

**NORFI**

## Wyciągi spalin dla Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych



## Czym się zajmujemy

W ogólnym ujęciu, zajmujemy się wentylacją przemysłową. Oznacza to, że usuwamy ze środowiska pracy człowieka substancje stanowiące zagrożenie dla jego życia i zdrowia fizycznego. Naszą specjalnością jest eliminowanie zagrożeń dróg oddechowych u źródła ich powstawania. Od natury zagrożenia zależy skuteczna metoda przeciwdziałania, dlatego w każdym przypadku dobieramy odpowiednie rozwiązania techniczne. Nasze systemy działając na zasadzie podciśnienia, usuwają spaliny, pyły, dymy, mgły oraz pary.



## Wyciągi spalin dla Straży Pożarnych

Urządzenia firmy NORFI są przeznaczone do wyciągania spalin wytwarzanych przez silniki pojazdów strażackich u wylotu z układu wydechowego.

Szeroka gama oferowanych urządzeń pozwala na dobór odpowiedniego rozwiązania zarówno dla Ochotniczych Straży Pożarnych jak i Zawodowych Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych. Wszystkie szynowe wyciągi spalin NORFI w standardzie wyposażono w układ samoczynnego wypięcia się ssawki. Konstrukcja tych urządzeń pozwala na szybki i bezpieczny wyjazd samochodu z garażu, przy wyeliminowaniu szkodliwych spalin z otoczenia. Oferowane przez NORFI systemy wyciągu spalin pozwalają na obsługę wszystkich dostępnych na rynku typów układów wydechowych pojazdów strażackich.

Dla jednostek Lotniskowych Straży Pożarnych, przygotowaliśmy specjalne rozwiązania spełniające najwyższe wymagania stawiane tego typu urządzeniom (strona 19).

### Filozofia NORFI: Nie rozwiąże się wszystkich problemów przy pomocy schematu

Dlatego NORFI posiada tak wiele różnych i zaawansowanych systemów wyciągu spalin. Z naszym ponad 25 letnim doświadczeniem oraz zespołem ludzi, który pracuje nad najlepszymi rozwiązaniami, potrafimy dostosować się do potrzeb naszych klientów. My projektujemy sukces naszych klientów, ponieważ w przeciwieństwie do innych oferujemy nie tylko standardowe rozwiązania. NORFI wyróżnia się obsługą, funkcjonalnością oraz zmysłem technicznym.

#### 1 PLANOWANIE

Podczas planowania, koncentrujemy się na znalezieniu idealnego rozwiązania dla Twojego problemu. Projektujemy biorąc pod uwagę ekonomiczne aspekty. Twój konsultant przeprowadzi Cię przez cały proces.

#### 2 ROZWÓJ

Nasze doświadczenie pomoże Ci uniknąć pomyłek poprzez staranne i stałe przeglądy wszystkich szczegółów i postępu prac.

#### 3 PRODUKCJA

Wszystkie komponenty produkujemy w naszych fabrykach, pod ciągłym nadzorem kierownika projektu. Zanim opuszczą fabrykę, wszystkie komponenty są gruntownie przetestowane i udokumentowane.

#### REALIZACJA

Instalacja jest tworzona przez sztab wysokiej klasy specjalistów NORFI. Kierownik projektu jest zawsze na miejscu realizacji.



## **Ssawka wyciągowa z mocowaniem elektromagnetycznym typu „E”**

Wlot ssawki zakłada się na końcówkę rury wydechowej. Jej zamocowanie odbywa się poprzez przyłożenie działającego elektromagnesu do odpowiednio zamocowanej zwory na karoserii pojazdu. Podczas wyjazdu z garażu pojazd ciągnie podpiętą ssawkę wraz z ruchomym układem wyciągowym do momentu, kiedy nastąpi jej automatyczne wypięcie. Automatyczne wypięcie następuje w miejscu określonym przez użytkownika. Odbywa się ono poprzez rozłączenie zasilania elektrycznego elektromagnesu przez wyłącznik krańcowy. System mocowania elektromagnetycznego wymaga stałego zasilania elektrycznego.



## **Ssawka wyciągowa z mocowaniem pneumatycznym typu „P”**

Wlot ssawki zakłada się na końcówkę rury wydechowej. Jej zamocowanie następuje dzięki poduszkom powietrznym zamontowanym w jej wnętrzu. Pompowanie poduszek odbywa się poprzez ręczne uruchomienie zaworu. Poduszki zaciskają się na rurze wydechowej. Podczas wyjazdu z garażu pojazd ciągnie podpiętą ssawkę wraz z ruchomym układem wyciągowym do momentu, kiedy nastąpi jej automatyczne wypięcie. Automatyczne wypięcie następuje w miejscu określonym przez użytkownika. Odbywa się ono poprzez upust powietrza przez zawór krańcowy. System mocowania pneumatycznego wymaga stałego zasilania sprężonym powietrzem.



