

Od 01.08.2013 r. obowiązuje norma EN 45545-2:2013 dla urządzeń transportu szynowego. Zastępuje ona normy krajowe, takie jak np. DIN 5510- 2, NFF 16101 /102, BS 6853 czy PN-K-02511:2000.

Produkt testowany wg EN 45545-2:2013. Spełnia Wymagania w zakresie szczelności ogniowej.



### Firma Murrplastik jako jeden z wiodących producentów:

- Systemów osłon kablowych i dławnic
- Systemów mocowań kabli
- Systemów przepustów kablowych
- Systemów oznaczeń
- Systemów przewodników kablowych

Murrplastik już od dawna zajmuje się problematyką nowej normy EN 45545. W oparciu o doświadczenia zdobyte podczas badań przeprowadzonych w ramach norm krajowych pod koniec 2013 roku paleta produktów Murrplastik została poddana badaniom pod kątem nowej normy EN. Od początku osoby odpowiedzialne za ten obszar w firmie Murrplastik były świadome tego, że dla produktów Murrplastik w grę wchodzi tylko wartość HL3 (najwyższa klasa) według tabeli stopni zagrożenia, aby konstruktorom producentów pojazdów zapewnić najwyższy poziom bezpieczeństwa projektowego.

Również w przypadku szczelności ogniowej wg DIN EN 1363-1:2012-10 w obszarze złączy do osłon kablowych i systemów przepustów kablowych położono nacisk na wymóg t = 20 min (E 20) oraz t = 30 min (E 30).





## Systemy osłon kablowych i dławnic

Produkty te mają zastosowanie wszędzie tam, gdzie kable i przewody muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i wprowadzane do szaf sterowniczych lub urządzeń technologicznych z zachowaniem jak najwyższego stopnia ochrony. W tym zakresie specjalnie dla zastosowań w technice kolejowej opracowane zostały osłony kablowe serii PAT.

- EWL-PAT > wariant elastyczny, lekki do zastosowań statycznych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.
- EW-PAT > wariant elastyczny, o średniej masie do zastosowań statycznych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

Wszystkie osłony kablowe spełniają wymagania normy EN 45545-2:2013 w zakresie klas R22 i R23 zgodnie ze stopniem zagrożenia 3 x HL3.

W zakresie złączek do osłon kablowych znajduje tutaj zastosowanie seria M-Top. Seria ta została opracowana wspólnie z użytkownikami z obszaru techniki kolejowej.

Ten typ złączek do osłon kablowych charakteryzuje się następującymi zaletami:

- Wysoki stopień ochrony IP 68 do 6 barów i jednocześnie IP 69 K bez dołączanych elementów wg DIN EN 60529.
- Odporność na wibracje dzięki zatrzaskowej nakrętce złączkowej.
- Szybki montaż: wystarczy wetknąć osłonę, dokręcić górną część złączki - gotowe.
- Brak elementów, które mogą ulec zagubieniu - system dostarczany jest w stanie gotowym do montażu.
- Zaciśnięcie na całym obwodzie osłony, w związku z tym maksymalna wytrzymałość na rozciąganie.

Wszystkie złączki spełniają wymagania normy EN 45545-2:2013 w zakresie klas R22 i R23 zgodnie ze stopniem zagrożenia 3 x HL3.

## Szczelność ogniowa wg DIN EN 1363-1:2012-10

Szczególne znaczenie w normie EN 45545-2:2013 ma szczelność ogniowa wg DIN EN 1363-1:2012-10. Wartość ta definiuje, przez jaki czas szafa sterownicza lub element instalacji musi zachować szczelność ogniową.

Dzięki zastosowaniu opaski ogniochronnej RAB 30 w połączeniu ze złączką M-Top firma Murrplastik zdała egzamin w trakcie badań w Instytucie Badań Materiałów w Dreźnie. Wymagane było spełnienie co najmniej kryterium E20.

Badania dały pewność, że przy zastosowaniu opaski ogniochronnej RAB 30 ze złączką M-Top szafa sterownicza lub element instalacji będzie spełniał wymagania w zakresie szczelności ogniowej wg normy DIN EN 1363-1:2012-10.

Dopełnienie tego systemu stanowią stabilne mocowania. Dają się one łatwo łączyć w szeregi, dzięki czemu ich montaż zajmuje niewiele miejsca. Z faktu, że górna część jest uchylna wzgl. całkowicie zdejmowana, wynikają zalety montażowe systemu w porównaniu z konkurencją.

Ten produkt również spełnia wymagania normy EN 45545-2:2013 zgodnie ze stopniem zagrożenia 3 x HL.

