

Better buildings  
Better tomorrows

**:hager**



# Kanały grzebieniowe

Jak dobrać system do aplikacji,  
środowiska pracy i poziomu  
bezpieczeństwa



“

Dobór kanałów grzebieniowych to nie kwestia katalogu, lecz dopasowania systemu do aplikacji, środowiska pracy i realnych wymagań bezpieczeństwa.

”

Tomasz URBANEK  
Market Manager – Cable Management, Hager Polska



# Agenda

- 10:00 – 10:10 **Cable Management w Hager**
- 10:10 – 10:20 **Logika doboru kanałów grzebieniowych**
- 10:20 – 10:30 **Materiał ma znaczenie: PVC vs PC-ABS**
- 10:30 – 10:40 **Aplikacje, które wymuszają PC-ABS**
- 10:40 – 10:55 **Produkty i Systemy Hager**
- 10:55 – 11:00 **Pytania & Odpowiedzi**

Przed / W trakcie / Po

w trakcie



po





# Cable Management w Hager

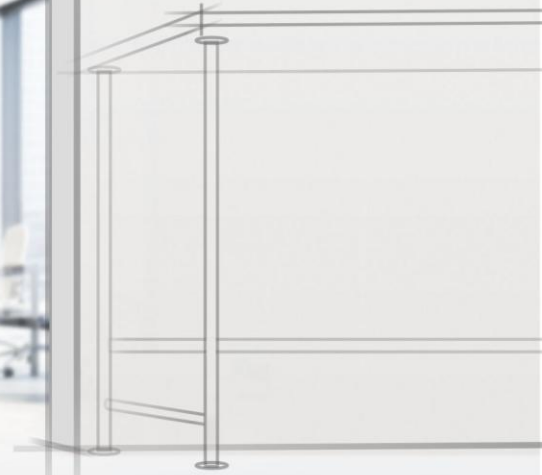
# 01



**Film instruktażowy  
Zaczynamy!**

# Instalacje. W dowolnym miejscu.

Systemy prowadzenia instalacji  
elektrycznych.





## Systemy Sufitowe

Zapewniają dodatkową przestrzeń i większe bezpieczeństwo korzystania z podłogi pozbawionej płaczących się na niej przewodów.

## Systemy Ścienne

System kanałów ściennych to niezawodny sposób na prowadzenie instalacji, również tam, gdzie przestrzeń wydzielone są przez ściany kartonowo-gipsowe.

