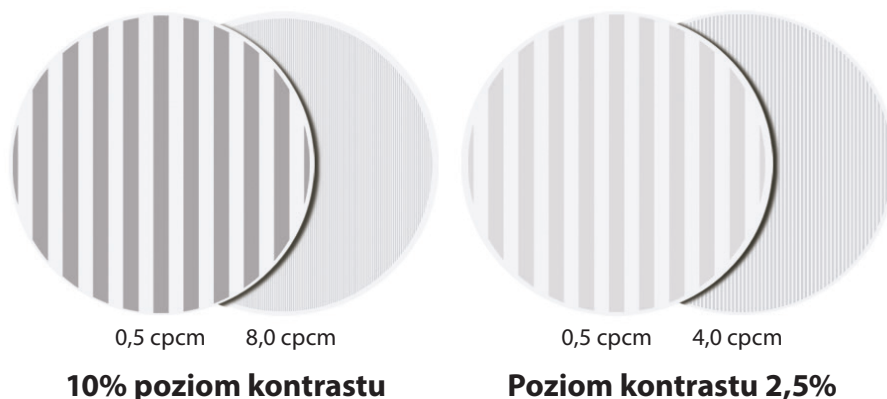


LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test

Numer części: 253400

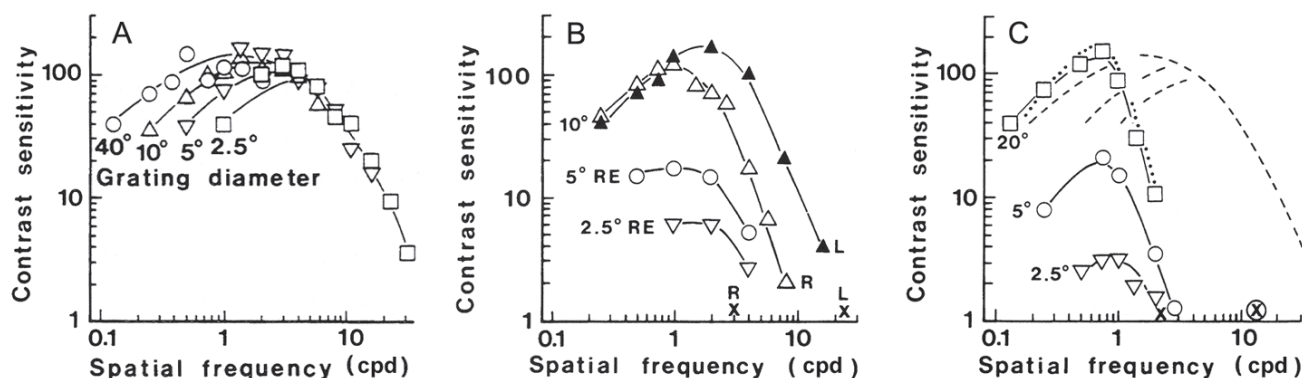


Testy niskokontrastowe z wykorzystaniem kratki kontrastowej są stosowane do pomiaru wrażliwości na kontrast od lat 60. XX wieku. Te sterowane komputerowo testy wykazały, że krzywa wrażliwości na kontrast u osób z dysfunkcją wzroku ze zmianami w centralnym polu widzenia często odbiega strukturą od normy: wraz ze zmniejszaniem się bodźca, nachylenie krzywej przesuwa się w lewo, a maksymalna wartość drastycznie spada (rysunek 1). Mroczek centralny „pochłania” część bodźca, przez co efektywny bodziec jest mniejszy niż bodziec fizyczny.

Jak widać na rysunku 1, bodźce o małej siatce często dają mylący obraz funkcji wzrokowej przy niskim kontraście. Dlatego też niniejszy test ostrości wzroku LEA Low Contrast Grating Acuity Test został opracowany w celu ułatwienia pomiarów z bodźcem o dużej siatce, aby poznać zdolność badanego do postrzegania informacji o niskim kontraście w otoczeniu, a z drugiej strony, ocenić funkcję obszaru fiksacji za pomocą mniejszych bodźców. Jest to możliwe dzięki stosowaniu siatek testowych w różnych odległościach. Z większej odległości siatka testowa jest postrzegana jako mniejsza, a jej linie –

cieńsze; tj. im więcej linii znajduje się w danym kącie widzenia, tym częstotliwość siatki jest postrzegana jako wyższa.

Oceniając wzrok dziecka lub osoby dorosłej po raz pierwszy, ważne jest, aby pamiętać, że niektóre osoby postrzegają kratki jako nieregularne wzory, a nie jako linie proste, i dlatego nie są w stanie określić ich orientacji. Możliwe jest również, że dana osoba w ogóle nie dostrzega drobniejszych kratek, co jest rzadkie, ale występuje u osób z uszkodzeniami mózgu. Dlatego rozsądnie jest zademonstrować kratki, pokazując kratki o wielkości 0,5 cpcm, 4 cpcm i 8 cpcm przy 10% kontraście z bliskiej odległości na początku testu i pytając, jak dziecko lub osoba dorosła widzi kratki. Jeśli osoba odpowie, że „szerokie linie są raczej regularnymi liniami prostymi, ale pozostałe nie i drgają”, oznacza to, że poczyniłeś ważną obserwację na początku testu i wiesz, że test może być trudny dla osoby badanej.



