

**Kompleksowe
rozwiązanie
w zakresie ochrony
przeciwpożarowej
w tunelach**

Ekspert w zakresie ochrony przeciwpożarowej w tunelach

Firma Tyco oferuje kompleksowe rozwiązania w zakresie ochrony przeciwpożarowej, które zapewniają pełną ochronę infrastruktury tuneli. Dzięki specjalistycznej wiedzy w dziedzinie budownictwa kolejowego, drogowego czy też innych konstrukcji podziemnych, jest w stanie zabezpieczyć nawet najbardziej wymagające czy też kluczowe konstrukcje tuneli na świecie.

W ujęciu globalnym po drogach porusza się już ponad miliard pojazdów stąd też infrastruktura drogowa stała się krytyczna zarówno dla podmiotów biznesowych jak i osób prywatnych. Wykorzystanie pojazdów w tak dużym zakresie skutkuje dużym zapotrzebowaniem na budowę wysokiej jakości sieci transportowych oraz wzrostem liczby tuneli

Zapewniając ochronę tuneli przed zagrożeniami pożarowymi trzeba zmierzyć się w wieloma nietypowymi wyzwaniami. W tunelach występuje gęsty ruch, poruszają się różnego rodzaju pojazdy, z różną ilością paliwa czy metodą jego spalania. Możliwość wystąpienia pożarów o dużym zasięgu stwarzają potrzebę zapewnienia systemu ochrony przeciwpożarowej, który zwiększy bezpieczeństwo oraz zminimalizuje ryzyko rozprzestrzeniania się ognia. Innowacyjne, zintegrowane rozwiązania przeciwpożarowe firmy Tyco Fire umożliwiają tłumienie miejsc zapalnych nawet w najbardziej wymagających środowiskach, ułatwiając tym samym zarządzanie ryzykiem pożarowym i zapewniając ochronę ludzi, mienia i środowiska naturalnego.

Firma Tyco dostarcza gotowe rozwiązania w zakresie ochrony przeciwpożarowej w tunelach, łącząc w swojej ofercie innowacyjne, wiodące na rynku produkty.



Zrasczce tunelowe

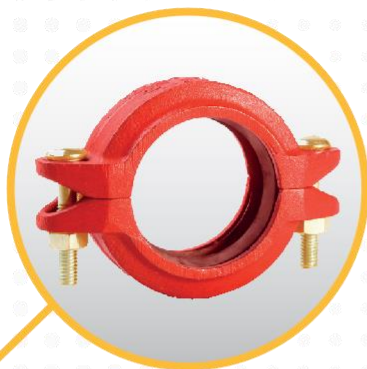
Poziome zrasczce TYCO TN-25 i TN-17 można swobodnie integrować w ramach zrasczczowych i zalewowych systemów ochrony przeciwpożarowej. Są to zrasczce z certyfikatem UL, które zostały również niezależnie przetestowane z potwierdzeniem ich skuteczności do gaszenia pożarów w tunelach o dużym zasięgu.

Gaśnice

Przenośne rozwiązania gaśnicze Tyco stale wykraczają poza najwyższe standardy jakości, niezawodności i wydajności działania. Będąc liderem w zakresie ochrony przeciwpożarowej oferujemy rozwiązania do wszelkiego rodzaju zastosowań w sytuacjach zagrożenia pożarowego.

Zwijadła na wąż

W ramach kompletnej oferty rozwiązań firma Tyco proponuje również odpowiednie zwijadła na wąż.



