

Japońska jakość wspomaga twój wzrok



Miękkie jednodniowe soczewki kontaktowe dla pacjentów z presbiopią

SEED 1dayPure™
シードワンデーピュア イードフ ED OF™

Charakterystyka produktu

Pierwsza tego typu soczewka kontaktowa z rozszerzonym zakresem głębi ostrości (EDOF)*, wyprodukowana w Japonii

Obecnie coraz więcej osób prezbiopijnych nosi soczewki kontaktowe. Firma SEED nieustannie pracuje nad realizacją potrzeb wzrokowych osób prezbiopijnych i zapewnieniem im wyraźnego widzenia z różnych odległości, przy każdej okazji i w dowolnych warunkach otoczenia. Dzięki współpracy z Brien Holden Vision Institute (BHVI), światowej klasy instytucją badawczą, firma SEED opracowała innowacyjną soczewkę kontaktową przeznaczoną dla osób prezbiopijnych. Soczewka SEED 1dayPure EDOF została opracowana i skonstruowana w oparciu o nowatorską teorię, umożliwiającą komfortowe noszenie soczewek przez osoby prezbiopijne w każdym wieku.

* Soczewka kontaktowa SEED 1dayPure EDOF została opracowana w oparciu o zasadę rozszerzonego zakresu głębi ostrości (EDOF – Extended Depth of Focus). Jest to pierwsza dostępna na japońskim rynku soczewka typu EDOF.



Założyciel Brien Holden
Vision Institute

BHVI jest instytucją non-profit, prowadzącą badania nad klinicznymi zastosowaniami odkryć naukowych oraz działającą na rzecz edukacji i zdrowia publicznego. Instytut współpracuje z University of New South Wales w Sydney (Australia), opracowując nowe rozwiązania do ochrony wzroku, w szczególności do korekcji krótkowzroczności i innych wad refrakcji. Instytut prowadzi również programy edukacyjne dla specjalistów i promuje działania związane z przeciwdziałaniem pandemii krótkowzroczności. W tym przypadku BHVI opracował technologię rozszerzonej głębi ostrości (EDOF), przeznaczoną do korekcji prezbiopii. Pozwala ona zapewnić dobrą jakość widzenia na wszystkich dystansach, przy jednoczesnej minimalizacji artefaktów obrazu i efektu halo.

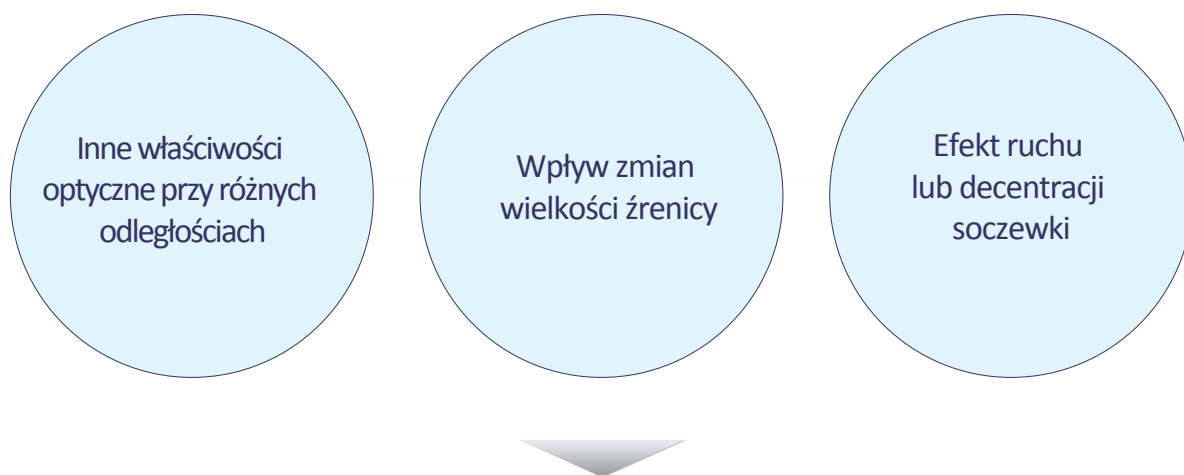


Spis treści

Właściwości optyczne soczewek SEED 1dayPure EDof	03-06
Trzy konstrukcje o trzech różnych zakresach głębi ostrości	06
Procedura doboru korekcji presbiopii	07
Cechy materiału SIB i udogodnienia dla użytkowników	09
Wysoka jakość produkcji	10
Skrócony opis produktu	10