Rysunek 1. A. Czułość kontrastu jako funkcja wielkości bodźca u osób normalnie widzących: Im większa kratka, tym wyższe wartości kontrastu przy niskich częstotliwościach przestrzennych. B. Krzywe czułości kontrastu w przypadku zwyrodnienia siatkówki żółtej, L = zdrowe oko lewe, R = prawe oko z suchym zwyrodnieniem siatkówki żółtej. Czułość kontrastu mierzona przy bodźcu 10 stopni jest niemal tak dobra, jak w zdrowym oku lewym, natomiast przy bodźcu 5 stopni wynosi jedną piątą maksymalnej wartości krzywej 10 stopni, a przy bodźcu 2,5 stopnia maksymalna wartość wynosi tylko jedną dwudziestą maksymalnej wartości 10 stopni. C. Krzywe czułości kontrastu osoby z zanikiem nerwu wzrokowego w obu oczach. Przy bodźcu 2,5 stopnia czułość kontrastu jest ledwo mierzalna; natomiast przy bodźcu 20 stopni wartości przy niskich częstotliwościach przestrzennych są normalne.

LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test

Numer części: 253400

Procedura testowa

Jeśli osoba badana ma trudności z postrzeganiem drobniejszych siatek o gradacji 10%, pokaż siatkę o gradacji 0,5 cpcm przy niższym poziomie kontrastu i zapytaj, jak postrzegane są szersze linie. Jeśli szerokie linie przy niskim kontraście są postrzegane jako linie proste, podczas badania używaj wyłącznie siatek o gradacji 0,5 cpcm.

- Pomiar jest najłatwiejszy, jeśli masz przyklejoną do podłogi taśmę mierniczą i po niej chodzisz. Możesz wtedy sprawdzić odległość za każdym razem, gdy osoba/dziecko poprawnie zgłosi orientację linii.
- Dzieci mogą wymagać treningu (wyjaśnienie: zazwyczaj z terapeutą) w pokazywaniu orientacji linii dłonią lub za pomocą karty-kratki. Jeśli reakcje dziecka są nieregularne, możliwe, że postrzega ono linie jako ruchome, co utrudnia określenie ich orientacji.
- Na podstawie obserwacji poczynionych podczas demonstracji kratki wybierz pierwszą kratkę testową widzianą z odległości większej niż 120 cm (4 stopy), jeśli odległość ta mieści się w zakresie widzenia i poznania osoby badanej.
- Przesuń kratkę testową na odległość, na której osoba badana nie będzie już w stanie rozróżnić kierunku/orientacji linii kratki. Podczas badania dziecka powiedz coś w stylu: „Teraz przejdę trochę dalej, aż przestaniesz widzieć linie. Czy teraz je widzisz? Nie, wtedy możemy zaczynać”.
- Powoli przybliżaj kratkę do osoby badanej, aż będzie ona w stanie określić położenie kratki.
- Użyj 4 różnych orientacji, aby określić odległość progową. Aby obrócić kratkę, obróć równomiernie szarą powierzchnię w stronę badanego. Podczas pokazywania kratki unikaj jej obracania. Poproś osobę badaną, aby odpowiedziała, pokazując kierunek linii dłonią lub kratką karty magnetycznej. Niektóre dzieci potrafią używać tylko orientacji poziomej i pionowej.
- Kierunek linii powinien być zmieniany losowo. Należy jednak unikać pokazywania tego samego kierunku po raz drugi bezpośrednio po pierwszej prezentacji lub pokazywania linii w kierunku, który osoba badana właśnie wykorzystała w swojej (błędnej) odpowiedzi, ponieważ ludzie zazwyczaj nie powtarzają odpowiedzi. Dlatego użycie dwóch prezentacji o tym samym kierunku linii prawdopodobnie doprowadzi do błędnej odpowiedzi w drugiej prezentacji.
- Odległość progową definiuje się, gdy co najmniej trzy z pięciu prezentacji prowadzą do prawidłowej odpowiedzi w tej odległości. Dzieci mogą nie tolerować pięciu pomiarów, dlatego często musimy zadowolić się 2–3 pomiarami, zwłaszcza jeśli są one wykonane w niemal tej samej odległości.
- Zapisz odległość progową i zastosowaną kratkę.

Wartość ostrości kratki w cyklach na stopień (cpd), odpowiadająca odległości pomiaru progowego, jest odczytywana na nomogramie odpowiadającym użytej kratce (rysunek 2, nomogram A, B lub C).



