy zawsze sprawdzić wszystkie części pod kątem zanieczyszczeń, uszkodzeń mechanicznych oraz pozostałości oleju lub smaru.

Nie podłączać reduktora ciśnienia do wadliwego zaworu. Oznaczyć butlę i poinformować dostawcę gazu.

Przed każdym użyciem sprawdzić połączenia przewodów i gniazdo butli z gazem pod kątem uszkodzeń mechanicznych. Upewnić się, że uszczelnienie gniazda butli z gazem nie jest uszkodzone.

3 Badanie szczelności w układach klimatyzacji z czynnikiem R744

UWAGA

Te systemy są poddawane badaniom szczelności przy ciśnieniu testowym 100 barów.

Wykonać następujące czynności:

1. Przygotować detektor nieszczelności:

Całkowicie przekręcić reduktor ciśnienia (5) butli z gazem w lewo (ustawiając wartość 0 barów), a następnie otworzyć zawór butli (3).

Wartość ciśnienia wskazana na mierniku ciśnienia po stronie wlotu reduktora ciśnienia butli (4) musi być co najmniej tak wysoka jak żądane ciśnienie testowe.

Miernik ciśnienia zaworu wysokociśnieniowego (2) nie może wskazywać żadnego ciśnienia. W przeciwnym razie należy sprawdzić, czy reduktor ciśnienia (5) butli jest zamknięty (regulator całkowicie odkręcony) i uwolnić ciśnienie przez zawór upuszczania!

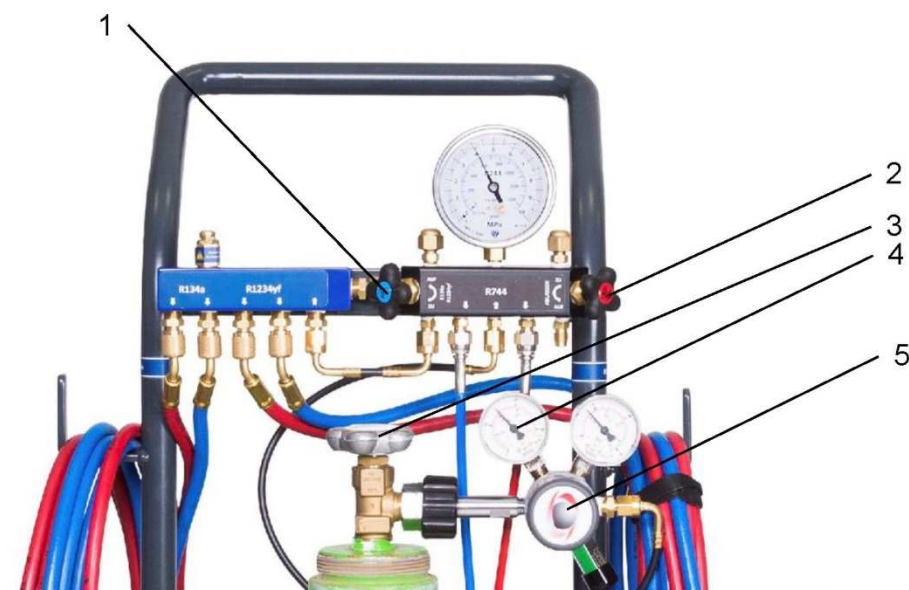


OSTRZEŻENIE

Zawór odcinający zaworu niskociśnieniowego (1) musi być całkowicie zamknięty (całkowicie przekręcony w prawo)!

W celu przeprowadzenia testu wysokociśnieniowego, przewody wysokociśnieniowe należy podłączyć do wylotów zaworu wysokociśnieniowego. Nieodpowiednie przewody mogą ulec rozerwaniu!

Wszystkie przewody napełniające należy sprawdzić przed użyciem pod kątem uszkodzeń!

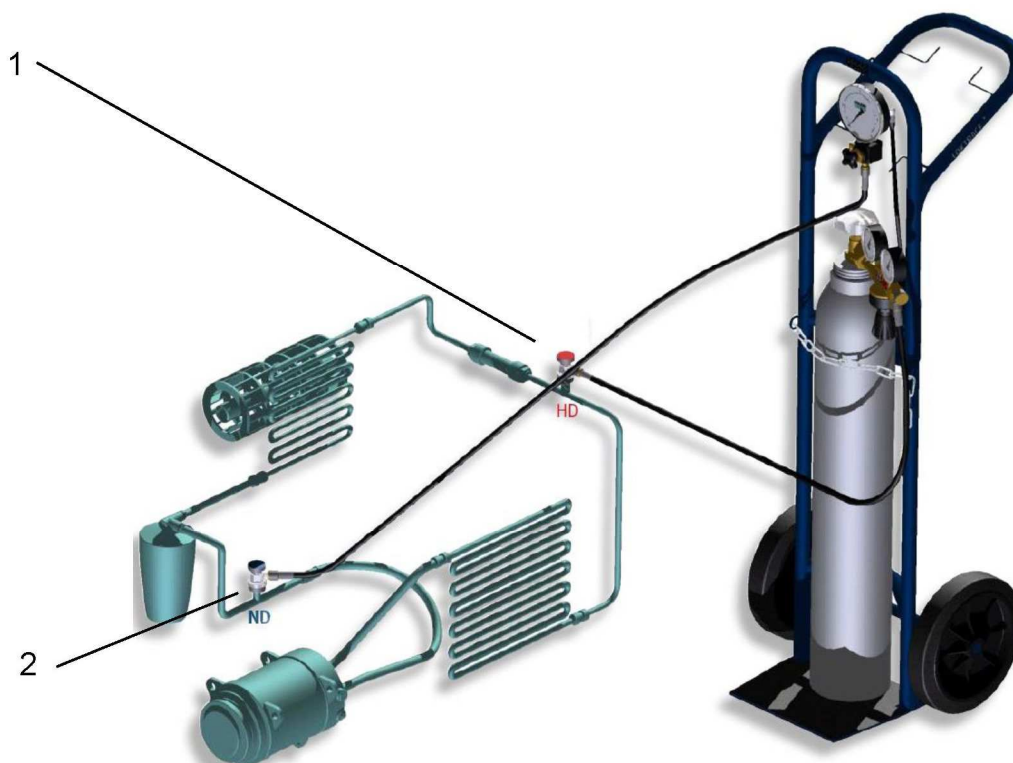


Rys. 3-1

2. Podłączyć zestaw do badania nieszczelności AVL DiTEST do pojazdu:
Podłączyć dwa przewody napełniające R744 do gniazd serwisowych pojazdu za pomocą złączy dla strony wysokociśnieniowej (1) i niskociśnieniowej (2) i otworzyć złącza.

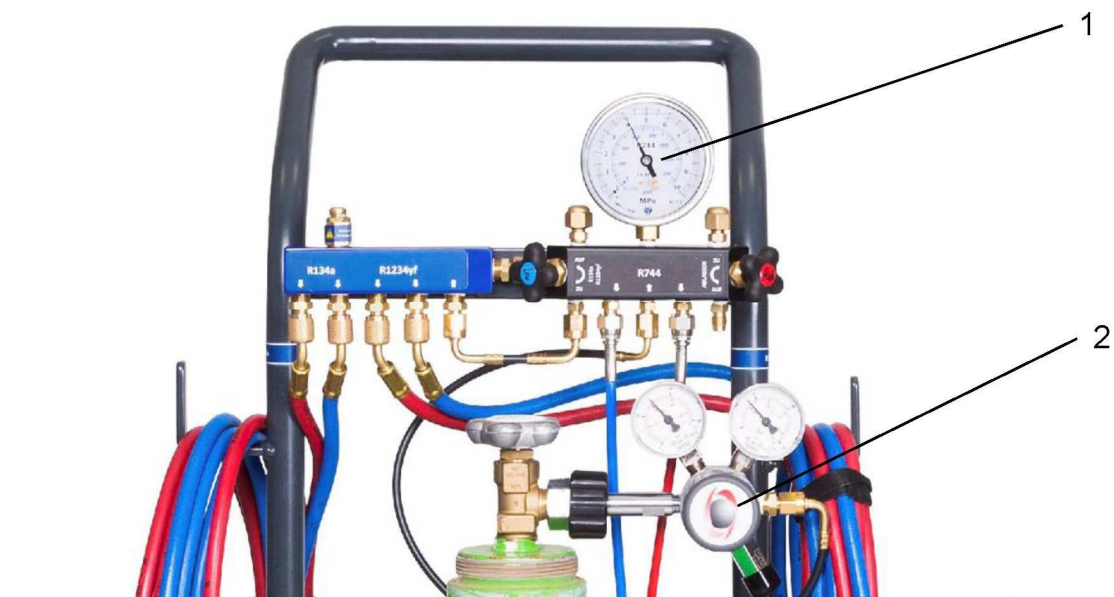
UWAGA

Układ chłodzenia pojazdu musi zostać całkowicie opróżniony przed wykonywaniem testu!