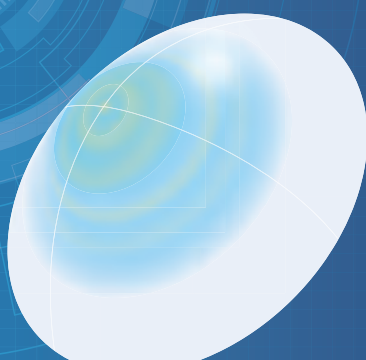
Mankamenty konwencjonalnych dwuogniskowych soczewek kontaktowych

Na właściwości użytkowe konwencjonalnych dwuogniskowych (bifokalnych) soczewek kontaktowych mogą wpływać czynniki takie jak zmiana odległości od obserwowanego obiektu i zmieniająca się wielkość źrenicy.



W jaki sposób można stworzyć soczewki, zapewniające stabilne właściwości optyczne w szerokim zakresie warunków wzrokowych?

「SEED 1dayPure EDOF」



Konstrukcja soczewek EDOF

Brien Holden Vision Institute i SEED wspólnie opracowały i wprowadziły na rynek algorytm, pozwalający uwolnić cały potencjał, wynikający z charakterystyki optycznej (właściwości soczewki) i uwarunkowań wzrokowych (ostrość wzroku użytkowników). Zastosowanie tego wyjątkowego algorytmu przy opracowywaniu soczewek kontaktowych pozwoliło nam stworzyć unikatową konstrukcję EDOF, minimalizującą wpływ odległości wzrokowej na właściwości optyczne korekcji. Stanowił on największe ograniczenie konwencjonalnych konstrukcji dwuogniskowych. Soczewka EDOF zapewnia również dobrą jakość obrazu widzianego w zróżnicowanych warunkach.

*Illustration of lens design

Dobra jakość widzenia na wszystkich dystansach

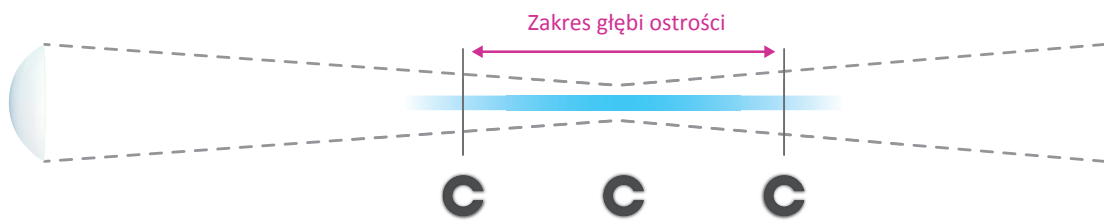
EDOF

Dobra jakość widzenia na wszystkich dystansach

Głębina ostrości oznacza zakres odległości, w którym użytkownik widzi obraz jako dostatecznie ostry. Soczewki z rozszerzoną głębią ostrości zapewniają dobrą jakość widzianego obrazu na wszystkich dystansach, mieszczących się w zakresie głębi ostrości.

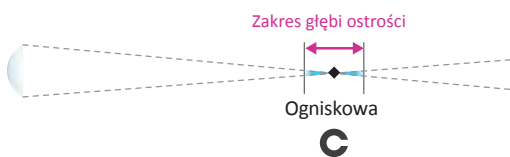
Schemat konstrukcji EDOF

● Soczewka EDOF (SEED 1dayPure EDOF)



Rozszerzona głębia ostrości (EDOF) pozwala użytkownikom soczewek widzieć dostatecznie ostry obraz w całym zakresie odległości, od blizu do dalei.

● Soczewki jednoogniskowe



Soczewka jednoogniskowa ma jedną ogniskową, zapewniającą optymalną ostrość. Użytkownicy widzą ostry obraz w pobliżu ogniskowej (zakres głębi ostrości).

