



# POLSKA NORMA

ICS 13.340.20

## PN-EN 170

czerwiec 2005

Wprowadza  
EN 170:2002, IDT

Zastępuje  
PN-EN 170:2003 (U)

### Ochrona indywidualna oczu Filtry chroniące przed nadfioletem Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania i zalecane stosowanie

Norma europejska EN 170:2002 ma status Polskiej Normy

© Copyright by PKN, Warszawa 2005

nr ref. PN-EN 170:2005

Hologram  
PKN

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Żadna część niniejszej normy nie może być  
zwielokrotniana jakąkolwiek techniką bez pisemnej zgody Prezesa Polskiego Komitetu  
Normalizacyjnego

## Przedmowa krajowa

Niniejsza norma została opracowana przez KT nr 21 ds. Środków Ochrony Indywidualnej Pracowników i zatwierdzona przez Prezesa PKN dnia 4 maja 2005 r.

Jest tłumaczeniem – bez jakichkolwiek zmian – angielskiej wersji normy europejskiej EN 170:2002.

W zakresie tekstu normy europejskiej wprowadzono odwołanie krajowe oznaczone od <sup>N1)</sup> do <sup>N6)</sup>.

Norma zawiera krajowy załącznik informacyjny NA, którego treścią jest wykaz norm powołanych normatywnie w normie europejskiej i ich odpowiedników krajowych.

Wprowadzona norma europejska jest zharmonizowana z dyrektywą nowego podejścia 89/686/EWG.

Niniejsza norma zastępuje PN-EN 170:2003 (U), której wprowadzenie spowodowało – ze względu na sprzeczność między normami – wycofanie PN-EN 170:1994.

## Załącznik krajowy NA (informacyjny)

### Odpowiedniki krajowe norm i dokumentów powołanych normatywnie

UWAGA Oryginały norm i dokumentów powołanych, które nie mają odpowiedników krajowych, są dostępne w Ośrodku Informacji Normalizacyjnej PKN.

Normy powołane w EN	Odpowiedniki krajowe
EN 165:1995	PN-EN 165:2000 Ochrona indywidualna oczu – Terminologia
EN 166:2001	PN-EN 166:2005 Ochrona indywidualna oczu – Wymagania
EN 167:2001	PN-EN 167:2005 Ochrona indywidualna oczu – Optyczne metody badań
ISO/CIE 10526:1999	–
ISO/CIE 10527:1991	–

NORMA EUROPEJSKA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

**EN 170**

marzec 2002

ICS 13.340.20

Zastępuje EN 170:1994

Wersja polska

**Ochrona indywidualna oczu – Filtry chroniące przed nadfioletem –  
Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania i zalecane stosowanie**

Personal eye-protection – Ultraviolet  
filters – Transmittance requirements  
and recommended use

Protection individuelle de l'oeil –  
Filtres pour l'ultraviolet – Exigences  
relatives au facteur de transmission  
et utilisation recommandée

Persönlicher Augenschutz –  
Ultraviolettschutzfilter –  
Transmissionsanforderungen und  
empfohlene Verwendung

Niniejsza norma jest polską wersją normy europejskiej EN 170:2002. Została ona przetłumaczona przez Polski Komitet Normalizacyjny i ma ten sam status, co wersje oficjalne.

Niniejsza norma europejska została przyjęta przez CEN 12 września 2002 r.

Zgodnie z Przepisami Wewnętrznymi CEN/CENELEC członkowie CEN są zobowiązani do nadania normie europejskiej statusu normy krajowej bez wprowadzania jakichkolwiek zmian. Aktualne wykazy norm krajowych, łącznie z ich danymi bibliograficznymi, można otrzymać w Centrum Zarządzania lub w krajowych jednostkach normalizacyjnych będących członkami CEN.

Norma europejska została opracowana w trzech oficjalnych wersjach językowych (angielskiej, francuskiej i niemieckiej). Wersja w każdym innym języku, przetłumaczona na odpowiedzialność danego członka CEN na jego własny język i notyfikowana w Centrum Zarządzania, ma ten sam status co wersje oficjalne.