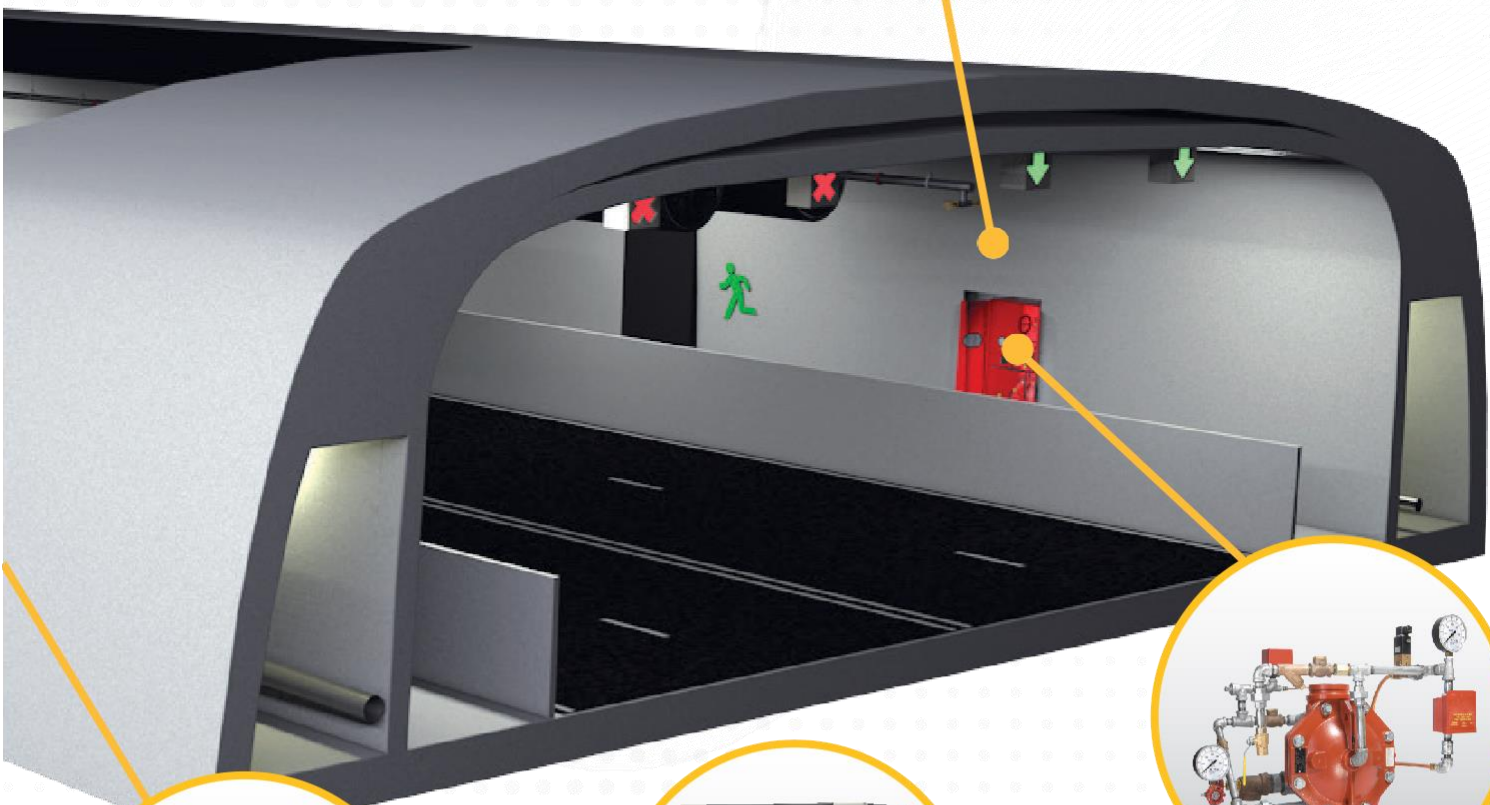
Orurowanie i złączki Grinnell G-Fire

Grinnell G-Fire oferuje wysokiej jakości rowkowane systemy do szeregu zastosowań przeciwpożarowych. Obejmują one orurowanie oraz ekonomiczne rozwiązania do ich łączenia (w porównaniu z tradycyjnymi metodami spawania).



