

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

1. DANE IDENTYFIKACYJNE PRODUKTU I PODMIOTÓW

- **Produkt:** Pneumatyczne i ręczne przyrządy do wymiany płynu hamulcowego, zestawy podciśnieniowe oraz ciśnieniowe.
- **Modele:** Wybrane pozycje grup produktowych QS70 oraz QS16.
- **Materiał:** Zbiorniki z wysokoudarowego polietylenu (HDPE) odporne na działanie płynów hamulcowych, przewody silikonowe/PU, mosiężne lub kompozytowe złączki, manometry w obudowach.
- **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

Urządzenia te służą do jednoosobowej obsługi układów hamulcowych i sprzęgłowych. Pozwalają na odsysanie zużytego płynu bezpośrednio przez odpowietrznik (metoda podciśnieniowa) lub wtłaczanie nowego płynu pod ciśnieniem bezpośrednio do zbiorniczka wyrównawczego (metoda ciśnieniowa). Proces ten eliminuje ryzyko zapowietrzenia układu oraz uszkodzenia uszczelnień pompy hamulcowej.

3. SZCZEGÓŁOWA ANALIZA ZAGROŻEŃ

A. Zagrożenia chemiczne

- **Toksyczność płynu hamulcowego (glikole):**
 - Ryzyko: Płyny hamulcowe (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1) są silnie toksyczne. Kontakt ze skórą może powodować zapalenie skóry, a połknięcie prowadzi do ciężkiego uszkodzenia nerek i układu nerwowego.
 - Minimalizacja: Bezwzględne stosowanie rękawic nitylowych; zakaz jedzenia i picia podczas pracy; przechowywanie zużytego płynu w szczelnie zamkniętych i oznakowanych zbiornikach.
- **Działanie żrące na błony śluzowe i oczy:**
 - Ryzyko: Rozprysk płynu pod ciśnieniem może spowodować trwałe uszkodzenie wzroku.
 - Minimalizacja: Obowiązkowe stosowanie szczelnych okularów ochronnych; w razie kontaktu należy natychmiast wypłukać oczy dużą ilością czystej wody, w razie konieczności zasięgnąć porady lekarza.
- **Agresywność wobec lakierów i tworzyw:**
 - Ryzyko: Płyn hamulcowy działa jak silny rozpuszczalnik. Wyciek na karoserię pojazdu powoduje nieodwracalne uszkodzenie powłoki lakierniczej.
 - Minimalizacja: Stosowanie pokrowców ochronnych na błotniki; natychmiastowe zmywanie dużą ilością ciepłej wody z dodatkiem mydła lub płynu do mycia naczyń.
- **Wdychanie oparów:**
 - Ryzyko: Podczas pracy z urządzeniami pneumatycznymi może powstać mgła płynu hamulcowego.
 - Minimalizacja: Praca w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

B. Zagrożenia mechaniczne i fizyczne

- **Rozerwanie zbiornika pod ciśnieniem (modele ciśnieniowe):**
 - Ryzyko: Przekroczenie maksymalnego ciśnienia roboczego w urządzeniach może doprowadzić do rozerwania zbiornika i gwałtownego wycieku płynu hamulcowego.
 - Minimalizacja: Stała kontrola manometru; zakaz podłączania pod nieregulowane źródła wysokiego ciśnienia.
- **Wytrysk płynu pod ciśnieniem:**
 - Ryzyko: Odpięcie adaptera ze zbiorniczka bez uprzedniego zredukowania ciśnienia w urządzeniu.
 - Minimalizacja: Przed odłączeniem przyrządu należy zawsze zredukować ciśnienie w zbiorniku urządzenia za pomocą zaworu spustowego.

C. Zagrożenia operacyjne

- **Zapowietrzenie układu hamulcowego:**
 - Ryzyko: Dopuszczenie do całkowitego opróżnienia zbiorniczka świeżego płynu podczas pracy może wprowadzić powietrze do układu ABS/ESP, co zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowego.
 - Minimalizacja: Ciągła kontrola poziomu płynu w urządzeniu zasilającym.

4. ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ (ŚOI)

- **Rękawice ochronne nitylowe:** Obowiązkowe (bariera przed agresywnymi składnikami płynu hamulcowego)
- **Okulary ochronne (EN 166):** Obowiązkowe (ochrona przed składnikami płynu hamulcowego).
- **Obuwie ochronne (EN ISO 20345):** Obowiązkowe (ochrona stóp przed upadkiem urządzenia).
- **Odzież ochronna / fartuch ochronny:** Zalecana (w celu ochrony przed składnikami płynu hamulcowego).

5. INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI

- **Przygotowanie:** Oczyszczyć okolice odpowietrzników i zbiorniczka przed podłączeniem narzędzi, aby uniknąć wprowadzenia brudu do układu.
- **Czystość:** Po każdym użyciu opróżnij zbiornik z resztek płynu. Płyn hamulcowy jest higroskopijny (chłonie wilgoć), co może prowadzić do korozji wewnętrznych elementów metalowych przyrządu.
- **Kontrola węży:** Regularnie sprawdzaj, czy węże silikonowe nie stały się mętne, twarde lub spękane pod wpływem kontaktu z chemią.
- **Adaptery:** Przed użyciem sprawdź stan uszczelki w adapterach nakręcanych na zbiorniczki. Uszkodzona uszczelka to bezpośrednie ryzyko wycieku pod ciśnieniem.

6. UTYLIZACJA

- **Płyny eksploatacyjne:** Zużyty płyn hamulcowy jest odpadem niebezpiecznym i stanowi zagrożenie dla wód gruntowych i środowiska naturalnego. Płyn utylizować wyłącznie w certyfikowanych punktach odbioru odpadów chemicznych.
- **Elementy urządzenia:** Zbiorniki z tworzywa HDPE po dokładnym wypłukaniu podlegają recyklingowi.
- **Elementy gumowe:** Zużyte elementy gumowe po dokładnym wypłukaniu utylizować jako odpady gumowe.

7. PODSUMOWANIE – OSTRZEŻENIA DLA UŻYTKOWNIKA

- **OSTRZEŻENIE:** Nigdy nie przekraczaj zalecanego ciśnienia roboczego. Zbyt wysokie ciśnienie może uszkodzić urządzenie lub plastikowy zbiorniczek wyrównawczy w samochodzie.
- **ZAKAZ** stosowania urządzeń do płynów łatwopalnych (benzyna, rozpuszczalniki) – ryzyko wybuchu.
- **UWAGA:** Po zakończeniu odpowietrzania zawsze sprawdź twardość pedału hamulca przed wyjazdem pojazdu na drogę.
- **ZASADA:** Jeśli płyn dostanie się na elementy gumowe zawieszenia lub lakier – zmyj go natychmiast dużą ilością ciepłej wody z dodatkiem mydła lub płynu do mycia naczyń.

Data sporządzenia dokumentacji: 11.05.2026