

Środki ochrony indywidualnej –
dobór, warunki użytkowania”

Od 21 kwietnia 2019 r.

do obrotu na obszarze UE mogą być wprowadzane tylko te środki ochrony indywidualnej (ŚOI), które spełniają zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i zdrowia zawarte w ***Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG*** (Dz. U. UE L 81/51 z 31.03.2016 r.).

Rozporządzenie 2016/425

- "środki ochrony indywidualnej" (ŚOI) oznaczają:
 - a) środki zaprojektowane i wyprodukowane do noszenia lub trzymania przez osobę w celu ochrony przed jednym lub większą liczbą zagrożeń dla zdrowia lub bezpieczeństwa tej osoby;
 - b) wymienne elementy składowe środków, o których mowa w lit. a) mające zasadnicze znaczenie dla ich funkcji ochronnej;
 - c) systemy przyłączy do środków, o których mowa w lit. a), które nie są noszone ani trzymane przez osobę, są zaprojektowane do łączenia tych środków z urządzeniem zewnętrznym lub ze stabilnym punktem kotwiczącym, nie są przeznaczone do trwałego przymocowania i nie wymagają przeprowadzenia prac montażowych przed użyciem;

Wymagania prawne:

- 1) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej ... (UE 2016/425)
- 2) Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w szczególności tabele
 - **Tabela nr 1**
 - ZAGROŻENIA, W PRZYPADKU KTÓRYCH JEST WYMAGANE STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ
 - **Tabela nr 2**
 - PRZYKŁADOWE RODZAJE PRAC ORAZ GAŁĘZIE I SEKTORY GOSPODARKI, W KTÓRYCH MOŻE BYĆ WYMAGANE STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ (ŚOI)
 - **Tabela nr 3**
 - RODZAJE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Art. 237⁶. Kp.

§ 1. Pracodawca jest obowiązany dostarczyć pracownikowi nieodpłatnie środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed działaniem niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia czynników występujących w środowisku pracy oraz informować go o sposobach posługiwania się tymi środkami.

§ 3.

Pracodawca jest obowiązany dostarczać pracownikowi środki ochrony indywidualnej, które spełniają wymagania dotyczące oceny zgodności określone w odrębnych przepisach

Art. 237⁷. Kp.

§ 1. Pracodawca jest obowiązany dostarczyć pracownikowi nieodpłatnie **odzież i obuwie robocze**, spełniające wymagania określone w Polskich Normach:

1) jeżeli odzież własna pracownika może ulec zniszczeniu lub znacznemu zabrudzeniu;

2) ze względu na wymagania technologiczne, sanitarne lub bezpieczeństwa i higieny pracy.

§ 2. Pracodawca może ustalić stanowiska, na których dopuszcza się używanie przez pracowników, za ich zgodą, własnej odzieży i obuwia roboczego, spełniających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.

§ 3. Przepis § 2 nie dotyczy stanowisk, na których są wykonywane prace związane z bezpośrednią obsługą maszyn i innych urządzeń technicznych albo prace powodujące intensywne brudzenie lub skażenie odzieży i obuwia roboczego środkami chemicznymi lub promieniotwórczymi albo materiałami biologicznie zakaźnymi.

2016/425

- ŚOI muszą spełniać zasadnicze wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa określone w załączniku II, które mają do nich zastosowanie.

Rozporządzenia 2016/425

- 1. OGÓLNE WYMAGANIA MAJĄCE ZASTOSOWANIE DO WSZYSTKICH ŚOI
- 1.1.1. Ergonomia
- 1.1.2.1. Optymalny poziom ochrony
- 1.1.2.2. Klasy ochrony dostosowane do różnych poziomów zagrożenia
- 1.2. Nieszkodliwość ŚOI
- 1.2.1. Brak występowania nieodłącznych zagrożeń i innych niedogodności
- 1.2.1.1. Odpowiednie materiały
- 1.2.1.2. Właściwy stan powierzchni wszystkich części składowych ŚOI mających kontakt z użytkownikiem
- 1.2.1.3. Maksymalne dopuszczalne utrudnienia dla użytkownika
- 1.3. Komfort i skuteczność
- 1.3.1. Dopasowanie ŚOI do budowy ciała użytkownika
- 1.3.2. Lekkość i wytrzymałość
- 1.3.3. Zgodność różnych typów ŚOI przeznaczonych do jednoczesnego użytkowania
- 1.3.4. Odzież ochronna ze zdejmowalnymi ochroniaczami
- 1.4. Instrukcje i informacje producenta

Kategoria I środków ochrony zbiorowej wg 2016/425

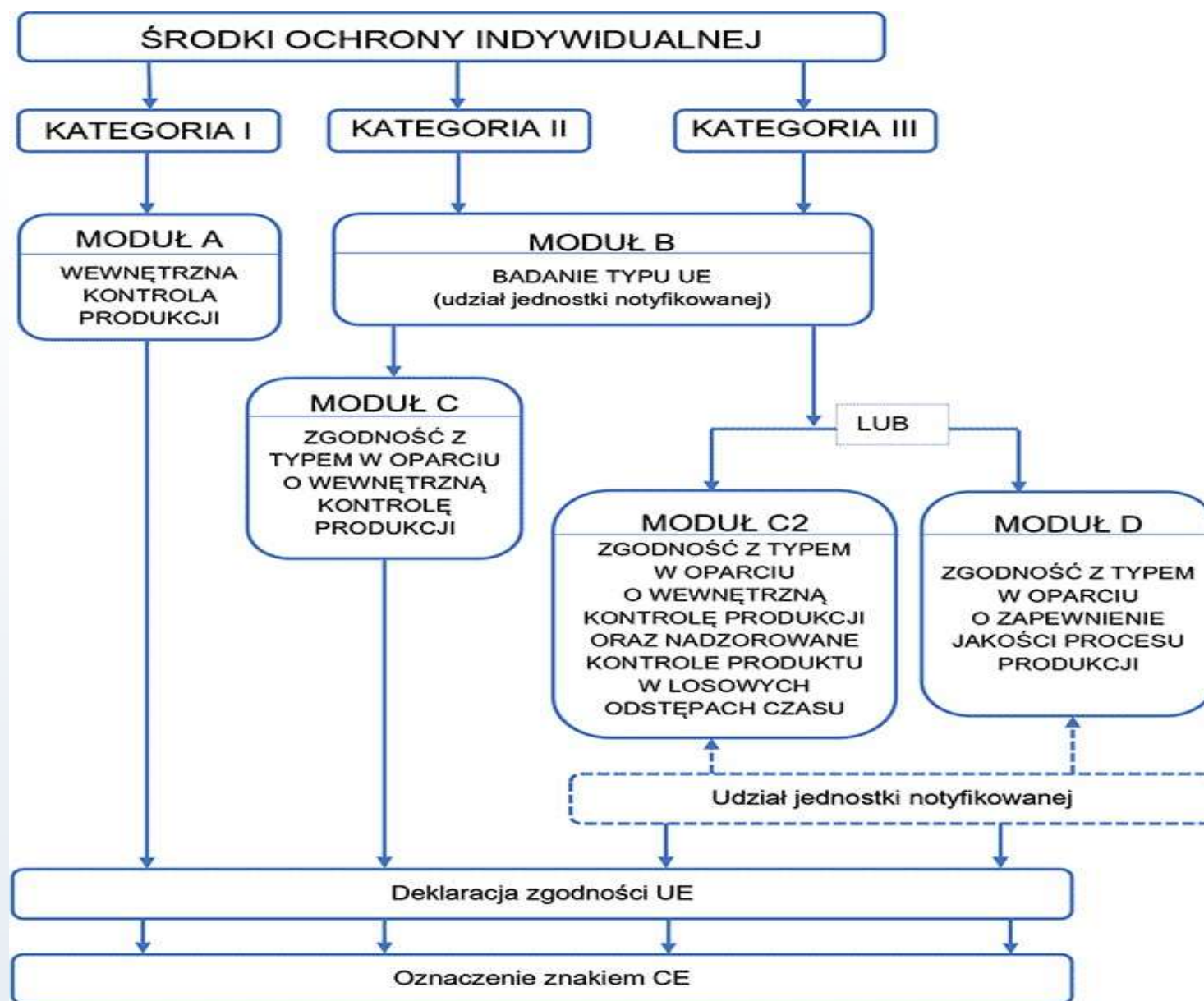
- **Kategoria I** obejmuje wyłącznie następujące zagrożenia minimalne:
 - a) powierzchowne urazy mechaniczne;
 - b) kontakt ze środkami czyszczącymi o słabszym działaniu lub dłuższy kontakt z wodą;
 - c) kontakt z gorącymi powierzchniami o temperaturze nieprzekraczającej 50 °C;
 - d) uszkodzenie wzroku w wyniku narażenia na działanie światła słonecznego (innego niż podczas obserwacji słońca);
 - e) czynniki atmosferyczne, które nie mają charakteru ekstremalnego.