## Systemy Podłogowe

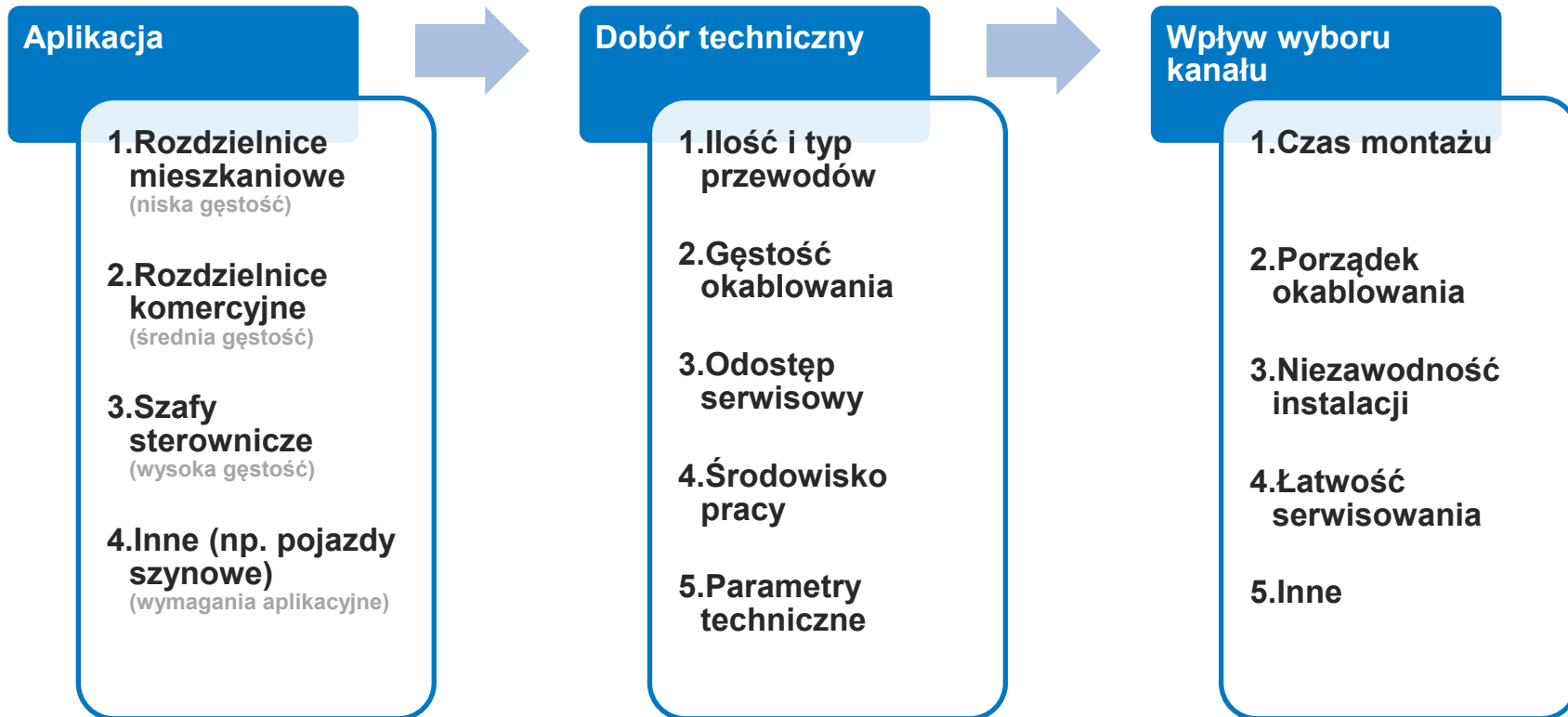
Otwarte przestrzenie, przedzielone szklanymi ścianami, dają projektantom prawie nieograniczone możliwości aranżacji.



# Logika doboru kanałów grzebieniowych

# 02

# Logika doboru kanałów grzebieniowych





Materiał ma  
znaczenie:  
PVC vs PC-ABS

03

# Materiał ma znaczenie: PVC vs PC-ABS

## Dlaczego materiał kanału ma znaczenie?

W wielu standardowych aplikacjach kanały grzebieniowe z PVC są rozwiązaniem w pełni wystarczającym. **W środowiskach o podwyższonych wymaganiach** – takich jak przemysł, infrastruktura krytyczna czy transport – kluczowe znaczenie zyskują inne właściwości materiału, w tym zachowanie w podwyższonej temperaturze oraz charakter emisji w przypadku pożaru.

## Czym są bezhalogenowe kanały grzebieniowe (PC-ABS)?

Bezhalogenowe kanały grzebieniowe wykonane z PC-ABS są projektowane z myślą o zastosowaniach, w których istotne są:

- ograniczenie emisji agresywnych gazów w przypadku pożaru,
- lepsza stabilność materiału w podwyższonej temperaturze,
- wymagania branżowe i aplikacyjne.

Przykładowe obszary zastosowań:

- przemysł i automatyka,
- infrastruktura transportowa,
- obiekty o wysokiej koncentracji ludzi,
- utrzymanie ruchu.

## PVC czy PC-ABS – decyzja zależna od aplikacji

**PVC** pozostaje standardowym materiałem w większości instalacji.

**PC-ABS** jest wybierany tam, gdzie:

- wymagania środowiskowe są wyższe,
- inwestor oczekuje ograniczenia skutków pożaru,
- obowiązują specyficzne standardy branżowe lub korporacyjne.



Aplikacje, które  
wymuszają  
PC-ABS

04



**:hager**

# Rozwiązania dla przemysłu kolejowego

**Kanały grzebieniowe z PC-ABS  
Doradztwo | Pliki STEP**

Bezhalogenowe  
Certyfikowane przez BASF  
Zgodne z normą PN-EN 45545

# Aplikacje, które wymuszają PC-ABS

## Produkty Hager spełniają normę EN 45545-2

Przy projektowaniu pociągów, tramwajów oraz pociągów metra, na pierwszym miejscu stoją bezpieczeństwo i komfort pasażerów. Z tego powodu ważne jest, aby mieć pewność, że używane materiały są trwałe i spełniają wysokie normy w zakresie bezpieczeństwa. Aby zapewnić ochronę przeciwpożarową, wszystkie materiały używane przy produkcji pojazdów szynowych muszą spełniać normę EN 45545-2.