1155 Jansen Farm Drive
Elgin, IL 60123 USA

Toll Free: 800-362-3860 Phone: 847-841-1145

Toll Free Fax: 888-362-2576 Fax: 847-841-1149

www.good-lite.com



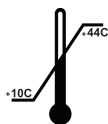
Good-Lite B.V.
Kantstraat 19, NL-5076NP Haaren
P.O. Box 10110, NL-5080 GA Oisterwijk
The Netherlands
EAB@medical-risk.com
+31 (0) 411 623791
SRN: NL-48-000002695



QNET Ltd.
Livingstone House, 309 Harrow Road
Wembley, Middlesex HA9 6BD (GB)
UKRP@medical-risk.com
MHRA Account No: 0000011991



QNET CH-REP GmbH
Im Buel 15
8750 Glarus (Switzerland)
CH-REP@medical-risk.com
UID Number: CHE-313.448.831
Ph.: +41 79 610 0870



Date of issue: 13.08.2025

Revision: 0.01



LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test



253400

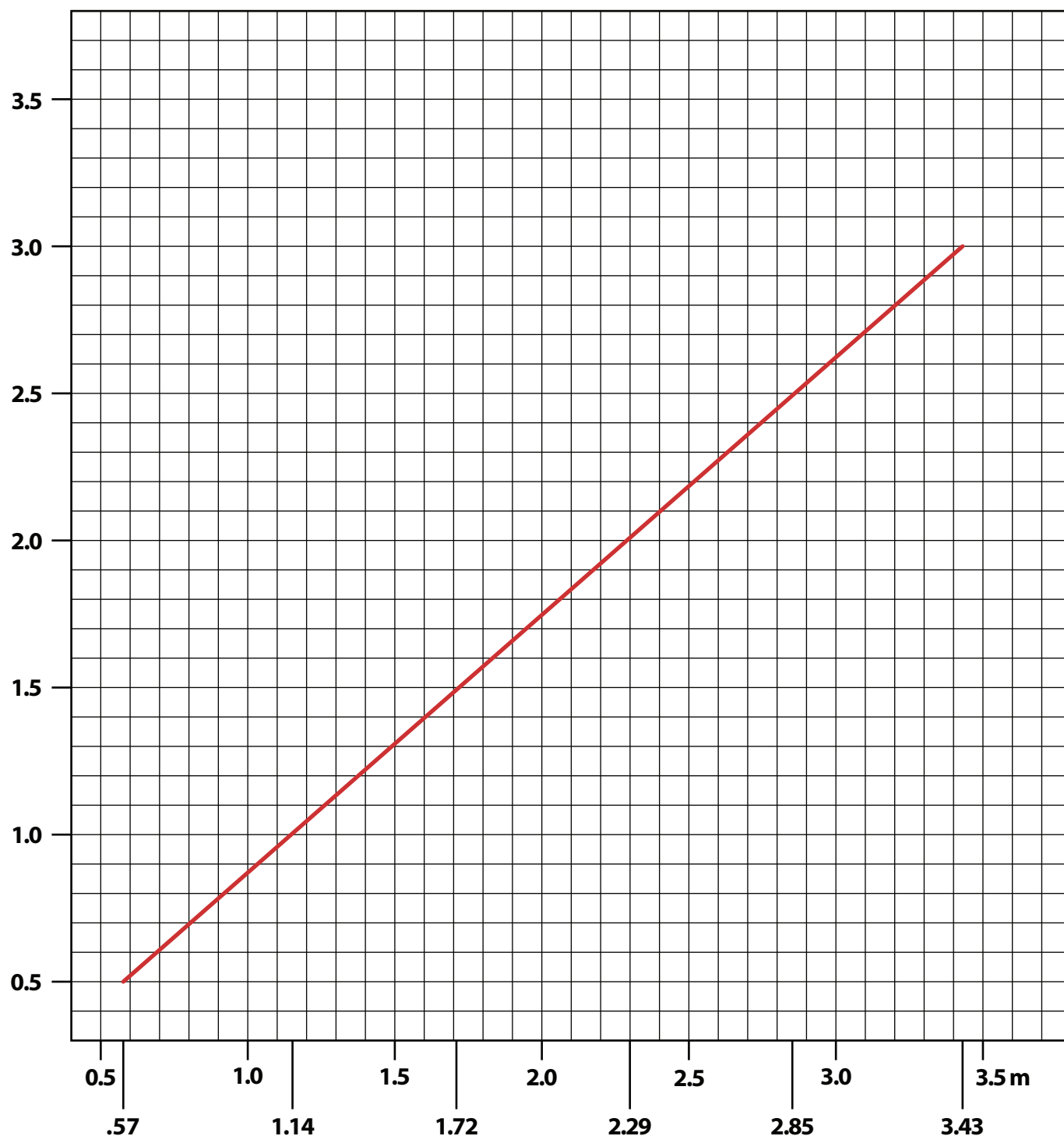
LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test

Numer części: 253400

Rysunek 2. Nomogram I. Ostrość kraty (cpd) jako funkcja odległości testowej.