Rys. 3-2

3. Test wstępny przy wartości 10 barów:
Powoli odkręcać regulator (2) w prawo, aż miernik ciśnienia zaworu (1) wskaże 10 barów.
Przeprowadzić wstępny test szczelności (wzrokowo, akustycznie i/lub za pomocą detektora gazu).



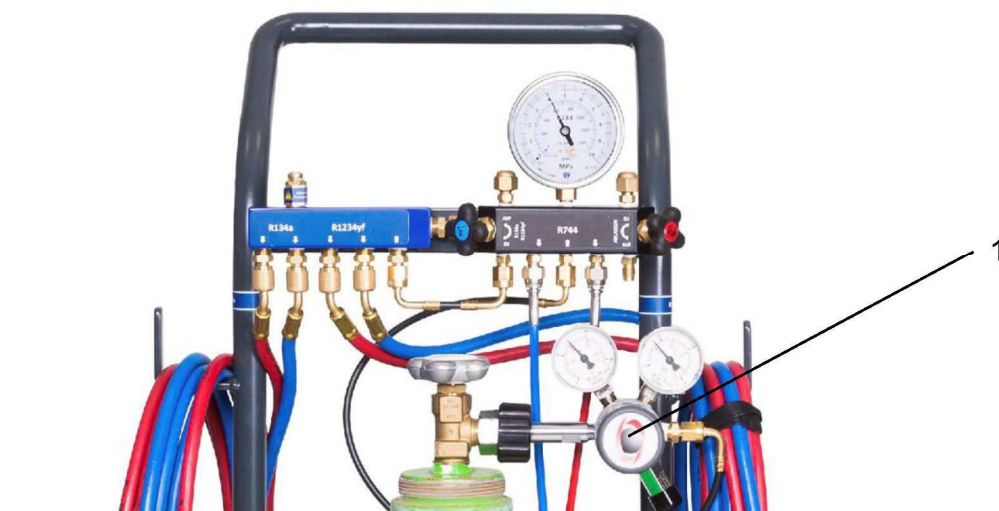
Rys. 3-3

4. Test szczelności przy ciśnieniu testowym:
Powoli przekręcać reduktor ciśnienia butli (1) w prawo, aż do osiągnięciażądanego ciśnienia testowego. Wykryć ewentualne nieszczelności za pomocą odpowiedniego detektora gazu.



OSTRZEŻENIE

Zastosować odpowiednie środki, aby mieć pewność, że żadne elementy układu chłodzenia pojazdu nie ulegną rozerwaniu!



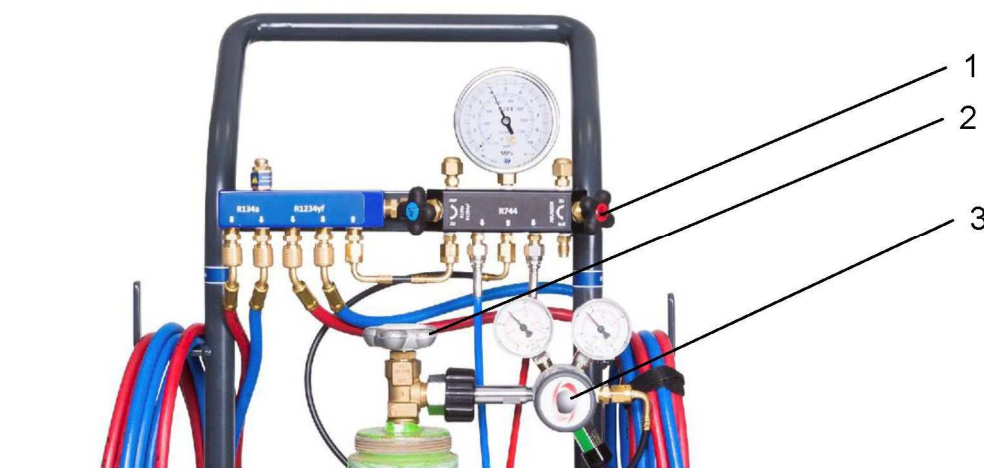
Rys. 3-4

5. Opróżnianie po pomyślnym teście:
Całkowicie przekręcić regulator ciśnienia butli (3) w lewo i zamknąć zawór butli (2).
Uwolnić ciśnienie z układu chłodzenia ostrożnie otwierając zawór upuszczania (1).

Wraz ze spadkiem ciśnienia można stopniowo bardziej otwierać zawór.
Uwalnianie ciśnienia z układu o wartości ciśnienia 100 barów powinno zająć co najmniej pięć minut. Ważne jest, aby ciśnienie było uwalniane możliwie najrówniej.

UWAGA

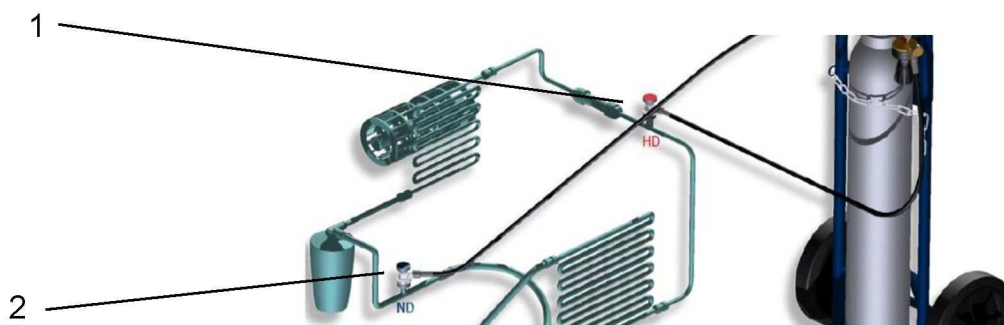
W przypadku dużych wartości ciśnienia należy otwierać zawór upuszczania powoli i ostrożnie, tak aby ciśnienie w układzie chłodzenia pojazdu nie spadło zbyt szybko. Ryzyko wycieku oleju!
Nie otwierać zaworu upuszczania o więcej niż jeden obrót i nie dokręcać zbyt mocno!



Rys. 3-5

6. Odłączyć od pojazdu:

Po całkowitym uwolnieniu ciśnienia odłączyć złącza serwisowe (1) i (2) od pojazdu. Umieścić przewody napełniające z powrotem w schowku testowanego pojazdu.



Rys. 3-6

4 Badanie szczelności w układach klimatyzacji z czynnikiem R134a/R1234yf

UWAGA

Te systemy są poddawane badaniom szczelności przy ciśnieniu testowym 20 barów.

Wykonać następujące czynności:

1. Przygotować detektor nieszczelności:

Całkowicie przekręcić reduktor ciśnienia (5) butli z gazem w lewo (ustawiając wartość 0 barów), a następnie otworzyć zawór butli (3).

Wartość ciśnienia wskazana na mierniku ciśnienia po stronie wlotu reduktora ciśnienia butli (5) musi być co najmniej tak wysoka jak żądane ciśnienie testowe.

Miernik ciśnienia zaworu (1) nie może wskazywać żadnego ciśnienia.