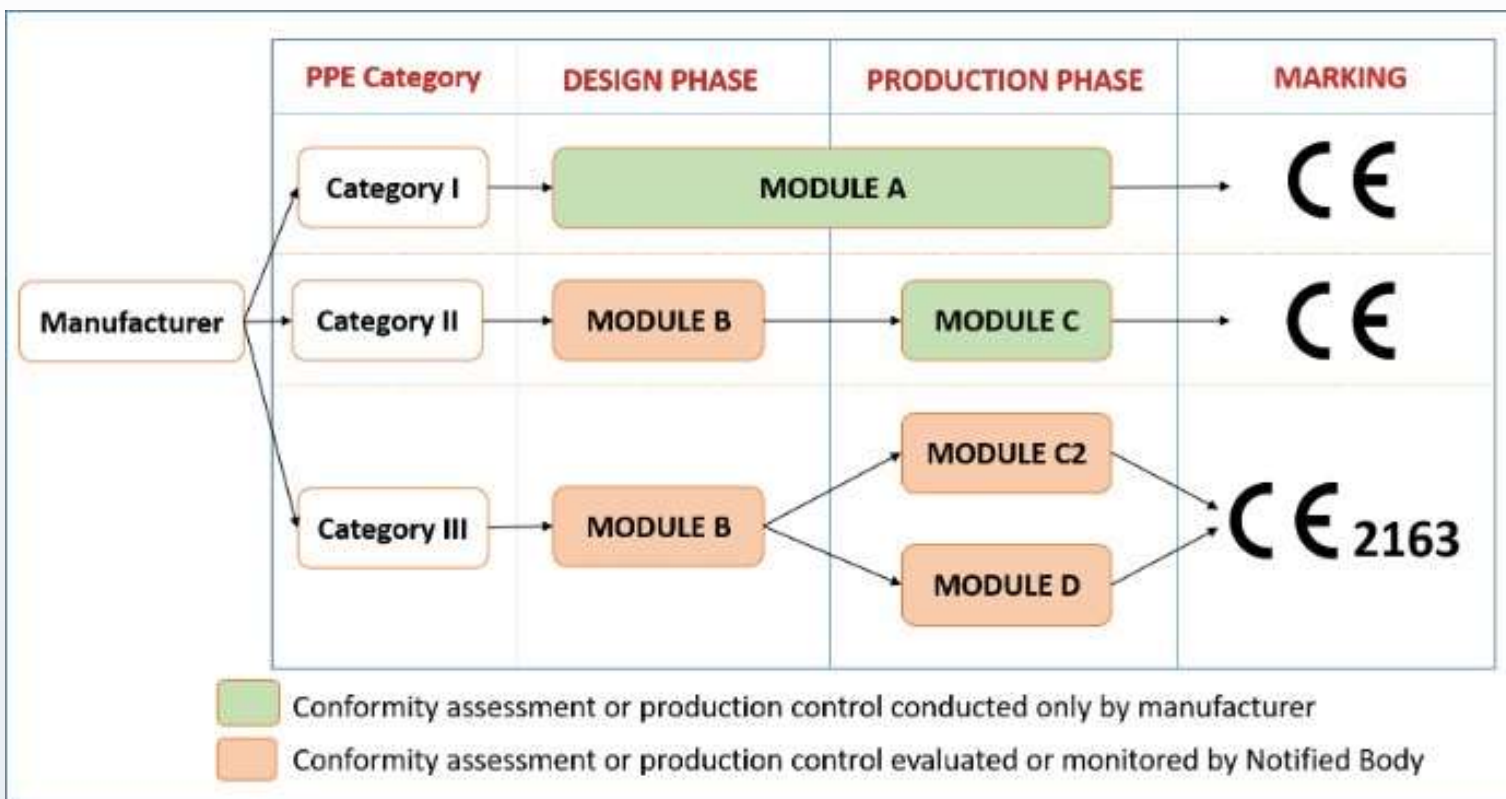
Kategoria II

- Kategoria II obejmuje zagrożenia inne niż wymienione w kategoriach I i III;

Kategoria III

- **Kategoria III** obejmuje wyłącznie zagrożenia które mogą mieć bardzo poważne konsekwencje, takie jak śmierć lub nieodwracalne szkody na zdrowiu, związane z:
 - a) niebezpiecznymi dla zdrowia substancjami i mieszaninami;
 - b) atmosferą o niedostatecznej zawartości tlenu;
 - c) szkodliwymi czynnikami biologicznymi;
 - d) promieniowaniem jonizującym;
 - e) środowiskiem o wysokiej temperaturze, którego skutki są porównywalne do działania powietrza o temperaturze wynoszącej co najmniej 100 °C;
 - f) środowiskiem o niskiej temperaturze, którego skutki są porównywalne do działania powietrza o temperaturze wynoszącej - 50 °C lub niższej;
 - g) upadkiem z wysokości;
 - h) porażeniem prądem elektrycznym i pracami pod napięciem;
 - i) utonięciem;
 - j) przecięciami przez przenośną pilarkę łańcuchową;
 - k) strumieniem pod wysokim ciśnieniem;
 - l) ranami postrzałowymi lub pchnięciem nożem;
 - m) szkodliwym hałasem.





Dobieramy tylko środki, które oznakowane są znakiem CE lub posiadają deklarację zgodności

- Oznakowanie CE wg rozporządzenia 2016/425 umieszcza się na ŚOI w sposób:
- widoczny,
- czytelny
- trwały

ale

W przypadku gdy nie jest to możliwe lub nie jest to uzasadnione z uwagi na charakter ŚOI, umieszcza się je na opakowaniu oraz w dokumentach towarzyszących ŚOI.

Art. 8 rozporządzenia 2016/425

- W przypadku wykazania zgodności ŚOI z mającymi zastosowanie zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi zdrowia i bezpieczeństwa w drodze odpowiedniej procedury producenci sporządzają deklarację zgodności UE (...), i umieszczają oznakowanie CE (...)
- Producenci przechowują dokumentację techniczną oraz deklarację zgodności UE przez 10 lat po wprowadzeniu ŚOI do obrotu.

W przypadku ŚOI kategorii III



- za oznakowaniem CE umieszcza się numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej
- numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej umieszczany jest przez samą jednostkę lub, zgodnie z jej instrukcjami, przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

Przykład SOI kategorii III





DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Spółka DuPont de Nemours (Luksemburg) S.à r.l. oświadcza, że ŚOI

Tyvek® 500 Xpert model CHF5

są zgodne ze stosownymi przepisami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego określonego w Rozporządzeniu UE 2016/425.

są zgodne z wymaganiami ustanowionymi dla ŚOI kategorii III.

spełniają minimalne wymagania określone przez zharmonizowane normy dla produktu:

EN 1073-2:2002 (niewentylowana odzież chroniąca przed skażeniem cząstkami promieniotwórczymi), klasyfikacja skuteczności TIL Klasa 2.

EN ISO 13982-1:2004 + A1:2010 (Odzież chroniąca przed substancjami chemicznymi, zapewniająca ochronę całego ciała przed obecnymi w powietrzu cząstkami stałymi (Typ 5).

EN 13034:2005 + A1:2009 (Typ 6: Ograniczona trwałość, odzież chroniąca przed substancjami chemicznymi zapewniająca ograniczoną ochronę całego ciała przed płynnymi substancjami chemicznymi).

EN 14126:2003 (Odzież chroniąca przed czynnikami biologicznymi) klasyfikacja skuteczności 5-B i 6-B.

EN 1149-5:2008 (Odzież ochronna – Właściwości elektrostatyczne) odzież ochronna rozładowująca elektryczność statyczną z rezystancją powierzchniową w wysokości $\leq 2,5 \times 10^9 \Omega$ na zewnętrznej i wewnętrznej stronie ubrania.

są identyczne jak ŚOI będące obiektem certyfikatu badania typu WE (moduł B) nr

GB17/873454

opracowanie: SGS Fimko Oy, jednostka notyfikowana 0598, P.O. Box 30 (Särkiniementie 3), 00211 HELSINKI, Finlandia.