## **Ssawka wyciągowa z mocowaniem mechanicznym typu „M”**

Ssawka posiada wbudowane napięcie mechaniczne w postaci zacisku. Zakładając ssawkę zapinamy i blokujemy zacisk dźwigniową na końcówce rury wydechowej. Podczas wyjazdu z garażu pojazd ciągnie podpiętą ssawkę wraz z ruchomym układem wyciągowym do momentu, kiedy nastąpi jej automatyczne wypięcie. Automatyczne wypięcie następuje w miejscu określonym przez użytkownika. Odbywa się ono poprzez zwolnienie blokady zacisku za pomocą ciągną sterowanego dźwigniowym układem mechanicznym. System mocowania mechanicznego jest niezależny. Nie wymaga żadnych źródeł zasilania.

## Kanał szynowy typu „RA”



Wykonany jest z aluminium i stanowi sztywną belkę nośną systemu. Produkowany jest jako ALU w czterech wielkościach, co pozwala na zastosowanie odpowiedniej do wymaganej wydajności systemu. Konstrukcyjnie jest to samuszczelniający się kanał wentylacyjny odprowadzający spaliny z zewnętrznymi szynami stanowiącymi tor jezdny dla wózka wyciągowego. Cechą charakterystyczną jest zewnętrznie poruszający się wózek na specjalnie wyprofilowanych i utożyskowanych kołach oraz widoczne uszczelnienie kanału. Przyjęte rozwiązanie z zewnętrznym wózkiem znacząco wpływa na trwałość i niezawodność systemu, ponieważ spaliny nie zanieczyszczają układu jezdnego wózka.

## Kanał szynowy typu „RT”



Wykonany jest z aluminium i stanowi sztywną belkę nośną systemu. Produkowany jest jako TECHNORAIL w odmianie kompaktowej do szerokich zastosowań. Charakteryzuje się zwartą, jednolitą budową zewnętrzną. Konstrukcyjnie jest to samuszczelniający się kanał wentylacyjny odprowadzający spaliny z wewnętrznymi szynami stanowiącymi tor jezdny dla wózka wyciągowego. Cechą charakterystyczną jest wózek wyciągowy poruszający się wewnątrz konstrukcji i praktycznie niewidoczne uszczelnienie kanału. Istotną cechą tej kompaktowej konstrukcji jest oddzielenie kanału wentylacyjnego od toru jezdnego wózka wyciągowego. Dzięki temu rozwiązaniu spaliny nie zanieczyszczają układu jezdnego wózka, co znacząco wpływa na trwałość i niezawodność systemu.

## Profil jezdny typu „RP”



Wykonany jest z aluminium i stanowi sztywną belkę nośną do mocowania elementów systemu wyciągowego. Konstrukcyjnie jest to zamknięty profil z prowadnicami do mocowania zawiesi oraz szynami stanowiącymi zarazem tor jezdny dla wózków nośnych i prowadnice dla ślizgów. Profil znajduje zastosowanie w systemach EMS i PMS.

# TYPY UKŁADÓW WYDECHOWYCH



Rys. poglądowy

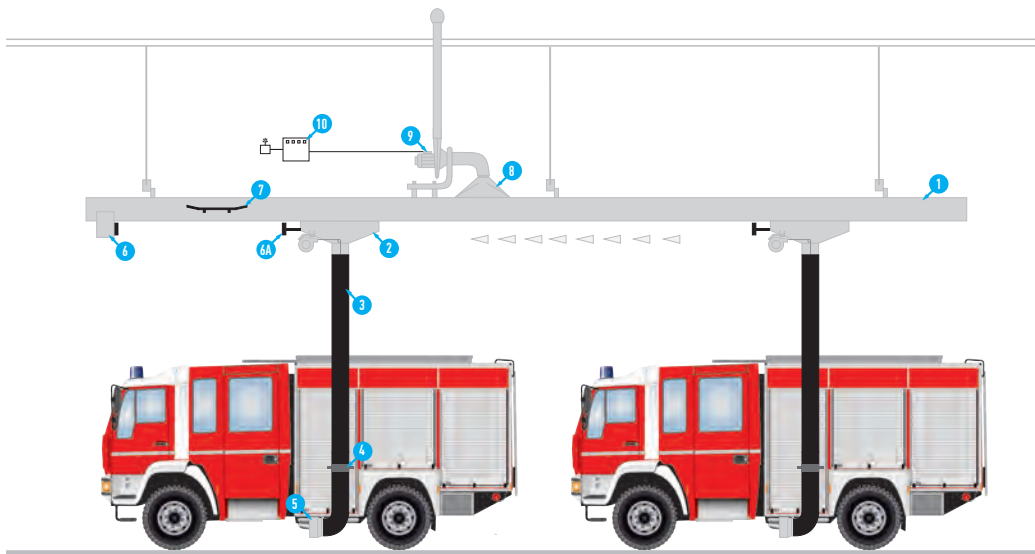
# Kluczowe cechy systemów wyciągu spalin NORFI