W przeciwnym razie należy sprawdzić, czy reduktor ciśnienia butli jest zamknięty (regulator całkowicie odkręcony) i uwolnić ciśnienie przez zawór upuszczania.

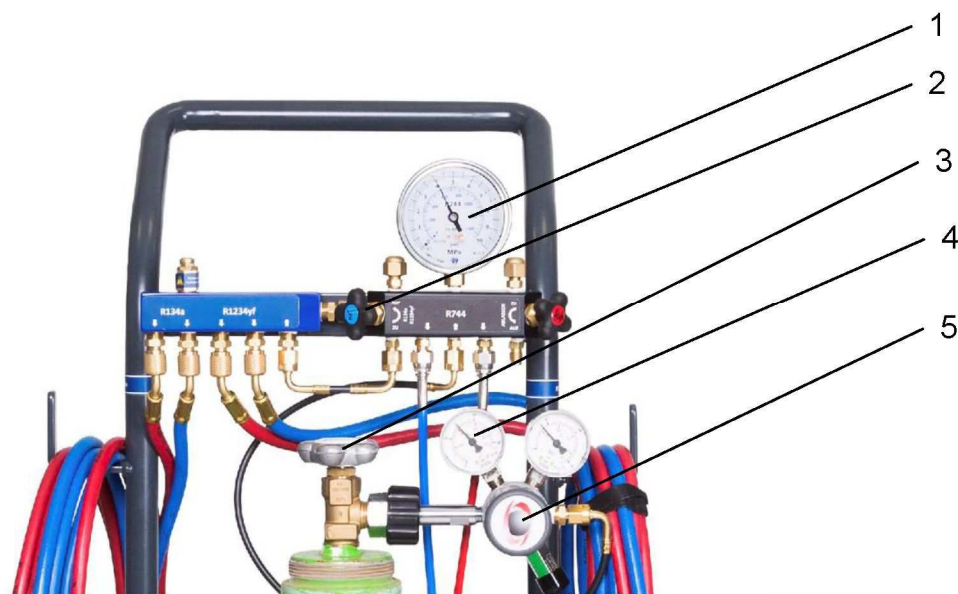
Otworzyć zawór upuszczania zaworu niskociśnieniowego (2) (jeden obrót w lewo).

UWAGA

Na wylotach zespołu wysokociśnieniowego dla dwóch wysokociśnieniowych przewodów napełniających należy podłączyć odpowiednie przewody ze złączami.

Wyloty mogą też zostać zabezpieczone zaślepkami.

Wszystkie przewody napełniające należy sprawdzić przed użyciem pod kątem uszkodzeń!

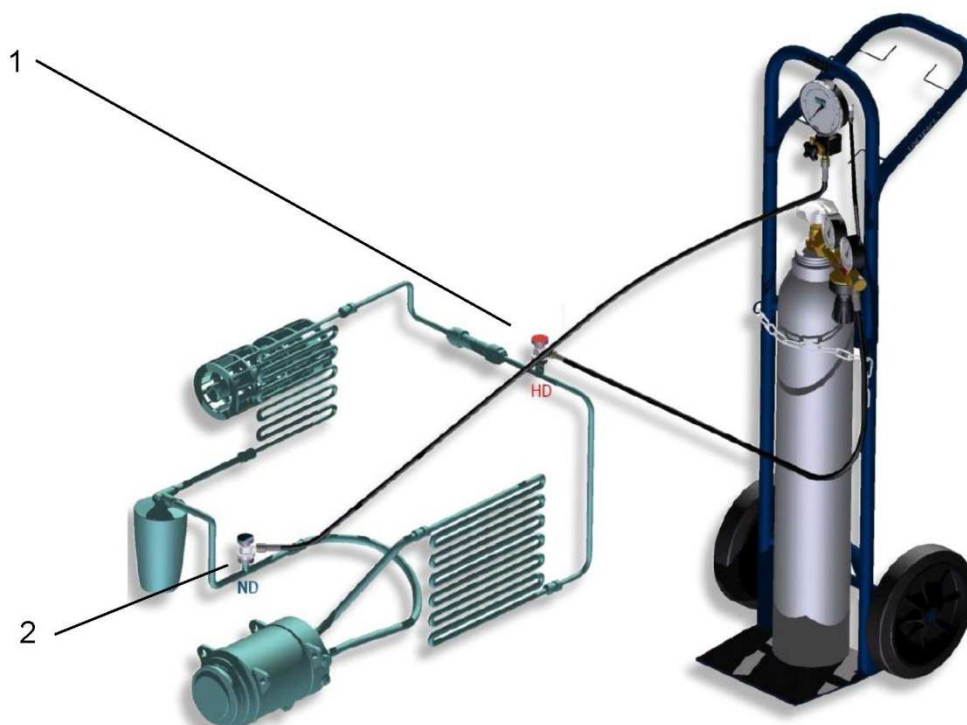


Rys. 4-1

2. Podłączyć urządzenie do pojazdu:
Podłączyć przewody napełniające (R1234a lub R1234yf) do gniazd serwisowych pojazdu za pomocą złączy dla strony wysokociśnieniowej (1) i niskociśnieniowej (2) i otworzyć złącza.

UWAGA

Układ chłodzenia pojazdu musi zostać całkowicie opróżniony przed wykonywaniem testu!



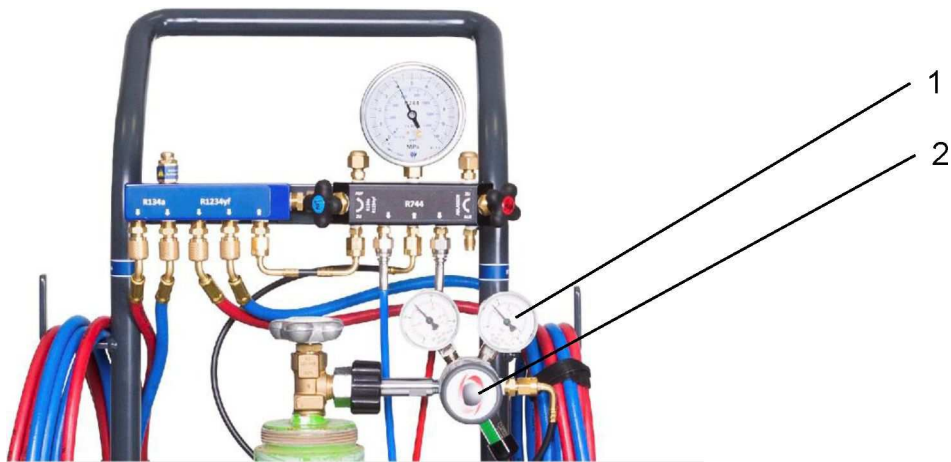
Rys. 4-2

3. Test szczelności przy ciśnieniu testowym:
Powoli przekręcać reduktor ciśnienia butli (2) w prawo, aż do osiągnięciażądanego ciśnienia testowego (1).
Wykryć ewentualne nieszczelności za pomocą odpowiedniego detektora gazu.



OSTRZEŻENIE

Zastosować odpowiednie środki, aby mieć pewność, że żadne elementy układu chłodzenia pojazdu nie ulegną rozerwaniu!