A. Kratka 0,5 cpcm

A. Nomogram 0,5 cpcm



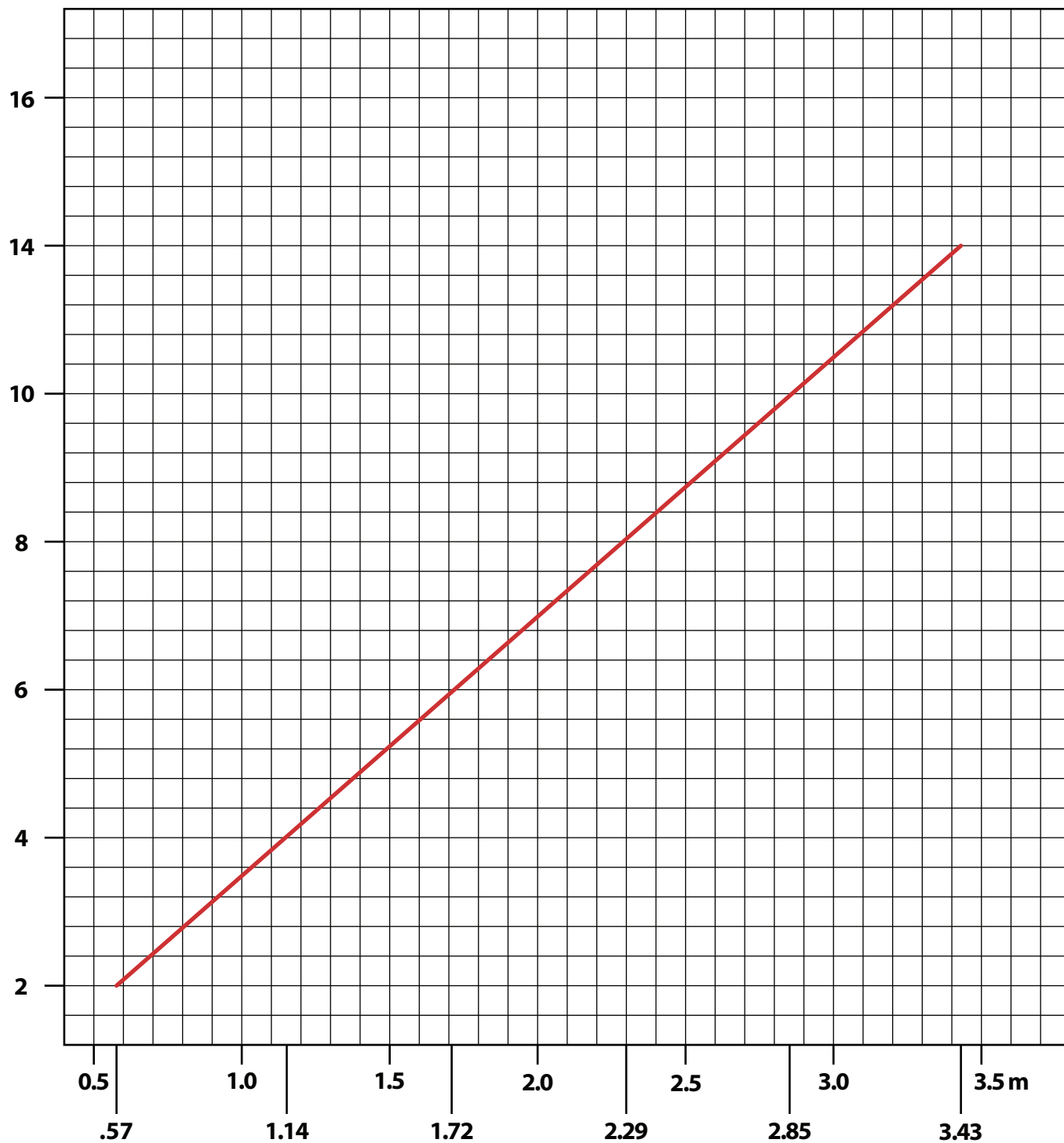
LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test

Numer części: 253400

Rysunek 2. Nomogram I. Ostrość kraty (cpd) jako funkcja odległości testowej.