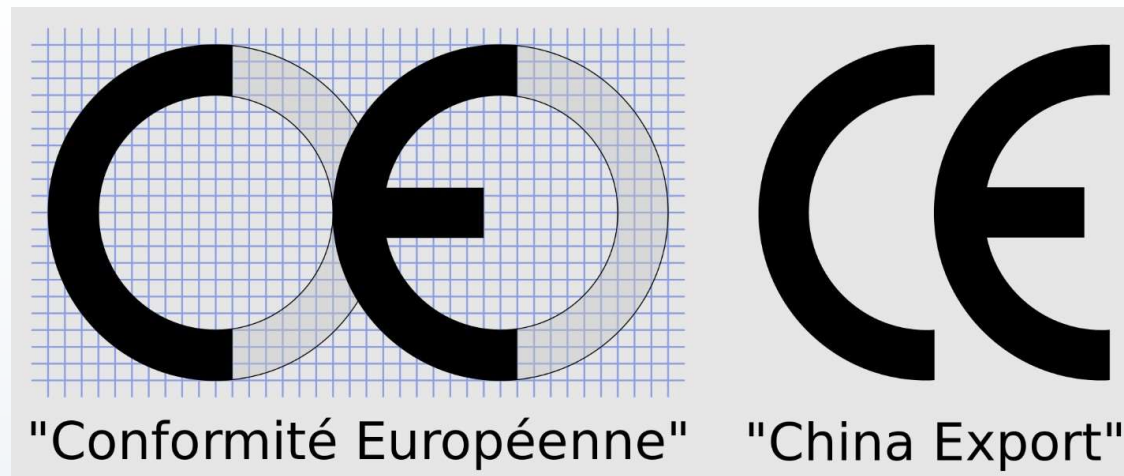
Podlega procedurze oceny zgodności w oparciu o zapewnienie jakości procesu produkcji (Moduł D) pod nadzorem jednostki notyfikowanej SGS Fimko Oy, jednostka notyfikowana numer 0598.

Podpisane przez spółkę DuPont de Nemours (Luksemburg) s.à r.l. w
Luksemburgu.

20.Mar.19

M. Raschella
Tyvek® Quality Specialist

Czego bezwzględnie musimy unikać



Art. 283. § 1. Kto, będąc odpowiedzialnym za stan bezpieczeństwa i higieny pracy albo kierując pracownikami lub innymi osobami fizycznymi (...)

§2 punkt 4) **wbrew obowiązkowi dostarcza pracownikowi środki ochrony indywidualnej, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności;**

podlega karze grzywny od 1000 zł do 30 000 zł

Do **I kategorii** należą środki przeznaczone do ochrony przed:

- działaniami czynników mechanicznych, których skutki są powierzchowne (np. rękawice ogrodnicze, ochrony palców itp.)
- środkami czyszczącymi o słabym i łatwo odwracalnym działaniu (np. rękawice chroniące przed detergentami itp.) lub dłuższy kontakt z wodą,
- zagrożeniami związanymi z manipulacją gorącymi przedmiotami o temperaturze nie wyższej niż 50 °C (np. rękawice, fartuchy)
- czynnikami atmosferycznymi, bez uwzględniania czynników wyjątkowych i ekstremalnych (np. nakrycia głowy, obuwie)
- światłem słonecznym (np. okulary przeciwsłoneczne).

Zakup np. pracownikowi na stanowisku kierowcy zawodowego okularów przeciwsłonecznych jest zakupem SOI kat. I

- Czynniki szkodliwe – silne promieniowanie widzialne, zaburzenia percepcji wzrokowej (zmęczenie sensoryczne), olśnienie

Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bhp- dobór tabela
nr 3 RODZAJE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Lp. Rodzaje środków ochrony indywidualnej

1	2	3
		hełmy ochronne
		kaski
		przyłbice spawalnicze
		kominiarki
		czapki
		czepki i stożki
1	Środki ochrony głowy	kapelusze
		kaptury
		berety
		chusty
		opaski
		siatki na włosy chroniące przed zaplątaniem się
		zestawy ochronne głowy
		inne

Ochrona głowy może być bierna lub czynna

- Siatka na włosy (biernie chroni przed zaplątaniem włosów)
- Beret (chroni przed utratą ciepła, promieniowaniem słonecznym, drobnymi urazami mechanicznymi)
- Hełm ochrony (chroni przed spadającymi przedmiotami, ostrymi przedmiotami, porażeniem prądem elektrycznym, odpryskami metalu, opadami atmosferycznymi, promieniowaniem świetlnym w tym UV)

Ogólne przepisy bhp

- Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności :
- zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.);
- **zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych.**

Hełmy wymagane są również

- prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, **o których mowa w § 108**, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

W §108 wskazano pracę wykonywane na :

- drabinach, kłamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nieprzeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi.

Czasza hełmu

- może być wykonana z polietylenu z pianką EVA (kopolimer etylenu i octanu winylu) dla amortyzacji lub Polipropylenu ze wzmocnieniem z TPE (elastomer termoplastyczny) o strukturze plastra miodu dla zapewnienia lepszej amortyzacji uderzeń i dłuższej żywotności.
- ABS (kopolimer akrylonitrylo-butadienowo-styrenowy)
- HDPE (polietylen dużej gęstości)



Więźba hełmu

Pełni dwa istotne zadania

- 1) utrzymuje go na głowie,
- 2) jest amortyzatorem, w razie gdy dojdzie do uderzenia.

Wykonywana jest z poliamidu, poliestru lub innego plastiku i ma postać taśm z 4, 6 albo 8 punktami mocowania. Z więźbą połączony jest też pas główny, którego obwód reguluje się w taki sposób, aby dobrze obejmował głowę.



Podział ze względu na absorpcję energii i dobór do zagrożeń na stanowisku pracy

- **PN-EN 14052+A1:2013-04** najlepsza absorpcja energii może wynosić **110 dżuli lub więcej** (z boku 50 dżuli). Zastosowanie górnictwo tunelowe, rafinerie, podczas prac przy ciężkich konstrukcjach czy rozbiórkach.

- **PN-EN 397+A1:2013-04 (przemysłowe hełmy ochronne)**

Zastosowanie budownictwo, obsługa transportu, inżyniera i użyteczności zalecane są hełmy wytrzymujące uderzenie o energii 80–110 dżuli lub 50–80 dżuli, jeżeli ryzyko uderzenia z boku lub występowania spadających obiektów jest minimalne.

- **PN-EN 812:2012** odporność na uderzenia wynosi 12 dżuli.
Zastosowanie wykonywanie prac telekomunikacyjnych, obsługiwanie oświetlenia czy stanowiska przy produkcji.

Hełmy lekkie

- ten środek ochrony indywidualnej chroni przed uderzeniami głową o konstrukcje lub obiekty.
 - hełm lekki nie zastępuje przemysłowego hełmu ochronnego (zgodnego z EN397).
- PN-EN 812:2012 - wersja angielska**
- Przemysłowe hełmy lekkie



Źródło: Delta Plus

Przemysłowe hełmy ochronne (do typowych zastosowań) winny mieć wytłoczone lub odlane następujące informacje:

PN-EN 397+A1:2013-04 - wersja angielska Przemysłowe hełmy ochronne

- - numer normy (PN-EN 397 lub samo EN-397)
- - nazwę albo znak identyfikacyjny producenta
- - typ hełmu- według określenia jego wytwórcy (na skorupie oraz na więźbie)
- - rozmiar albo zakres rozmiarów (na skorupie oraz na więźbie)
- - rok oraz kwartał produkcji





W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony hełm powinien pasować lub być dopasowany do rozmiaru głowy użytkownika.

Hełm tak wykonano, aby pochłaniał energię uderzenia, ulegając częściowemu zniszczeniu lub uszkodzeniu skorupy lub więzby, często niezauważalnemu; hełm, który został poddany silnemu uderzeniu, powinien być wymieniony.

Nie wolno modyfikować lub usuwać oryginalnych części składowych hełmu lub zastępować ich częściami innymi niż zalecane przez producenta; hełm nie powinien być dostosowywany do instalowania wyposażenia innego niż przewidziane przez producenta.

Należy stosować do hełmu farb, naklejek, znaczników, klejów, przylepnych etykiet z wyjątkiem tych przewidzianych przez producenta.

To ensure adequate protection this helmet must be adjusted to size of user's head.

The helmet is made to absorb the energy of a blow by partial destruction of the shell and the harness. Although such damage may not be apparent, any helmet subjected to severe impact should be replaced.

Attention of users is also drawn to the danger of modifying or removing the original component parts of the helmet other than as recommended by the helmet manufacturer. Accessories should not be adapted for the purpose of fitting attachments in any way not recommended by the helmet manufacturer.

Do not apply paint, adhesives, adhesives or self-adhesive labels, except in accordance with instructions from the helmet manufacturer.

Zasady podczas użytkowania hełmów

- Dopasować hełm do rozmiaru anatomicznego głowy poprzez wyregulowanie obwodu pasa głównego, wysokości noszenia oraz długości paska podbródkowego.
- Wycofać hełm z użytkowania, jeżeli został poddany silnemu uderzeniu lub wykazuje oznaki uszkodzenia (pęknięcia, głębokie rysy itp.).
- **Hełm należy wycofać z użytkowania, jeżeli upłynął jego okres stosowania, podany przez producenta w instrukcji użytkowania.**
- Przechowywać hełm tylko w warunkach podanych przez producenta, które nie zagrażają utratą parametrów ochronnych.
- Zakazuje się modyfikacji w konstrukcji hełmu.
- Hełm należy konserwować metodami zalecanymi przez producenta.