Członkami CEN są krajowe jednostki normalizacyjne następujących państw: Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Islandii, Luksemburga, Malty, Niemiec, Norwegii, Portugalii, Republiki Czeskiej, Szwajcarii, Szwecji, Włoch i Zjednoczonego Królestwa.

**CEN**

Europejski Komitet Normalizacyjny  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Centrum Zarządzania: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels**

EN 170:2002

## Spis treści

### Przedmowa

- 1 Zakres normy
- 2 Powołania normatywne
- 3 Terminy i definicje
- 4 Przeznaczenie i identyfikacja
- 5 Wymagania
  - 5.1 Postanowienia ogólne
  - 5.2 Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania
  - 5.3 Szybki ochronne zapewniające lepsze rozpoznawanie kolorów (opcjonalnie)

**Załącznik A (normatywny) Względny wizualny iloraz osłabienia dla rozpoznania sygnału świetlnego**

**Załącznik B (informacyjny) Wskazania dotyczące doboru i użytkowania**

**Załącznik C (informacyjny) Niepewność pomiaru i interpretacja wyników**

**Załącznik ZA (informacyjny) Rozdziały niniejszej normy europejskiej dotyczące zasadniczych wymagań lub innych postanowień dyrektyw UE**

### Bibliografia

## Przedmowa

Niniejszy dokument (EN 170:2002) został opracowany przez Komitet Techniczny CEN/TC 85 „Sprzęt ochrony oczu”<sup>N1)</sup>, którego sekretariat jest prowadzony przez AFNOR.

Niniejsza norma europejska powinna uzyskać status normy krajowej, przez opublikowanie identycznego tekstu lub uznanie, najpóźniej do kwietnia 2003 r., a normy krajowe sprzeczne z daną normą powinny być wycofane najpóźniej do kwietnia 2003 r.

Niniejszy dokument zastępuje EN 170:1992.

Niniejszy dokument został opracowany na podstawie mandatu, udzielonego CEN przez Komisję Europejską i Europejskie Stowarzyszenie Wolnego Handlu, i wspiera zasadnicze wymagania dyrektywy(-yw) UE.

W załączniku informacyjnym ZA, który stanowi integralną część niniejszej normy, podano informacje dotyczące powiązania niniejszej normy z dyrektywą(-ami) UE.

Norma zawiera załącznik normatywny A, oraz załączniki informacyjne B i C.

Zgodnie z Przepisami Wewnętrznymi CEN/CENELEC do wprowadzenia niniejszej normy europejskiej są zobowiązane krajowe jednostki normalizacyjne następujących państw: Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Islandii, Luksemburga, Malty, Niemiec, Norwegii, Portugalii, Republiki Czeskiej, Szwajcarii, Szwecji, Włoch i Zjednoczonego Królestwa.

---

<sup>N1)</sup> Odsyłacz krajowy: Odpowiednia nazwa w języku angielskim – CEN/TC 85 „Eye-protective equipment”.

EN 170:2002

## 1 Zakres normy

W niniejszej normie europejskiej podano oznaczenia filtrów i wymagania dotyczące współczynników przepuszczania <sup>N2)</sup> dla filtrów chroniących przed promieniowaniem nadfioletowym.

Inne wymagania odpowiednie dla tego typu filtrów i ramek/opraw, dla których przeznaczone są te filtry, podane są w EN 166.

Wskazówki dotyczące wyboru i użytkowania tych filtrów podane są w załączniku B.

**UWAGA** Filtry ochronne wyszczególnione w niniejszej normie nie są odpowiednie do bezpośredniej obserwacji jaskrawych źródeł światła, takich jak łuk wysokociśnieniowych lamp ksenonowych oraz bezpośredniej lub pośredniej obserwacji łuku powstającego podczas spawania elektrycznego. Do tego celu zaleca się używanie filtru spawalniczego, opisanego w EN 169, o stopniu ochrony odpowiednim do obserwowanego źródła.