B. Kratka 4,0 cpcm

B. Nomogram 2 cpcm



LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test

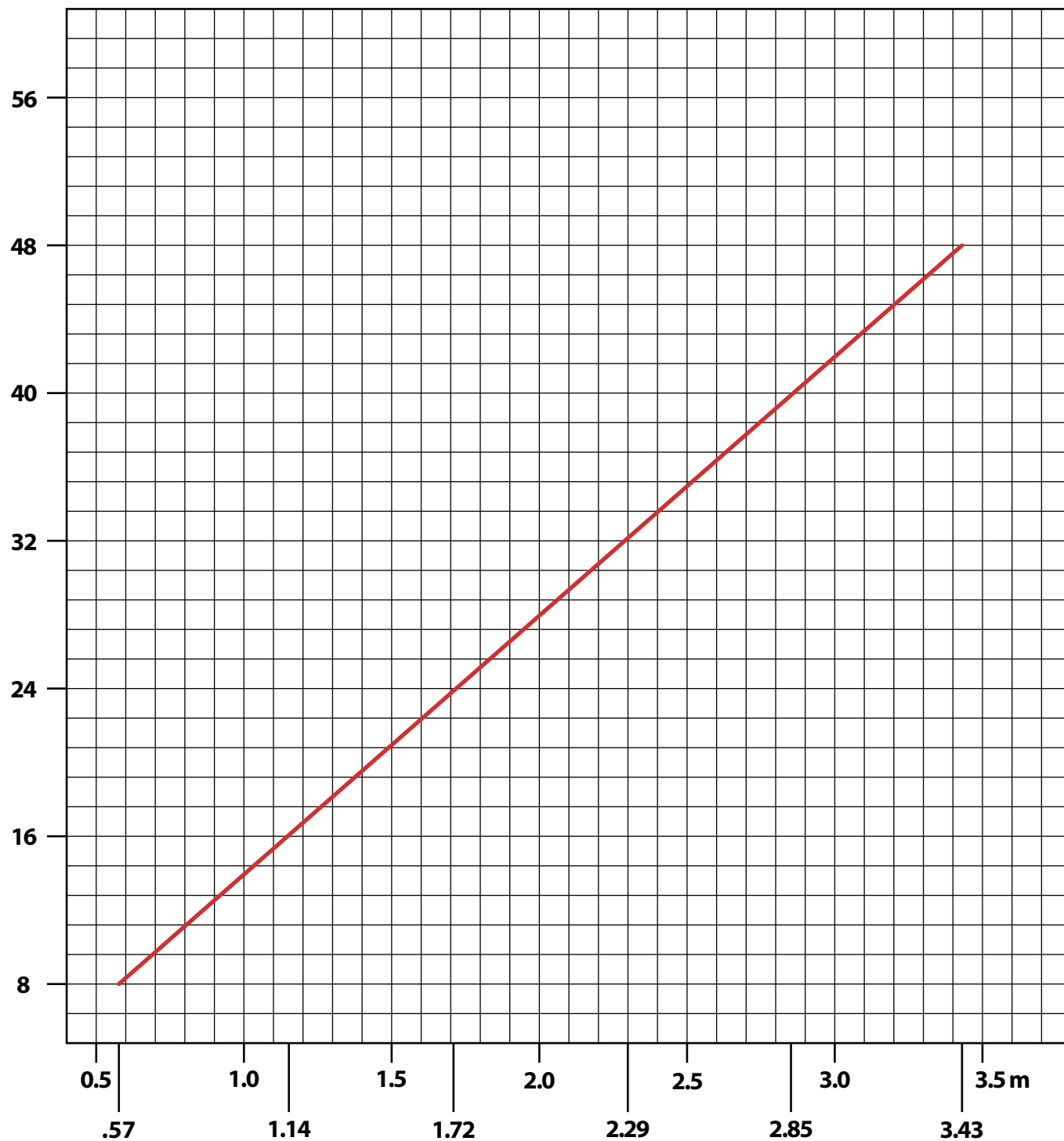
Numer części: 253400

Rysunek 2. Nomogram I. Ostrość kraty (cpd) jako funkcja odległości testowej.

C. Kratka 8,0 cpcm.

C.

