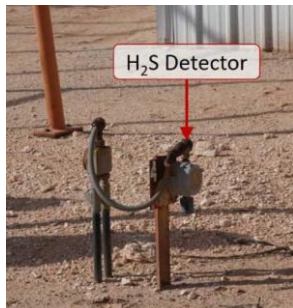
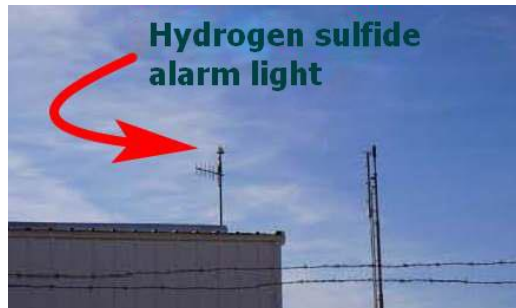


Po czym poznasz, że urządzenia bezpieczeństwa działają?

Październik 2021



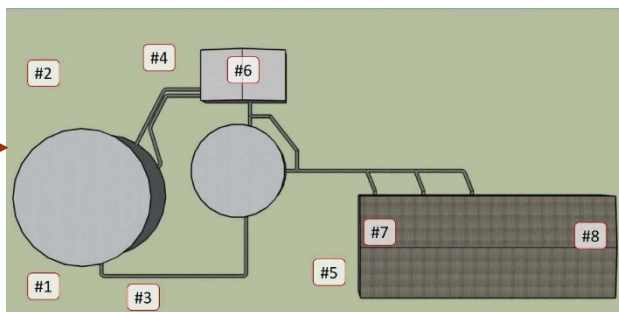
Rys. 1: Jeden z detektorów H₂S



Rys. 2: Sygnalizator świetlny alarmu H₂S

Rys. 3:
Lokalizacja
detektorów
H₂S

(Rys. 1-3
pochodzą z
raportu US CSB –
sprawdź źródło)



W październiku 2019 r. pracownik zareagował na alarm poziomu oleju w pompie w bezobsługowej stacji wodociągowej w Teksasie. Stacja wodociągowa pompuje wodę odseparowaną od ropy naftowej z powrotem do podziemnej formacji naftowej, aby poprawić wydobywanie. Pracownik odseparował pompę zamykając zawory, ale nie wykonał działań w ramach Lockout / Tagout. W pewnym momencie pompa uruchomiła się automatycznie, a woda, o której wiadomo, że zawierała siarkowodor (H₂S), toksyczny gaz, została uwolniona. Pracownik zmarł z powodu narażenia na H₂S. Tragedia została spotęgowana, gdyż żona pracownika szukała go i poszła na stację wodociągową. Była również narażona na działanie H₂S i zmarła.

Odnótowano wiele nieprawidłowości w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem procesowym, które przyczyniły się do tego opisanego zdarzenia. Ten Beacon skupił się na jednej z przyczyn – awarii systemu alarmowego H₂S. Stacja wodociągowa została wyposażona w system wykrywania i alarmowania H₂S. Centrala alarmowa nie odebrała jednak sygnału z czujek wewnętrznych lub zewnętrznych (rys. 1 i rys. 3). W związku z tym lampka ostrzegawcza sygnalizacji alarmowej H₂S (rys. 2) nie włączyła się. Niektóre czujki zostały ustawione w trybie testowym, co uniemożliwiło im wysłanie sygnału alarmowego. Pozostałe czujki zostały ustawione poprawnie, ale sygnały nie zostały odebrane przez centralę alarmową. Zespół dochodzeniowy po zdarzeniu nie był w stanie znaleźć żadnych zapisów dotyczących konserwacji, testów lub kalibracji systemu wykrywania i alarmowania H₂S.

Czy wiedziałeś?

- Aktywne urządzenia zabezpieczające, takie jak alarmy, blokady lub systemy wyłączające, muszą być testowane zgodnie z harmonogramem, w przeciwnym razie ich niezawodność pogarsza się z czasem (rys. 4). Dotyczy to w szczególności detektorów gazu, które są czułymi przyrządami wymagającymi regularnej kalibracji.

Rys. 4:
Niezwadność
urządzenia
bezpieczeństwa
(H₂S alarm)



- Większość urządzeń zabezpieczających nie uruchamia się podczas normalnej pracy instalacji. Jeśli nie działają one z powodu awarii elementu składowego lub błędu eksploatacyjnego, takiego jak ich wyłączenie, taka awaria jest ukryta.
- Solidny program niezawodności testuje wszystkie elementy składowe jako system, aby potwierdzić, że cały system będzie działał w razie potrzeby. Częstotliwość kontroli, testowania oraz konserwacji i procedury są ustalane przez inżynierów zakładu na podstawie obliczeń niezawodności i danych dotyczących awarii tych urządzeń.
- Wyniki kontroli, testów i czynności konserwacyjnych urządzeń zabezpieczających muszą być udokumentowane.
- Wyniki testów należy przejrzeć w celu zidentyfikowania problemów z długotrwałymi awariami i potwierdzenia, że wskaźniki awarii komponentów są zgodne z założeniami projektanta.

Co możesz zrobić?

- Jeśli jesteś zaangażowany w kontrolę i testowanie alarmów bezpieczeństwa, blokad i innych urządzeń zabezpieczających, zawsze postępuj ściśle według procedur i dokumentuj wyniki.
- Korzystaj z pisemnych list kontrolnych i procedur, aby zapewnić prawidłowe wykonanie wymaganych testów.
- Zawsze pamiętaj o ponownym włączeniu urządzenia zabezpieczającego po zakończeniu kontroli i testów.
- Dowiedz się, gdzie znaleźć wyniki testów urządzeń zabezpieczających. Jeśli okaże się, że wymagane testy nie zostały wykonane lub udokumentowane, zgłoś swoje obserwacje przełożonym.
- Jeśli znasz urządzenia zabezpieczające, które nie mają programów kontroli i testowania, zgłoś to przełożonym.

Źródło: <https://www.csb.gov/csb-releases-final-aghorn-investigation-report/>

Dokonuj kontroli i testowania układów bezpieczeństwa by być pewnym, że działają!