● Soczewka dwuogniskowa



Soczewka dwuogniskowa (bifokalna) ma dwie ogniskowe, zapewniające optymalną ostrość obrazu. Użytkownicy widzą obrazy jako ostre w pobliżu obydwu ogniskowych soczewki oraz w zakresach ich głębi ostrości, natomiast obrazy obiektów na dystansach pośrednich są widoczne jako nieostre.

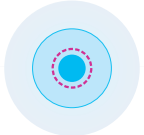
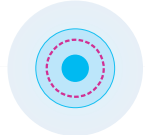
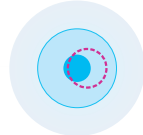
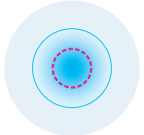
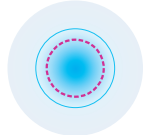
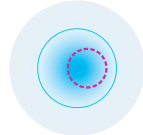
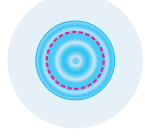
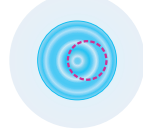
Konstrukcja soczewek kontaktowych SEED 1dayPure EDOF jest oparta na teorii EDOF, co pomaga zapewnić użytkownikowi dobrą jakość widzianego obrazu na wszystkich dystansach, mieszczących się w zakresie głębi ostrości.

Użytkownicy mogą liczyć na niezmiennie właściwości użytkowe korekcji na wszystkich dystansach, od dalei do blizy.

Stabilne właściwości korekcji w każdych warunkach

■ Wpływ zmian wielkości źrenicy i decentracji soczewek

 : Wielkość źrenicy
  : Soczewka kontaktowa
 : Moc do blizy
  : Moc do dali

	W normalnych warunkach (Przy dobrze dopasowanej soczewce i prawidłowej wielkości źrenicy)	Przy słabym oświetleniu (Rozszerzone źrenice)	Przy słabej stabilności soczewek (Po decentracji soczewki)
Soczewka dwuogniskowa 		 Kiedy źrenica ustawia się częściowo w strefie dali i częściowo w strefie blizy, właściwości korekcji ulegają zmianie, ponieważ strefa obwodowa soczewki ma większy wpływ na widzenie.	
Soczewki progresywne (multifokalne) 		 Kiedy źrenica ustawia się częściowo w strefie dali i częściowo w strefie blizy, właściwości korekcji ulegają zmianie, ponieważ strefa obwodowa soczewki ma większy wpływ na widzenie.	
SEED 1dayPure EDOF 		 Strefa obwodowa soczewki ma mniejszy wpływ na właściwości korekcji dzięki zastosowaniu wyjątkowej konstrukcji wykorzystującej „kombinację aberracji wyższego rzędu”, pozwalającą zoptymalizować jakość widzenia w dali, na dystansach pośrednich i w blizy.	

Soczewka SEED 1dayPure EDOF charakteryzuje się połączeniem licznych aberracji wyższego rzędu, które są wykorzystywane do optymalizacji jakości obrazu powstającego na siatkówce na różnych dystansach wzrokowych, przy zróżnicowanych wielkościach źrenicy oraz przy decentracji soczewki.

< Podsumowanie >

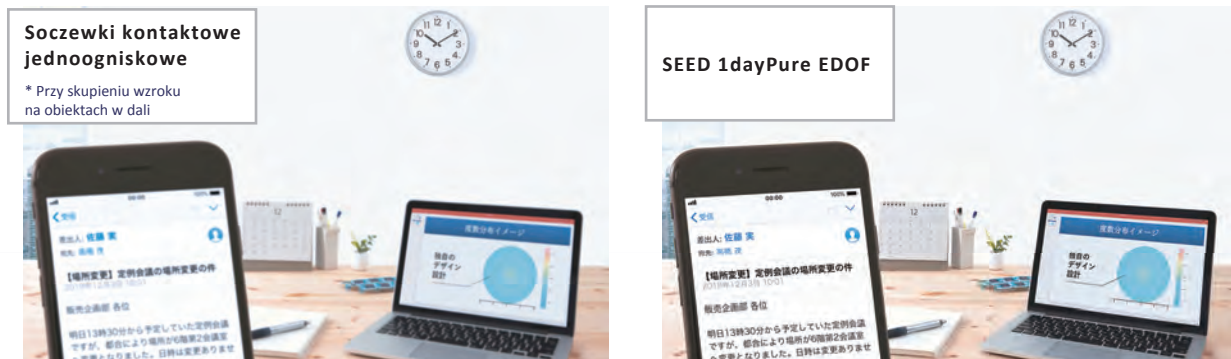
	Soczewka dwuogniskowa	Soczewki progresywne (multifokalne)	SEED 1dayPure EDOF
Właściwości korekcji przy zmianie wielkości źrenicy	Umiarkowane	Umiarkowane	Dobre
Właściwości korekcji po decentracji soczewki	Umiarkowane	Umiarkowane	Dobre



Użytkownicy mogą oczekiwać stabilnych właściwości korekcji w różnych warunkach.