Jeśli hełm dodatkowo ma chronić przed napięciem
to powinien spełniać warunki

- **PN-EN 50365:2005 - wersja polska** Hełmy elektroizolacyjne do prac przy instalacjach niskiego napięcia
- (1000V prąd zmienny , 1500V prąd stały)

Pasek podbródkowy powinien być zastosowany podczas pracy na wysokości.

- Dobrą praktyką : używać pasków podbródkowych, które mają więcej niż dwa punkty mocowania.
- Paski podbródkowe spełniające normę **PN-EN 12492:2012 - wersja angielska** Sprzęt alpinistyczny -- Kaski dla alpinistów -- Wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- Przy pracy na wysokości, ale bez dostępu linowego, na przykład na rusztowaniach –konieczne jest spełnienie tylko normy **PN-EN 397+A1:2013-04 - wersja angielska** Przemysłowe hełmy ochronne

Rodzaje ŚOI – ochrona twarzy i oczu wg rozporządzenia w sprawie ogólnych przepisów bhp- dobór

2

Środki ochrony twarzy i oczu

okulary, w tym wydawane na receptę

soczewki kontaktowe, w tym wydawane na receptę

gogle

osłony twarzy, w tym półosłony i przyłbice

tarcze

inne

Ze względu na konstrukcję dzielimy na

- okulary ochronne;
- gogle ochronne;
- osłony twarzy;
- przyłbice spawalnicze (to także środek ochrony głowy)
- tarcze spawalnicze.

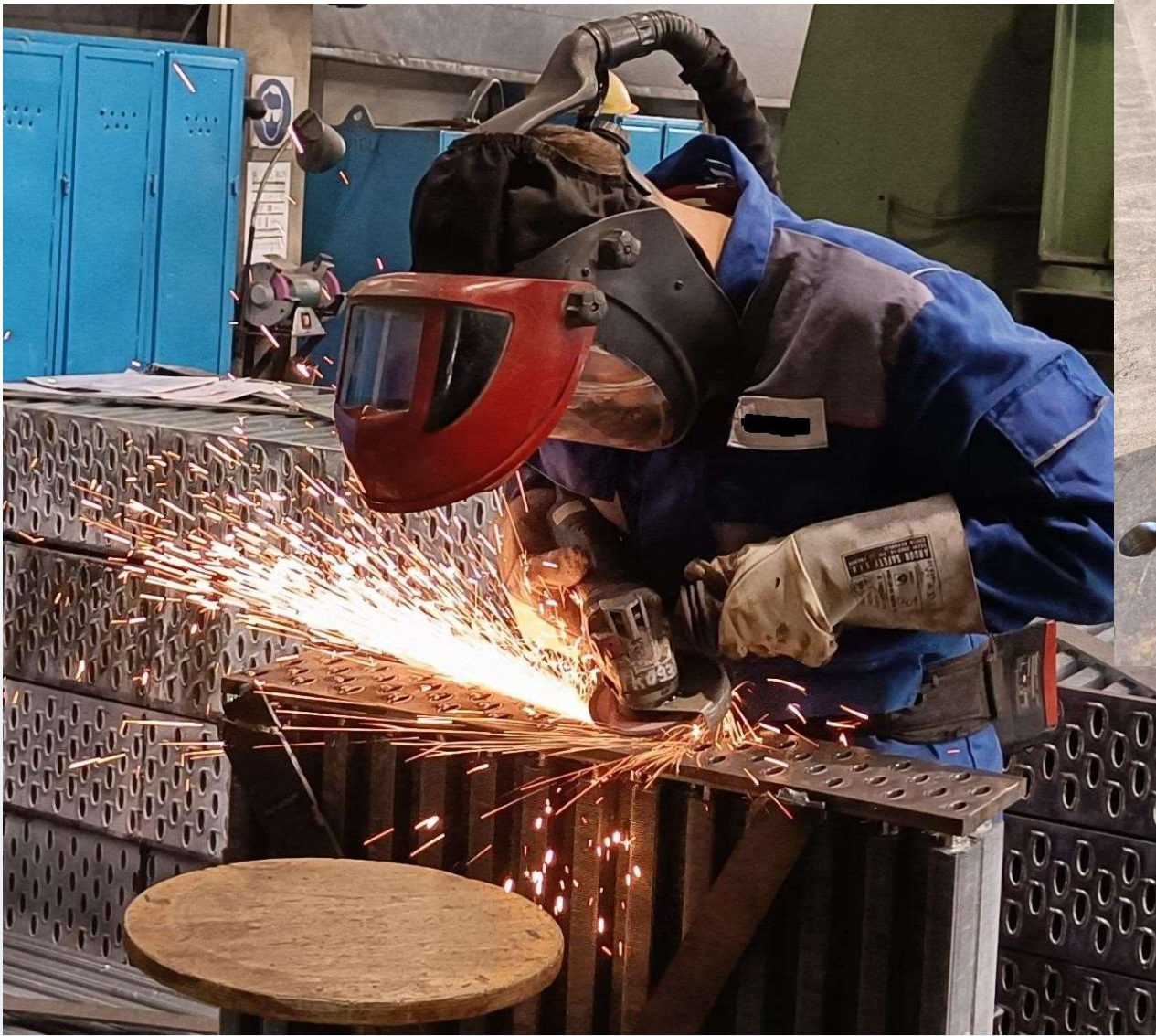
Podział ze względu na przeznaczenie

- środki ochrony oczu i twarzy chroniący przed czynnikami chemicznymi
- środki ochrony oczu i twarzy chroniący przed biologicznymi
- środki ochrony oczu i twarzy chroniący przed czynnikami mechanicznymi
- środki ochrony oczu i twarzy chroniący przed czynnikami termicznymi
- środki ochrony oczu i twarzy chroniący przed promieniowaniem optycznym
- środki ochrony oczu i twarzy chroniący przed łukiem powstającym przy zwarciu elektrycznym
- środki ochrony oczu i twarzy przeznaczony do stosowania w atmosferze zagrożonej wybuchem

PN-EN 166:2005 - wersja polska

Ochrona indywidualna oczu - Wymagania







Ochrona oczu przed czynnikami chemicznymi i pyłami zasady doboru

- Osłony twarzy można stosować w przypadku narażenia oczu i twarzy na rozbryzgi cieczy (przypadkowy strumień cieczy powstający np. podczas przelewania ciekłych substancji chemicznych).
- Gogle chroniące przed grubymi pyłami należy stosować, jeżeli substancja występuje w postaci pyłu o średnicy ziaren większej niż 5 μm (mikrometrów).
- Gogle chroniące przed gazami i drobnymi pyłami należy stosować, jeżeli substancja szkodliwa występuje w postaci gazu lub pyłu o średnicy ziaren mniejszej niż 5 μm .
- Gogle chroniące przed kroplami cieczy powinno się stosować, jeżeli substancja chemiczna występuje w postaci kropel cieczy (ale nie mgły).

W zależności od parametrów optycznych szybek ochronnych, środki ochrony oczu i twarzy mogą być zaliczone do 1, 2 lub 3 klasy wykonania optycznego.

- Środki ochrony oczu i twarzy, wyposażone w szybki ochronne o 1 klasie optycznej są przeznaczone do stosowania ciągłego (w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej), natomiast wyposażone w szybki ochronne o 3 klasie optycznej są przeznaczone do stosowania krótkotrwałego.

Przykład gogli
1 klasy optycznej



Ochrona przed zagrożeniami mechanicznymi

Sprzęt do ochrony oczu i twarzy przed czynnikami mechanicznymi ze względu na wytrzymałość dzieli się na cztery poziomy ochrony:

- 1-szy poziom: (S)(podwyższona energia uderzenia) - odporność na uderzenie stalową kulą, o masie 22 g z prędkością 5,1 m/s,
- 2-gi poziom: (F) (niska energia uderzenia) - odporność na uderzenie stalową kulą, o masie 0,86 g, z prędkością 45 m/s,
- 3-ci poziom: (B)(średnia energia uderzenia) - odporność na uderzenie stalową kulą, o masie 0,86 g, z prędkością 120 m/s,
- 4-ty poziom: (A) (wysoka energia uderzenia) - odporność na uderzenie stalową kulą, o masie 0,86 g, z prędkością 190 m/s.



Zapewnia ochronę przed małymi
odpryskami ciał stałych o
energii uderzeni do 120 m/s (B)

OSŁONA TWARZY Z NAUSZNIKAMI JSP BUSHMASTER OT-BUSHMASTER-VI ZESTAW DLA KOSIARZA

Środki ochrony oczu chroniące przed czynnikami termicznymi

Ochrona oczu i twarzy przed: gorącymi odpryskami ciał stałych (żużla, metali, szkła itp.), rozbryzgami stopionych metali, intensywnym promieniowaniem cieplnym i przed krótkotrwałym kontaktem z płomieniem.

W zależności od przeznaczenia wyróżniamy sprzęt na stosowany: w hutnictwie, podczas spawania gazowego i w technikach pokrewnych, podczas spawania elektrycznego lub cięcia plazmą, podczas gaszenia pożarów.