## 2 Powołania normatywne <sup>N3)</sup>

Do niniejszej normy wprowadzono, drogą datowanego lub niedatowanego powołania, postanowienia zawarte w innych publikacjach. Te powołania normatywne znajdują się w odpowiednich miejscach w tekście normy, a wykaz publikacji podano poniżej. W przypadku powołań datowanych późniejsze zmiany lub nowelizacje którejkolwiek z wymienionych publikacji mają zastosowanie do niniejszej normy europejskiej tylko wówczas, gdy zostaną wprowadzone do tej normy przez jej zmianę lub nowelizację. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie powołanej publikacji (łącznie ze zmianami).

EN 165:1995, *Personal eye-protection – Vocabulary*.

EN 166, *Personal eye-protection – Specifications*.

EN 167, *Personal eye-protection – Optical test methods*.

ISO/CIE 10526:1999, *CIE Standard illuminants for colorimetry*.

ISO/CIE 10527:1991, *CIE Standard colorimetric observers*.

## 3 Terminy i definicje

W niniejszej normie europejskiej mają zastosowanie terminy i definicje podane w EN 165:1995.

## 4 Przeznaczenie i identyfikacja

Tablica zawierająca pełny zestaw oznaczeń numerami filtrów podana jest w EN 166.

Znakowanie szybek ochronnych i oprawki opisane jest w EN 166.

Oznaczenie filtrów chroniących przed nadfioletem składa się z numeru kodowego 2 i stopnia ochrony odpowiadającego filtrowi od 1,2 do 5 (patrz tablica 1).

<sup>N2)</sup> Odsyłacz krajowy: Synonimami terminu współczynnik przepuszczania są: współczynnik przepuszczania – transmitancja; współczynnik przepuszczania światła – transmitancja świetlna; widmowy współczynnik przepuszczania – transmitancja widmowa – transmitancja świetlna; widmowy współczynnik przepuszczania nadfioletu – transmitancja widmowa nadfioletu – transmitancja spektralna nadfioletu; współczynnik przepuszczania w podczerwieni – transmitancja w zakresie podczerwieni.

<sup>N3)</sup> Odsyłacz krajowy: Patrz załącznik krajowy NA.

## 5 Wymagania

### 5.1 Postanowienia ogólne

Do filtrów chroniących przed nadfioletem stosuje się wymagania wg EN 166. W niniejszej normie europejskiej podano tylko te wymagania, które różnią się od wymagań wg EN 166 lub uzupełniają je.

### 5.2 Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania

Definicję współczynników przepuszczania podano w EN 165.

Wyznaczanie współczynnika przepuszczania światła opisano w EN 167.

Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania dla filtrów chroniących przed promieniowaniem nadfioletowym podano w tablicy 1.

**Tablica 1 – Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania**

Oznaczenie	Maksymalny widmowy współczynnik przepuszczania nadfioletu $\tau(\lambda)$		Współczynnik przepuszczania światła $\tau_v$		Współczynnik przepuszczania w podczerwieni
	313 nm %	365 nm %	maksymalny %	minimalny %	
2-1,2	0,0003	10	100	74,4	brak wymagań
2-1,4	0,0003	9	74,4	58,1	
2-1,7	0,0003	7	58,1	43,2	
2-2	0,0003	5	43,2	29,1	
2-2,5	0,0003	3	29,1	17,8	
2-3	0,0003	2	17,8	8,5	
2-4	0,0003	0,8	8,5	3,2	
2-5	0,0003	0,3	3,2	1,2	

Minimalne i maksymalne wartości współczynnika przepuszczania światła mogą być przekroczone na skutek uwzględnienia w obliczeniach granic względnej niepewności podanej w EN 167.

Wymagania dodatkowe:

- dla  $210 \text{ nm} \leq \lambda \leq 313 \text{ nm}$  widmowy współczynnik przepuszczania nie powinien przekraczać wartości podanej dla 313 nm;
- dla  $313 \text{ nm} < \lambda \leq 365 \text{ nm}$  widmowy współczynnik przepuszczania nie powinien przekraczać wartości podanej dla 365 nm;
- dla  $365 \text{ nm} < \lambda \leq 405 \text{ nm}$  widmowy współczynnik przepuszczania nie powinien przekraczać wartości współczynnika przepuszczania światła.