Symulacja obrazów ilustrujących właściwości korekcji

■ Symulacja obrazów ilustrujących właściwości korekcyjne soczewek SEED 1dayPure EDOF

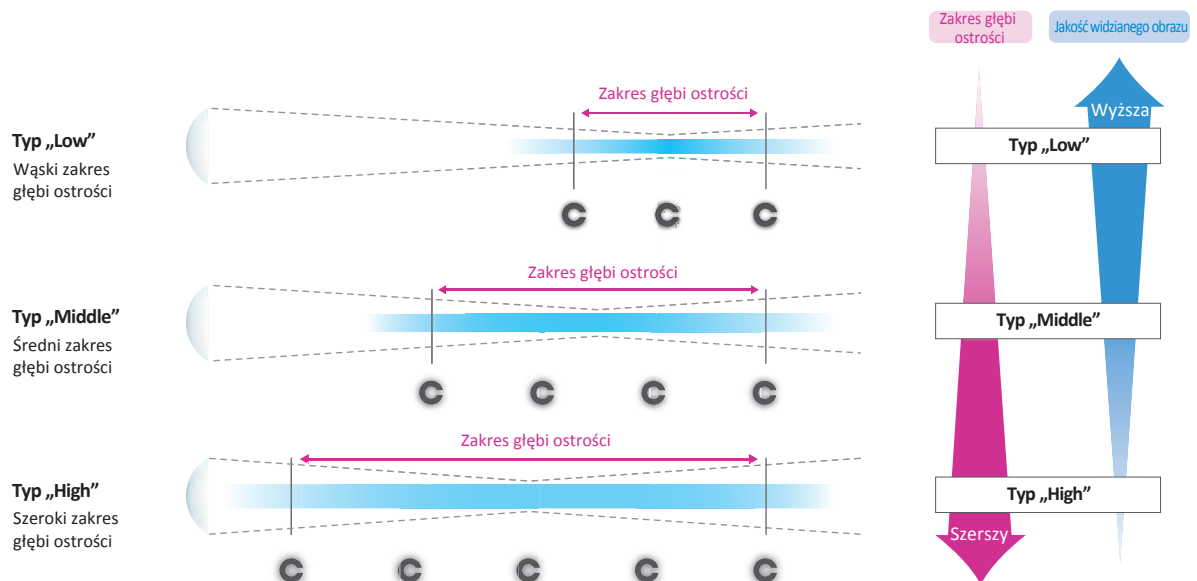
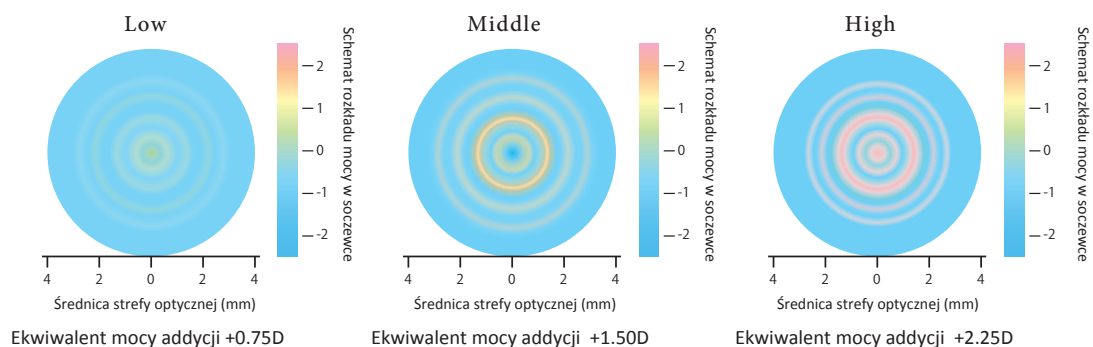


Rozszerzony zakres głębi ostrości pozwala na zapewnienie niezmiennych właściwości korekcji na wszystkich dystansach wzrokowych, od daleki do bliski.