Szafka specjalne

Szafka Tyco DV-5 Red-E to fabrycznie zmontowany zestaw zaworów zalewowych przeciwpożarowych umieszczony w wolnostojącej, estetycznej obudowie zaprojektowanej tak, aby zajmowała minimalną powierzchnię. Cały moduł został fabrycznie orurowany, a wlot i wylot wody do zaworu pionowego są odpowiednio rowkowane w celu skrócenia czasu montażu.



DV-5

Zdalnie resetowane, redukujące ciśnienie zawory zalewowe TYCO DV-5 to szybko aktywujące się, sterowane hydraulicznie zawory przeznaczone do obsługi systemów przeciwpożarowych. Ciśnienie na wlocie systemu reguluje zawór kontrolny. Po aktywacji zaworu i w reakcji na detekcję elektryczną, membrana wodna steruje ciśnieniem wlotowym (za zaworem).



Detektory

Czujnik Zettler SensorLaserPlus™ służy do natychmiastowego wykrywania pożarów w trybie ciągłym nawet w trudnych i zmiennych warunkach otoczenia.



Panele sterowania PROFILE Flexible

Panel sterowania PROFILE Flexible firmy ZETTLER to skuteczny, oparty na technologii MZX system wykrywania i alarmowania o zagrożeniach pożarowych.

Specjalnie zaprojektowane zraszacze tunelowe

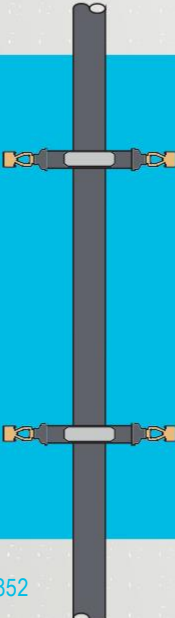
Systemy zraszające Tyco TN zostały specjalnie zaprojektowane, tak aby sprostać wyzwaniom ochrony przeciwpożarowej w tunelach. Ulepszona powierzchnia pokrycia (przypadająca na jeden zraszacz) ma na celu zminimalizowanie całkowitej liczby wymaganych zraszaczy: na przykład, powierzchnia pokrycia dyszy TN-17 wynosi 30 m² (dla porównania w przypadku standardowego zraszacza wynosi ona zaledwie 6 m²).

Większa średnica strumienia i niższe ciśnienie na dyszach powoduje powstawanie większych kropeł wody, dzięki czemu woda może skuteczniej i szybciej przeniknąć przez dany materiał i dotrzeć do paliwa, co z kolei skutkuje efektywniejszym zwilżeniem i schłodzeniem paliwa i powierzchni tunelu.

Aby zapewnić ochronę tunelu o szerokości do 15 m, oba typy zraszaczy TN-17 jak i TN-25, co do zasady, wymagają jedynie jednej rury, przy czym zraszacze montowane są w konfiguracji obustronnej na rurze. Przy mniejszej liczbie zainstalowanych zraszaczy, wymagana jest minimalna liczba przyłączy, co pozwala skrócić czas montażu i ograniczyć ilość wykorzystanych materiałów.

Łatwa konserwacja i zintegrowana kontrola wydajności oznacza, że rury mogą być płukane w regularnych odstępach czasu poprzez opróżnianie obszarów zalewowych.

Szafki na zawory mogą być dostosowane do indywidualnych instalacji tunelowych. Dostępne są standardowe zawory zalewowe redukujące ciśnienie oraz zawory zdalnie resetowane.