**UWAGA** Wartości współczynnika przepuszczania światła odnoszą się do widmowego rozkładu CIE iluminantu A i do normalnego obserwatora fotometrycznego (2°) CIE (1931), (patrz ISO/CIE 10526:1999 i ISO/CIE 10527:1991).

### 5.3 Szybki ochronne zapewniające lepsze rozpoznawanie kolorów (opcjonalnie)

Pomiędzy 500 nm a 650 nm widmowy współczynnik przepuszczania powinien być nie mniejszy niż 0,2  $\tau_v$ .

Względny wizualny iloraz osłabienia Q, dla sygnałów świetlnych czerwonego, żółtego, zielonego i niebieskiego powinien być nie mniejszy niż 0,8.

EN 170:2002

## Załącznik A (normatywny)

### Względny wizualny iloraz osłabienia do rozpoznania sygnału świetlnego

#### A.1 Definicja względnego wizualnego ilorazu osłabienia do rozpoznania sygnału świetlnego

Współczynnik  $Q$  definiowany jest jako:

$$Q = \frac{\tau_{sign}}{\tau_v}$$

gdzie:

$\tau_v$  oznacza współczynnik przepuszczania światła filtru dla normalnego iluminantu CIE D 65. Patrz ISO/CIE 10526:1999

$\tau_{sign}$  oznacza współczynnik przepuszczania światła filtru dla widmowego rozkładu mocy ulicznego światła sygnalizacyjnego.

Otrzymuje się je z następujących równań:

$$\tau_v = \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot S_{D65\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} V(\lambda) \cdot S_{D65\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}$$

$$\tau_{sign} = \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot \tau_s(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot S_{A\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \tau_s(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot S_{A\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}$$

gdzie:

$S_{A\lambda}(\lambda)$  oznacza widmowy rozkład promieniowania normalnego iluminantu CIE A (lub źródła światła o temperaturze 3200 K dla niebieskiego światła sygnalizacyjnego). Patrz ISO/CIE 10526:1999)

$S_{D65\lambda}(\lambda)$  oznacza widmowy rozkład promieniowania normalnego iluminantu CIE D65. Patrz ISO/CIE 10526:1999)

$V(\lambda)$  oznacza funkcję widmowej skuteczności świetlnej względnej dla widzenia dziennego. Patrz ISO/CIE 10527:1991

$\tau_s(\lambda)$  oznacza widmowy współczynnik przepuszczania soczewek ulicznych świateł sygnalizacyjnych

$\tau_F(\lambda)$  oznacza widmowy współczynnik przepuszczania filtru.

Wartości widmowe iloczynów rozkładów widmowych ( $S_{A\lambda}(\lambda)$ ,  $S_{D65\lambda}(\lambda)$ ) iluminantów, skuteczności świetlnej widmowej względnej  $V(\lambda)$  oka i widmowego współczynnika przepuszczania  $\tau_s(\lambda)$  dla soczewek ulicznych świateł sygnalizacyjnych podane są w A.2.



## A.2 Funkcje widmowe do obliczania współczynnika przepuszczania światła i względnych wizualnych ilorazów osłabienia

Tablica A.1 – Iloczyn widmowego rozkładu promieniowania światła sygnałowych i normalnego iluminantu D 65, jak podano w ISO/CIE 10526:1999, i widmowej skuteczności względnej przeciętnego oka ludzkiego dla widzenia dziennego, jak podano w ISO/CIE 10527:1991<sup>N4)</sup>