Nomogram 8 cpcm



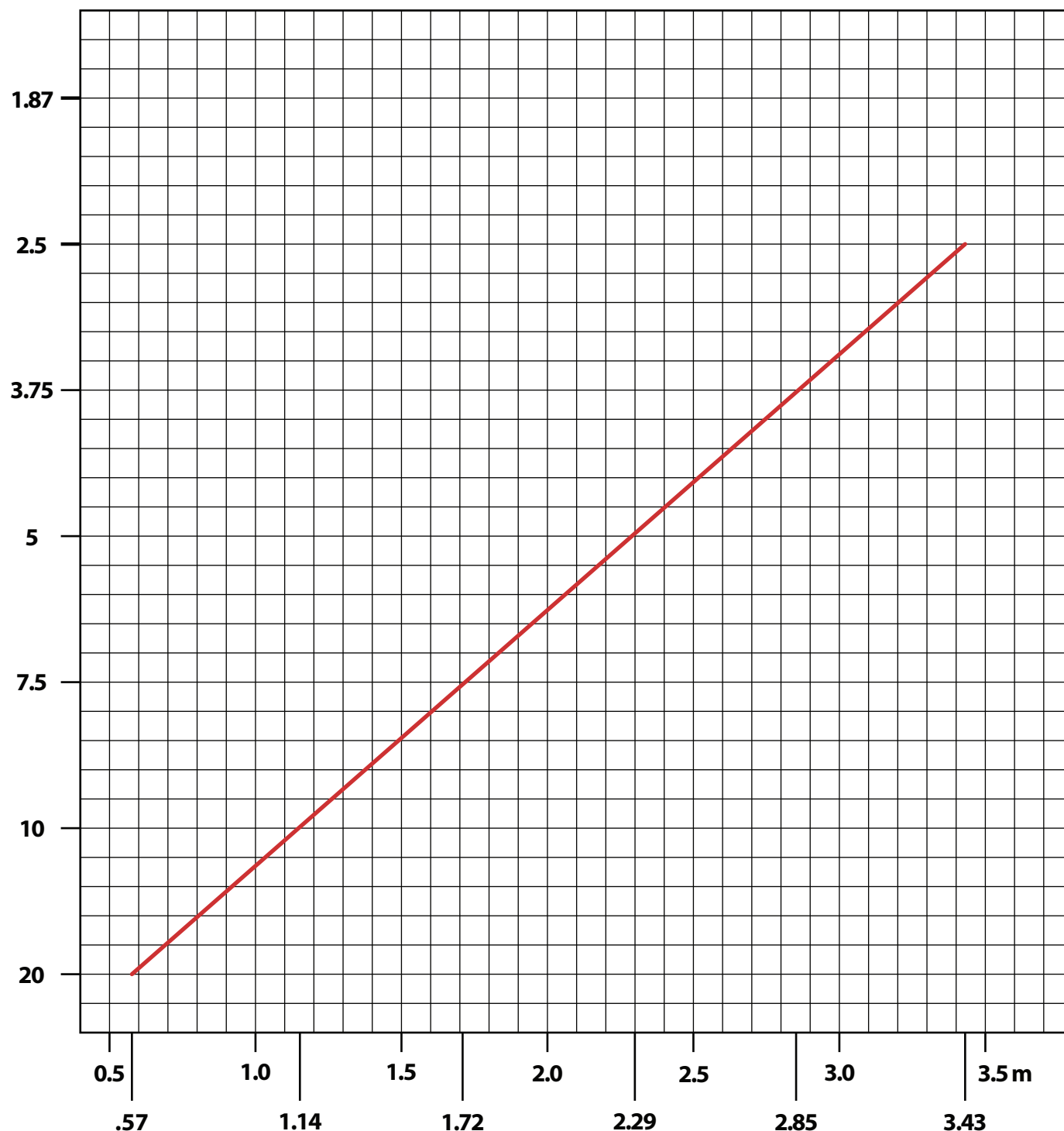
LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test

Numer części: 253400

Rysunek 2. Nomogram I. Ostrość kraty (cpd) jako funkcja odległości testowej.

D. Wielkość bodźca w różnych odległościach.

D. Średnica bodźca w stopniach.



LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test

Numer części: 253400

Dla każdego poziomu kontrastu przewidziano dwie różne kratki (rysunek 3), co umożliwia pomiar wartości progowych w odległościach, jakie są możliwe do osiągnięcia w typowych gabinetach lekarskich i w zasięgu wzroku większości dzieci i dorosłych.



Rysunek 3. Test ostrości widzenia kratką o niskim kontraście LEA mierzy czułość kontrastu przy 2 poziomach kontrastu i 3 częstotliwościach kratki: 0,5 cpcm i 8 cpcm kratki przy 10% kontraście oraz 0,5 cpcm i 4 cpcm kratki przy 2,5%.

W formularzu rejestracji na rysunku 4 zaznaczono odległości, w których każda kratka uzyskuje określoną wartość cyklu na stopień (cpd). Ponieważ próg rzadko występuje dokładnie w tych odległościach, nomogramy na rysunku 2 podają wartości cpd dla każdej kratki w różnych odległościach. Nomogram I zawiera również rozmiar kratki w stopniach kąta widzenia dla danej odległości.