Trzy konstrukcje o różnych zakresach głębi ostrości

W celu realizacji zróżnicowanych potrzeb pacjentów, opracowaliśmy trzy konstrukcje o różnych zakresach głębi ostrości. Każda konstrukcja soczewki wykorzystuje rozszerzoną głębię ostrości i zapewnia rozkład mocy niezbędny do zminimalizowania zauważalnych zmian jakości widzianego obrazu.

■ Ilustracja rozkładu mocy



Chociaż soczewka typu „High” zapewnia najszerszy zakres głębi ostrości, to najlepszą jakość obrazu można uzyskać w soczewce o największym zakresie (typu „Low”).

Procedura doboru korekcji prezbiopii

1. Dobór pacjentów

Idealne przypadki prezbiopii do stosowania soczewek SEED 1dayPure EDOF

- Cylindryczna wada refrakcji $\leq 1,00$ D
- Nie ma nadmiernych wymagań lub oczekiwań dotyczących widzenia

Osoby prezbiopijne, u których stosowanie soczewek może nie być zadowalające

- Krytyczne lub bardzo szczegółowe wymagania wzrokowe zarówno w dali jak i w bliży
- Cylindryczna wada refrakcji $> 1,00$ D (w dowolnej osi) w jednym oku lub w obydwu oczach
- Jednooczna ostrość wzroku w dali poniżej 0,5 po skorygowaniu wady refrakcji ekwiwalentem sferycznym
- Średnica źrenic $< 2,5$ mm w warunkach mezopowych (np. przy pełnym oświetleniu gabinetu)
- Zaburzenia widzenia obuocznego (np. niedowidzenie lub zez)
- Osoby oczekujące zupełnej rezygnacji z noszenia korekcji okularowej na zawsze, nawet przy wykonywaniu specjalnych zadań wzrokowych lub w szczególnych warunkach

2. Wstępny dobór soczewek

Krok 1. Określenie mocy soczewki kontaktowej

Należy przeprowadzić badanie refrakcji, obliczyć ekwiwalent sferyczny i określić parametry korekcji po kompensacji odległości vertex. SEED 1dayPure EDOF mogą nie zapewnić zadowalającej jakości widzenia pacjentom z cylindryczną wadą refrakcji przekraczającą 1,00 D.

Krok 2. Określenie addycji (dodatku do bliży)

W założonej pełnej korekcji do dali, należy określić moc addycji w oparciu o zależność od potrzeb wzrokowych pacjenta związanych z czytaniem (czasopisma, smartfon, tablet, etc.)

Krok 3. Określenie oka dominującego (Tabela 1)

Preferowana jest metoda nieostrości naprzemiennej.

Krok 4. Wybór odpowiedniej soczewki

W oparciu o ustalone wcześniej parametry korekcji, należy wybrać odpowiednią konstrukcję (patrz Tabela 2) i założyć soczewki pacjentowi.

Krok 5. Osiadanie soczewki

Po założeniu soczewek, pozwalamy soczewkom osiąść na powierzchni oka przez 10 minut. Należy poprosić pacjenta o przejście do poczekalni oraz przeglądanie czasopism i patrzenie przez okno, co pozwoli mu ocenić działanie soczewek poza gabinetem.

Krok 6. Sprawdzenie jakości widzenia w dali i w bliży

Należy ocenić ostrość widzenia jedno i obuocznego.
Aby poprawić visus w dali, należy dodać $-0,25$ D do korekcji oka dominującego lub obydwu oczu.
Aby poprawić visus w bliży, należy dodać $+0,25$ D do korekcji oka niedominującego lub obydwu oczu.