## Poziomy zagrożień

Pojazdy szynowe są klasyfikowane zgodnie z poziomem zagrożenia pożarowego, które zależy od ich kategorii konstrukcyjnej i eksploatacyjnej. Trzy poziomy zagrożenia to: HL1, HL2 i **HL3**, przy czym HL1 to najniższy poziom, a HL3 – najwyższy.

## Klasyfikacja zależy od połączenia dwóch czynników

**Pierwszym** z nich jest trasa pociągu, przy czym ważne jest, jak szybko pasażer może dotrzeć w bezpieczne miejsce w razie pożaru. Ekstremalnym przykładem jest londyńskie metro, którego tunele są tak wąskie, że ewakuacja jest możliwa tylko z przodu i z tyłu pojazdu.

**Drugim** czynnikiem jest rodzaj pociągu, na przykład wagon sypialny, pojazd piętrowy itp.



# Aplikacje, które wymuszają PC-ABS

## Testy

Aby dokładnie zbadać, jak zachowuje się produkt w przypadku pożaru, przeprowadzane są różne testy.

Mierzone są ważne parametry, takie jak:

- rozprzestrzenianie się płomienia,
- palność,
- zadymienie spalin
- toksyczność gazów.

Po przeprowadzeniu szeroko zakrojonych testów, produkty są zatwierdzane do użytku w pociągach zgodnie z normą EN 45545-2.

Sprawozdanie z testów określa, dla jakiego zastosowania zatwierdzony został produkt.

### 2. Summary of results and classification:

Standard: DIN EN 45545-2:2020-10		Set of requirements: R22, R23, R24			
13198 / 47533	EN ISO 4589-2	LOI	35,6	[% O2]	HL3
13198 / 47534 d=1,45mm	EN ISO 5659-2 25 kW/m <sup>2</sup> (pilot flame)	Ds (max)	66		HL3
13198 / 47535 d=2,97mm	EN ISO 5659-2 25 kW/m <sup>2</sup> (pilot flame)	Ds (max)	85		HL3
13198 / 49094	EN 17084 method 1 25 kW/m <sup>2</sup> (pilot flame)	CIT (G)	0,30		HL3
Final classification:		HL3			



# Aplikacje, które wymuszają PC-ABS

## Czego dotyczy PN-EN 45545?

Pojazdy szynowe takie jak pociągi osobowe, tramwaje, pociągi towarowe, cysterny szynowe czy też pojazdy serwisowo-administracyjne muszą spełniać szereg restrykcyjnych warunków zanim zostaną oddane do użytkowania. Wiemy jak ważna jest ochrona przeciwpożarowa i bezpieczeństwo osób kierujących jak również ich pasażerów w branży kolejowej. Producent pojazdu kolejowego może zażądać od dostawcy potwierdzenia spełnienia przez ten wyrób wymagań normy dotyczącej właściwości ogniowej materiałów w formie certyfikatu.

## Niewiele przedsiębiorców posiada ten certyfikat, a my go dajemy w standardzie!

**Bezhalogenowe kanały grzebieniowe** spełniają wymagania normy PN-EN 45545-2. Są wykonane z wysokiej jakości mieszanki tworzyw z doskonałymi właściwościami termicznymi i mechanicznymi, które ponadto NIE są łatwopalne, NIE są toksyczne w kontakcie z ogniem oraz NIE emitują dużej ilości dymu.

Kanały grzebieniowe to funkcjonalne rozwiązanie przeznaczone do organizacji przewodów w **szafach i rozdzielnicach**. Zapewniają przejrzyste i proste prowadzenie przewodów oraz zwiększają bezpieczeństwo obsługi i eksploatacji. Ryzyko błędów zostaje zdecydowanie obniżone, zarówno w czasie korzystania, jak i normalnej pracy urządzeń.





**:hager**

## **Rozwiązania dla przemysłu morskiego**

**Kanały grzebieniowe z PVC i PC-ABS  
Doradztwo | Pliki STEP**

**Certyfikowane przez DNV  
Odporne na wilgoć i korozję  
Trwałe i bezpieczne**

A circular inset image showing blue extruded profiles (likely PVC or PC-ABS) resting on a technical drawing. The drawing includes dimension lines and numbers such as '30' and '80'.