SYSTEM WYCIĄGU SPALIN	SPÓSOB MOCOWANIA SSAWKI	TYP KANAŁU SZYBOWEGO	AUTOMATYCZNE WYPICIE SSAWKI	AUTOMATYCZNE MOCOWANIE SSAWKI	ILOŚĆ OBSŁUGIWANYCH POJAZDÓW	GARAŻ PRZEJAZDOWY	AUTOMATYCZNY POWRÓT WÓZKA	TYP UKŁADU WYDECHOWEGO	SPOSOBY WŁĄCZANIA WENTYLATORA	
									AUTOMATYCZNY / RADIOWY	CZUJNIK CIŚNIENIA
TES LL	E	RT	✓		1+	✓		A	✓	
AES LL	E	RA	✓		1+	✓	✓	A	✓	
TES HL	E	RT	✓		1+	✓		B-D	✓	
AES HL	E	RA	✓		1+	✓	✓	B-D	✓	
EMS-H	E	RP	✓		1			A	✓	
EMS-HL	E	RP	✓		1			B-D	✓	
EMS-HV	E	RP	✓	✓	1			C	✓	
EMS	E	RP	✓		1			A	✓	
TPS	P	RT	✓		1+	✓		A	✓	✓
APS	P	RA	✓		1+	✓	✓	A	✓	✓
PMS	P	RP	✓		1			A	✓	✓
TMS	M	RT	✓		1+	✓		A	✓	
AMS	M	RA	✓		1+	✓	✓	A	✓	
AMS-V	M	RA	✓	✓	1	✓	✓	C	✓	
EHR	M				1			A	✓	
SE	M				1			A	✓	



## Szynowy wyciąg spalin z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z dolnym układem wydechowym

TES LL  
AES LL



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

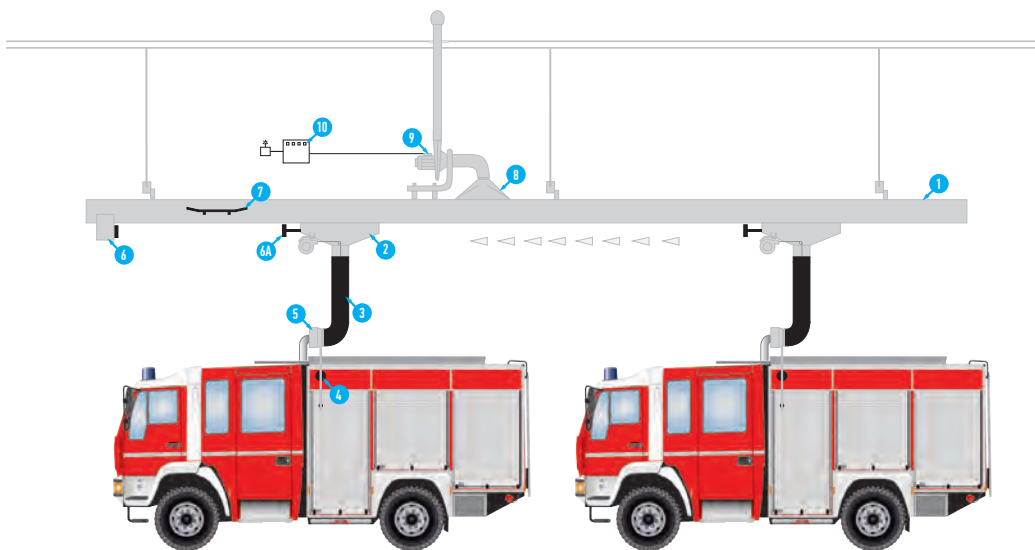
1. Kanał szynowy typu „RT” (TES) / „RA” (AES)
2. Wózek z balanserem i układem wypięcia
3. Wąż wyciągowy
4. Uchwyt z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki
5. Ssawka wyciągowa
6. Odbojnik wózka wyciągowego
- 6A. Zderzak
7. Płota rozłączna
8. Przyłącze górne-pionowe do kanału wentylacyjnego
9. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
10. Układ sterowania pracą wentylatora

### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: 1 m do 100 m  
Średnica węża: 125 mm, 150 mm  
Zasilanie szyny: 230 V AC (24 DC)  
Ilość stanowisk: 1 i więcej  
Typ wydechu: dolny

## Szynowy wyciąg spalin z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z górnym układem wydechowym

TES HL  
AES HL



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

1. Kanał szynowy typu „RT” (TES) / „RA” (AES)
2. Wózek z balanserem i układem wypięcia
3. Wąż wyciągowy
4. Uchwyt z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki
5. Ssawka wyciągowa
6. Odbojnik wózka wyciągowego
- 6A. Zderzak
7. Płota rozłączna
8. Przyłącze górne-pionowe do kanału wentylacyjnego
9. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
10. Układ sterowania pracą wentylatora