Chroniący przed promieniowaniem optycznym z odpowiednim filtrem optycznym

- sprzęt chroniący przed nadfioletem
- sprzęt chroniący przed podczerwienią
- sprzęt chroniący przed promieniowaniem emitowanym podczas spawania
- sprzęt chroniący przed promieniowaniem laserowym
- sprzęt chroniący przed olśnieniem słonecznym (tzw. okulary przeciwsłoneczne).

PN-EN 170:2005 Ochrona indywidualna oczu. Filtry chroniące przed nadfioletem. Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania i zalecane stosowanie.

Norma wyróżnia 8 stopni ochrony (im wyższe oznaczenie filtra, tym większe tłumienie promieniowania):

- 1,2;
- 1,4;
- 1,7;
- 2;
- 2,5;
- 3;
- 4
- 5.

Ochrona przed promieniowaniem nadfioletowym (UV)- Oznaczenie filtrów UV

Oznaczenie to składa się z numeru katalogowego i stopnia ochrony podanego po myślniku, np. 2-1,4.

Do ochrony przed promieniowaniem nadfioletowym stosuje się filtry z numerami katalogowymi 2 i 3.

Numer katalogowy 2 oznacza, że zastosowanie tych filtrów może pogorszyć rozpoznawanie barw.

Wyjątek : **oznakowanie 2C** oznaczające zaciemnienie i lepsze rozpoznawanie barw.

Dobre rozpoznawanie barw gwarantują filtry z numerem katalogowym 3.

Opis producenta:

Ochrona przed chemią – Kropelki cieczy – 3
(Obowiązkowe okulary, dostosowane okulary z paskiem lub osłoną twarzy).

Przed niebezpieczeństwem mechanicznym –
Cząsteczki o dużej prędkości w
ekstremalnych temperaturach – T.

Ryzyko mechaniczne – średni wpływ energii –
B. Zagrożenia związane z promieniowaniem –
Ochrona przed promieniowaniem UV – EN 170
– (2-1.2, 2C-1.2).

Ryzyko termiczne – 9.

Lepsze rozpoznawanie barw



Ochrona przed olśnieniem słonecznym

PN-EN172:2000+A1:2002i A2:2003

Ochrona indywidualna oczu. Filtry chroniące przed olśnieniem słonecznym, do zastosowań przemysłowych.

- Zadanie : ochrony oczu przed zbyt silnym promieniowaniem słońca
- Do ochrony przed olśnieniem słonecznym stosuje się filtry z numerami katalogowymi 5 i 6.

Stopnie ochrony

- Środki ochrony oczu przed olśnieniem słonecznym dobiera się w zależności od indywidualnej wrażliwości na olśnienie oraz w zależności od jasności otoczenia.
- Wyróżnia się 7 stopni ochrony: 1,1; 1,4; 1,7; 2; 2,5; 3,1 oraz 4,1.
- Filtry ze stopniem ochrony 4,1, określane jako bardzo ciemne przeznaczone są do stosowania w warunkach bardzo dużej intensywności olśnienia.
- UWAGA: Filtry 4,1 są nieodpowiednie do stosowania przy kierowaniu pojazdami.

Stopnie ochrony 1,2; 1,4 i 1,7 zalecane są do stosowania w obecności źródeł, które emitują głównie promieniowanie nadfioletowe o długościach fal krótszych niż 313 nanometrów (nm) i gdy olśnienie nie jest istotnym czynnikiem

Przykłady zastosowania środków ochronnych z tymi stopniami ochrony to:

- praca przy lampach rtęciowych niskoprężnych, lampach aktynicznych (np. owadobójczych) i lampach bakteriobójczych.

Pozostałe stopnie ochrony 2;2,5;3;4;5 są zalecane do użytku w obecności źródeł, które emitują intensywne promieniowanie w zakresie UV oraz światła widzialnego

- Przykłady stosowania stopni ochrony 2 i 2,5 lampy rtęciowe średnioprężnymi, np. lampami fotochemicznymi.
- Przykładem stosowania stopni ochrony 3 i 4 jest praca z lampami rtęciowymi wysokoprężnymi i lampami halogenowymi jak lampy słoneczne stosowane w solariach.
- Przykładem stosowania stopnia ochrony 5 jest praca z układem lamp impulsywnych lub bardzo wysokoprężnymi lampami rtęciowymi, jak lampy słoneczne

Chroniący przed łukiem powstającym przy zwarcu elektrycznym



Do ochrony oczu i twarzy przed łukiem powstającym przy zwarcu elektrycznym stosowane są osłony twarzy. Osłony te nie powinny mieć zewnętrznych elementów metalowych oraz powinny zapewniać ochronę całej twarzy. Minimalna wysokość szybek powinna wynosić 150 mm, a grubość co najmniej 1,2 mm.

Dodatkowo osłony powinny zapewniać ochronę przed:

- Osłony twarzy zapewniają ochronę przed porażeniem prądem o napięciu do 440 V.
- Osłony chroniące przed łukiem powstającym przy zwarcu elektrycznym powinny być oznakowane dodatkowo symbolem „8”

Rodzaje ŚOI – ochrona narządu słuchu wg rozporządzenia w sprawie ogólnych przepisów bhp-dobór

nauszniki przeciwhałasowe (w tym np. nauszniki przeciwhałasowe przymocowane do kasku, nauszniki redukujące hałas, nauszniki ze słuchawkami)

3 Środki ochrony narządu słuchu

wkładki przeciwhałasowe (w tym np. wkładki przeciwhałasowe reagujące na poziom hałasu, wkładki przeciwhałasowe dostosowane do danej osoby)

inne

- **PN-EN ISO 4869-2:2018-12 –**

Akustyka -- Ochronniki słuchu -- Część 2: Szacowanie efektywnych poziomów dźwięku A pod ochronnikami słuchu

- Norma określa trzy metody (**metodę pasm oktaowych, metodę HML i metodę SNR**) szacowania efektywnych poziomów dźwięku A pod ochronnikami słuchu.
- Metody mają zastosowanie do wartości poziomu ciśnienia akustycznego lub równoważnego ciągłego poziomu ciśnienia akustycznego hałasu.
- Tłumienie dźwięku w pasmach oktaowych oraz parametry H, M, L lub SNR są odpowiednie dla określenia kryteriów tłumienia dźwięku przy doborze lub porównywaniu ochronników słuchu i/lub ustalaniu minimalnych wymagań dotyczących akceptowalnego tłumienia dźwięku.

Metoda pasm oktawowych (dokładna)

- Metoda pasm oktawowych polega na dokładnym obliczeniu redukcji hałasu wprowadzanej przez ochronnik. Metoda ta wymaga znajomości zmierzonych wartości poziomu ciśnienia akustycznego w pasmach oktawowych w zakresie 125–8000 Hz hałasu na stanowisku pracy oraz wartości średniego tłumienia dźwięku i odchylenia standardowego tego tłumienia.
- Jest to metoda która wymaga fachowej wiedzy z zakresu akustyki

Metoda HML (HIGH , MIDDLE , LOW) (przybliżona)

sprowadza się do pomiaru poziomu dźwięku A i C, a następnie wyznaczania poziomu dźwięku A pod ochronnikiem według jednego z dwóch poniżej przedstawionych wzorów.

Metoda wymaga znajomości parametrów H, M, L ochronnika słuchu). Są one podawane w instrukcjach producenta.

$$L'_A = L_A - M + \frac{H - \textcircled{M}}{4} (L_C - L_A - 2) \quad \text{dla } L_C - L_A \leq 2 \text{ dB}$$

$$L'_A = L_A - M + \frac{M - \textcircled{L}}{8} (L_C - L_A - 2) \quad \text{dla } L_C - L_A > 2 \text{ dB}$$

gdzie:

L'_A – równoważny poziom dźwięku A pod ochronnikiem [dB],

L_A – równoważny poziom dźwięku A na stanowisku pracy [dB],

L_C – równoważny poziom dźwięku C na stanowisku pracy [dB],

H, M, L – parametry tłumienne ochronnika słuchu [dB].

metoda SNR

wymagana jest znajomość poziomu dźwięku C lub poziomu dźwięku A i wartości wskaźnika rozkładu widma hałasu (tj. różnicy $L_C - L_A$) na stanowisku pracy.

Poziom dźwięku A pod ochronnikiem wylicza się ze wzoru:

$$L'_A = L_C - \text{SNR} = L_A + (L_C - L_A) - \text{SNR};$$

gdzie:

L'_A – równoważny poziom dźwięku A pod ochronnikiem [dB],

L_C – równoważny poziom dźwięku C na stanowisku pracy [dB],

L_A – równoważny poziom dźwięku A na stanowisku pracy [dB],

SNR – parametr SNR ochronnika [dB].