## Systemy przepustów kablowych

Te systemy znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie ściśle upakowane kable i przewody muszą być przeprowadzone przez ściany szaf sterowniczych lub elementów instalacji. Tutaj w bardzo ciasnej przestrzeni, z zachowaniem wysokiego stopnia ochrony (IP 65) przez ścianę szafy sterowniczej może być przeprowadzana duża liczba różnego typu przewodów o najróżniejszych średnicach. Rozwiązania z tworzywa sztucznego mają wymiary płytek z otworem na 24-pinowe złącze wtykowe. W ofercie dostępne są wszelkie warianty średnicy przewodów. Warianty metalowe (z aluminium lub stali nierdzewnej) wykonywane są na indywidualne zamówienia klientów. Istnieje również możliwość wypuszczania małych serii produktu (KDP On Demand).

System przepustów kablowych spełnia wymagania w zakresie szczelności ogniowej wg DIN EN 1363-1:2012-10. Wymagane jest tutaj spełnienie co najmniej kryterium E30. Spełnienie wymagań odnośnie szczelności ogniowej uzyskiwane jest dzięki specjalnemu przepustowi. Materiał, z którego jest wykonany zaczyna pęcznieć dopiero po uzyskaniu określonej temperatury. Do tego momentu przepust kablowy pozostaje w normalnym stanie i możliwy jest jego montaż lub demontaż. Przepusty kablowe z dodatkowym oznaczeniem...EN spełniają wymagania normy EN 45545-2:2013 3 x HL3.

## Systemy mocowań kabli

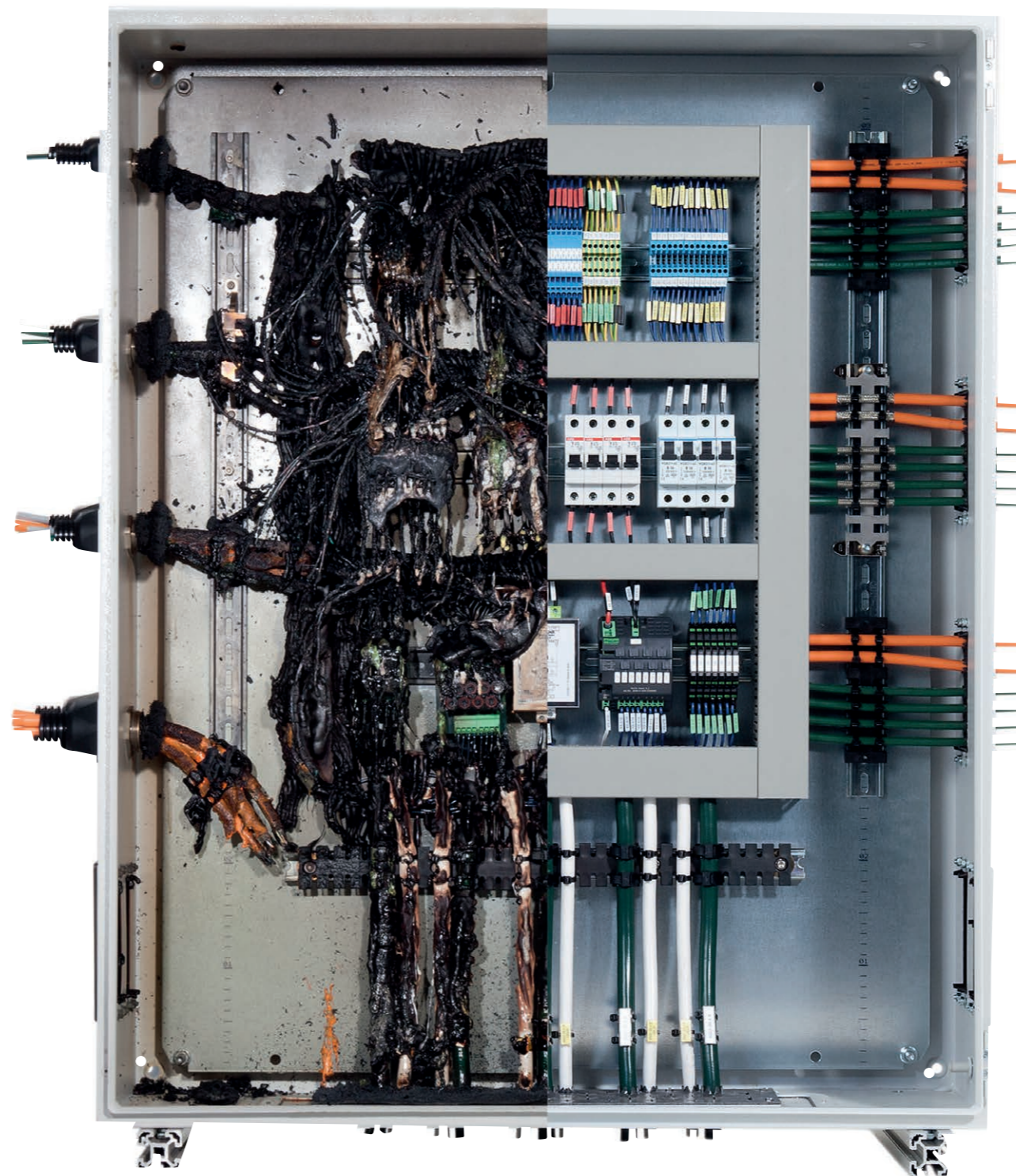
Uchwyty mocujące do kabli, nazywane również "grzebieniami kablowymi" umożliwiają zdefiniowane położenie i zamocowanie kabli i przewodów. Za pomocą różnych rodzajów mocowań:

