

DOKUMENTACJA TECHNICZNA I ANALIZA RYZYKA
(Zgodnie z Rozporządzeniem GPSR 2023/988)

1. DANE IDENTYFIKACYJNE PRODUKTU I PODMIOTÓW

- **Produkt:** Zestawy do obsługi klimatyzacji, testery szczelności UV, klucze do złącz paliwowych i klimatyzacji..
- **Modele:** Grupa produktowa QS13.
- **Materiał:** Obudowy stalowe/gumowane, węże gumowe wysokociśnieniowe, mosiężne zawory; lampy UV z obudową z aluminium/tworzywa.
- **Importer i osoba odpowiedzialna w UE:**
 - P.W. TECHSAM Woch Sp. J.
 - al. Warszawska 131, 20-824 Lublin, Polska
 - tel. +48 81 444-63-73
 - www.techsam.pl

2. CHARAKTERYSTYKA I PRZEZNACZENIE

Narzędzia te służą do profesjonalnej diagnostyki, serwisowania i naprawy samochodowych układów klimatyzacji (pracujących na czynniku R134a). Pozwalają na bezpieczne rozpinanie złącz przewodów bez ich uszkodzenia, monitorowanie ciśnienia pracy układu (wysokie/niskie ciśnienie) oraz precyzyjne lokalizowanie wycieków czynnika chłodniczego za pomocą światła UV.

3. SZCZEGÓŁOWA ANALIZA ZAGROŻEŃ

A. Zagrożenia chemiczne

- **Kontakt z czynnikiem chłodniczym (R134a):**
 - Ryzyko: Gwałtowny wyciek czynnika podczas podłączania manometrów może spowodować odmrożenia kriogeniczne skóry i oczu. Wdychanie oparów czynnika wypiera tlen, grożąc uduszeniem w zamkniętych pomieszczeniach.
 - Minimalizacja: Obowiązkowe stosowanie okularów ochronnych i rękawic barierowych; praca wyłącznie w sprawnie wentylowanych halach.
- **Kontakt z olejami PAG/POE i barwnikiem UV:**
 - Ryzyko: Oleje do klimatyzacji są silnie higroskopijne i drażniące dla skóry. Barwnik UV może powodować reakcje alergiczne.
 - Minimalizacja: Unikanie bezpośredniego kontaktu; po pracy z przewodami dokładnie umyć ręce.
- **Kontakt z oparami paliw (Zestaw QS13123):**
 - Ryzyko: Podczas rozpinania przewodów paliwowych dochodzi do uwolnienia oparów benzyny lub oleju napędowego (substancje rakotwórcze i łatwopalne).
 - Minimalizacja: Zakaz używania otwartego ognia i narzędzi iskrzących w pobliżu; stosowanie ochrony dróg oddechowych w razie braku wentylacji.

B. Zagrożenia fizyczne i optyczne

- **Promieniowanie lampy UV (Zestaw QS13134):**
 - Ryzyko: Światło ultrafioletowe stosowane do wykrywania wycieków jest szkodliwe dla siatkówki oka i może powodować oparzenia "słoneczne" skóry przy długiej ekspozycji.
 - Minimalizacja: Bezwzględne stosowanie dołączonych okularów ochronnych z filtrem UV; zakaz kierowania strumienia światła na inne osoby.
- **Wysokie ciśnienie w układzie:**
 - Ryzyko: Rozerwanie uszkodzonego węża manometru pod ciśnieniem (może przekraczać 20 bar).
 - Minimalizacja: Regularna kontrola stanu węży (brak spękań); sprawdzanie uszczelek w szybkozłączach przed każdym podłączeniem.

C. Zagrożenia mechaniczne

- **Wytrysk cieczy pod ciśnieniem:**
 - Ryzyko: Podczas rozpinania przewodów paliwowych resztkowe ciśnienie może spowodować wytrysk paliwa prosto w twarz operatora.
 - Minimalizacja: Przed rozłączeniem złączy należy zredukować ciśnienie w układzie (np. przez zawór serwisowy); zawsze używać okularów ochronnych.

4. ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ (ŚOI)

- **Rękawice ochronne (odporne na przecięcia):** Obowiązkowe (do operacji montażowych i wymiany narzędzi).
- **Okulary ochronne (EN 166 / filtr UV):** Kluczowe przy pracy z czynnikiem chłodniczym i lampą UV.
- **Rękawice nitrylowe (długie):** Chronią przed działaniem olejów, paliw i zapobiegają odmrożeniom przy małych wyciekach gazu.
- **Odzież robocza:** Powinna zakrywać ramiona i nogi, aby zminimalizować ryzyko kontaktu z chemikaliami.

5. INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI

- **Manometry:** Przed podłączeniem sprawdź stan uszczelki w węzłach. Zawory manometrów powinny być zakręcone. Po pracy usuń resztki czynnika z przewodów.
- **Rozłączanie złącz:** Dobierz odpowiedni rozmiar pierścienia do średnicy przewodu. Wsuń narzędzie w gniazdo złącza, aż poczujesz zwolnienie blokady, a następnie delikatnie rozsuń przewody.
- **Wykrywanie nieszczelności:** Wprowadź barwnik do układu, uruchom klimatyzację na kilka minut, a następnie w zaciemnionym miejscu przeszukaj układ latarką UV. Miejsca wycieku będą świecić na jasnozielono/żółto.
- **Konserwacja:** Narzędzia chronić przed wysokimi temperaturami (np. dotknięciem kolektora wydechowego). Manometry przechowywać w dedykowanej walizce, aby uniknąć rozkalibrowania.

6. UTYLIZACJA

- **Odpady chemiczne:** Resztki czynnika chłodniczego oraz zużyte pojemniki po barwniku UV należy utylizować jako odpady niebezpieczne (nie wylewać do kanalizacji!).
- **Czynnik R134a:** Kategoryczny zakaz celowego wypuszczenia czynnika do atmosfery (gaz cieplarniany). Odzysk czynnika musi być prowadzony za pomocą stacji klimatyzacji przez osoby z uprawnieniami F-gazowymi
- **Recykling:** Metalowe manometry i aluminiowe złącza podlegają recyklingowi metali. Plastikowe klucze należy segregować jako tworzywa sztuczne.
- **Baterie:** Zużyte baterie z latarki UV utylizować w dedykowanych punktach zbiórki baterii.

7. PODSUMOWANIE – OSTRZEŻENIA DLA UŻYTKOWNIKA

- **OSTRZEŻENIE:** Nigdy nie odłączaj przewodów klimatyzacji "na siłę" – jeśli stawiają opór, upewnij się, że używasz właściwego rozmiaru narzędzia rozłączającego.
- **ZAKAZ** zaglądania bezpośrednio w źródło światła latarki UV.
- **UWAGA:** Zestawy manometrów są przeznaczone do określonych czynników (np. R134a). Użycie ich w układach z innym czynnikiem (np. R1234yf) bez odpowiednich adapterów grozi uszkodzeniem narzędzia i układu.
- **ZASADA:** Pracuj zawsze przy wyłączonym silniku, chyba że procedura testowa (np. sprawdzanie ciśnień pracy) wymaga jego uruchomienia.

Data sporządzenia dokumentacji: 11.05.2026