### DANE TECHNICZNE:

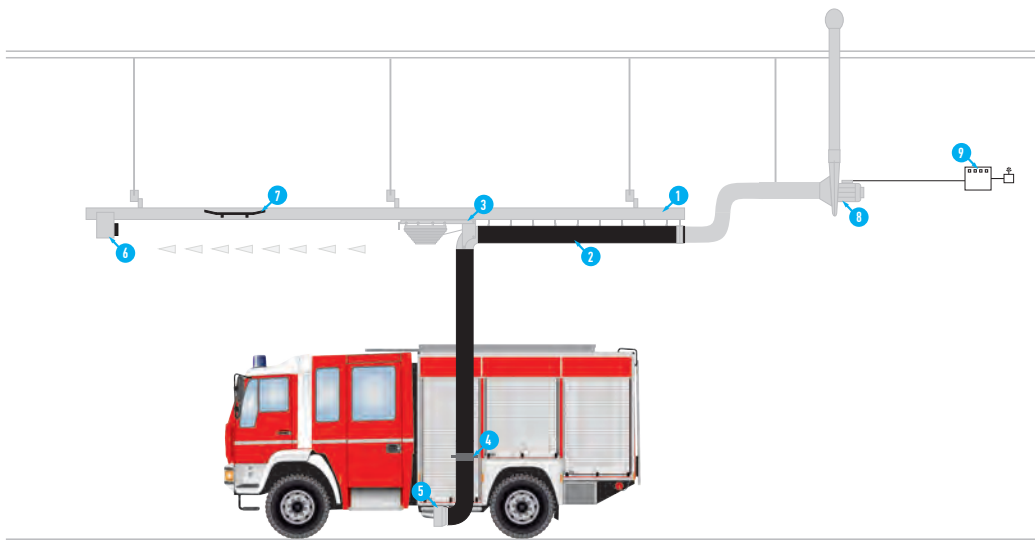
Długość szyny: 1 m do 100 m  
Średnica węża: 125 mm, 150 mm  
Zasilanie szyny: 230 V AC (24 DC)  
Ilość stanowisk: 1 i więcej  
Typ wydechu: górny (poziomy)





## Szynowy wyciąg spalin z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z dolnym układem wydechowym

# EMS-H



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

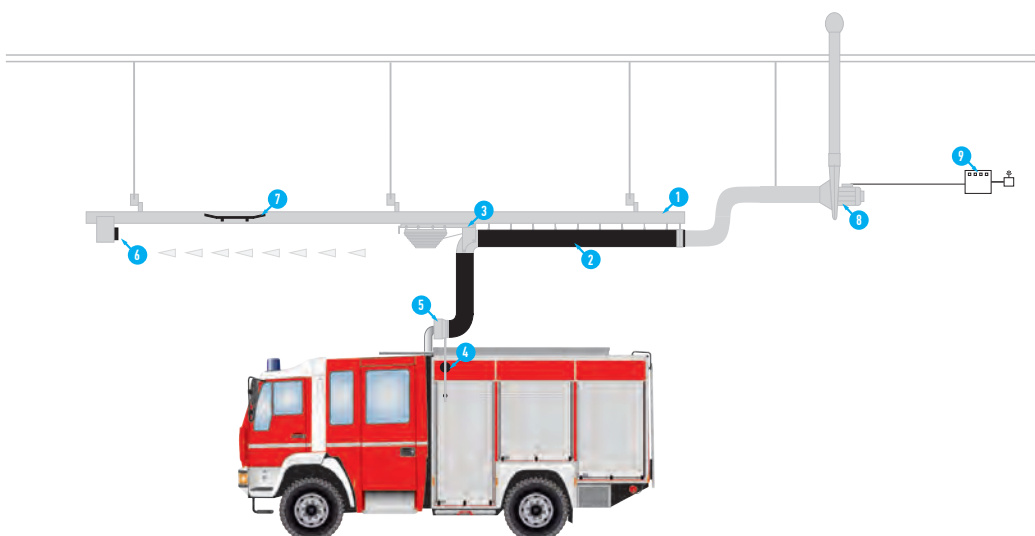
1. Profil jezdny typu „RP”
2. Wąż wyciągowy
3. Wózek wyciągowy z balanserem i układem wypięcia
4. Uchwyt z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki
5. Ssawka wyciągowa
6. Odbojnik z amortyzatorem hydraulicznym
7. Płota rozłączna
8. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
9. Układ sterowania pracą wentylatora

### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: 3 m do 18 m  
Średnica węża: 125 mm, 150 mm  
Zasilanie szyny: 230 V AC (24 DC)  
Ilość stanowisk: 1  
Typ wydechu: dolny

## Szynowy wyciąg spalin z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z górnym układem wydechowym

# EMS-HL



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

1. Profil jezdny typu „RP”
2. Wąż wyciągowy
3. Wózek wyciągowy z balanserem i układem wypięcia
4. Uchwyt z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki
5. Ssawka wyciągowa
6. Odbojnik z amortyzatorem hydraulicznym
7. Płota rozłączna
8. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
9. Układ sterowania pracą wentylatora

