

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Okulary przeciwsłoneczne pilota przeznaczone są do ochrony oczu przed promieniowaniem słonecznym, uderzeniami ciał stałych i rozbryzgami cieczy.

Konstrukcja okularów powinna składać się z ramki (oprawy) i oprawionych w niej soczewek ochronnych zawierających filtry chroniące przed ciśnieniem słonecznym o zabarwieniu wg zamówienia.

Oprawa powinna posiadać możliwość dopasowania wielkości do indywidualnych potrzeb i rozmiarów optycznych (dostępność opraw, w co najmniej pięciu wielkościach). Elementy oprawy okularów stykające się bezpośrednio z twarzą (końce zauszników, oraz noski) powinny być wykonane z materiału zapewniającego wysoki komfort użytkowania przy długotrwałym, nieprzerwanym użytkowaniu.

Soczewki ochronne i mineralne powinny być wykonane z utwardzonego szkła organicznego. Powinny one zapewniać ochronę przed ciśnieniem słonecznym zgodnie z warunkami przedstawionymi w tabeli nr 1, powinny posiadać polaryzację. Nominalna wysokość soczewki ochronnej (mierzona w centralnym punkcie patrzenia) powinna wynosić min. 35mm. Dodatkowo soczewki ochronne mogą być pokryte powłoką lustrzaną.

Do okularów powinien być załączony w komplecie futerał ochronny, zabezpieczający przed uszkodzeniami.

Szczegółowa specyfikacja wymagań okularów przeciwsłonecznych została przedstawiona w tabeli nr 1 i opracowana w oparciu o:

- PN-EN 1836+A1:2009 Ochrona indywidualna oczu – Okulary i filtry chroniące przed ciśnieniem słonecznym do zastosowań ogólnych, filtry do bezpośredniej obserwacji słońca
- PN-EN 167:2005 Ochrona indywidualna oczu – Optyczne metody badań
- PN-EN 168:2005 Ochrona indywidualna oczu – Nieoptyczne metody badań
- PN-EN ISO 8980-4:2007 Optyka oftalmiczna – Gotowe soczewki okularowe nieokrojone – Część 4: Wymagania i metody badań dotyczące powłok przeciwoodblaskowych.

Oceniane parametry w tabeli nr 1 podzielono na trzy grupy:

- Parametry dotyczące konstrukcji, oraz jakości zastosowanych materiałów (poz. 1 do 3)
- Parametry optyczne (poz. 4 do 7)
- Parametry określające ochronę przed czynnikami zewnętrznymi (poz. 8 do 10)
- Parametry określające znakowanie oraz informacje dla użytkownika (poz. 11 do 12)

Tabela nr 1

LP	PARAMETRY PODDAWANE OCENIE		WYMAGANIA	PODSTAWA WYMAGAŃ
1	2		3	4
1	Konstrukcja ogólna		Okulary przeciwsłoneczne nie powinny mieć zarysowań, ostrych krawędzi lub innych wad mogących wywołać dyskomfort lub skaleczenie podczas zamierzonego użycia	PN-EN 1836+A1:2009,p.5.2
2	Materiały		Na oprawy nie powinny być stosowane materiały, które są znane jako powodujące podrażnienia, reakcje toksyczne lub inne szkody podczas noszenia w kontakcie ze skórą użytkownika	PN-EN 1836+A1:2009,p.5.5
3	Jakość materiału optycznego i jego powierzchni		Soczewki ochronne nie powinny mieć uszkodzeń mechanicznych lub innych wad materiału, które mogłyby zakłócać widzenie, z pominięciem 5mm strefy brzegowej	PN-EN 1836+A1:2009,p.4.4
4	Jakość i staranność wykonania elementów optycznych; 1kl. wykonania optycznego wg PN-EN 1836+A1:2009	Moc sferyczna	$\pm 0,09 \text{ [m}^{-1}\text{]}$	PN-EN 167:2005 rozdział 3
		Moc astygmatyczna, nie więcej niż:	$0,09 \text{ [m}^{-1}\text{]}$	PN-EN 167:2005 rozdział 3
		Rozproszenie światła, wartość zredukowanego współczynnika rozproszenia światła, nie więcej niż:	$0,065 \text{ (cd/m}^2\text{)/lx}$	PN-EN 167:2005 rozdział 4
5	Współczynniki przepuszczania i współczynnik przepuszczania światła dla soczewek ochronnych z filtrami chroniącymi przed ciśnieniem słonecznym filtry o oznaczeniach 3,1 wg PN-EN	Współczynnik przepuszczania światła $t_v$	8% + 18% PN-EN 1836+A1:2009,p.4.1	PN-EN 1836+A1:2009,p.6.2
		Maksymalna wartość współczynnika przepuszczania $t_f(\lambda)$ w zakresie widmowym nadfioletu dla długości fali od 280nm do 315nm, nie więcej niż:	0,1 $t_v$ PN-EN 1836+A1:2009,p.4.1	PN-EN 1836+A1:2009,p.6.2