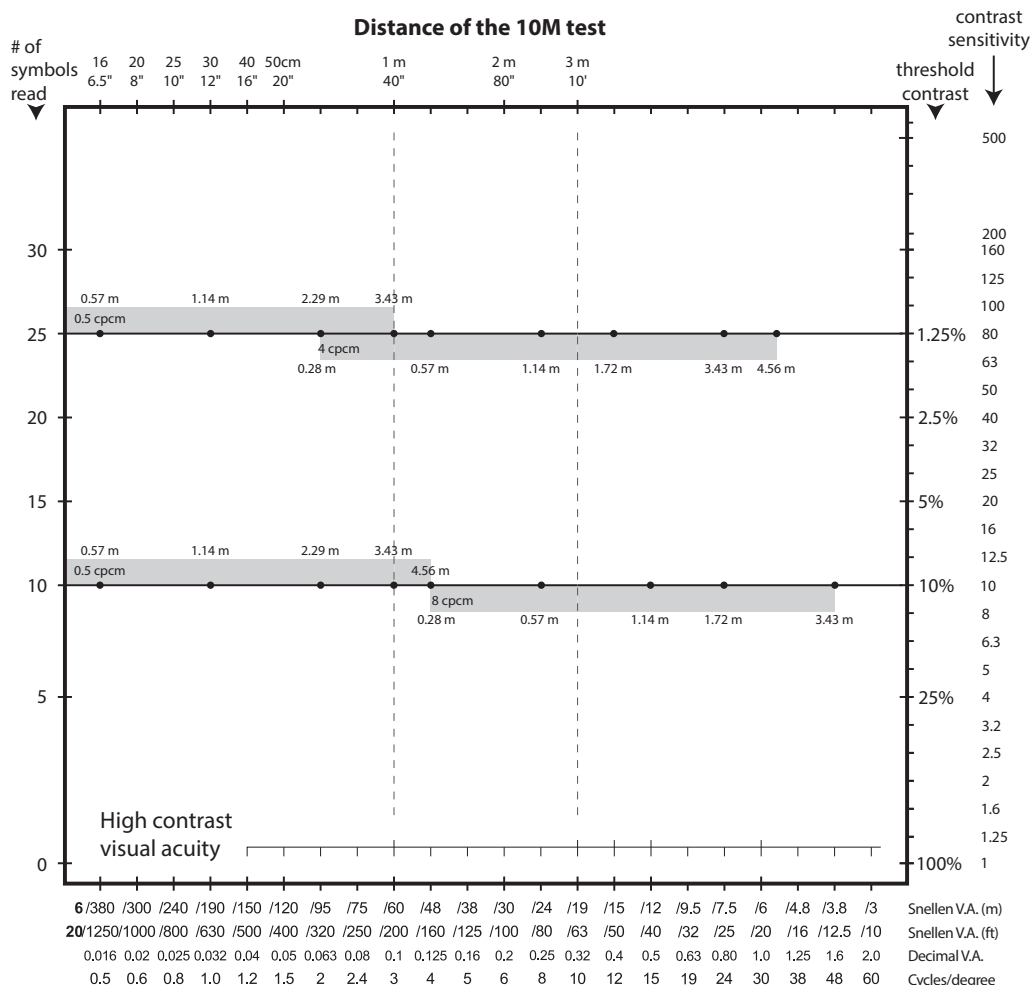
Na przykład, jeśli osoba widziała kratkę o średnicy 4 cpcm z odległości 1,15 m, ostrość kratki wynosi 8 cpd przy bodźcu 10 stopni: [4 cpcm odpowiada 4 cpd z odległości 57 cm i 8 cpd z odległości 115 cm ($\approx 2 \times 57$ cm)]. Ponieważ średnica kratki wynosi 20 cm, wynosi ona 20 stopni z odległości 57 cm i 10 stopni z odległości 115 cm. Wielkość bodźca można odczytać z Nomogramu D.]

Zapisz odległości progowe przy kontraście 2,5%, używając odległości przy kontraście 1,2%; są one równe.

