










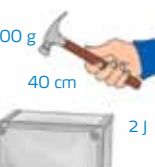




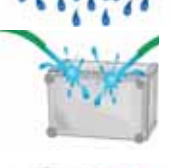








Klasyfikacje IP oraz IK

Stopień ochrony obudowy określany jest przez klasyfikację IP. W klasyfikacji tej występują dwie cyfry, które określają stopień ochrony przed ciałami stałymi oraz przed cieczami. Obudowy FIBOX testowane są zgodnie z wymaganiami normy EN 60529. Standard ten wymaga, aby druga cyfra dla klas wyższych niż 6 sprawdzana była w każdym przypadku oddzielnie. Oznaczenie IP 66/67 wskazuje, że wykonano odpowiednio badania dla każdego ze stopni ochrony.

Nowa europejska norma EN 60208 dla pustych obudów określa również klasyfikację wytrzymałości mechanicznej IK. Parametr ten jest podawany w odniesieniu do wszystkich rodzin obudów FIBOX. Zasady wykonywania testu określone są w normie EN 50102.

Pierwsza cyfra Ochrona przed		Druga cyfra Ochrona przed		Oznaczenie IK Ochrona przed udarami mechanicznymi o energii	
IP	TEST	IP	TEST	IK	TEST
0	 brak ochrony	0	 brak ochrony	00	 brak ochrony
1	 ciałami stałymi o średnicy większej niż 50 mm lub przed dotykiem wierzchem dłoni	1	 pionowo padającymi kroplami wody	01-05	 mniej niż 1 J
2	 ciałami stałymi o średnicy większej niż 12,5 mm lub przed dotykiem palcem	2	 przed kroplami wody padającymi pod kątem nie większym niż 15°	06	 500 g 20 cm 1 J
3	 ciałami stałymi o średnicy większej niż 2,5 mm lub przed dotykiem narzędziem	3	 natryskiwaniem wodą	07	 500 g 40 cm 2 J
4	 ciałami stałymi o średnicy większej niż 1 mm lub przed dotykiem drutem	4	 bryzgami wody	08	 1,7 kg 29,5 cm 5 J
5	 pyłem – możliwe wnikanie pyłu w ilościach nie zakłócających pracy urządzenia	5	 strugą wody	09	 5 kg 20 cm 10 J
6	 pyłem – pył nie może wnikać	6	 silną strugą wody	10	 5 kg 40 cm 20 J
		7	 skutkami krótkotrwałego zanurzenia w wodzie		
		8	 skutkami ciągłego zanurzenia w wodzie		

Jak wybrać odpowiedni materiał obudowy

Wymiary są najczęściej pierwszym i najbardziej dominującym kryterium przy wyborze właściwej obudowy do konkretnej aplikacji. Natomiast właściwości obudowy, a w zasadzie właściwości materiału, z którego została ona wykonana, są zazwyczaj drugim rozważanym zagadnieniem.

Poniższa lista zalet i wad wskazuje na podstawowe różnice pomiędzy różnymi materiałami stosowanymi do produkcji obudów.

Poliwęglan (PC)

Poliwęglan standardowy (PC) oraz poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym (PC + SZKŁO)

Zalety:

- Doskonała wytrzymałość mechaniczna
- Tworzywo dostępne również jako przezroczyste
- Łatwa obróbka mechaniczna z wykorzystaniem standardowych narzędzi
- Wysoki stopień ochrony
- Gładkie atrakcyjne wykończenie
- Szeroki zakres temperaturowy pracy
- Tworzywo samogasnące

- Dobra odporność chemiczna
- Niska waga
- Dobra odporność na promieniowanie UV
- Doskonałe właściwości izolacyjne
- Efektywny kosztowo materiał do stosowania w nieprzyjaznych środowiskach

Wady:

- Brak ekranowania EMC

Akrylonitryl-Butadien-Styren (ABS)

Zalety:

- Łatwa obróbka mechaniczna z wykorzystaniem standardowych narzędzi
- Możliwość kolorowania przez zastosowanie pigmentów
- Niska waga
- Dobra odporność chemiczna
- Doskonałe właściwości izolacyjne

Wady:

- Nieznacznie gorsza odporność mechaniczna w stosunku do poliwęglanu
- Nieznacznie węższy zakres temperaturowy pracy
- Nieznacznie gorsza w porównaniu z PC odporność na promieniowanie UV. Stosowanie na zewnątrz możliwe wyłącznie po zastosowaniu osłon.
- Tworzywo nie jest dostępne w postaci przezroczystej
- Brak ekranowania EMC

Aluminium (AL)

Zalety:

- Dobra odporność chemiczna (malowanie proszkowe)
- Doskonała wytrzymałość mechaniczna
- Szeroki zakres temperaturowy pracy
- Łatwość uziemiania
- Ekranowanie EMC. Uwaga: w pewnym zakresie jako standardowe obudowy
- Dobra odporność na gwałtowny wzrost temperatury
- Sztywność konstrukcji

Wady:

- Materiał droższy niż PC
- Waga wyższa niż w przypadku PC i ABS
- Obróbka mechaniczna możliwa wyłącznie przy zastosowaniu specjalnych narzędzi

Poliester wzmocniony włóknem szklanym (GRP)

Zalety:

- Doskonała odporność na korozję oraz na działanie środków chemicznych
- Dobra wytrzymałość mechaniczna
- Sztywność konstrukcji
- Odporność na wpływ czynników atmosferycznych
- Szeroki zakres temperatury pracy
- Odporność ogniowa
- Dobre właściwości izolacyjne

Wady:

- Materiał droższy do PC
- Obróbka mechaniczna możliwa wyłącznie przy zastosowaniu specjalnych narzędzi
- Brak ekranowania EMC
- Waga większa niż w przypadku innych tworzyw

Porównanie materiałów

Poniższa tabela prezentuje ogólne informacje dotyczące właściwości różnych materiałów. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy się kontaktować z naszymi pracownikami.

	PC	ABS	GRP ²⁾	AL ¹⁾	PA6	PS
Stosowanie na zewnątrz	*****	.	*****	*****	*****	.
Stosowanie wewnątrz	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Cena	***	*****	.	.	**	*****
Niska waga	*****	*****	***	.	*****	*****
Sztywność	***	.	*****	*****	***	.
Wytrzymałość mechaniczna	*****	***	*****	*****	***	.
Odporność chemiczna						
Słona woda	*****	**	*****	***** ¹⁾	*****	**
Sole naturalne	*****		*****	***** ¹⁾	*****	*****
Kwasy, niskie stężenie	*****	*****	*****	**	*****	*****
Kwasy, wysokie stężenie	***	.	***	.	.	.
Zasady, niskie stężenie	***	*****	*****	.	**	*****
Zasady, wysokie stężenie	.	*****	*****	.	.	*****
Ropa naftowa	***	.	*****	*****	*****	.
Olej hydrauliczny	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Alkohole	*****	***	*****	*****	*****	***
Rozpuszczalniki	.	.	*****	*****		.
Ciecze chłodzące	***	*****	*****	***		*****

***** = Doskonaly

. = Slaby

¹⁾ Obudowy wykonane ze stopu aluminium AISi malowane proszkowo

²⁾ Poliester wzmacniany włóknem szklanym

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany danych bez uprzedzenia