Rys. 4-3

4. Opróżnianie po pomyślnym teście:

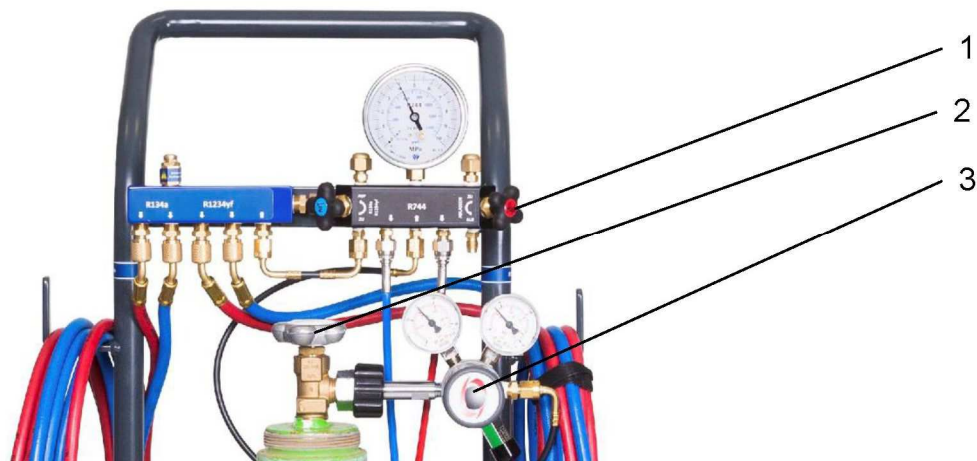
Całkowicie przekręcić regulator ciśnienia butli (3) w lewo i zamknąć zawór butli (2).

Uwolnić ciśnienie z układu chłodzenia ostrożnie otwierając zawór upuszczania (1). Wraz ze spadkiem ciśnienia można stopniowo bardziej otwierać zawór.

Uwalnianie ciśnienia z układu o wartości ciśnienia 20 barów powinno zająć co najmniej dwie minuty. Ważne jest, aby ciśnienie było uwalniane możliwie najrówniej.

UWAGA

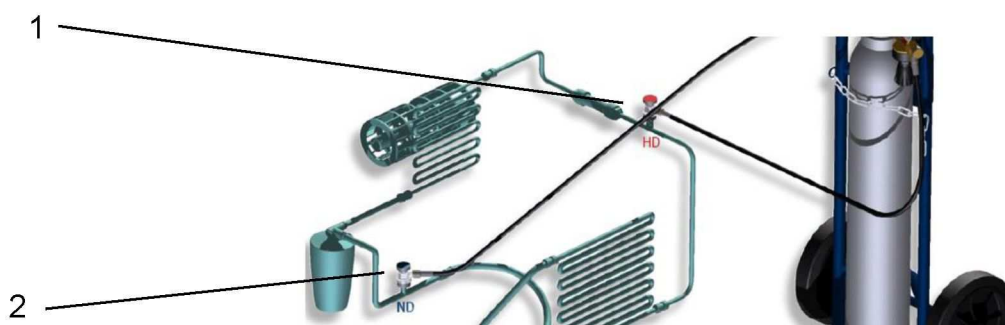
W przypadku dużych wartości ciśnienia należy otwierać zawór upuszczania powoli i ostrożnie, tak aby ciśnienie w układzie chłodzenia pojazdu nie spadło zbyt szybko. Ryzyko wycieku oleju! Nie otwierać zaworu upuszczania (1) o więcej niż jeden obrót i nie dokręcać zbyt mocno!



Rys. 4-4

5. Odłączyć od pojazdu:

Po całkowitym uwolnieniu ciśnienia odłączyć złącza serwisowe (1) i (2) od pojazdu. Zwinąć przewody napełniające z powrotem do testowanego pojazdu.



Rys. 4-5

5 Detektor gazu

5.1 Ogólne informacje

Jeśli detektor gazu nie był używany przez dłuższy czas lub był on przechowywany w miejscu, gdzie powietrze jest zanieczyszczone, cząstki mogły osiąść na czujniku gazu urządzenia. Może to skutkować wskazywaniem niewłaściwego stężenia gazu. Włączenie i kilkakrotne rozgrzewanie urządzenia spowoduje, że czujnik zostanie wyzerowany i znów będzie w pełni sprawny. Jeśli to nie pomoże, wykonać test na świeżym powietrzu i sprawdzić, czy powietrze w pomieszczeniu jest zanieczyszczone.

Należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi detektora gazu!

5.2 Wykrywanie nieszczelności

Jeśli detektor gazu wykryje nieszczelność, należy przytrzymać głowicę czujnika przez około pięć sekund przed miejscem nieszczelności. Następnie sprawdzić ponownie, czy detektor wykryje nieszczelność w tym samym miejscu. Powtórzyć tę procedurę do trzech razy. To pozwoli upewnić się, że nieszczelność rzeczywiście występuje w tym miejscu. Podczas wykonywania tej procedury sprawdzać, czy miga czerwona lampka LED 2. Jeśli tak, stężenie tła zostało automatycznie pominięte. Najpierw należy przytrzymać detektor gazu w miejscu niezanieczyszczonym, aż lampka LED 2 przestanie migać.

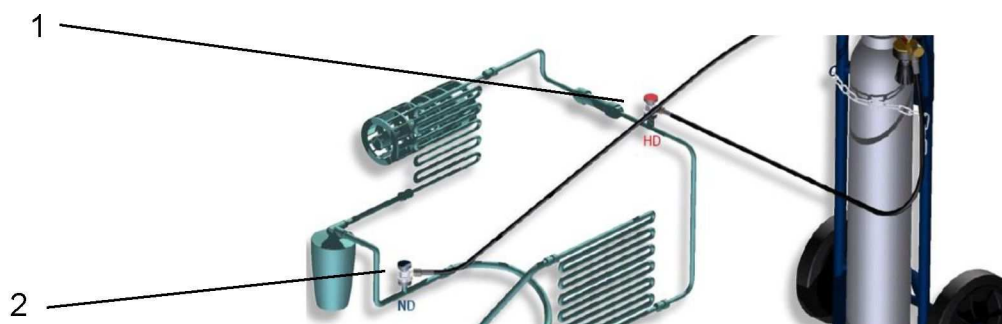
W przypadku większych nieszczelności, ich dokładne położenie jest często ujawniane przez dźwięk wydobywającego się gazu. Miernik ciśnienia w układzie (39) wskazuje nagły spadek ciśnienia. Jeśli nie można zlokalizować nieszczelności bez użycia detektora gazu, należy postępować zgodnie z instrukcjami pomijania stężenia tła dla wodoru. Jeśli to również nie pomoże, należy zmniejszyć ciśnienie testowe do 2 barów i przedmuchać obszar nad układem klimatyzacji za pomocą sprężonego powietrza, aby zredukować stężenie wodoru.

Przed przeprowadzaniem testu szczelności należy zawsze upewnić się, że pokrywa została zdjęta z głowicy czujnika.

UWAGA

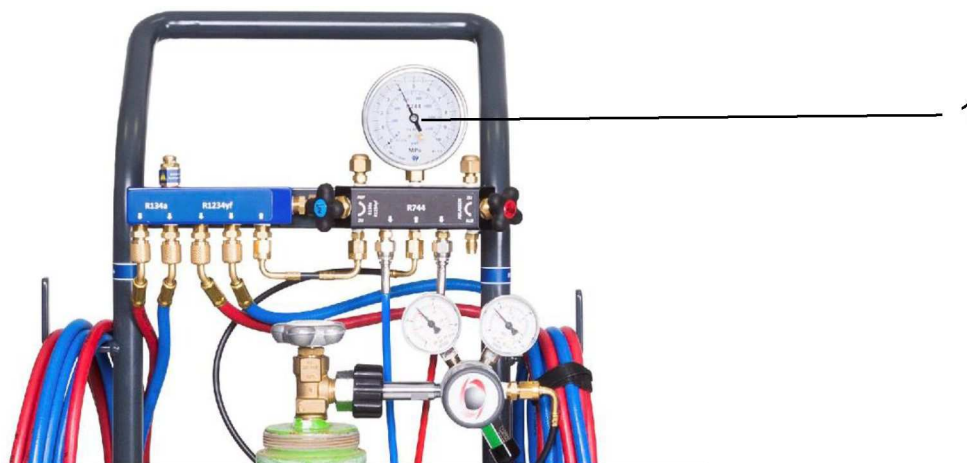
Zawsze sprawdzać elementy układu klimatyzacji w następującej kolejności.

1. Przedmuchać złącza serwisowe układu klimatyzacji za pomocą sprężonego powietrza, aby usunąć pozostały wodór, który mógł wyciec podczas odłączania szybkozłączy. Następnie sprawdzić złącza serwisowe pod kątem szczelności.