Długość fali $\lambda$ nm	$S_A(\lambda) V(\lambda) \tau_S(\lambda)$				$S_{D65}(\lambda) V(\lambda)$
	czerwony	żółty	zielony	niebieski <sup>a</sup>	
380	0	0	0	0,0001	0
390	0	0	0	0,0008	0,0005
400	0	0	0,0014	0,0042	0,0031
410	0	0	0,0047	0,0194	0,0104
420	0	0	0,0171	0,0887	0,0354
430	0	0	0,0569	0,3528	0,0952
440	0	0	0,1284	0,8671	0,2283
450	0	0	0,2522	1,5961	0,4207
460	0	0	0,4852	2,6380	0,6688
470	0	0	0,9021	4,0405	0,9894
480	0	0	1,6718	5,9025	1,5245
490	0	0	2,9976	7,8862	2,1415
500	0	0	5,3553	10,1566	3,3438
510	0	0	9,0832	13,0560	5,1311
520	0	0,1817	13,0180	12,8363	7,0412
530	0	0,9515	14,9085	9,6637	8,7851
540	0	3,2794	14,7624	7,2061	9,4248
550	0	7,5187	12,4687	5,7806	9,7922
560	0	10,7342	9,4061	3,2543	9,4156
570	0	12,0536	6,3281	1,3975	8,6754
580	0,4289	12,2634	3,8967	0,8489	7,8870
590	6,6289	11,6601	2,1640	1,0155	6,3540
600	18,2382	10,5217	1,1276	1,0020	5,3740
610	20,3826	8,9654	0,6194	0,6396	4,2648
620	17,6544	7,2549	0,2965	0,3253	3,1619
630	13,2919	5,3532	0,0481	0,3358	2,0889
640	9,3843	3,7352	0	0,9695	1,3861
650	6,0698	2,4064	0	2,2454	0,8100
660	3,6464	1,4418	0	1,3599	0,4629
670	2,0058	0,7892	0	0,6308	0,2492
680	1,1149	0,4376	0	1,2166	0,1260
690	0,5590	0,2191	0	1,1493	0,0541
700	0,2902	0,1137	0	0,7120	0,0278
710	0,1533	0,0601	0	0,3918	0,0148
720	0,0742	0,0290	0	0,2055	0,0058
730	0,0386	0,0152	0	0,1049	0,0033
740	0,0232	0,0089	0	0,0516	0,0014
750	0,0077	0,0030	0	0,0254	0,0006
760	0,0045	0,0017	0	0,0129	0,0004
770	0,0022	0,0009	0	0,0065	0
780	0,0010	0,0004	0	0,0033	0
Suma	100	100	100	100	100

<sup>a</sup> Dla niebieskiego światła błyskowego, zamiast iluminantu normalnego A, stosowany jest widmowy rozkład dla temperatury 3200 K.

<sup>N4)</sup> Odsyłacz krajowy: Angielski tytuł tablicy A1 jest niejasny. Prawidłowy tytuł tablicy A.1, oddający faktyczne znaczenie wartości podanych w kolumnach tej tablicy jest następujący: Iloczyn widmowego rozkładu promieniowania normalnego iluminantu CIE A, widmowej skuteczności świetlnej względnej i widmowego współczynnika przepuszczania soczewek ulicznych światła sygnalizacyjnych oraz iloczyn widmowego rozkładu promieniowania normalnego iluminantu D<sub>65</sub> i widmowej skuteczności świetlnej względnej.

EN 170:2002

## Załącznik B (informacyjny)

### Wskazania dotyczące doboru i użytkowania

**B.1** Dla ochrony osobistej operatora filtr powinien być zamontowany w odpowiednim ochraniaczu na oczy. Ochraniacze na oczy są opisane w EN 166.

**B.2** Zaleca się, aby dla ochrony przed promieniowaniem nadfioletowym filtry były dobierane zgodnie z klasyfikacją podaną w tablicy B.1.

**B.3** Dla procesów, przy których ważne jest dobre rozpoznawanie kolorów, zalecane jest używanie filtrów zapewniających lepsze rozpoznawanie kolorów.

**B.4** Filtry opisane w niniejszej normie nie są odpowiednie do bezpośredniej obserwacji jaskrawych źródeł światła, takich jak łuk wysokociśnieniowych lamp ksenonowych lub łuk spawalniczy. Do tego celu zaleca się używanie filtru spawalniczego, opisanego w EN 169.