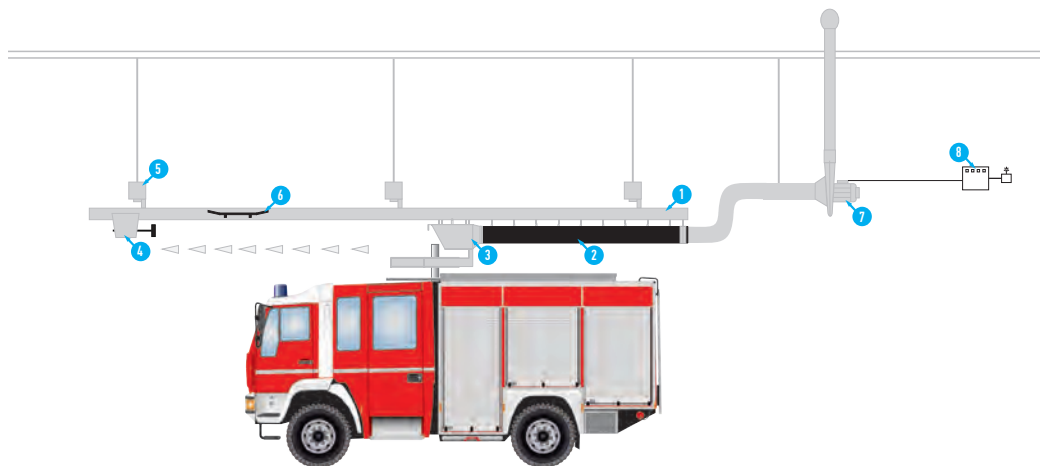
### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: 3 m do 18 m  
Średnica węża: 125 mm, 150 mm  
Zasilanie szyny: 230 V AC (24 DC)  
Ilość stanowisk: 1  
Typ wydechu: górny (boczny)



## Szynowy wyciąg spalin z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z górnym układem wydechowym

# EMS-HV



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

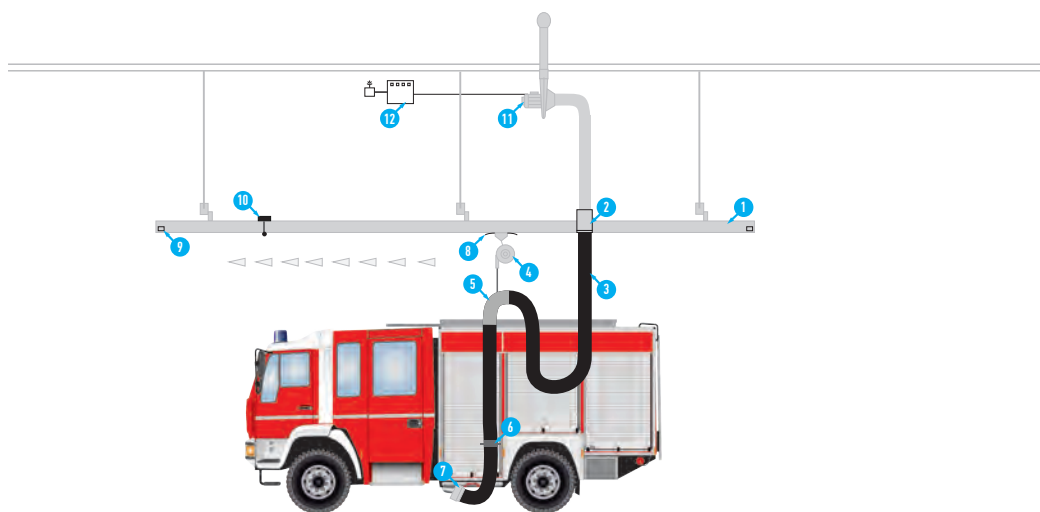
1. Profil jezdny typu „RP”
2. Wąż wyciągowy
3. Wózek z ssawką i elektromagnetycznym mocowaniem
4. Odbojnik z amortyzatorem hydraulicznym
5. Prowadnice poprzeczne
6. Płoza rozłączna
7. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
8. Układ sterowania pracą wentylatora

### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: 3 m do 18 m  
Średnica węża: 150 mm  
Zasilanie szyny: 230 V AC (24 DC)  
Ilość stanowisk: 1  
Typ wydechu: górny (pionowy)

## Szynowy wyciąg spalin z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z dolnym układem wydechowym

# EMS



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

1. Profil jezdny typu „RP”
2. Podłączenie do instalacji wentylacyjnej
3. Wąż wyciągowy
4. Balanser sprężynowy
5. Kolano z podwieszeniem węża
6. Uchwyt z elektromagnetycznym mocowaniem ssawki
7. Ssawka wyciągowa
8. Wózek z układem wypięcia
9. Odbojnik gumowy
10. Wyłącznik krańcowy elektryczny
11. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
12. Układ sterowania pracą wentylatora