Rys. 5-1

2. Podłączyć przyrząd pomiarowy do układu klimatyzacji.
Otworzyć zawór szybkozłączy.
Regularnie sprawdzać ciśnienie w układzie (1).
Przy znacznym spadku ciśnienia należy uzupełnić gaz w układzie klimatyzacji.



Rys. 5-2

3. Sprawdzić kondensator pod kątem szczelności.



Rys. 5-3

4. Sprawdzić sprężarkę pod kątem szczelności.



Rys. 5-4

5. Śruby i inne połączenia należy wolno „przeskanować”, czyli poprowadzić głowicę czujnika wokół połączeń.



Rys. 5-5

6. Aby sprawdzić szczelność kondensatora, należy wybrać najniższe ustawienie wentylacji i przytrzymać głowicę czujnika (18) przy otworach wentylacyjnych na konsoli środkowej.

UWAGA

Nie włączać układu klimatyzacji!



Rys. 5-6

7. W celu optymalnego sprawdzenia przewodu klimatyzacyjnego należy trzymać głowicę czujnika możliwie najbliżej nad przewodem. Powoli poprowadzić głowicę czujnika wzdłuż przewodu klimatyzacyjnego (maks. 1 cm/s)

Jeśli nieszczelność jest zbyt mała, aby została wykryta przy ciśnieniu operacyjnym 5 barów, należy wykonać kolejne badanie szczelności przy ciśnieniu 10 barów.

Jeśli nieszczelność nie może być nadal zlokalizowana przy ciśnieniu 10 barów, należy ręcznie obrócić wał napędowy sprężarki i sprawdzić simmering pod kątem szczelności.

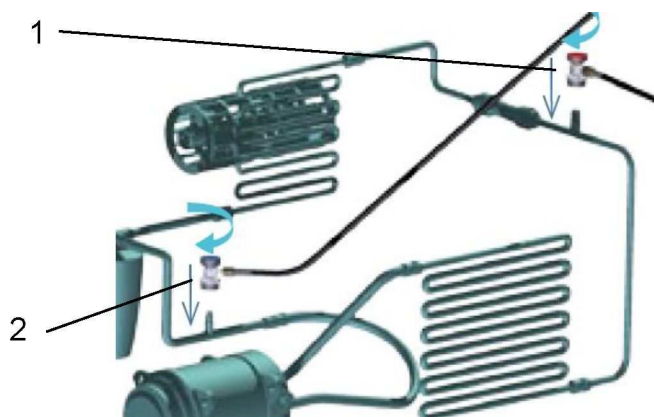


Rys. 5-7

5.3 Czynności do wykonania po wykryciu nieszczelności

Wykonać następujące czynności:

1. Podłączyć szybkozłączne wysokociśnieniowe (1) do wysokociśnieniowego złącza serwisowego i szybkozłączne niskociśnieniowe (2) do niskociśnieniowego złącza serwisowego układu klimatyzacji. Otworzyć zawory szybkozłączny.



Rys. 5-8

2. Uwolnić gaz z układu klimatyzacji do środowiska wolno przekręcając zawór upuszczania (1) w lewo.

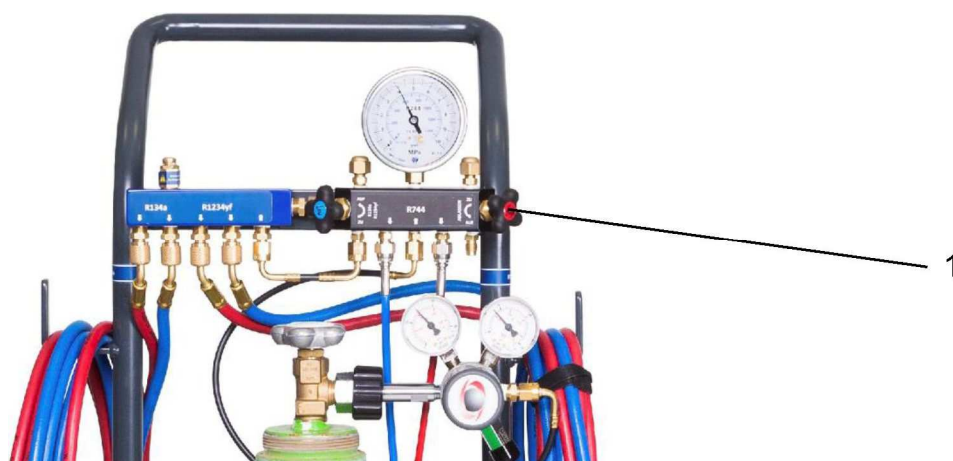


OSTRZEŻENIE

Podczas uwalniania gazu trzymać mocno przyrząd pomiarowy w ręce.

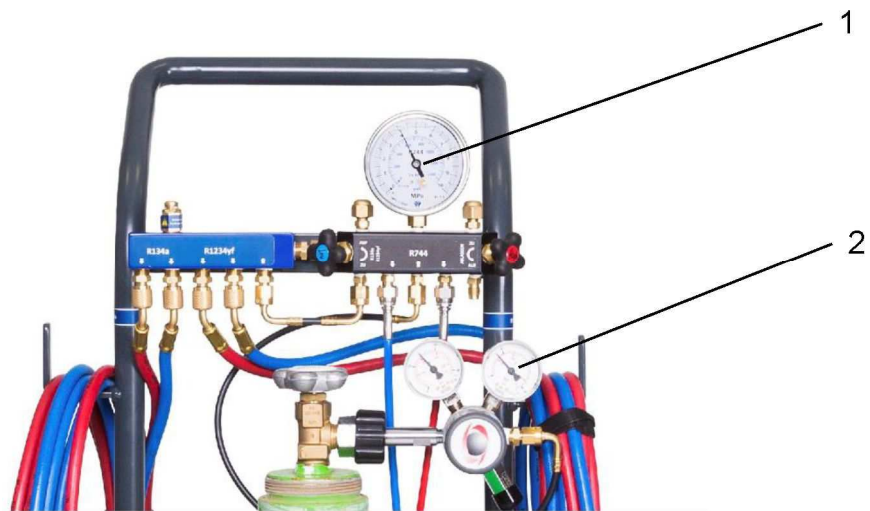
Kierować wylot na zewnątrz od ciała, najlepiej w dół.

Nie kierować wylotu na inne osoby.