	1836+A1:2009	Maksymalna wartość współczynnika przepuszczania $t_f(\lambda)$ w zakresie widmowym nadfioletu dla długości fali od 315nm do 350nm, nie więcej niż:	0,5 $t_v$ PN-EN 1836+A1:2009,p.4.1	PN-EN 1836+A1:2009,p.6.2
		Maksymalna wartość współczynnika przepuszczania $t_f(\lambda)$ w zakresie widmowym nadfioletu dla długości fali od 315nm do 380nm, nie więcej niż:	0,5 $t_v$ PN-EN 1836+A1:2009,p.4.1	PN-EN 1836+A1:2009,p.6.2
		Widmowy współczynnik przepuszczania w zakresie od 500nm do 650nm, nie więcej niż:	0,2 $t_v$ PN-EN 1836+A1:2009,p.4.1	PN-EN 1836+A1:2009,p.6.2
6	Rozpoznawanie świateł sygnalizacyjnych	Wizualny współczynnik (iloraz) osłabienia nie powinien być mniejszy niż 0,80 dla czerwonych i żółtych świateł sygnalizacyjnych, nie mniejszy niż 0,40 dla niebieskich świateł sygnalizacyjnych i nie mniejszy niż 0,60 dla zielonych świateł sygnalizacyjnych	PN-EN 1836+A1:2009,p.6.2	
7	Badanie reflektancji świetlnej i średniej dla okularów z powłoką antyrefleksyjną	Reflektancja $\rho_v$ soczewki z powłoką przeciwooblaskową powinna być mniejsza niż 2,5%	PN-EN ISO 8980-4:2007 p. 4.2	
8	Odporność na uderzenia cząstkami o dużej prędkości (45m/s) oraz odporność na cząstki o dużej prędkości w ekstremalnych temperaturach	Nie powinny powstawać uszkodzenia: rozbicie szybki, odkształcenie szybki, rozbicie ramki lub oprawy PN-EN 166:2005 p.7.2.2	PN-EN 168:2005 p.9	
9	Odporność na zapalenie	Żaden z elementów okularów nie powinien zapalać się (ani żarzyć) po usunięciu pręta do badań	PN-EN 168:2005 p.7	

		PN-EN 1836+A1:2009 p.5.4	
10	Odporność na korozję	Po badaniu wszystkie metalowe części powinny mieć gładkie powierzchnie i być wolne od śladów utlenień PN-EN 166:2005 p.7.1.6	PN-EN 168:2005 p.8
11	Znakowanie	Informacje w postaci oznakowania na oprawie okularów lub na opakowaniu, dołączonej etykietce, lub kombinacji tych możliwości: — Identyfikacja producenta; — Numer kategorii filtru; — Rozmiar; — Numer i rok obowiązującej normy; — W przypadku filtrów kategorii 4 i filtrów nie spełniających wymagań p. 4.1.2.2.1 lub p. 4.1.2.2.2 następujące ostrzeżenie: <i>„nieodpowiednie podczas kierowania pojazdami i do użytku na drogach”</i> w formie zatwierdzonego symbolu lub pisemnie. Minimalna wysokość symbolu powinna wynosić 5mm. PN-EN 1836+A1:2009 p.7.2.1	
12	Informacja dostarczana przez producenta	Informacje, które powinny być udostępnione przez producenta lub dostawcę w języku narodowym kraju przeznaczenia: — Nazwa i adres producenta lub dostawcy; — Typ i właściwości ochronne filtru np.: fotochromowy, polaryzacyjny, gradientowy; — Instrukcja użytkowania i czyszczenia; — Wyjaśnienie symboli	

		<p>oznakowania;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Klasa optyczna;</li> <li>— W przypadku, gdy punkt odniesienia różni się od zdefiniowanego, pozycja punktu odniesienia, jak podano w dokumentacji technicznej;</li> <li>— Wartość współczynnika przepuszczania światła PN-EN 1836+A1:2009,p.7.2.2</li> </ul>	
--	--	--	--

Soczewki ochronne i mineralne okularów spełniające niniejsze wymagania powinny umożliwiać obserwację informacji wyświetlanych na ekranach ciekłokrystalicznych.

Okres i warunki gwarancji na okulary udzielone przez Wykonawcę określone zostały w zawartej umowie.