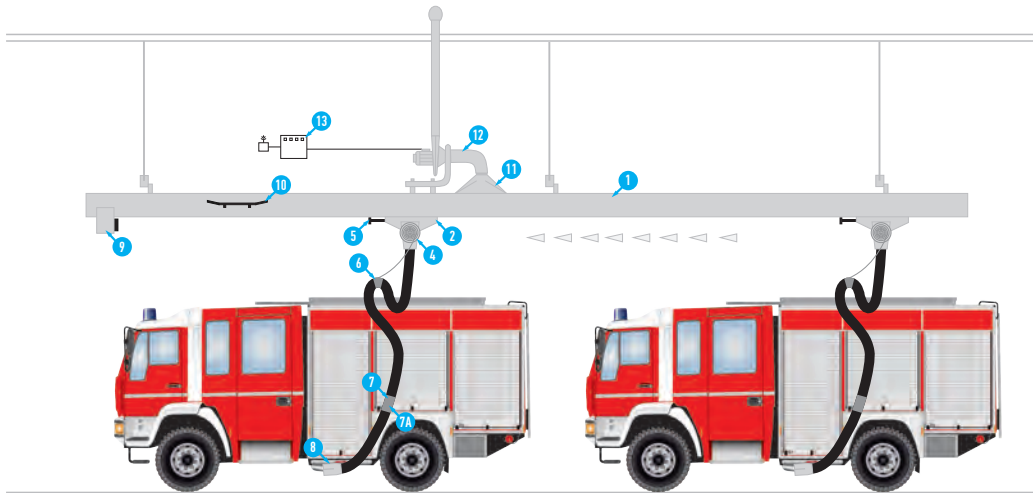
### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: 6 m do 9,5 m  
Średnica węża: 125 mm, 150 mm  
Zasilanie szyny: 230 V AC (24 DC)  
Ilość stanowisk: 1  
Typ wydechu: dolny



## Szynowy wyciąg spalin z pneumatycznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z dolnym układem wydechowym

**TPS  
APS**



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

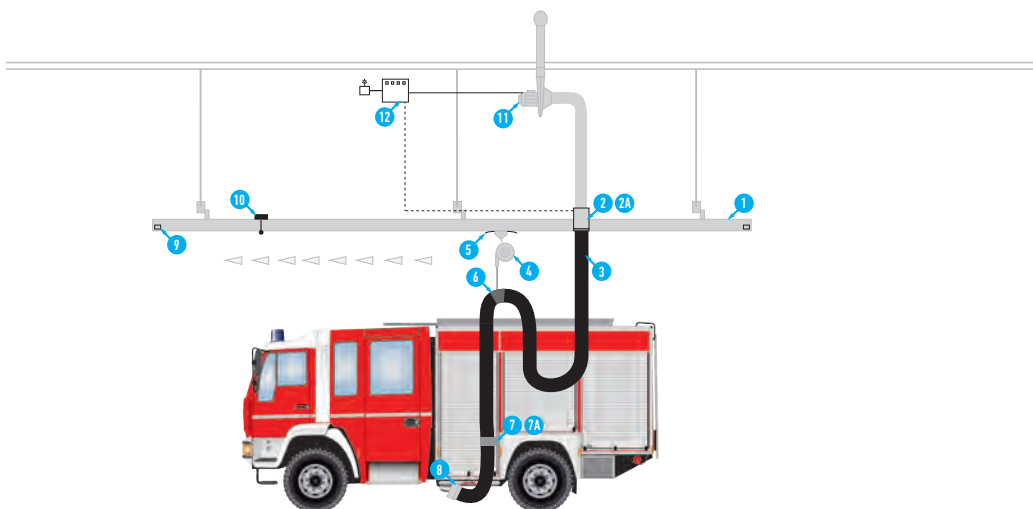
1. Kanał szynowy typu „RT” (TPS) / „RA” (APS)
2. Wózek wyciągowy z manometrem i układem wypięcia
3. Wąż wyciągowy
4. Balanser sprężynowy
5. Zderzak
6. Podwieszenie węża
7. Uchwyt
- 7A. Układ wypięcia bezpieczeństwa (opcjonalnie)
8. Ssawka pneumatyczna
9. Odbojnik wózka wyciągowego
10. Wyłącznik krańcowy pneumatyczny
11. Przyłącze górne-pionowe do kanału wentylacyjnego
12. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
13. Układ sterowania pracą wentylatora

### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: od 1 m do 100 m  
Średnica węża: 100 mm  
Zasilanie szyny: 6-8 bar  
Ilość stanowisk: 1 i więcej  
Typ wydechu: dolny

## Szynowy wyciąg spalin z pneumatycznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z dolnym układem wydechowym

**PMS**



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

1. Profil jezdny typu „RP”
2. Manometr i połączenie do instalacji wentylacyjnej
- 2A. Presostat (opcjonalnie)
3. Wąż wyciągowy
4. Balanser sprężynowy
5. Wózek jezdny z układem wypięcia
6. Podwieszenie węża
7. Uchwyt
- 7A. Układ wypięcia bezpieczeństwa (opcjonalnie)
8. Ssawka pneumatyczna
9. Odbojnik gumowy
10. Wyłącznik krańcowy pneumatyczny
11. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
12. Układ sterowania pracą wentylatora