Przykład użycia metody SNR wg 3M

- „Aby zastosować metodę uproszczonej redukcji hałasu do oszacowania wartości skutecznej poziomu dźwięku przy uchu, odejmuje się po prostu wartość SNR od ogólnego poziomu ciśnienia akustycznego ważonego krzywą C.
- Na przykład jeśli zmierzony poziom ciśnienia akustycznego w skali C wynosi 100 dB, a wartość uproszczonej redukcji hałasu wybranego ochronnika słuchu wynosi 25 dB, obliczony poziom ciśnienia akustycznego ważony krzywą A w uchu przy założonym ochronniku słuchu wynosi 75 dB.
- Inny przykład
- Zmierzony poziom dźwięku dB(c) - wartość SNR systemu 3M™ E-A-R™ Classic = narażenie po ochronie (wewnątrz ucha, za ochronnikiem słuchu) = $95\text{dB} - 28\text{dB} = 67\text{dB}$ (A)”

Przykładowa metoda doboru ochronników słuchu - SNR

$$L'_A = L_C - SNR = L_A + \Delta CA - SNR$$



Wartość tłumienia (SNR, HML i pasma oktawowego) pokazana na opakowaniu ochronnika słuchu wskazuje, ile redukcji hałasu zmierzono na grupie dobrze wyszkolonych użytkowników stosujących ochronę słuchu, którzy w teście laboratoryjnym prawidłowo nosili ochronniki słuchu zgodnie z odpowiednią zharmonizowaną normą europejską

Model	Frequency (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	H	M	L	SNR
3M™ Peltor™ X1A	M ₁ (dB)	15.8	11.9	15.4	24.5	34.3	32.8	37.4	37.4				
	S ₁ (dB)	36	20	26	26	23	33	25	38				
	APV ₁ (dB)	120	99	128	220	319	295	349	335	32 dB	24 dB	16 dB	27 dB

3M Science. Applied to Life.™ 3M™ E-A-Rsoft™ Yellow Neons™ Wkładki przeciwhałasowe

Karta danych technicznych



Opis produktu

Wkładki przeciwhałasowe 3M™ E-A-Rsoft™ Yellow Neons™ są przeznaczone do umieszczania w przewodzie słuchowym w celu ograniczenia narażenia na szkodliwy poziom hałasu i głośne dźwięki. Są one oferowane w wersji ze sznurkiem i bez sznurka.

Wersja bez sznurka jest również dostępna w formacie dyspensera wkładek przeciwhałasowych 3M™ E-A-R™ One-Touch™ Pro.

Wkładki mogą być używane w środowiskach o wysokim poziomie hałasu i zapewniają skuteczną ochronę na wszystkich częstotliwościach testowych.

Główne cechy

- Wolno rozszerzająca się pianka poliuretanowa
- Miękka pianka zapewnia niskie ciśnienie w przewodzie słuchowym
- Zwiększający się kształt szybko dopasowuje się do większości przewodów słuchowych
- SNR 36 dB – pełne dane tłumienia podano w tabeli
- Szczególnie skutecznie redukują hałas o niskiej częstotliwości
- Kompatybilne z systemem 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear Validation
- Żywe kolory – jaskrawożółty kolor zapewnia znakomitą widoczność wkładek
- Dostępne w wersji bez sznurka (ES-01-001) i ze sznurkiem (ES-01-005)

Normy i zatwierdzenia:

Wkładki przeciwhałasowe 3M™ E-A-Rsoft™ Yellow Neons™ spełniają wymagania Rozporządzenia Europejskiego (UE) 2016/425 potwierdzone przez BSI Group, The Netherlands B.V. Say Building, John M. Keynesplein 5, 1066 EP Amsterdam, Holandia, jednostka notyfikowana nr 2797.

Produkty te spełniają wymagania europejskiej normy zharmonizowanej EN 352-2:2002.

Certyfikaty i Deklaracje zgodności są dostępne na stronie internetowej www.3M.com/Hearing/certs.

Ważna informacja

Używanie produktu 3M opisanego w tym dokumencie zakłada, że użytkownik ma wcześniejsze doświadczenie z tego typu produktem i że jest on używany przez osobę przeszkoloną.

Przed każdym użyciem produktu należy się przekształcić go w celu sprawdzenia poprawności działania na oczekiwany sposób zastosowania.

Wszystkie informacje i szczególne specyfikacje zawarte w tym dokumencie dotyczą tego określonego produktu 3M i nie mogą być stosowane do innych produktów lub środowisk pracy.

Wszystkie działania lub użytkowanie produktu z naruszeniem zasad opisanych w niniejszym dokumencie odbywa się na wyłączne ryzyko użytkownika.

Stosowanie się do informacji i specyfikacji dotyczących produktu 3M zawartych w niniejszym dokumencie nie zwalnia użytkownika z obowiązku przestrzegania dodatkowych wytycznych (zestaw procedur bezpieczeństwa). Należy przestrzegać wytycznych użytkownika, szczególnie w odniesieniu do środowiska i stosowania razem z innymi produktami. Firma 3M, która nie może zweryfikować ani kontrolować tych elementów, nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje naruszenia tych zasad, mające miejsce niezależnie od jej decyzji i odczuwając przez jej kontrolę.

Warunki gwarancji dla produktów 3M są określone na podstawie dokumentów sprzedaży oraz obowiązkowej i obowiągującej klauzuli, z wyłączeniem wszelkich innych gwarancji lub oświadczeń.

Dział Bezpieczeństwa Pracy

3M Poland Sp. z o.o.
Dział Bezpieczeństwa Pracy
Al. Katowicka 117
Kijotany 05-030
Niedźwiedź
Telefon: +48 22 730 00 00
www.3M.pl/hp

Wersja 3

Ta wersja jest jedynym dokumentem dotyczącym produktów od daty publikacji.

Materiały

Wkładki przeciwhałasowe	Pianka poliuretanowa
Sznurek	PCW z recyklingu

Wartości tłumienia:

f (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mf (dB)	23,7	30,8	36,1	39,2	39,5	35,8	42,1	46,1
sf (dB)	6,7	6,5	6,7	4,7	3,9	4,9	3,1	3,3
APVf (dB)	17,0	24,3	29,4	34,5	35,6	30,9	39,0	42,8

SNR = 36 dB, H = 34 dB, M = 34 dB, L = 31 dB, APVf (dB) = Mf – sf (dB)

Główne:

f = częstotliwość testowa

Mf = średnia wartość tłumienia

sf = odchylenie standardowe

APVf = oczekiwany poziom ochrony

H = wartość tłumienia dźwięków o wysokiej częstotliwości

(przewidywany poziom redukcji hałasu dla dźwięku LC – LA = -2 dB)

M = wartość tłumienia dźwięków o średniej częstotliwości

(przewidywany poziom redukcji hałasu dla dźwięku LC – LA = +2 dB)

L = wartość tłumienia dźwięków o niskiej częstotliwości

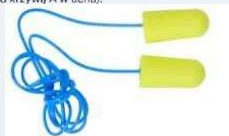
(przewidywany poziom redukcji hałasu dla dźwięku LC – LA = +10 dB)

SNR = jednoczłonowy wskaźnik tłumienia (wartość odejmowana od

zmierzonego poziomu ciśnienia akustycznego ważonego krzywą C,

LC w celu oszacowania skutecznego poziomu ciśnienia akustycznego

ważonego krzywą A w uchu).



Wartości tłumienia:

f (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mf (dB)	23,7	30,8	36,1	39,2	39,5	35,8	42,1	46,1
sf (dB)	6,7	6,5	6,7	4,7	3,9	4,9	3,1	3,3
APVf (dB)	17,0	24,3	29,4	34,5	35,6	30,9	39,0	42,8

SNR = 36 dB, H = 34 dB, M = 34 dB, L = 31 dB, APVf (dB) = Mf – sf (dB)

Główne:

f = częstotliwość testowa

Mf = średnia wartość tłumienia

sf = odchylenie standardowe

APVf = oczekiwany poziom ochrony

H = wartość tłumienia dźwięków o wysokiej częstotliwości

(przewidywany poziom redukcji hałasu dla dźwięku LC – LA = -2 dB)

M = wartość tłumienia dźwięków o średniej częstotliwości

(przewidywany poziom redukcji hałasu dla dźwięku LC – LA = +2 dB)

L = wartość tłumienia dźwięków o niskiej częstotliwości

(przewidywany poziom redukcji hałasu dla dźwięku LC – LA = +10 dB)

SNR = jednoczłonowy wskaźnik tłumienia (wartość odejmowana od

zmierzonego poziomu ciśnienia akustycznego ważonego krzywą C,

LC w celu oszacowania skutecznego poziomu ciśnienia akustycznego

ważonego krzywą A w uchu).