**B.5** Wskazówki podane w tablicy B.1 (typowe zastosowania) nie dotyczą osób ze światłowstrętem lub podlegającym leczeniu, które może zwiększyć czułość oczu na promieniowanie optyczne.

**Tablica B.1 – Przeznaczenie, właściwości i typowe zastosowania**

Oznaczenie	Postrzeganie kolorów	Typowe zastosowania	Typowe źródła <sup>a</sup>
2-1,2 2-1,4 2-1,7	Może być pogorszone, chyba że występuje znakowanie 2C-zaciemnienie	Do użytku w obecności źródeł, które emitują głównie promieniowanie nadfioletowe o długościach fal krótszych niż 313 nm, i kiedy olśnienie nie jest istotnym czynnikiem. Pokrywa się ono z pasmem UVC i większością pasm UVB <sup>b</sup> .	Lampy rtęciowe niskoprężne, takie jak lampy używane do wzbudzania fluorescencji lub „czarne światło”, lampy aktynczne oraz bakteriobójcze.
2-2 2-2,5	Może być pogorszone, chyba że występuje znakowanie 2C-zaciemnienie	Do użytku w obecności źródeł, które emitują intensywne promieniowanie zarówno w zakresie UV, jak i światło widzialnym, w wyniku czego wymagane jest osłabienie promieniowania widzialnego.	Lampy rtęciowe średnioprężne, takie jak lampy fotochemiczne.
2-3 2-4			Lampy rtęciowe wysokoprężne i lampy halogenowe, takie jak lampy słoneczne używane w solariach.
2-5			Układy lamp impulsowych. Wysokoprężne i bardzo wysokoprężne lampy rtęciowe, takie jak lampy słoneczne używane w solariach.

<sup>a</sup> Przykłady podane są dla ogólnej informacji.

<sup>b</sup> Długości fal tych pasm są zalecane przez CIE (to jest od 280 nm do 315 nm dla UVB i od 100 nm do 280 nm dla UVC).

## Załącznik C (informacyjny)

### Niepewność pomiaru i interpretacja wyników

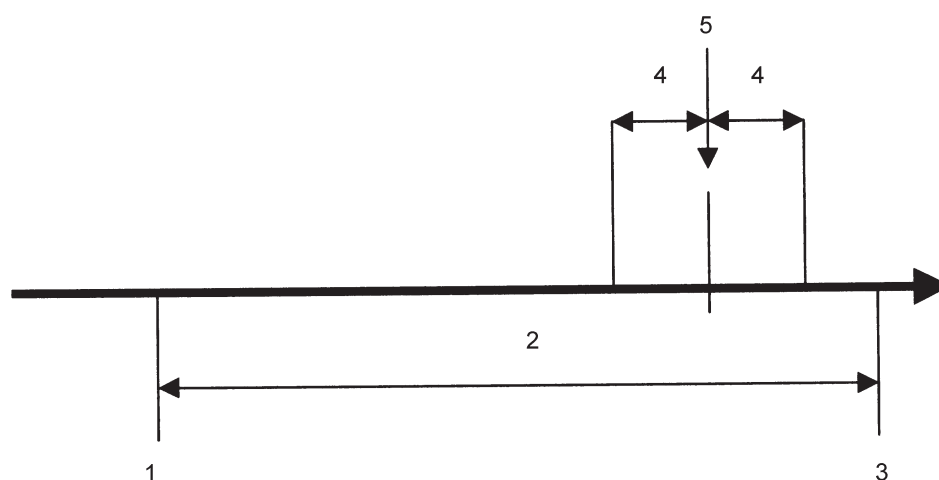
#### C.1 Sprawozdanie z badań i niepewność pomiaru

Dla każdego z wymaganych pomiarów, wykonanych zgodnie z niniejszą normą, zalecane jest odpowiednie oszacowanie niepewności pomiaru.

Zaleca się, aby oszacowanie niepewności było stosowane i przedstawiane przy podawaniu wyników, aby umożliwić użytkownikowi sprawozdania z badań ocenę wiarygodności danych.