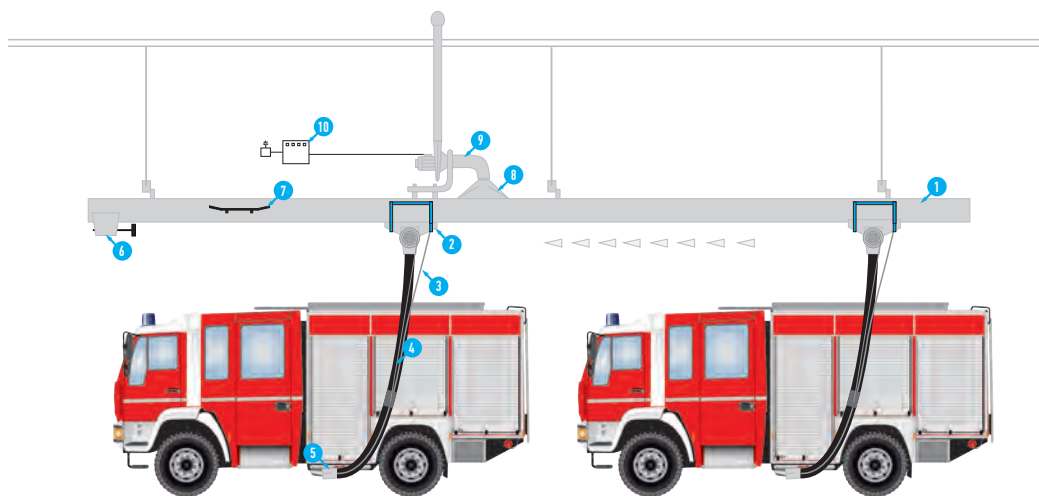
### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: 6 m  
Średnica węża: 100 mm  
Zasilanie szyny: 6-8 bar  
Ilość stanowisk: 1  
Typ wydechu: dolny



## Szynowy wyciąg spalin z mechanicznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z dolnym układem wydechowym

# TMS AMS



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

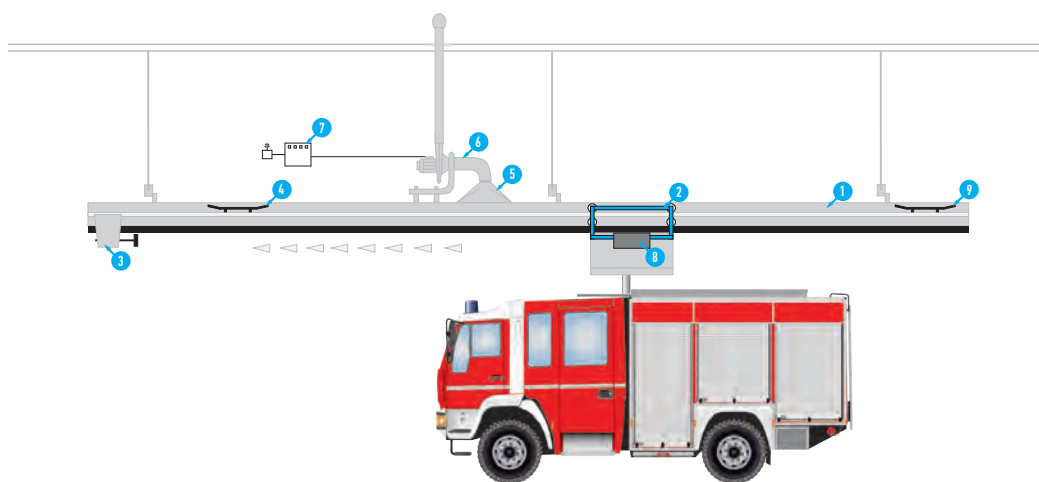
1. Kanał szynowy typu „RT” (TMS) / „RA” (AMS)
2. Wózek z balanserem typu „RT” (TMS) / „RA” (AMS)
3. Cięgno Bowdena
4. Wąż wyciągowy
5. Ssawka z automatycznym wypięciem
6. Odbojnik z amortyzatorem hydraulicznym
7. Płóza rozłączna
8. Przyłącze górne-pionowe do kanału wentylacyjnego
9. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
10. Układ sterowania pracą wentylatora

### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: 1 m do 100 m  
Średnica węża: 125 mm, 150 mm  
Zasilanie szyny: nie występuje  
Ilość stanowisk: 1 i więcej  
Typ wydechu: dolny

## Szynowy wyciąg spalin z okapem wyciągowym dla pojazdów z górnym układem wydechowym

# AMS-V



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

1. Kanał szynowy typu „RA”
2. Wózek wyciągowy dla pionowych układów wydechowych
3. Odbojnik z amortyzatorem hydraulicznym
4. Płóza rozłączna
5. Przyłącze górne-pionowe do kanału wentylacyjnego
6. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
7. Układ sterowania pracą wentylatora
8. Napęd powrotu wózka (opcjonalnie)
9. Czujnik położenia wózka (opcjonalnie)

### DANE TECHNICZNE:

Długość szyny: 1 m do 100 m  
Zasilanie szyny: nie występuje  
Ilość stanowisk: 1  
Typ wydechu: górny (pionowy)





## Bębnowy wyciąg spalin z mechanicznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z dolnym układem wydechowym

# EHR



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

1. Bęben z napędem sprężynowym
2. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
3. Wąż wyciągowy
4. Ssawka wyciągowa