TN-17			TN-25	
Ciśnienie robocze	Przybliżony obszar pokrycia		Ciśnienie robocze	Przybliżony obszar pokrycia
10 psi (0,7 bar)	5,0m x 7,5m		07 psi (0,5 bar)	4,3m x 4,9m
do 30 psi (2,1 bar)	5,0m x 10,0m	do 30 psi (2,1 bar)	5,0m x 7,5m	

W celu uzyskania pełnych informacji na temat zasięgu i parametrów ciśnienia należy zapoznać się z kartami technicznymi TFP850 i TFP852

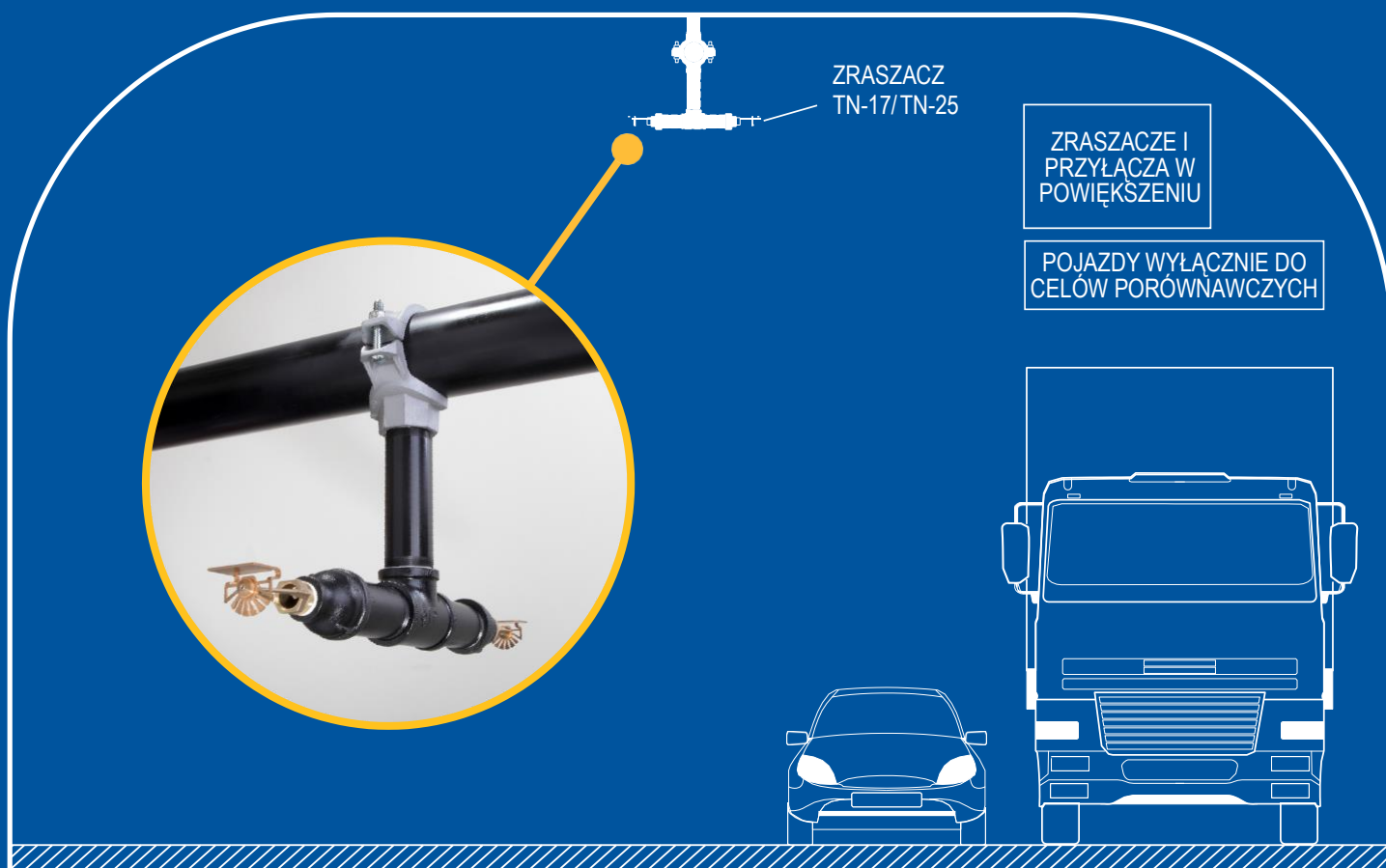
Niski koszt i łatwość obsługi

- Niskie koszty montażu dzięki jednemu prostemu rozgałęzieniu liniowemu
- Niskie koszty eksploatacji - prosta konstrukcja, zmniejsza zakres wymaganej konserwacji
- Funkcja redukcji ciśnienia utrzymuje ciśnienie wylotowe na wymaganym poziomie
- Funkcja zdalnego resetowania umożliwia ponowne ustawienie zaworu (w jednym lub kilku miejscach)
- Kompaktowa konstrukcja szafki zmniejsza przestrzeń zajmowaną przez przyłącza oraz ogranicza koszty montażu
- Aktywacja elektryczna z możliwością uruchamiania zaworu w trybie automatycznym i ręcznym

Rozwiązania w zakresie ochrony tunelów

TN-17/TN-25

	TN-17	TN-25
Współczynnik K	16.8 gpm/psi ^{1/2} (241.9 lpm/bar ^{1/2})	25.2 gpm/psi ^{1/2} (360 lpm/bar ^{1/2})
Połączenia gwintowe rur	3/4" NPT lub ISO 7-R 3/4	1" NPT lub ISO 7-R 1
Maksymalny obszar pokrycia	5m x 10m	5,0m x 7,5m
Zakres ciśnienia roboczego	10 - 30 psi (0,7 - 2,1 bar)	7 - 30 psi (0,5 - 2,1 bar)
Certyfikacja laboratoryjna	UL, C-UL	
Konstrukcja zraszacza	Specjalny zraszacz do stosowania w zalewowych systemach ochrony przeciwpożarowej w tunelach	
Karta techniczna	TFP 852	TFP 850



Parametry testowane w tunelu:

Testy pożarowe, duża skala, klasa A, z utrudnieniami

Wentylacja - 3m/s, wymuszona, ciągła

Uruchomienie opóźnione o 4 minuty po osiągnięciu pułapu 141°C

Wyniki testów w tunelu:

Potwierdzono właściwości kontrolne / gaśnicze TN17 i TN25

Temperatury gazów znacznie poniżej wytycznych projektowych

Wartość szczytowa HRR pozostała poniżej projektowego progu

Szafa DV-5 Red-E



- Estetyczny wygląd
- Wykonanie na zamówienie
- Widoczne na zewnątrz elementy sterujące i wyświetlacz panelowy
- Zdemontowane panele boczne ułatwiają konserwację

Zrasczacz TN-17/TN-25



- Specjalna konstrukcja
- Niższe koszty materiałowe i montażowe
- Produkt spełnia wymagania dot. minimalizacji zużycia wody przy maksymalizacji obszaru pokrycia



Zawór zalewowy DV-5



- Kompaktowa i wszechstronna konfiguracja
- Niskie koszty montażu i eksploatacji
- Aktywacja i szybkie resetowanie z jednej lub wielu zdalnych lokalizacji
- Szeroki zakres konfiguracji i zastosowań
- Wielowymiarowy zakres rozmiarów

Zasuwa odcinająca



- Znaczące oszczędności ilości materiału pozwalają na łatwiejszą obsługę na miejscu i zmniejszenie kosztów transportu
- Trwała i łatwa w obsłudze zasuw
- Dostępne różne konfiguracje przyłączy

Przepustnica BFV-300



- Wizualne wskazanie pozycji otwartej / zamkniętej przepustnicy
- Odpowiednio dopasowane złącza przepustnicy (wlotowe i wylotowe)
- Do zastosowania z systemami rowkowanymi (certyfikowanymi lub dopuszczonymi do stosowania przez służby przeciwpożarowe)
- Nominalne użycie przy ciśnieniu do 300 psi (20,7 bar) lub 175 psi (12,0 bar) dla 10-calowego modelu



