

Załącznik nr 6

SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW DO OBUDOWY ZEWNĘTRZNEJ (WALIZKA) DO OPRACOWANIA 1 SZT. URZĄDZENIA LUCID

Opakowanie zewnętrzne przeznaczone do przechowywania i transportu urządzenia LUCID powinno spełniać następujące kluczowe cechy i standardy, aby zapewnić bezpieczeństwo i ochronę w trakcie przechowywania i przemieszczania. Kluczowymi funkcjonalnościami urządzenia obudowy zewnętrznej (walizka) urządzenia LUCID są:

1. *Odporność na czynniki atmosferyczne*

1. Wodoodporność: Opakowanie powinno być szczelne, odporne na deszcz, wilgoć, oraz wnikanie wody. Klasy szczelności IP (np. IP65, IP67) mogą być użyteczne.
2. Odporność na promieniowanie UV: Materiały, z których jest wykonane, muszą chronić przed degradacją spowodowaną ekspozycją na promieniowanie słoneczne.

2. *Ochrona przed wstrząsami i wibracjami:*

1. Amortyzacja: Wnętrze walizki powinno być wyposażone w piankę amortyzującą, dostosowaną do kształtu urządzenia, aby zapobiec jego przemieszczaniu się i uszkodzeniom.
2. Twarda obudowa: Walizka powinna być wykonana z trwałych materiałów, takich jak BS, polipropylen lub włókno szklane, które są odporne na uderzenia i nacisk.

3. *Izolacja termiczna:* Ochrona przed ekstremalnymi temperaturami: Urządzenia wrażliwe na zmiany temperatury powinny być transportowane w walizkach, które posiadają właściwości izolacyjne, zapobiegając szybkiemu nagrzewaniu lub wychładzaniu zawartości.

4. *Hermetyczność:* Ochrona przed kurzem i zanieczyszczeniami: Opakowanie powinno być zabezpieczone przed pyłem, brudem i innymi zanieczyszczeniami, co można osiągnąć dzięki hermetycznym uszczelkom.

5. *Lekkość i ergonomia:* Walizka powinna być lekka, ale jednocześnie solidna. Ergonomiczne uchwyty i ewentualnie kółka mogą ułatwić przenoszenie.

6. *Odporność chemiczna:* Ochrona przed substancjami chemicznymi: W przypadku transportu w środowisku narażonym na kontakt z substancjami chemicznymi (np. podczas transportu lotniczego), materiał opakowania musi być odporny na działanie chemikaliów.

7. *Bezpieczeństwo i zabezpieczenia:*

1. Walizka powinna być wyposażona w zamki, które zapewniają bezpieczeństwo przed nieautoryzowanym dostępem.
2. Możliwość plombowania: Wymagane w niektórych przypadkach plombowanie, aby upewnić się, że urządzenie nie zostało naruszone podczas transportu.



8. *Standardy higieniczne* Materiał, z którego będzie wykonana walizka, powinien być łatwy do czyszczenia i dezynfekcji, aby utrzymać wysoki poziom higieny, wymagany przy transporcie urządzeń medycznych.

Opakowanie zewnętrzne/walizka przeznaczone do przechowywania i transportu urządzenia LUCID ma zapewnić doskonałą ochronę przed wodą, kurzem i uderzeniami podczas transportu delikatnych i wartościowych przedmiotów, w szczególności elektroniki. Produkt finalny będzie odpowiadał klasom walizkom spełniającym standardy STANAG 4280 i DEF STAN 81-41 oraz posiadającym kodowanie NATO (NSN). Obudowa powinna się nadawać się do szerokiego zakresu zastosowań nie tylko w transporcie do/od klienta, ale również do wykorzystania w badaniach w plenerze. Wnętrze walizki wypełnione piankowym obiciem z perforacją ułatwiającą wyciąganie przyrządów i akcesoriów zależnie od ich kształtu. Wypełnienie piankowe powinno gwarantować stabilność oraz zachowanie stałej temperatury i ciśnienia. Zakres temperatura od -20 do +80 C, pożądany będzie również zawór dekompresyjny.

