

TESTY ZABEZPIECZEŃ PRZECIWWYBUCHOWYCH



1. TEST UKŁADU ODCIĄŻANIA WYBUCHU W POSTACI PANELU DEKOMPRESYJNEGO

Opis: w 200 litrowym zbiorniku rozpylono 300 gram skrobi kukurydzianej. Następnie wygenerowano iskrę, która zainicjowała wybuch mieszaniny pyłowo-powietrznej. W konsekwencji narastającego w zbiorniku ciśnienia, doszło do otwarcia panelu dekompresyjnego. Skutki wybuchu, w postaci fali ciśnienia oraz kuli ognia zostały uwolnione do atmosfery, dzięki czemu zbiornik nie został rozerwany.

Panele dekompresyjne stanowią jeden z najbardziej ekonomicznych systemów minimalizujących skutki wybuchu w urządzeniach i aparatach procesowych. Rozwiązanie to posiada jednak szereg kluczowych ograniczeń, które często uniemożliwiają jego stosowanie.

Niniejsze testy zostały zrealizowane przez GRUPĘ WOLFF™, polską firmę specjalizującą się w dziedzinie bezpieczeństwa wybuchowego i procesowego. Testy zostały wykonane podczas Międzynarodowego Seminarium INDEX.



TESTY ZABEZPIECZEŃ PRZECIWWYBUCHOWYCH

2. TEST BEZPŁOMIENIOWEGO UKŁADU ODCIĄŻANIA WYBUCHU



Opis: podobnie jak w pierwszej próbie, w 200 litrowym zbiorniku rozpylono 300 gram skrobi kukurydzianej. Następnie wytworzono iskrę elektryczną doprowadzając tym samym do zapłonu i wybuchu chmury pyłu.

Tym razem jednak zbiornik został zabezpieczony przez system bezpłomieniowego odciążania wybuchu – czyli układu łączącego panel odciążający z wydajnym, perforowanym wymiennikiem ciepła.

W efekcie fala ciśnienia oraz kula ognia zostały zatrzymane we wnętrzu chronionego zbiornika. Dlatego też rozwiązanie to, w przeciwieństwie do standardowych paneli odciążających wybuch, może być swobodnie stosowane w pomieszczeniach zamkniętych jak i w obrębie ciasno zabudowanych instalacji procesowych.

Godzinny pokaz przeprowadzony na krakowskim poligonie wojskowym został zarejestrowany specjalnymi kamerami typu slow-motion. Skrócona wersja filmu dostępna jest na naszej stronie internetowej:

EXPRESS PRZEMYSŁOWY
www.ex-p.eu



TESTY ZABEZPIECZEŃ PRZECIWWYBUCHOWYCH



2. TEST BEZPŁOMIENIOWEGO UKŁADU ODCIĄŻANIA WYBUCHU

Opis: podobnie jak w pierwszej próbie, w 200 litrowym zbiorniku rozpylono 300 gram skrobi kukurydzianej. Następnie wytworzono iskrę elektryczną doprowadzając tym samym do zapłonu i wybuchu chmury pyłu.

Tym razem jednak zbiornik został zabezpieczony przez system bezpłomieniowego odciążania wybuchu – czyli układu łączącego panel odciążający z wydajnym, perforowanym wymiennikiem ciepła.

W efekcie fala ciśnienia oraz kula ognia zostały zatrzymane we wnętrzu chronionego zbiornika. Dlatego też rozwiązanie to, w przeciwieństwie do standardowych paneli odciążających wybuch, może być swobodnie stosowane w pomieszczeniach zamkniętych jak i w obrębie ciasno zabudowanych instalacji procesowych.

Godzinny pokaz przeprowadzony na krakowskim poligonie wojskowym został zarejestrowany specjalnymi kamerami typu slow-motion. Skrócona wersja filmu dostępna jest na naszej stronie internetowej:

EXPRESS PRZEMYSŁOWY
www.ex-p.eu



TESTY ZABEZPIECZEŃ PRZECIWWYBUCHOWYCH

4. TEST SYSTEMU TŁUMIENIA I ODSPRĘGANIA WYBUCHU (aktywacja butli HRD)



System tłumienia to jedna z najbardziej zaawansowanych metod ochrony urządzeń i instalacji procesowych przed skutkami wybuchu.

Zasada jego działania polega na natychmiastowym wykryciu zarzewia wybuchu, a następnie jego stłumieniu poprzez wtrysk do wnętrza chronionego aparatu specjalnego proszku.



Co warto podkreślić, czas reakcji systemu, liczony od chwili wykrycia zarzewia wybuchu do jego całkowitego stłumienia, liczony jest w ułamkach sekund.

Uruchomienie systemu odbywa się na podstawie sygnału pochodzącego z czujnika ciśnienia, a w uzasadnionych przypadkach także czujnika podczerwieni.



Za organizację Seminariów INDEX w Polsce odpowiada GRUPA WOLFF™ - członek Międzykontynentalnego Stowarzyszenia Ekspertów ds. Bezpieczeństwa Wybuchowego.



W roku 2013 Seminarium INDEX, które odbyło się w Krakowie, po raz pierwszy zostało rozszerzone o tematykę związaną z nowoczesnymi technologiami produkcji materiałów sypkich.