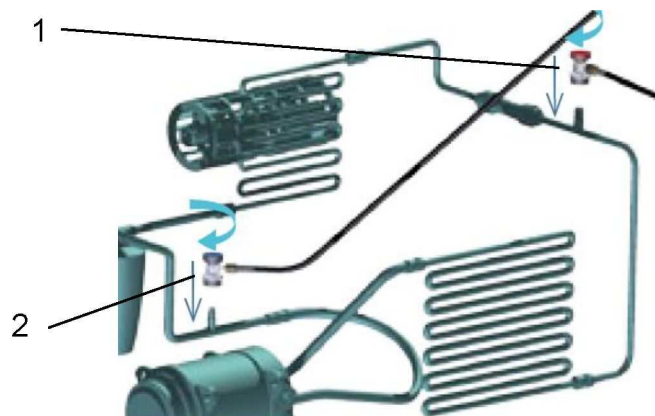
Rys. 5-9

3. Układ klimatyzacji jest pusty, gdy miernik ciśnienia (1) i wskaźnik ciśnienia w układzie (2) wskazują o barów.



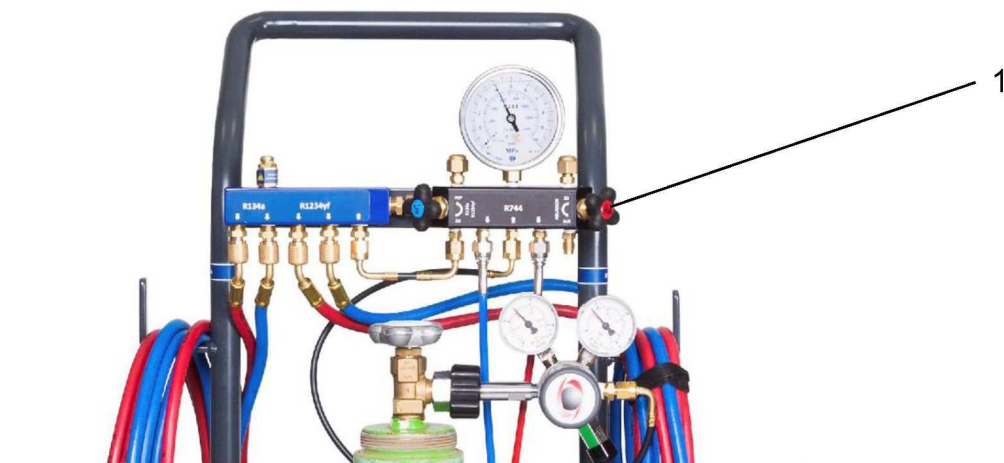
Rys. 5-10

4. Odłączyć szybkozłącze wysokociśnieniowe (1) i szybkozłącze niskociśnieniowe (2) od układu klimatyzacji.



Rys. 5-11

5. Całkowicie przekręcić zawór upuszczania (1) w prawo.



Rys. 5-12

UWAGA

Po wykonaniu testu szczelności za pomocą gazu śladowego lub po wykonaniu naprawy, układ klimatyzacji musi zostać opróżniony zgodnie z instrukcjami producenta!

Po dużym wycieku występuje wysokie stężenie wodoru w powietrzu.

Przed wykonaniem kolejnego testu należy przewietrzyć pomieszczenie!

5.4 Układy klimatyzacji z tylko jednym złączem serwisowym

UWAGA

Upewnić się, że reduktor ciśnienia butli z gazem (2) jest przekręcony całkowicie w lewo.

Upewnić się, że ręczny zawór jest przekręcony całkowicie w prawo.

Jeśli układ klimatyzacji ma tylko niskociśnieniowe złącze serwisowe, szybkozłącze niskociśnieniowe musi być podłączone do przewodu połączeniowego.

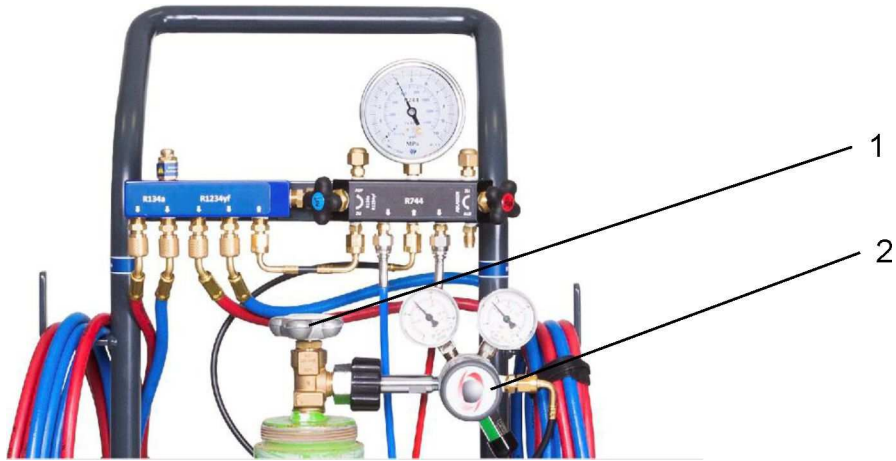
Wykonać następujące czynności:

1. Podłączyć przewód połączeniowy do dostępnego złącza serwisowego. Pozostawić szybkozłącze zamknięte.



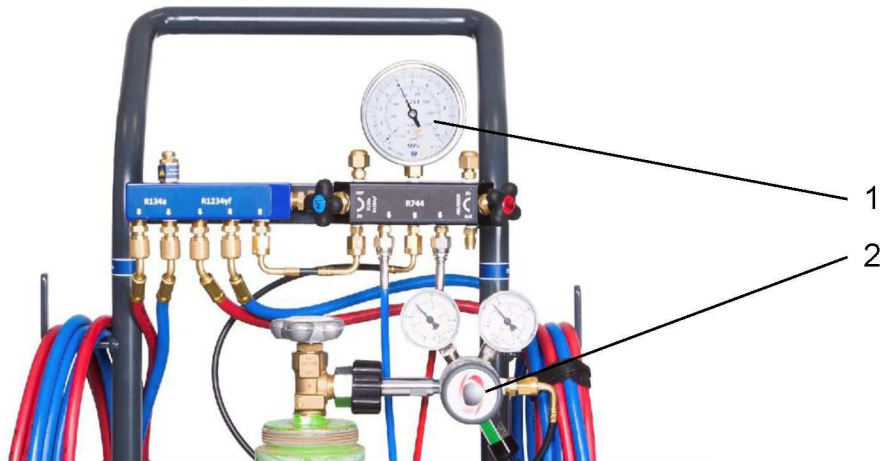
Rys. 5-13

2. Powoli otwierać zawór butli z gazem (1).



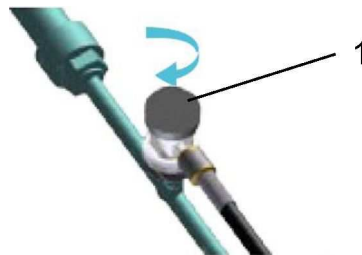
Rys. 5-14

- Przekręcić śrubę regulacyjną reduktora ciśnienia butli z gazem (2) w prawo, aż miernik ciśnienia testowego (1) wskaże żądane ciśnienie operacyjne 5 barów.



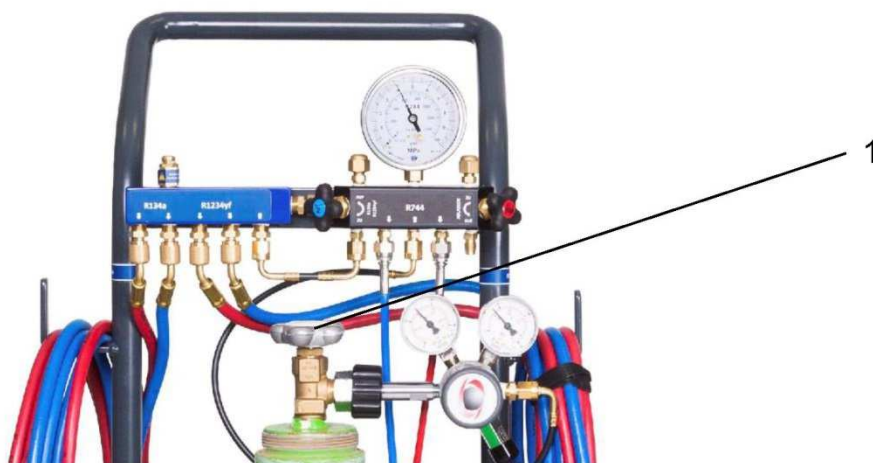
Rys. 5-15

- Powoli otwierać zawór szybkozłączka (1).



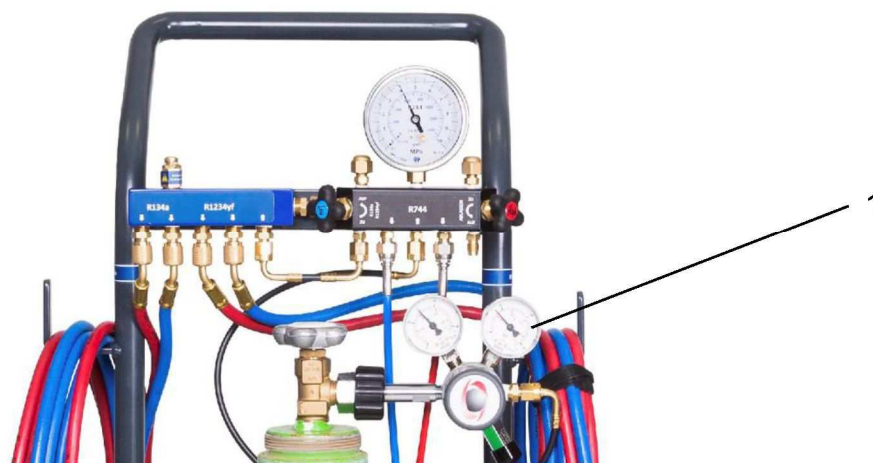
Rys. 5-16

- Zamknąć zawór butli z gazem (1) po około 1 minucie.