Do przedstawienia wyników badań, w odniesieniu do niepewności pomiaru, zaleca się stosowanie następującego protokołu:

Jeżeli podana w normie wartość graniczna dla poszczególnego badania wypada poza zakresem wartości wyliczonym z danych badania plus/minus niepewność pomiaru  $U$ , to zalecane jest uznanie, że wynik jednoznacznie spełnia wymagania lub nie spełnia wymagań (patrz rysunek C.1 i C.2).



#### Legenda

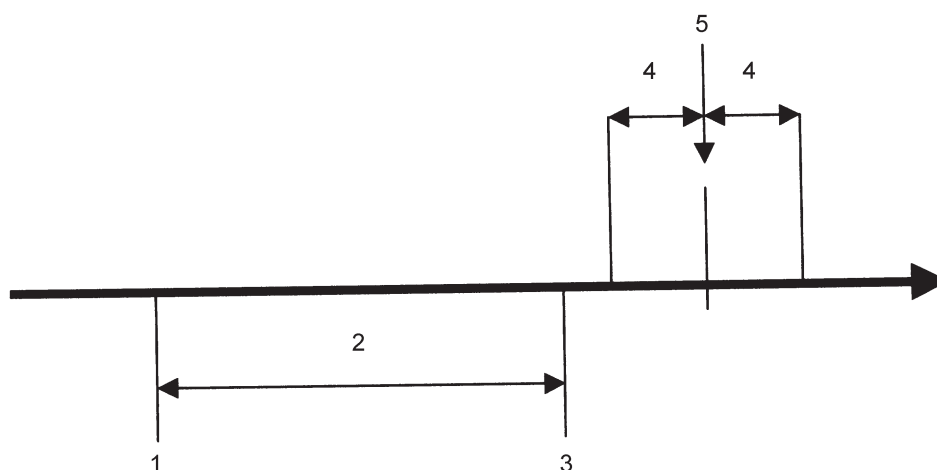
- 1 Dolna granica wymagań (LSL) <sup>N5)</sup>
- 2 Strefa wymagań
- 3 Górna granica wymagań (USL) <sup>N6)</sup>
- 4  $U$
- 5 Wynik pomiaru

**Rysunek C.1 – Wynik spełnia wymagania**

<sup>N5)</sup> Odsyłacz krajowy: Skrót (LSL) jest utworzony od pierwszych liter angielskiego wyrażenia: „lower specification limit”.

<sup>N6)</sup> Odsyłacz krajowy: Skrót (USL) jest utworzony od pierwszych liter angielskiego wyrażenia: „upper specification limit”.

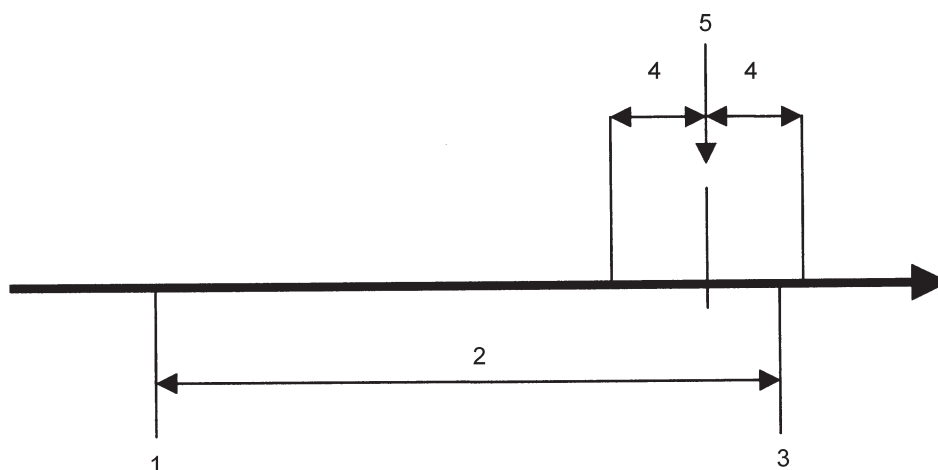
EN 170:2002

**Legenda**

- 1 Dolna granica wymagań (LSL)
- 2 Strefa wymagań
- 3 Górna granica wymagań (USL)
- 4  $U$
- 5 Wynik pomiaru