FORMULARZ REJESTRACJI O NISKIM KONTRASTCIE

xx=OD oo=OS

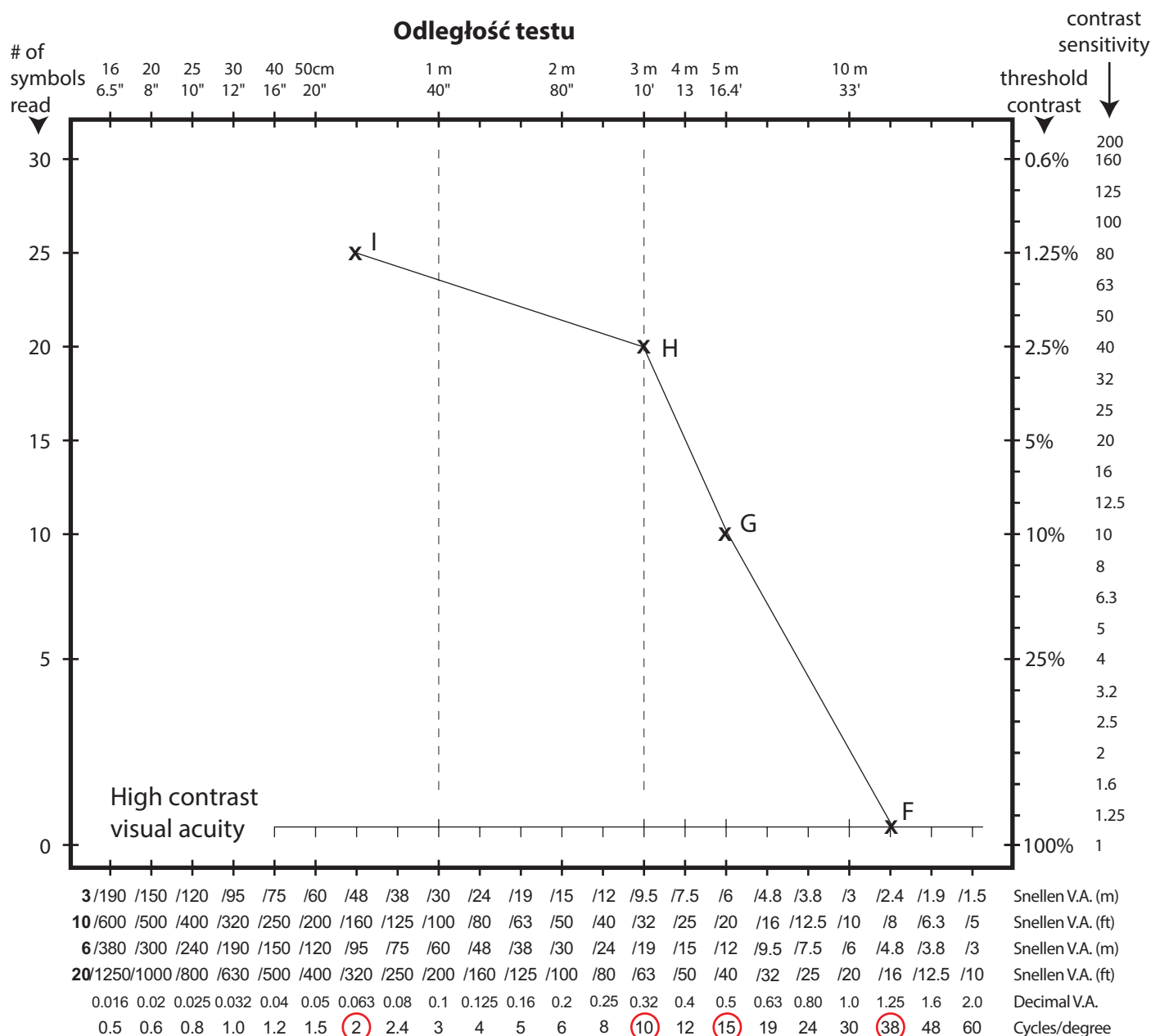
patient: _____ date _____



Rysunek 4. Do pomiaru ostrości kratki dla każdego poziomu kontrastu zastosowano dwie kratki. Przy poziomie kontrastu 10% kratki mają 0,5 cpcm i 8 cpcm. Przy poziomie kontrastu 2,5% kratki mają 0,5 cpcm i 4 cpcm.

LEA GRATINGS™ Low Contrast Grating Acuity Test

Numer części: 253400



Rycina 5. Wynik pomiarów przy czterech poziomach kontrastu. Pacjent widział kratkę 8 cpcm z odległości 270 cm przy pełnym kontraście, co odpowiada 38 cpd (F). Kratkę 4 cpcm z 10% kontrastem widziano z odległości 220 cm, co odpowiada 15 cpd (G). Kratkę 4 cpcm z 2,5% kontrastem widziano z odległości 145 cm, co odpowiada 10,5 cpd (H). Kratkę 0,5 cpcm z 1,2% kontrastem widziano z odległości 225 cm, co odpowiada 2,4 cpd (I). Linia I-H-G-F przedstawia nachylenie krzywej czułości na kontrast.

Należy zauważyć, że nachylenie między pełnym kontrastem a kontrastem 2,5% jest zbliżone do linii prostej. Zatem, jeśli osoba badana łatwo się męczy, należy najpierw zmierzyć próg 2,5%, następnie próg 1,2%, a na końcu próg przy 10% kontraście jako ostatni pomiar. Rozmiar siatki w różnych odległościach wynosi: 270 cm – 4 stopnie; 225 cm – 5,5 stopnia; 145 cm – 8,5 stopnia.

Jeśli osoba badana ma kilka preferowanych miejsc siatkówki (PRL) i przesuwając fiksację między nimi, możliwe jest jednoczesne mierzenie punktów na dwóch lub trzech krzywych czułości na kontrast. Może to prowadzić do nieregularnego i zmiennego kształtu krzywej. Opisuje

ona zmiany w jakości obrazu, które jednak zazwyczaj nie są dostrzegane przez osobę badaną, ponieważ „edytujemy” obraz na podstawie poprzedniego, łącząc informacje ze wszystkich preferowanych miejsc.

Krzywa wrażliwości na kontrast przedstawia funkcję przenoszenia ścieżek wzrokowych przy różnych poziomach kontrastu i częstotliwościach przestrzennych. Pokazuje ona, że stosunkowo niewiele informacji przemieszcza się przy najwyższych częstotliwościach zbliżonych do wartości ostrości siatkowej. Układ wzrokowy jest najbardziej wrażliwy przy średnich i niskich częstotliwościach przestrzennych.