- Śrub
- Mocowania na szynie DIN
- Mocowania na szynie typu C

System ten może być stosowany uniwersalnie jako mocowanie kabla. Użyte w nim wkładki w postaci metalowych tulejek zapewniają odporność tworzywa sztucznego na „płynięcie na zimno”. Wersja z zamontowaną nakrętką do wpustów umożliwia szybki i uniwersalny montaż w szynach typu C. Również w tym przypadku duży nacisk położono na właściwości przeciwpożarowe. Wszystkie produkty w ramach systemów mocowań kabli ZL... oraz KAF... spełniają wymagania normy EN 45545-2:2013 3 x HL3.

## Systemy przewodników kablowych

Te produkty mają zastosowanie w miejscach, gdzie przewody i kable znajdują się w ruchu prowadzonym po określonym torze. Do takich zastosowań należą na przykład wysuwane komory baterii i systemy sterowania drzwiami. Produkty te na życzenie mogą być wytwarzane z materiału spełniającego wymagania normy EN 45545-2:2013 3 x HL3.



## Systemy oznaczeń

Systemy oznaczeń firmy Murrplastik Systemtechnik spełniają normę EN 60204 (VDE 0113 część 1). Norma ta nakazuje wykonywanie wyraźnych i trwałych oznaczeń na przewodach, elementach i zaciskach.

Nasze materiały oznaczeniowe stanowią integralne elementy produktów opisanych w normie EN 45545-2:2013 w tabeli nr 2 pod EL10. Materiały, z których wykonane są tabliczki oznaczeniowe – PC i koszulki ochronne na tabliczkę oznacznika – TPU, są bezhalogenowe i mają klasę palności V0 wg UL94.

Koszulki termokurczliwe serii ST-BT-H charakteryzują się perforacją. Koszulka składa się z długiego członu na oznaczenie kabla i krótszego członu przeznaczonego na informacje o układzie okablowania. Po wykonaniu okablowania krótszy człon jest po prostu odrywany. Dzięki temu czas wykonania okablowania ulega znacznemu skróceniu.

## Ostona krawędzi

Ostona krawędzi montowana jest na końcu metalowych kanałów kablowych biegnących pod ziemią. Służą one ochronie kabli przed przecieraniem.

Produkty firmy Murrplastik Systemtechnik GmbH zgodnie z nową normą EN 45545 spełniają wymogi co do następujących wartości:

- Toksyczność wg T 12 NF X70-100-1 i -2 600° C
- Gęstość optyczna dymu wg T 10.03 EN ISO 5659:25 kWm<sup>2</sup>
- Wskaźnik tlenowy wg T01 EN ISO 4589-2:01

Wartości te zapisane są w klasach R 22 i R 23 w zależności od miejsca montażu. Podział dokonywany jest według stopni zagrożenia (Hazardlevel) HL1; HL2; HL3. Stopień zagrożenia HL3 to klasa o najwyższych wymaganiach.

Skrót wymagań	Referencje dla metodyki badań	Jednostka parametru	Definicja wymogu	HL1	HL2	HL3
R22	T01 EN ISO 4589.2:01	Zawartość tlenu % obj.	Minimum	28	28	32
	T10.03 EN ISO 5659-2: 25 kWm <sup>2</sup>	DS max. bezwymiarowa	Minimum	600	300	150
	T12 NF X70-100-1 i -2 600°C	CITNLP bezwymiarowa	Minimum	1,2	0,9	0,75
R22	T01 EN ISO 4589.2:01	Zawartość tlenu % obj.	Minimum	28	28	32
	T10.03 EN ISO 5659-2: 25 kWm <sup>2</sup>	DS max. bezwymiarowa	Minimum	-	600	300
	T12 NF X70-100-1 i -2 600°C	CITNLP bezwymiarowa	Minimum	-	1,8	1,5