Sztywna złączka rowkowana GRINNELL G-FIRE



- Sprawdzona metoda łączenia rur, która zapewnia ich sztywne połączenie poprzez mocowanie w wyżłobieniach przystosowanych rur
- Ekonomiczna alternatywa dla połączeń spawanych, gwintowanych lub kołnierzowych.
- Nominalne użycie przy ciśnieniu do 350 psi (24,1 bar) w zależności od rozmiaru rury i grubości ścianki





Systemy rowkowe G-Fire GRINNELL

Optymalne orurowanie można zaprojektować po uwzględnieniu lokalnych specyfikacji, standardów i norm.

Łączenie rur przy użyciu złączy GRINNELL G-Fire zapewnia szybki montaż, łatwą bieżącą konserwację systemu oraz znaczne oszczędności w kosztach w porównaniu z tradycyjnymi metodami łączenia rur, takimi jak spawanie czy połączenia kołnierzowe.

Certyfikaty i atesty:

UL, C-UL, LPCB, VdS, FM, CNBOP



Różne komponenty systemowe

Firma Tyco może dostarczyć wszystkie komponenty potrzebne do stworzenia trwałego systemu ochrony przeciwpożarowej w tunelu. Oprócz elementów wymienionych powyżej, Tyco może również dostarczyć:

- Zrasczacz z dużą i średnią prędkością strumienia
- inne typy zrasczaczy lub tryskaczy
- przepustnice motylkowe, zasowy, kołnierze, złączki

Wybrane tryskacze, zrasczacz i zawory wykonane z różnych materiałów specjalnych, takich jak np. stal nierdzewna czy tytan.

Więcej informacji można znaleźć w następujących kartach technicznych: TFP850, TFP852 oraz TFP1331, **lub na stronie www.tyco-fire.com**

Efektywna **Detekcja pożaru** zapewniająca skuteczną ochronę przeciwpożarową

Będąc pionierem w branży wykrywania i ochrony przeciwpożarowej oraz posiadając ponad 100-letnie doświadczenie firma Tyco Fire Protection Products może pochwalić się ofertą rozwiązań praktycznie do każdego zastosowania.

Począwszy od detekcji po gaszenie, technologicznie zaawansowane tunelowe rozwiązania przeciwpożarowe firmy Tyco. Zostały przetestowane i zatwierdzone przez branżowe standardy dla wydajnej i skutecznej ochrony za każdym razem.

Detekcja

ZETTLER SensorLaserPlus™. Firma ZETTLER oferuje światowej klasy systemy wykrywania pożarów bazujące na platformach technologicznych MZX.

Zettler SensorLaserPlus™ jest przeznaczony do stosowania w miejscach, do których dostęp po montażu jest utrudniony czy wręcz niemożliwy. Dzięki temu rozwiązaniu konserwacja i wykrycie ewentualnych problemów może być wykonane za pomocą panelu sterującego.

Światłowodowy przewód został zaprojektowany w taki sposób, aby nie wymagał konserwacji, a dzięki swojej szczególnej wytrzymałości zapewnia wysoki poziom zabezpieczeń przed fałszywymi alarmami. Przewód jest niewrażliwy na kurz, brud, wilgoć, wysokie temperatury (do ok. 90°C), ciśnienie, wibracje i niekorzystne warunki atmosferyczne (wiatr), a także wpływ czynników korozyjnych. Proces pasywnej analizy optycznej ma na celu uodpornienie czujnika ZETTLER SensorLaserPlus™ na zakłócenia elektromagnetyczne powodowane przez generatory, linie energetyczne, kable pod napięciem, silniki itp.





**Siła w wymiarze globalnym.
Specjalistyczna wiedza na poziomie lokalnym.
Do Państwa usług.**



Foamax[®]
Fire fighting systems & equipment

FOAMAX

ul. Aluzyjna 17/48

03-149 Warszawa

Tel.: +48 22 732 04 68

tyco