### DANE TECHNICZNE:

Długość węża: 5 - 10 m  
Średnica węża: 100 - 200 mm  
Napęd bębna: sprężynowy  
Ilość stanowisk: 1  
Typ wydechu: dolny

## Prosty wyciąg spalin z mechanicznym mocowaniem ssawki dla pojazdów z dolnym układem wydechowym

# SE



### PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI:

1. Wentylator z instalacją wentylacyjną odprowadzającą spaliny
2. Wąż wyciągowy
3. Podwieszenie węża
4. Ssawka wyciągowa

### DANE TECHNICZNE:

Długość węża: 5 - 10 m  
Średnica węża: 100 - 200 mm  
Ilość stanowisk: 1  
Typ wydechu: dolny

## Sposoby włączania wentylatora

System wyciągu spalin działa na zasadzie podciśnienia wytwarzanego przez wentylator. Zadaniem wentylatora jest wymuszenie i ukierunkowanie przepływu spalin od końcówki rury wydechowej aż do wyrzutni spalin. System wyciągu spalin nie działa bez załączonego wentylatora.

### SPOSÓB MANUALNY:

Najprostszy układ włączania wentylatora to manualny włącznik, który umieszczany jest w pobliżu drogi komunikacyjnej czy ześlizgu. Układ manualny może być wyposażony w wyłącznik czasowy, który wyłączy wentylator po wcześniej ustalonym czasie pracy. Manualny układ włączania może być też zamontowany na stanowisku kierowania, dzięki czemu pracownik dyżurny może decydować samodzielnie o załączeniu i wyłączeniu wentylatora.

### SPOSÓB RADIOWY:

Radiowy układ załączania wentylatora inicjuje start wentylatora równocześnie z chwilą uruchomienia samochodu. W samochodzie montowany jest nadajnik radiowy, który przekazuje sygnał do skrzynki sterującej. System jest tak „zestrojony”, aby określony pojazd uruchamiał konkretny wentylator. Należy pamiętać, że zamiana miejsc garażowania lub wymiana samochodu wiąże się z koniecznością przeniesienia nadajnika lub ponownego jego zaprogramowania.

### SPOSÓB AUTOMATYCZNY:

Automatyczny układ włączania wentylatora wykorzystuje zewnętrzny sygnał sterujący, inicjujący start wentylatora. Sygnałem tym może być: dzwonek alarmowy, światło alarmowe, sygnał otwarcia bramy wyjazdowej, etc. Wyłączenie wentylatora może być skorelowane z zanikaniem sygnału sterującego lub sterowane wyłącznikiem czasowym. Aby umożliwić uruchomienie wentylatora w dowolnym momencie, montowany jest dodatkowy wyłącznik manualny, współpracujący ze skrzynką włączającą. Jest to najczęściej stosowane rozwiązanie.



Sterowanie manualne



Sterowanie radiowe



Sterowanie automatyczne

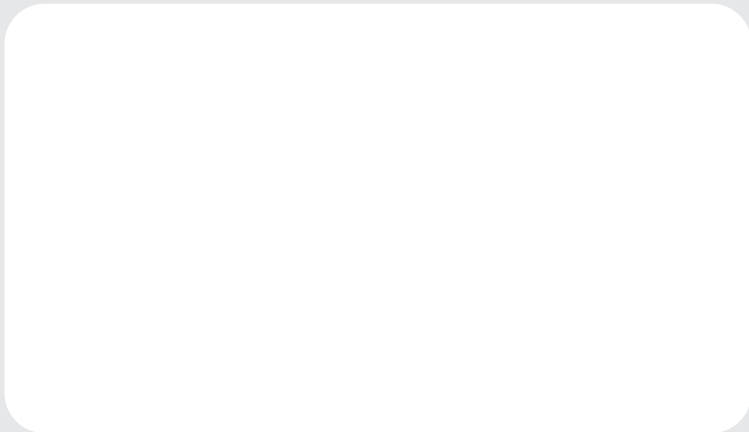
## Inne zastosowania wyciągów spalin dla urządzeń z silnikiem spalinowym

Systemy z mechanicznym wypięciem ssawki posiadają możliwość wyciągu spalin z urządzeń napędzanych silnikiem spalinowym takich jak np. generatory prądu, nożyce życia, pompy. Klucz mocujący ssawki wyciągowej może być zamontowany na wszelkiego rodzaju niestandardowych wylotach, kratkach, itp.



## Wyciągi spalin NORFI w Lotniskowych Strażach Pożarnych





**NORFI Polska sp. z o.o.**

ul. Partyzantów 11  
41-200 Sosnowiec

telefon: +48 32 263 33 88  
telefax: +48 32 263 33 88

internet: [www.norfi.pl](http://www.norfi.pl)  
e-mail: [info@norfi.pl](mailto:info@norfi.pl)

blog: [www.norfi.pl/blog](http://www.norfi.pl/blog)  
społeczność: [www.fb.com/norfiipolska](https://www.facebook.com/norfiipolska)