

Analiza Ryzyka dla Węży Przemysłowych z PVC typu SPIRAL-FLEX

1. Cel analizy ryzyka

Celem dokumentu jest identyfikacja potencjalnych zagrożeń związanych z użytkowaniem węży przemysłowych z PVC typu SPIRAL-FLEX oraz określenie działań zapobiegawczych, które minimalizują ryzyko uszkodzeń węży i zagrożeń dla użytkowników.

2. Identyfikacja produktu

- Nazwa wyrobu: Wąż spiralnie zbrojony z PVC (polichlorek winylu) SPIRAL-FLEX
- Producent: KUMA Sp. z o.o.
- Norma techniczna: PN-EN ISO 3994:2014
- Zakres zastosowania: Przemysł, rolnictwo, transport cieczy i gazów.

3. Potencjalne zagrożenia

Rodzaj zagrożenia	Opis zagrożenia	Skutek	Środki zapobiegawcze
Zagrożenia mechaniczne	Uszkodzenia na skutek przetarcia, zgniecenia, pęknięcia lub nadmiernego zginania.	Przecieki, utrata szczelności, awarie.	Unikać nadmiernego zginania. Stosować odpowiednie podpory i prowadnice.
Zagrożenia ciśnieniowe	Przekroczenie maksymalnego ciśnienia roboczego.	Rozerwanie węża, ryzyko 'biczowania'.	Utrzymywać ciśnienie w zalecanym zakresie. Używać zaworów bezpieczeństwa.
Zagrożenia chemiczne	Kontakt z substancjami niekompatybilnymi z PVC.	Reakcje chemiczne, degradacja węża.	Dobierać węże zgodnie z tabelą odporności chemicznej.
Zagrożenia termiczne	Ekstremalne temperatury (poniżej -5°C lub powyżej +60°C).	Pękanie, utrata elastyczności.	Przestrzegać zakresu temperatur roboczych.
Zagrożenia związane z montażem	Niewłaściwie zamocowane złącza lub nieodpowiednie końcówki.	Poluzowanie, wycieki, uszkodzenia.	Stosować złącza zgodne z zaleceniami producenta.

Ryzyko pożaru	Spalanie PVC w kontakcie z otwartym ogniem.	Toksyczne dymy, uszkodzenia sprzętu.	Unikać otwartego ognia. Stosować odpowiednie gaśnice (proszkowe, CO ₂).
Ryzyko transportowe	Niewłaściwe przechowywanie lub transport (zginanie, kontakt z ostrymi krawędziami).	Zgniecenia, załamania.	Przechowywać w sposób eliminujący deformacje. Transportować w odpowiednich pojemnikach lub na bębnach.

4. Ocena ryzyka

Każde zagrożenie oceniono według dwóch kryteriów: prawdopodobieństwa wystąpienia i potencjalnych skutków. Skala: - Prawdopodobieństwo (P): 1 (niskie), 2 (średnie), 3 (wysokie). - Skutek (S): 1 (niewielki), 2 (umiarkowany), 3 (poważny).

Zagrożenie	P	S	Ryzyko (P × S)
Uszkodzenia mechaniczne	2	2	4
Przekroczenie ciśnienia	2	3	6
Kontakt z substancjami niebezpiecznymi	1	3	3
Ekstremalne temperatury	1	2	2
Niewłaściwy montaż	1	3	3
Pożar	1	3	3

5. Wnioski i zalecenia

- Produkty muszą być użytkowane zgodnie z dostarczoną instrukcją, a użytkownicy powinni przejść szkolenie dotyczące zasad bezpiecznego montażu i obsługi węży PVC.
- Producent powinien regularnie monitorować ryzyko i wprowadzać poprawki do dokumentacji, jeśli zajdzie taka potrzeba.