Rys. 5-17

6. Wskazane ciśnienie operacyjne (1) musi pozostać na stałym poziomie. Szybki spadek ciśnienia jest oznaką dużej nieszczelności.



Rys. 5-18

7. Odłączyć szybkozłącze od układu klimatyzacji, aby sprawdzić zawór w złączu serwisowym pod kątem szczelności.



Rys. 5-19

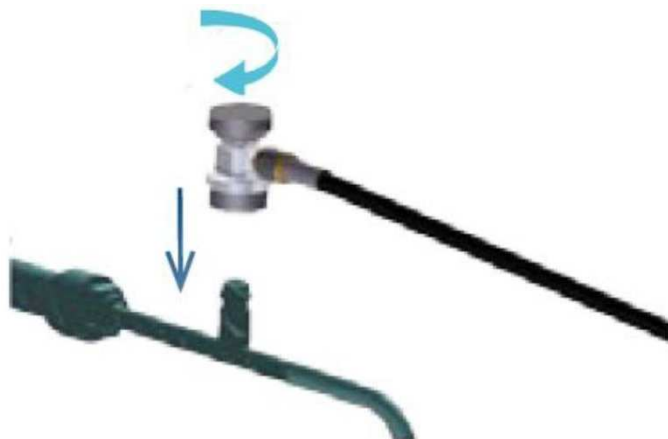
8. Przeprowadzić test szczelności.



Rys. 5-20

Jeśli układ klimatyzacji ma tylko wysokociśnieniowe złącze serwisowe, szybkozłącze wysokociśnieniowe musi być podłączone do przewodu połączeniowego.

9. Podłączyć przewód połączeniowy do dostępnego przewodu serwisowego. Otworzyć szybkozłącze.



Rys. 5-21

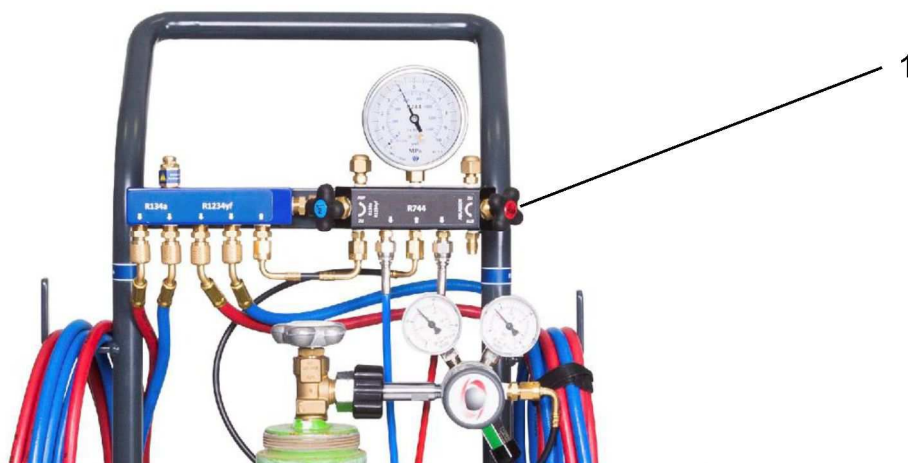
10. Uwolnić gaz z układu klimatyzacji do środowiska wolno przekręcając zawór upuszczania (1) w lewo.

UWAGA

Podczas uwalniania gazu trzymać mocno przyrząd pomiarowy w ręce!

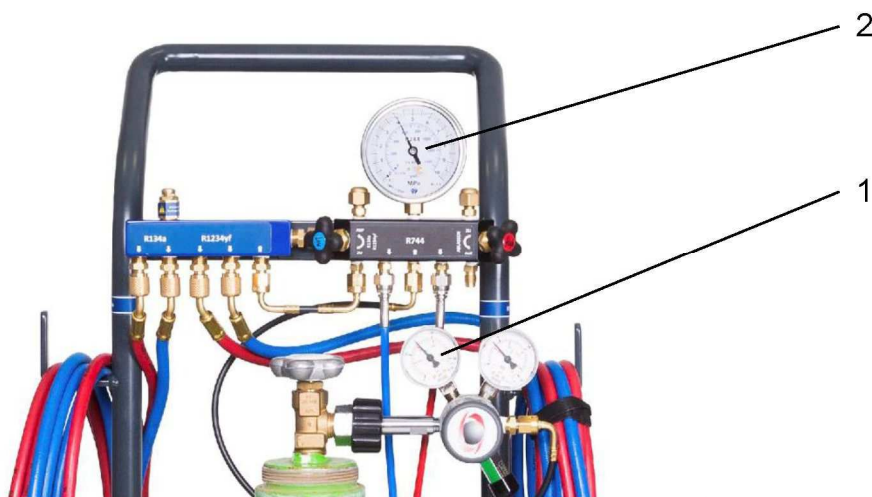
Kierować wylot na zewnątrz od ciała, najlepiej w dół!

Nie kierować wylotu na inne osoby!



Rys. 5-22

11. Układ klimatyzacji jest pusty, gdy ciśnienie butli gazem (1) i ciśnienie w układzie (2) wynoszą 0 barów.



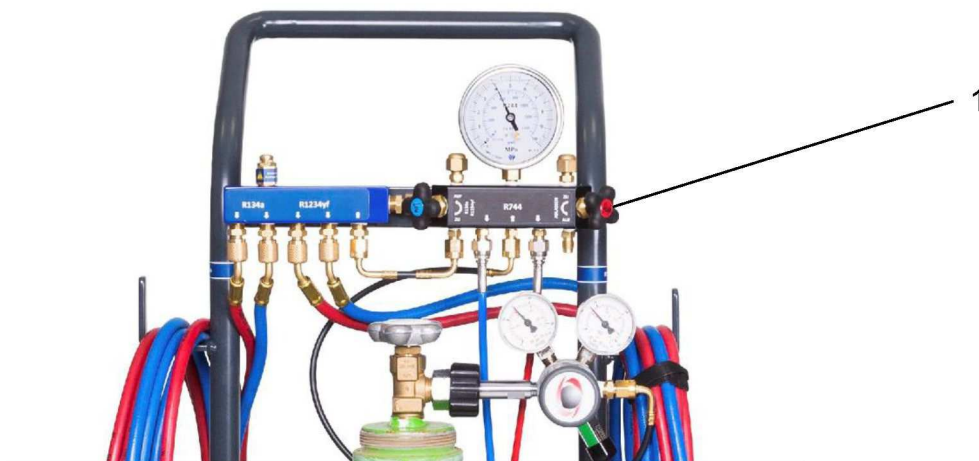
Rys. 5-23

12. Odłączyć szybkozłącza od układu klimatyzacji.



Rys. 5-24

13. Całkowicie przekręcić zawór upuszczania (1) w prawo.



Rys. 5-25

UWAGA

Upewnić się, że szybkozłącze niskociśnieniowe podłączono do przewodu niskociśnieniowego, a szybkozłącze wysokociśnieniowe do przewodu wysokociśnieniowego!

14. Wykonać następujące czynności:

- Zwinąć przewód połączeniowy na szpulę.
- Zawiesić przyrząd pomiarowy na dostarczonym haku.
- Zwinąć przewód połączeniowy na szpulę.
- Umieścić zaślepkę zabezpieczającą na głowicy czujnika zestawu do badania szczelności AVL DiTEST.

UWAGA

Po wykonaniu testu szczelności za pomocą gazu śladowego lub po wykonaniu naprawy, układ klimatyzacji musi zostać opróżniony zgodnie z instrukcjami producenta!