Tabela 1: Określanie oka dominującego metodą naprzemiennej nieostrości

- Umieścić próbną soczewkę sferyczną +1,5 OD najpierw przed jednym, a potem przed drugim okiem. W tym czasie pacjent ma założoną pełną korekcję do dali i patrzy obuocznie na rząd najmniejszych zauważalnych dla niego optotypów na tablicy (do badania z odległości 6 metrów).
- Oko, dla którego soczewka +1,50 D powoduje w ocenie pacjenta mniejszą nieostrość obrazu (tzn. komfort widzenia jest większy) jest okiem niedominującym.
- Jeżeli powyższa metoda nie sprawdza się w danym przypadku, należy spróbować metody wskazywania obiektu palcem lub metody trójkąta.

Tabela 2: Określenie typu soczewki SEED 1dayPure EDOF na podstawie mocy addycji

Addycja (D)	Oko dominujące	Oko niedominujące
do +1,25	Typ „Low”	Typ „Low”
+1,50 do +1,75	Typ „Middle”	Typ „Middle”
+2,00 do +2,50	Typ „High”	Typ „Middle”

Nadrefrakcja i wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów

- Jeżeli pacjent ma problemy z adaptacją, należy zamienić miejscami zastosowane konstrukcje soczewek (z prawego oka na lewe i odwrotnie), ponieważ niektórzy pacjenci nie wykazują silnej dominacji oka.
- Nie należy posługiwać się foropterem, ponieważ nie pozwala on zaobserwować naturalnej pozycji głowy, kierunku spojrzenia ani średnicy źrenic.
- W przypadku wątpliwości, która spośród dwóch sąsiednich mocy korekcji będzie właściwa, należy wybrać moc bardziej dodatnią.

3. Ocena dopasowania soczewek i przepisanie korekcji

Jeżeli zadowalające są dopasowanie i centracja soczewki, ruchomość oraz komfort, a ostrość wzroku jest odpowiednia, należy przepisać dobrane soczewki pacjentowi.

Cechy materiału SIB

Skrót „SIB” oznacza wiązania jonowe SEED (SEED Ionic Bond), zapewniające biokompatybilność materiału. Każda para soczewek z rodziny SEED PURE jest wykonana z oryginalnego materiału SIB, zawierającego jednocześnie jony dodatnie i ujemne, dzięki czemu jego ładunek elektrostatyczny jest stabilny. Przeciwdziała on osiadaniu kurzu i zanieczyszczeń na soczewce, a jednocześnie zapewnia wysoką biokompatybilność.

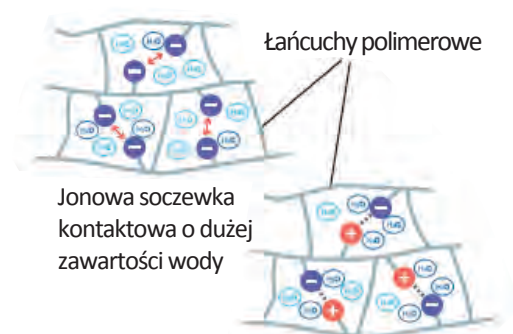
■ Utrzymywanie nawilżenia

Wilgoć zawartą w soczewkach możemy podzielić na dwa rodzaje: wolną wodę podlegającą odparowywaniu i wodę związaną, która nie odparowuje. Materiał zwitterionowy SIB zawiera jony dodatnie i ujemne, wobec czego silniej przyciąga wilgoć. Dlatego współczynnik wiązania wody przez materiał SIB jest wyższy w porównaniu do innych soczewek wykonanych z materiałów anionowych o wysokiej zawartości wody. Z tego względu, nawet jeżeli inne konwencjonalne soczewki anionowe mają tę samą nominalną zawartość wody, SEED 1dayPure EDOF skuteczniej zapobiegają jej odparowywaniu.

Schemat przedstawiający wodę wolną i związaną

 Wolna woda: Cząsteczki wody mogą swobodnie migrować w strukturze polimeru.

 Woda związana: Cząsteczki wody związane ze strukturą polimeru, które nie mogą migrować.



Zwitterionowy materiał jonowy SIB

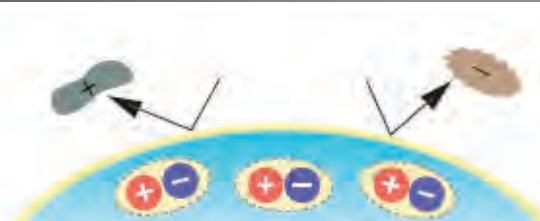
■ Duża odporność na zanieczyszczenia

Chociaż zwitterionowy materiał SIB jest materiałem jonowym o dużej zawartości wody, to zapobiega osiadaniu na soczewce białek powodujących zanieczyszczenie.