**Rysunek C.2 – Wynik nie spełnia wymagań**

Jeżeli wartość graniczna dla poszczególnego badania podanego w tej normie przypada wewnątrz zakresu wartości wyliczonych z danych badania plus/minus niepewność  $U$  pomiaru, to zaleca się, aby ocena spełnienia lub niespełnienia wymagań była rozstrzygnięta z uwzględnieniem bezpieczeństwa, to jest aby wziąć pod uwagę najbezpieczniejsze warunki dla użytkownika środków ochrony indywidualnej (rysunek C.3).

**Legenda**

- 1 Dolna granica wymagań (LSL)
- 2 Strefa wymagań
- 3 Górna granica wymagań (USL)
- 4  $U$
- 5 Wynik pomiaru

**Rysunek C.3 – Wynik nie spełnia wymagań**

## Załącznik ZA (informacyjny)

### Rozdziały niniejszej normy europejskiej dotyczące zasadniczych wymagań lub innych postanowień dyrektyw UE

Niniejsza norma europejska została opracowana na podstawie mandatu, udzielonego CEN przez Komisję Europejską i Europejskie Stowarzyszenie Wolnego Handlu, i wspiera zasadnicze wymagania dyrektywy UE 89/686/EWG.

**OSTRZEŻENIE:** W odniesieniu do wyrobu(-ów) objętego(-ych) zakresem niniejszej normy mogą być zastosowane inne wymagania i inne dyrektywy UE.

Następujące rozdziały niniejszej normy europejskiej są zbieżne z wymaganiami dyrektywy 89/686/EWG, załącznik II:

**Tablica ZA.1 – Powiązanie niniejszej normy z dyrektywą 89/686/EWG**

Dyrektywa Unii Europejskiej 89/686/EWG, załącznik II		Rozdziały
1.1.1	Ergonomia	Zakres normy, załącznik B
1.1.2.1	Najwyższy możliwy poziom ochrony	5
1.1.2.2	Klasy ochrony dostosowane do różnych poziomów ryzyka	5, załącznik B
1.2	Nieszkodliwość środków ochrony indywidualnej	
1.2.1	Brak zagrożenia i innych czynników powodujących niedogodności	Zakres normy
1.2.1.1	Odpowiednie materiały składowe	Zakres normy
1.2.1.2	Właściwy stan powierzchni części składowych środków ochrony indywidualnej stykających się z użytkownikiem	Zakres normy
1.2.1.3	Maksymalne dopuszczalne utrudnienia dla użytkownika	Zakres normy
1.3	Komfort użytkowania i skuteczność	
1.3.1	Dopasowanie środków ochrony indywidualnej do budowy ciała użytkownika	Brak odniesienia
1.3.2	Lekkość i wytrzymałość konstrukcji	Zakres normy
1.3.3	Kompatybilność różnych klas i typów środków ochrony indywidualnej	Brak odniesienia
1.4	Informacje dostarczane przez producenta	Zakres normy
2.3	Środki ochrony indywidualnej chroniące twarz, oczy i drogi oddechowe	5.2
2.4	Środki ochrony indywidualnej ulegające starzeniu	Zakres normy
2.12	Środki ochrony indywidualnej noszące na sobie co najmniej jedno oznakowanie identyfikujące lub rozpoznawcze bezpośrednio lub pośrednio odnoszące się do zdrowia i bezpieczeństwa	4
3.9.1	Promieniowanie niejonizujące	5, załącznik B

Zgodność z tymi rozdziałami niniejszej normy europejskiej jest jednym ze sposobów osiągnięcia zgodności z określonymi zasadniczymi wymaganiami właściwej dyrektywy i związanych z nią przepisów EFTA.

EN 170:2002

## Bibliografia

EN 169, *Personal eye-protection – Filters for welding and related techniques – Transmittance requirements and recommended use.*





**ISBN 83-243-6722-5**

---

**Polski Komitet Normalizacyjny**  
ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa  
<http://www.pkn.pl>

---