6 Konserwacja

6.1 Czyszczenie i pielęgnacja

W razie potrzeby wyczyścić elementy za pomocą wilgotnej szmatki.

Nie używać rozpuszczalników ani ściernych środków czyszczących.

Regularnie sprawdzać przewody serwisowe i adaptory pod kątem uszkodzeń.

Nie używać zestawu do badania nieszczelności AVL DiTEST, jeśli jeden z elementów jest uszkodzony.

6.2 Konserwacja zestawu do badania nieszczelności

UWAGA

Zestaw do badania nieszczelności może być konserwowany przez klienta.

Coroczna kontrola musi być wykonywana przez klienta. Na przywieszce zamocowanej do obudowy urządzenia widnieje informacja, kiedy wykonano ostatnią kontrolę i na kiedy zaplanowana jest kolejna.

6.3 Konserwacja reduktora ciśnienia

Przy każdej konserwacji wymieniać uszczelnienie butli z gazem w miejscu połączenia.

7 Serwisowanie

Nasz zespół serwisowy służy pomocą w razie potrzeby wykonania napraw.

Infolinia: +49 911 47 57-454
(Pon. - Pt., godz. 8:00 - 18:00)

E-mail: support.ccc@avl.com
Faks: +49-911 4757 477

AVL DiTEST GmbH Wurzbürger Strasse 152
90766 Furth, NIEMCY

8 Rozwiązywanie problemów

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Miernik ciśnienia w układzie nie osiąga 5 barów podczas napełniania układu klimatyzacji gazem.	<ul style="list-style-type: none">– Butla z gazem jest pusta.– Zawór butli z gazem jest zamknięty.– Miernik ciśnienia roboczego wskazuje wartość < 5 barów.– Zawór złącza wysokociśnieniowego jest zamknięty.– Zawór złącza niskociśnieniowego jest zamknięty.– Przyrząd pomiarowy jest uszkodzony.– Nieszczelność jest zbyt duża.– Układ klimatyzacji jest zablokowany.	<ul style="list-style-type: none">– Sprawdzić, czy zastosowano się do instrukcji z rozdziału 5.2.– Upewnić się, że butla z gazem nie jest pusta.– Upewnić się, że zawór butli z gazem nie jest zamknięty.– Upewnić się, że ciśnienie robocze 5 barów jest ustawione na reduktorze ciśnienia butli z gazem.– Upewnić się, że zawór złącza wysokociśnieniowego nie jest zamknięty.– Upewnić się, że zawór złącza niskociśnieniowego jest otwarty.– Upewnić się, że przyrząd pomiarowy nie jest uszkodzony.– W przypadku większej nieszczelności, jej położenie musi być zlokalizowane poprzez dźwięk wydobywającego się gazu.– Upewnić się, że układ klimatyzacji nie jest zablokowany.

9 Gwarancja

9.1 Nowe urządzenia

Okres gwarancji dla nowych urządzeń to 12 miesięcy.

Zastosowanie mają umowy podpisane z Twoimi dostawcami

Zastosowanie ma data na dowodzie dostarczenia.

Gwarancja zostaje unieważniona w przypadku:

- niewłaściwych i/lub niekompletnych czynności konserwacyjnych (w odniesieniu do instrukcji)
- uszkodzeń mechanicznych (np. upadek itp.)
- dostania się cieczy (np. woda, olej, kwasy itp.)
- nieupoważnionych ingerencji (np. naprawy przez nieupoważnione osoby)
- nieprawidłowej obsługi (np. obsługa ekranu dotykowego za pomocą ostrych lub spiczastych przedmiotów lub czyszczenie sprężonym powietrzem)
- niewłaściwego składowania, konserwacji i pielęgnacji (np. czyszczenie urządzenia za pomocą środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki)

Gwarancja nie obejmuje:

- materiałów eksploatacyjnych (np. papier, filtry, oleje)
- elementów podlegających naturalnemu zużyciu

9.2 Wymiana lub wypożyczenie urządzeń

Zastosowanie mają umowy podpisane z Twoimi dostawcami

Zastosowanie ma data na dowodzie dostarczenia.

9.3 Uszkodzenia

W przypadku uszkodzenia należy skontaktować się z przedstawicielem/dystrybutorem AVL DiTEST w Twoim kraju.

10 Zakres dostawy

10.1 Dostawa systemu

Opis	Nr katalogowy
Zestaw do badania nieszczelności	
Przewodnik - szybki start	
Instrukcja użytkownika	
Detektor gazu zawierający baterie i instrukcję użytkownika	

10.2 Akcesoria

Opis	Nr katalogowy
Reduktor ciśnienia gazu śladowego z gwintowanym złączem W21, 80-14-LH	
Reduktor ciśnienia gazu śladowego z gwintowanym złączem CGA350	
Reduktor ciśnienia gazu śladowego z gwintowanym złączem 1/2"-14-BSP-LH	
Reduktor ciśnienia gazu śladowego z gwintowanym złączem 5/8"-14-BSP-LH	
Reduktor ciśnienia gazu śladowego z gwintowanym złączem W20-14-LH	
Reduktor ciśnienia gazu śladowego z gwintowanym złączem W22-14-LH	
Przyrząd pomiarowy	
Przewód połączeniowy	
Przewód połączeniowy	
Szybkozłącze wysokociśnieniowe	
Szybkozłącze niskociśnieniowe	
Ochronna zaśleпка czujnika	
Słuchawki	
Uszczelnienie reduktora ciśnienia gazu śladowego	

UWAGA

Używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów AVL DiTEST!

Skontaktować się z odpowiednim przedstawicielem/dystrybutorem AVL DiTEST w Twoim kraju.

11 Dane techniczne

Zestaw do badania nieszczelności	
Wózek do butli	
Odpowiedni do	butle z gazem o pojemności 10 l lub 20 l i maks. Ø 204 mm
Wymiary (długość x szerokość x wysokość)	390 x 450 x 1225 mm
Waga	17 kg
Przyrząd pomiarowy	
Wlot (36)	1/4" SAE
Wylot (37)	1/4" SAE
Miernik ciśnienia w układzie (39)	0-10 barów, rozdzielczość 1 bar, średnica 80 mm, klasa 1.0
Wymiary (długość x szerokość x wysokość)	65 x 70 x 200 mm
Waga	400 g
Reduktor ciśnienia butli	
Odpowiedni do	Gaz i wodór
Regulowane ciśnienie	0 do 10 barów
Złącze przewodu	G3/8" LH
Złącze butli z gazem	
Wymiary (długość x szerokość x wysokość)	55 x 200 x 210 mm
Waga	1400 g
Przewód połączeniowy	
Przyłącza	G 3/8" LH x 1/4" SAE
Długość	3000 mm
Maks. promień zginania	40 mm
Maks. ciśnienie robocze	52 bary
Ciśnienie rozrywające	260 barów
Przewód połączeniowy	
Przyłącza	1/4" SAE x 1/4" SAE
Długość	3000 mm
Maks. promień zginania	40 mm
Maks. ciśnienie robocze	52 bary
Ciśnienie rozrywające	260 barów
Szybkozłącza	
Gwintowane złącza	1/4" SAE
Waga	150 g
Sprawdane wg SAE J497	
Usuwanie materiału opakowaniowego	
Kartonowe opakowania oddać do recyklingu. Plastikowe opakowania oddać do recyklingu.	
Usuwanie urządzenia	
Jeśli urządzenie ma zostać wycofane z eksploatacji, należy je dostarczyć do zakładu recyklingu lub skontaktować się z centrum obsługi klienta AVL DiTEST.	

12 Lista skrótów

Skrót	Opis
CO ₂	Dwutlenek węgla
(KFZ)	(Kraftfahrzeug) Pojazd mechaniczny
(HD) HP	Wysokie ciśnienie
LP	Niskie ciśnienie
HV	Wysokie napięcie
LED	Dioda elektroluminescencyjna
R744	Dwutlenek węgla CO ₂