Schemat działania materiału odpornego na osady



Przekrój soczewki kontaktowej



Przekrój soczewki kontaktowej

Konwencjonalne materiały jonowe

Jony ujemne w strukturze materiału odpychają się nawzajem z dużą siłą, przez co powierzchnia soczewki ma ładunek ujemny. Powierzchnia przyciąga wówczas zanieczyszczenia o ładunku dodatnim takie jak np. białka.

Zwitterionowy materiał SIB

Materiał zawiera taką samą liczbę moli jonów ujemnych i dodatnich. Dzięki temu ładunek na powierzchni soczewki kontaktowej jest neutralny. Taka powierzchnia nie przyciąga zanieczyszczeń o ładunku dodatnim np. białek.

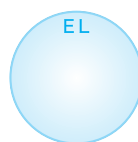
Udogodnienia dla użytkownika

■ 32 soczewki w jednym opakowaniu

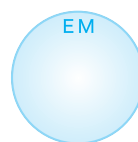
Opakowanie SEED 1dayPure EDOF zawiera 32 soczewki. Pudełko SEED jest równie kompaktowe jak inne opakowania zawierające 30 sztuk, ale zawiera 2 dodatkowe soczewki.

■ Oznaczenia na soczewce

Na soczewce znajduje się wygrawerowane oznaczenie, pozwalające użytkownikowi odróżnić zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię soczewki, co pozwala zapewnić łatwe i bezpieczne użytkowanie SEED 1dayPure EDOF.



Typ „Low”



Typ „Middle”



Typ „High”

Wysokiej jakości proces produkcji

■ Wydajny i przyjazny dla środowiska zakład produkcyjny

Cały proces produkcji soczewek SEED 1dayPure EDOF odbywa się pod ścisłą kontrolą laboratorium SEED w Kounosu. Każda para soczewek kontaktowych SEED jest produkowana z ogromną starannością, aby zapewnić oczom użytkowników jak najwyższy poziom bezpieczeństwa. SEED podchodzi bardzo poważnie do ochrony środowiska i dba o nią w swoich zakładach.

Charakterystyka produktu

● Cechy soczewek

Nazwa produktu	SEED 1dayPure EDOF
Marka	SEED 1dayPure EDOF
Tryb noszenia	Jednodniowy
Klasyfikacja FDA	Grupa IV
Materiał soczewki	2-HEMA, monomer o ładunku ujemnym, monomer o ładunku dodatnim, MMA,EGDMA
Barwnik	Pigment ftalocyjaninowy
Kolor soczewek	Niebieski
Przepuszczalność tlenowa	$30,0 \times 10^{-11}$ (cm ² /sek.) (ml O ₂ /(ml x mm Hg))
Transmisyjność tlenu	$42,9 \times 10^{-9}$ (cm/sek.) (ml O ₂ /(ml x mm Hg)) (przy mocy -3,00 D)
Współczynnik refrakcji	1,406
Przepuszczalność światła	98%
Zawartość wody	58%
Metoda produkcji	Odlew matrycowy

● Specyfikacja soczewek

Krzywizna bazowa	8,40 mm
Zakres mocy	od +5,00 D do -12,00 D (zmiana co 0,25 D)
Rozszerzona głębia ostrości (EDOF)	Low (mały zakres głębi ostrości) Middle (średni zakres głębi ostrości) High (duży zakres głębi ostrości)
Średnica	14,2 mm
Grubość w centrum	0,07 mm (dla soczewki o mocy -3,00 D)
Oznaczenia na soczewce	Typ "Low" oznaczenie "EL" Typ "Middle" oznaczenie "EM" Typ "High" oznaczenie "EH"
Opakowanie	32 soczewki w opakowaniu

32

Dystrybutor:



ul. Taborowa 18, 02-699 Warszawa
tel.: 22 831 32 40, 512 655 125
e-mail: aqualens@soczewki.biz
www.soczewki.biz

1907_2006A/EN_AJ

Charakterystykę produktu przygotowano na podstawie tłumaczenia
z języka japońskiego na angielski, zgodnie z przepisami obowiązującymi w Japonii.