

CAR FORCE FREEZE

Profesjonalna folia ochronna lakieru (PPF) najwyższej klasy.
Zaawansowana powłoka **samoregenerująca**, wysokie właściwości **hydrofobowe** oraz ekstremalna odporność na czynniki atmosferyczne.

GRUBOŚĆ 190 MIKRONÓW	POŁYSK 28–32% GB 8807	ELASTYCZNOŚĆ ≥360% WYDŁUŻENIE
-----------------------------------	------------------------------------	--



BUDOWA WARSTWOWA

Pięciowarstwowa konstrukcja TPU — przekrój i grubości

01

CAR FORCE Paint Protection Film



FOLIA OCHRONNA PE (MATOWA)

Zaprojektowana, aby zapobiegać tunelowaniu i uszkodzeniom powierzchni.



POWŁOKA

Zapewnia wysoki połysk, przejrzystość oraz odporność na plamy.



PODSTAWOWA FOLIA / URETAN

Wysokiej jakości uretan o doskonałej odporności na uderzenia i zarysowania.



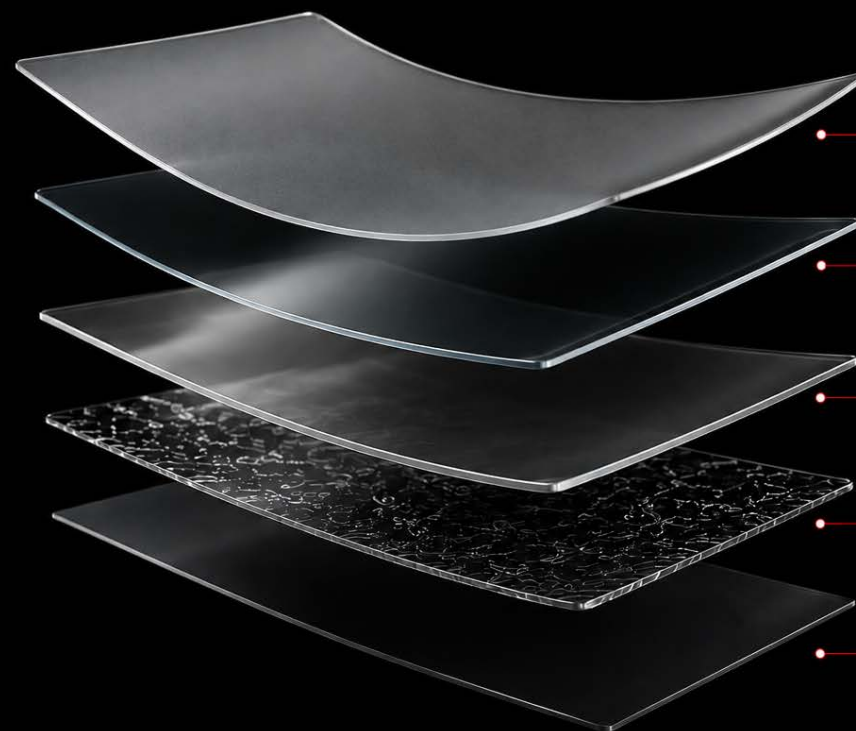
KLEJ PSA

Klej wrażliwy na nacisk, zapewniający mocne i trwałe przyleganie.



WARSTWA ZABEZPIECZAJĄCA

Chroni klej przed zanieczyszczeniami i ułatwia montaż.



02

10±5µm

POWŁOKA WIERZCHNIA

Połysk, samoregeneracja, hydrofobowość

03

150±5µm

PODSTAWOWA FOLIA / POLIURETAN

TPU — elastyczność ≥300%, absorpcja uderzeń

04

20±5µm

KLEJ PSA

Aktywowany dociskiem, bezpieczny dla lakieru

PROPORCJE GRUBOŚCI WARSTW FOLII

Σ 190 µm grubość folii

5,6%

10 µm

POWŁOKA

83,3%

200 µm

POLIURETAN

11,1%

20 µm

KLEJ PSA



DANE TECHNICZNE

Parametry mierzalne wg norm GB/T oraz FTM

02

2.1 OCENA WIZUALNA I POWIERZCHNIA

PARAMETR	SPECYFIKACJA	METODA
Pęcherze na podkładzie	Niewidoczne	Wizualny
Kurz i pył	Niewidoczne	Wizualny
Zacieki powłoki	Niewidoczne	Wizualny
Linie kleju	Niewidoczne	Wizualny
Wtrącenia 0,1–0,6 mm	Dozwolone	Wizualny
Wtrącenia 0,7–2,9 mm	< 10 szt.	Wizualny
Wtrącenia $\geq 3,0$ mm	maks. 1 szt.	Wizualny

Wtrącenia (crystal points) zliczane w najgęstszym obszarze próbki na polu pomiarowym 12,7 × 12,7 cm.