1. Polipropylen (PP) posiadający wytrzymałość na uderzenia, odporność na promieniowanie UV i chemikalia oraz odporny na działanie wody.
 - a. Polipropylen homopolimerowy (PP-H)

PP-H stosowany w wyrobach formowanych wtryskowo, charakteryzujący się dobrą sztywnością i odpornością chemiczną, np. grade H030SG / opakowanie 100 kg

PP-H do zastosowań o wysokiej sztywności i odporności na zużycie, stosowany np. w walizkach ochronnych, np. grade HP500N / opakowanie 100 kg

PP-H używany do wyrobów wymagających dużej odporności termicznej i mechanicznej Grade: H05TF / opakowanie 100 kg
 - b. Polipropylen kopolimerowy blokowy (PP-B)

Grade: B5220 charakteryzuje się wysoką odpornością na uderzenia, używany do produkcji walizek, które muszą być odporne na niskie temperatury / opakowanie 100 kg

Grade: BC245MO posiadający odporność na wstrząsy i jest odporny na pękanie, stosowany w przemyśle opakowaniowym / opakowanie 100 kg

Grade: RE7020 stosowany w aplikacjach wymagających dobrej elastyczności i odporności na warunki atmosferyczne / opakowanie 100 kg
 - c. Polipropylen kopolimerowy randomiczny (PP-R)

Grade: R280G stosowany w produktach o dużej elastyczności, takich jak cienkościenne opakowania / opakowanie 100 kg

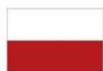
Grade: R370Y używany w aplikacjach wymagających przezroczystości i estetycznego wykończenia / opakowanie 100 kg

Grade: R855MO charakteryzujący się dobrą elastycznością i odpornością na uderzenia, często stosowany w produktach o wysokiej wytrzymałości / opakowanie 100 kg
 - d. Polipropylen wzmacniany (wzmocniony włóknem szklanym)

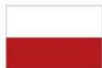
Grade: GF30 zawierający 30% włókna szklanego, używany do wyrobów o wysokiej sztywności i odporności mechanicznej, takich jak części techniczne / opakowanie 100 kg

Grade: PP-GF20 zawierający 20% włókna szklanego, stosowany w produkcji elementów konstrukcyjnych i technicznych / opakowanie 100 kg

Grade: PP-GF40 zawierający 20% włókna szklanego używany w aplikacjach wymagających ekstremalnej odporności na obciążenia mechaniczne / opakowanie 100 kg



2. ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) charakteryzujący się dużą wytrzymałością mechaniczną i odpornością na pęknięcia oraz uderzenia.
 - a. ABS standardowy (general-purpose ABS) oferujący odporność na uderzenia, sztywność oraz estetyczne wykończenie powierzchni posiadający lekkość i łatwość formowania / opakowanie 100 kg
 - b. ABS wysokoudarowy (high-impact ABS) charakteryzujący się zwiększoną odpornością na uderzenia, posiadający zwiększoną zawartość butadienu co sprawia, że jest bardziej elastyczny i odporny na uszkodzenia mechaniczne / opakowanie 100 kg
 - c. ABS odporny na promieniowanie UV (UV-resistant ABS) posiadający dodatki chroniące przed degradacją materiału pod wpływem promieniowania UV / opakowanie 100 kg
 - d. ABS trudnopalny (flame-retardant ABS) stosowany, gdy wymagana jest odporność na wysokie temperatury oraz niepalność, co może być istotne przy transportowaniu sprzętu elektronicznego lub wrażliwego na ciepło / opakowanie 100 kg
 - e. ABS wzmacniany włóknem szklanym (glass-filled ABS) wzbogacony włóknem szklanym, co czyni go bardziej wytrzymałym i sztywniejszym, zwiększając odporność na obciążenia i deformacje / opakowanie 100 kg
3. *Wypełniacze mineralne*
 1. ATH (Aluminium Trihydrate) wytrącalne zapewniające bardzo drobną strukturę cząsteczkową i wysoka gładkość powierzchni i jednorodność materiału / 1 worek 25 kg
 2. ATH ALOLT DSL 60 lub inny drobnoziarnisty wypełniacz, poprawiający jednorodność i gładkość powierzchni kompozytów oraz wpływający na ich właściwości mechaniczne, takie jak sztywność i wytrzymałość na ściskanie / 1 worek 25 kg
 3. ATH drobno wytrącony MARTINAL OL 104 LEO zapewniający uzyskanie gładkich powierzchni i lepsze właściwości mechaniczne kompozytu polimerowego / 1 worek 25 kg
 4. Drobny ATH wytrącony z APYRAL 40CD zapewniający niską absorpcję wilgoci i właściwości stabilności termicznej / 1 worek 25 kg
 5. Gatunek gruboziarnisty ATH ALUFY 2 zapewniający równomierne rozproszenie w matrycach polimerowych i zwiększający efektywność wypełniacza oraz współpracujący z bazowymi materiałami polimerowymi, nie wpływając negatywnie na ich właściwości mechaniczne / 1 worek 25 kg
 6. Huntyt/Hidromagnezyt ULTRACARB 1250 (grupa minerałów LKAB) charakteryzujący się dużą czystością i wydajnością, a także niską gęstością i wysoką efektywnością termiczną / 1 worek 25 kg
 7. MDH drobno wytrącony (Hidromag Q 2001) harakteryzujący się bardzo małymi rozmiarami cząsteczek, zwiększając jego efektywność w mieszkach polimerowych i poprawiając jednorodność kompozytu polimerowego / 1 worek 25 kg
 8. CaCO₃ (wypełniacz Riochim Umbria) poprawiający stabilność wymiarową, sztywność, oraz wytrzymałość materiałów polimerowych oraz działający jako środek rozjaśniający w niektórych aplikacjach, nadając tworzywom bardziej jednolity wygląd / 1 worek 25 kg
 9. MDH który ma być dodawany do polimerów, takich jak polipropylen (PP), polietylen (PE), czy PVC, w celu zwiększenia stabilności termicznej oraz odporności na działanie wysokich temperatur / 1 worek 25 kg



4. *Uszczelki z elastomeru (np. gumy EPDM)* do zapewnienia wodoodporności i pyłoszczelności.

Uszczelki powinny spełniać standardy IP65 lub wyższe, takich producentów, jak np.:

- a. Parker Hannifin www.parker.com
- b. Trelleborg Sealing Solutions www.trelleborg.com
- c. Freudenberg Sealing Technologies www.fst.com
- d. Elastomer Solutions www.elastomersolutions.com
- e. Seal & Design www.sealanddesign.com

lub inne rozwiązania technologiczne międzynarodowych producentów stosujących szeroki zakres materiałów elastomerowych EPDM, NBR, FKM, aby zapewnić wodoodporność, odporność na chemikalia i wstrząsy.

Ilość zakupu / 20 sztuk od min. 5 producentów

5. *Pianka poliuretanowa (PU)* która dostosowuje się do kształtu przechowywanego sprzętu, zapewniając amortyzację wstrząsów i ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi. Pianka powinna mieć również właściwości izolacyjne, co będzie pomagać w utrzymaniu stałej temperatury wewnątrz walizki, takich producentów, jak np.:

- a. Recticel www.recticel.com
- b. BASF www.basf.com
- c. FoamPartner www.foampartner.com
- d. Zotefoams www.zotefoams.com
- e. Rogers Corporation www.rogerscorp.com

lub inne firmy oferujące produkty do zastosowań technicznych.

Po 3 arkusze PU o grubości od 5 mm, 7 mm, 10 mm w wymiarach 1m x 2m od min. 5 producentów