Należy podać recyklingowi. Wydrukowano w Polsce. © 3M 2020.
3M, E-A-R, E-A-Rfit,
E-A-Rsoft, One-Touch i Yellow Neons są znakami towarowymi
Firmy 3M Company.
Wszystkie prawa zastrzeżone. J470078

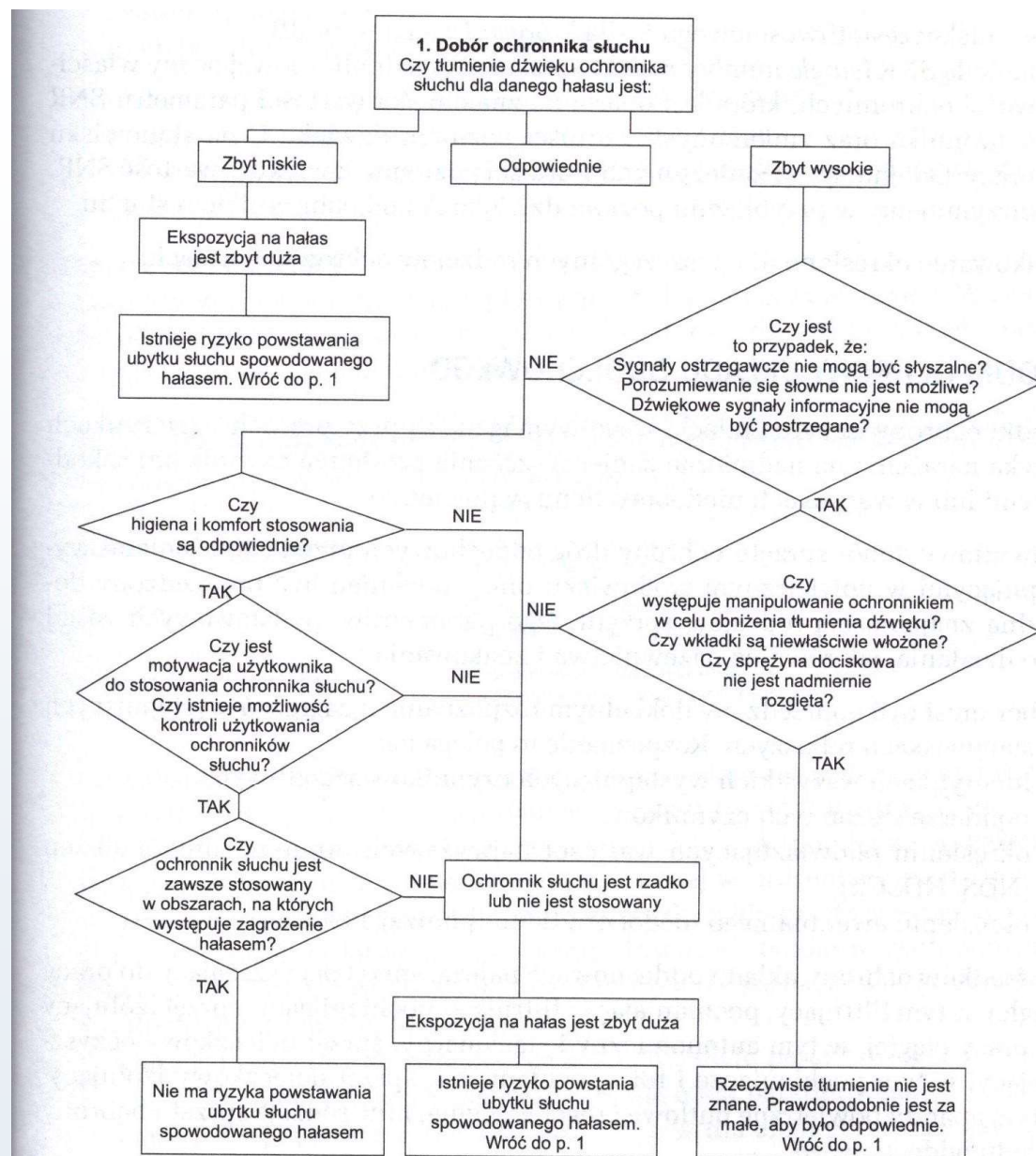
PN-EN 458:2016-06 - wersja angielska
Ochronniki słuchu - Zalecenia dotyczące doboru, użytkowania,
konserwacji codziennej i okresowej -- Dokument przewodni

PN-EN 352-1:2021-04 - wersja angielska

- 1:2018. Ochronniki słuchu -Wymagania ogólne - Część 1: Nauszniki przeciwhałasowe
- określono wymagania odnoszące się do tłumienia dźwięku przez nauszniki przeciwhałasowe, mierzonego zgodnie z EN ISO 4869

Poziom tłumienia hałasu	Wartość [dB]
SNR	26,8
H	28,2
M	24,8
L	17,2





aparaty

kaptury

maski

półmaski i ćwierćmaski

urządzenia filtrujące

4 Środki ochrony układu oddechowego

sprzęt izolujący, w tym z doprowadzeniem powietrza

wyposażenie do samoratowania (sprzęt uciezkowy)

wyposażenie do nurkowania

inne

Sprzęt ochrony układu oddechowego

- Sprzęt zabezpieczający układ oddechowy przeznaczony jest do ochrony pracownika przed wdychaniem niebezpiecznych substancji obecnych (rozproszonych) w atmosferze stanowiska pracy.
- aerozoli ze stałą fazą rozproszenia (np. pyły węgla, krzemionki, dymy powstające podczas spawania),
- aerozoli z ciekłą fazą rozproszenia (np. mgły olejów),
- gazu albo pary (amoniak lub pary rozpuszczalników organicznych, np. ksylenu).


```
graph TD; A["Sprzęt ochrony układu oddechowego"] --- B["oczyszczający"]; A --- C["ucieczkowy"]; A --- D["izolujący"]
```

Sprzęt ochrony układu
oddechowego

oczyszczający

ucieczkowy

izolujący

Sprzęt oczyszczający ochrony układu oddechowego

Absorbcyjne lub filtracyjne oczyszczanie powietrza ze szkodliwych substancji chemicznych w postaci aerozolu, gazu lub pary.

Ze względu na różny obszar stosowania można wyróżnić następujące grupy ochron układu oddechowego:

sprzęt filtrujący

sprzęt
pochłaniający

sprzęt filtrująco-
pochłaniający

Budowa ŚOI

Sprzęt ten może składać się z części twarzowej (maski, półmaski) oraz elementów oczyszczających (filtra, pochłaniacza lub filtropochłaniacza) lub występować w postaci półmaski filtrującej.



Sprzęt filtrujący

Podstawowym kryterium doboru klasy ochronnej sprzętu filtrującego są:

- rodzaj aerozolu
- stężenie zanieczyszczenia w środowisku powietrznym

Sprzęt filtrujący dzieli się na trzy klasy ochronne:

PN-EN 149+A1:2010 - wersja polska

Sprzęt ochrony układu oddechowego -- Półmaski filtrujące do ochrony przed cząstkami -- Wymagania, badanie, znakowanie

- Sprzęt filtrujący oznaczony symbolem P1 jest przeznaczony do ochrony przed aerozolami ze stałą lub ciekłą fazą rozproszoną (pył, dym, mgła), o ile stężenie fazy rozproszonej tych aerozoli nie przekroczy 4xNDS.
- **Sprzęt filtrujący oznaczony symbolem P2** jest przeznaczony do ochrony przed aerozolami ze stałą lub ciekłą fazą rozproszoną (pył, dym, mgła), o ile stężenie fazy rozproszonej tych aerozoli nie przekroczy 9xNDS.
- **Sprzęt filtrujący oznaczony symbolem P3** jest przeznaczony do ochrony przed aerozolami ze stałą i ciekłą fazą rozproszoną (pył, dym, mgła), o ile stężenie fazy rozproszonej tych aerozoli nie przekroczy 20xNDS po skompletowaniu filtra z półmaską lub 1000xNDS po skompletowaniu filtra z maską.

Sprzęt pochłaniający

Sprzęt pochłaniający występujący w postaci pochłaniaczy kompletowanych z częściami twarzowymi (maski, półmaski lub ćwierćmaski)

lub w postaci półmasek pochłaniających jest stosowany, gdy występują zanieczyszczenia środowiska w postaci **par lub gazów**.

Poszczególne wersje pochłaniaczy różnią się między sobą rodzajem zastosowanej masy chłonnej wiążącej znajdujące się w powietrzu zanieczyszczenia na zasadzie adsorpcji, chemisorpcji lub katalizy.

Tabela 2: Kolor oznakowania filtrów

Kolor	Typ filtra	Obecne zanieczyszczenia
	AX ³⁾	Gazy i pary związków organicznych z punktem wrzenia ≤ 65 °C
	A	Gazy i pary związków organicznych z punktem wrzenia > 65 °C
	B	Gazy i pary nieorganiczne, np. chlor, siarkowodór, cyjanowodór
	E	Dwutlenek siarki, chlorowodór
	K	Amoniak i pochodne organiczne amoniaku
	CO ⁴⁾	Tlenek węgla
	Hg ⁵⁾	Pary rtęci
	NO ⁶⁾	Tlenki azotu w tym monotlenek azotu
	Reactor ⁷⁾	Jod radioaktywny w tym radioaktywny jodek metylu
	P	Pyły

³⁾ Pochłaniacze AX stosować można wyłącznie w postaci dostarczonej przez producenta. Powtórne użycie i użycie w celu ochrony przed związkami gazowymi jest całkowicie niedozwolone.