2.2 WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE


WŁAŚCIWOŚĆ	WARTOŚĆ	NORMA
Połysk (60°)	≥ 92 %	GB 8807
Gramatura całkowita	310–330 g/m²	GB/T 4669
Gramatura kleju	25–30 g/m²	GB/T 4669
Grubość folii (produkt)	185 \pm 15 μm	GB/T 7125
Grubość warstwy PE	/	GB/T 7125
Grubość powłoki	10 \pm 5 μm	GB/T 7125
Grubość uretanu	200 \pm 5 μm	GB/T 7125
Grubość kleju	25 \pm 5 μm	GB/T 7125
Grubość linera	75 \pm 5 μm	GB/T 7125
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 380 kg/cm²	GB/T 10040.1
Siła zerwania (Peel)	≥ 75 N/cm	GB/T 10040.1
Wydłużenie przy zerwaniu	≥ 350 %	GB/T 1040.1
Przyczepność początkowa (Tack)	≥ 9 N/25 mm	FTM 9
Adhezja 24 h / 180°	≥ 18 N/25 mm	GB/T 2792
Skurcz wzdłużny (MD)	$\leq 0,5$ mm	FTM 14
Skurcz poprzeczny (TD)	$\leq 0,4$ mm	FTM 14
Siła oddzielania linera	$\leq 0,35$ N/25 mm	GB/T 2792



CHARAKTERYSTYKA UŻYTKOWA

Funkcje ochronne i wyniki testów laboratoryjnych


03

 SZCZOTKA 0,1mm

AUTOREGENERACJA

75 °C ciepło


Samonaprawa rys pod wpływem ciepła. Drobne zarysowania znikają po podgrzaniu powierzchni.

 DL/T 864

HYDROFOBOWOŚĆ

≥ 90 ° kąt


Kąt zwilżenia wody. Trwała ochrona przed brudem, błotem oraz solą drogową.

 LAB TEST

ODPORNOŚĆ NA KWASY

PASS Oxalate 72


Zabezpieczenie przed piaskimi odchodami i kwaśnymi deszczami.

 QUV - GB/T 16422

ODPORNOŚĆ NA ŻÓŁKNIĘCIE

Y1 ≤ 2 stabilna

Klasa stabilna w rygorystycznym teście komory starzeniowej QUV ze zraszaniem.

 LAB TEST

ANTI-FOULING

PASS marker

Trwały marker usuwalny suchą szmatką bez uszkodzenia warstwy hydrofobowej.

 GB/T 2423.1

MAKS. TEMPERATURA

120 °C / 5min

Odporność na wysoką temperaturę eksploatacji bez utraty właściwości.



METODOLOGIE BADAWCZE

Procedury weryfikacji parametrów produktu

04

// SELF-HEALING

SAMOREGENERACJA

Powierzchnia porysowana szczotką miedzianą (Ø drutu 0,1 mm) w 10 ruchach kolistych, następnie podgrzana oparką lub wodą 100°C. Wynik pozytywny — rysy znikają całkowicie.

// CHEMICAL

ODPORNOŚĆ CHEMICZNA

Na próbkę nanosi się 10% kwas solny oraz 0,1 mol/L NaOH na pełne 24 godziny. Po zmyciu powierzchnia musi pozostać nienaruszona — brak pęcherzy, matowienia i spękań.

// UV AGING

KOMORA QUV

Próbki w komorze starzeniowej z bezpośrednim UV i zraszaniem wodą przemysłową (GB/T 16422.2). Zmiana indeksu żółknięcia po cyklu testowym musi wynosić $YI \leq 2$.



PRZECHOWYWANIE I GWARANCJA

Warunki magazynowania oraz zakres ochrony Premium

05

PRZED APLIKACJĄ



PRZYDATNOŚĆ

1 ROK

od produkcji



TEMPERATURA

+15 → +25

°C



WILGOTNOŚĆ

50%

RH względna

Rolki składować **pionowo**, w oryginalnym, czystym opakowaniu wolnym od pyłów. Unikać bezpośredniego nasłonecznienia oraz nadmiernej wilgoci.

GWARANCJA PREMIUM

OBJĘTE OCHRONĄ

- ✓ **Żółknięcie** — zmiana barwy UV
- ✓ **Pękanie** — szczeliny w uretanie
- ✓ **Pęcherze** — samoistne bąblowanie
- ✓ **Delaminacja** — rozdzielanie warstw

WYŁĄCZENIA

- ✗ Błędy montażu, uszkodzenia podczas aplikacji
- ✗ Naturalne zużycie, zła pielęgnacja
- ✗ Odpryski kamieni, kolizje, akty wandalizmu

WAŻNE: Dla zachowania ważności gwarancji wymagany jest dowód zakupu wraz z kopią Karty Gwarancyjnej określający instalatora, datę usługi, cenę zakupu, model folii oraz oklejone strefy pojazdu.