**:hager**

## Rozwiązania dla przemysłu

**Kanały grzebieniowe z PVC i PC-ABS  
Doradztwo | Pliki STEP**

Zmniejszają ryzyko pożaru  
Łatwe w montażu



**:hager**

## **Rozwiązania dla farm wiatrowych**

**Kanały grzebieniowe z PVC i PC-ABS  
Doradztwo | Pliki STEP**

**Bezhalogenowe  
Certyfikowane przez DNV i BASF  
Niezawodne w turbinach i instalacjach  
wiatrowych**



**:hager**

## **Rozwiązania dla data center**

**Kanały grzebieniowe z PVC i PC-ABS  
Doradztwo | Pliki STEP**

Bezhalogenowe

RACK-ready






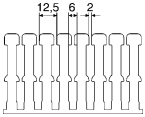
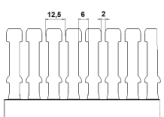
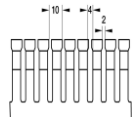
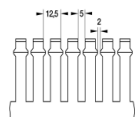
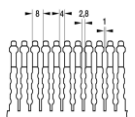
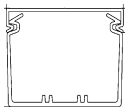
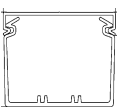

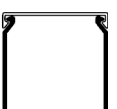
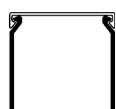
Gotowe do szybkiego serwisu





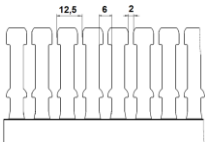
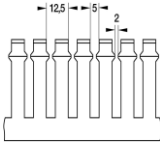
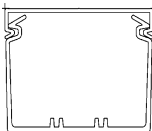
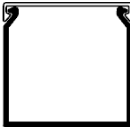
# Produkty i Systemy Hager

# 05





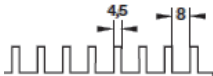
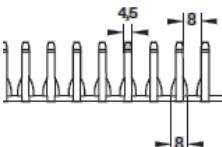
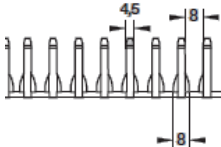
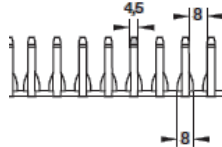
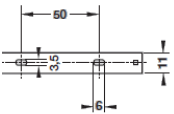
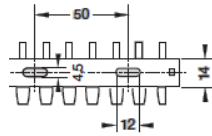
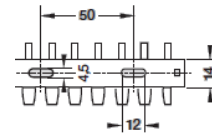
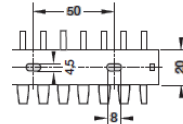
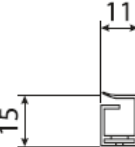
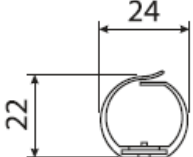
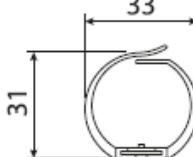
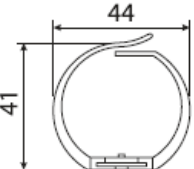
# Kanały grzebieniowe z PVC

	<b>BA7</b>	<b>BA7A</b>	<b>BA6</b>	<b>DNG</b>	<b>LKG</b>
					
<b>Wymiary / Rozmiary</b>	22	28	26	21	15
<b>Długość</b>	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
<b>Perforacja boczna</b>					
<b>Przekrój / Rodzaj zapięcia pokrywy</b>					

# Kanały grzebieniowe bezhalogenowe z PC-ABS

	<b>HA7</b> 	<b>HNG-V0</b> 
<b>Wymiary / Rozmiary</b>	22	15
<b>Długość</b>	2 m	2 m
<b>Perforacja boczna</b>		
<b>Przekrój / Rodzaj zapięcia pokrywy</b>		

# Kanały grzebieniowe bezhalogenowe z PC-ABS

	VK-flex10	VK-flex20	VK-flex30	VK-flex40
				
<b>Długość</b>	250 mm	500 mm	500 mm	500 mm
<b>Perforacja boczna</b>				
<b>Perforacja podstawy</b>				
<b>Przekrój / Rodzaj zapięcia pokrywy</b>				

# Pytania & Odpowiedzi



Dziękujemy za uwagę