⁴⁾ Pochłaniacze CO do użycia jednorazowego. Po użyciu poddać utylizacji. Zastosować się do specjalnych wytycznych zgodnie z przepisami lokal.

⁵⁾ Filtry Hg można użyć przez maksimum 50 godzin zgodnie z EN 14387.

⁶⁾ Pochłaniacze NO do użycia jednorazowego. Po użyciu poddać utylizacji.

⁷⁾ Zastosować się do wytycznych specjalnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Sprzęt filtrująco-pochłaniający

Sprzęt filtrująco-pochłaniający przeznaczony jest do jednoczesnej ochrony układu oddechowego przed parami, gazami i aerozolami z ciekłą lub stałą fazą rozproszoną. Stanowi on więc połączenie funkcji spełnianych przez filtry i pochłaniacze.

Wszystkie zasady dotyczące skuteczności, kryteriów oceny, sposobu klasyfikacji i znakowania omawiane dla filtrów i pochłaniaczy muszą być spełnione łącznie, aby sprzęt zaliczyć do kategorii sprzętu filtrująco-pochłaniającego.



Sprzęt izolujący ochrony układu oddechowego

Sprzęt **izolujący układ oddechowy** przeznaczony jest do stosowania w warunkach niedoboru tlenu (poniżej 17% obj.), w przypadku narażenia pracowników na substancje w postaci par lub gazów o stężeniu przekraczającym 1% obj. lub na nieznane substancje chemiczne o nieustalonym stężeniu (np. w sytuacjach awaryjnych).

Sprzęt ten występuje w postaci wielu typów i odmian odpowiadających różnym potrzebom stanowisk pracy.

Izolujący sprzęt ochrony układu oddechowego dzieli się na:

stacjonarny (wszystkie typy sprzętu, w których powietrze do oddychania jest doprowadzane za pomocą węża spoza strefy skażenia):

- aparaty węzowe świeżego powietrza,
- aparaty węzowe sprężonego powietrza,

autonomiczny sprzęt izolujący (posiadający własne, niezależne źródła powietrza lub tlenu do oddychania):

- aparaty powietrzne butlowe,
- aparaty regeneracyjne. *(Aparat tlenowy ucieczkowy składa się z pochłaniacza, wewnątrz którego znajduje się wypełnienie pochłaniające wilgoć i dwutlenek węgla z wydychanego powietrza i generujące tlen do oddychania. W górnej części pochłaniacza umocowany jest wąż oddechowy z wymiennikiem ciepła, ustnikiem i zaciskiem nosowym. W dolnej części pochłaniacza umocowany jest worek oddechowy z zaworem upustowym)*

5

Środki ochrony kończyn górnych
(części)

rękawice (włącznie z mitenkami i ochroną na
ramiona)

ochraniacze na palce

ochraniacze dłoni

ochraniacze nadgarstka

ochraniacze nadgarstka i przedramienia

ochraniacze łokcia

ochraniacze przedramienia i ramienia

inne

Do **kategorii II** należą środki ochrony indywidualnej o konstrukcji pośredniej, tzn. takie, które nie należą do I lub III kategorii ryzyka, a więc, między innymi, środki ochrony słuchu, hełmy przemysłowe, gogle i okulary ochronne oraz rękawice, buty i odzież, chroniące np. przed zagrożeniami mechanicznymi, odzież ostrzegawcza, odzież dla spawaczy



Rękawice ochronne

Ze względu na przeznaczenie rękawice ochronne można podzielić na:

rękawice chroniące przed czynnikami chemicznymi

rękawice chroniące przed czynnikami biologicznymi

rękawice chroniące przed czynnikami mechanicznymi

rękawice chroniące przed czynnikami termicznymi

rękawice antywibracyjne

rękawice elektroizolacyjne

Rękawice chroniące przed zagrożeniami chemicznymi i mikrobiologicznymi PN-EN ISO 374-1:2017-01 - wersja polska

Rękawice stosowane do ochrony rąk przed czynnikami chemicznymi i mikroorganizmami mogą być wykonane z:

- kauczuków syntetycznych lub kauczuku naturalnego,
- tworzyw sztucznych,
- materiałów powleczonych gumą lub tworzywami sztucznymi.

Odporność rękawic na działanie substancji chemicznych określana jest na podstawie dwóch parametrów:

- szczelności względem powietrza lub wody,
- odporności na przenikanie substancji chemicznej.

Sposób oznakowania rękawic chemoodpornych - 3 typy

Typ	Wymagania	Znakowanie
Typ A	Czas przenikania min. 30 minut dla co najmniej 6 substancji z listy.	EN ISO 374-1 / Typ A  X X X X X X
Typ B	Czas przenikania min. 30 minut dla co najmniej 3 substancji z listy.	EN ISO 374-1 / Typ B  X X X
Typ C	Czas przenikania min. 10 minut dla co najmniej 1 substancji z listy.	EN ISO 374-1 / Typ C 

Nowość
po zmianie
normy



Kod litero wy	Substancja testowa	Nr CAS	Klasa
A	Metanol	67-56-1	Alkohol pierwszorzędowy
B	Aceton	67-64-1	Keton
C	Acetonitryl	75-05-8	Związek nitrylowy
D	Dwuchlorometan	75-09-2	Parafina chlorowana
E	Dwusiarczek węgla	75-15-0	Związek organiczny zawierający siarkę
F	Toluen	108-88-3	Węglowodór aromatyczny
G	Dwuetyloamina	109-89-7	Amina
H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Związek heterocykliczny i eteru
I	Octan etylu	141-78-6	Ester
J	n-Heptan	142-85-5	Węglowodór nasycony
K	Wodorotlenek sodowy 40%	1310-73-2	Zasada nieorganiczna
L	Kwas siarkowy 96%	7664-93-9	Nieorganiczny kwas mineralny
M	Kwas azotowy 65%	7697-37-2	Nieorganiczny kwas mineralny
N	Kwas octowy 99%	64-19-7	Kwas organiczny
O	Roztwór amoniaku 30%	1336-21-6	Zasada organiczna
P	Nadtlenek wodoru 30%	7722-84-1	Nadtlenek
S	Kwas fluowodorowy 40%	7664-39-3	Nieorganiczny kwas mineralny
T	Formaldehyd 37%	50-00-0	Aldehyd

Rękawice chroniące przed zagrożeniami chemicznymi i mikrobiologicznymi PN-EN ISO 374-1:2017-01 - wersja polska

EN ISO 374-5



Dla rękawic zapewniających
ochronę przed bakteriami
i grzybami.

EN ISO 374-5



Rękawice ochrony przed
bakteriami, grzybami
i wirusami.

VIRUS

Oznakowanie rękawic zgodne z normą PN-EN ISO 374-1:2017-01



PN-EN 388+A1:2019-01 - wersja
polska. Rękawice chroniące przed
zagrożeniami mechanicznymi

Rękawice chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi

Rękawice chroniące przed **czynnikami mechanicznymi**

(lekkimi i średniociężkimi) powinny spełniać wymagania dotyczące:

- ✓ odporności na ścieranie (4 poziomy skuteczności),
- ✓ odporności na przecięcie (5 poziomów),
- ✓ wytrzymałości na rozdzieranie (4 poziomy),
- ✓ wytrzymałości na przekłucie (4 poziomy).

Oddzielną grupę rękawic stanowią rękawice chroniące przed **ciężkimi urazami mechanicznymi** (np. przecięciem piłą łańcuchową lub uderzeniem ostrym nożem z dużą energią). Wykonywane są one z metalowych płytek lub siatki drucianej.

Każda rękawica chroniąca przed urazami mechanicznymi powinna być oznakowana w sposób trwały, czytelny, widoczny. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- nazwa adres pocztowy producenta, pod którym można się z nim skontaktować
- nazwa rękawicy lub jej symbol pozwalający użytkownikowi zidentyfikować produkt z jego producentem lub autoryzowanym przedstawicielem
- oznaczenie wielkości
- oznaczenie „CE”

Rękawice należące do Kategorii II i III muszą być dodatkowo oznaczone:

- **piktogramem oznaczającym typ ryzyka z nazwą** , na które testowano rękawicę.
- poziomami skuteczności obok lub pod piktogramem z numerem odpowiedniej normy EN wraz z rokiem jej wydania (np. EN 388:2016)
- **w przypadku rękawic ochronnych Kategorii III czterocyfrowym kodem identyfikującym laboratorium umieszczonym za znakiem CE, np. CE 1437**
- numer partii lub serii lub inna informacja umożliwiająca identyfikację wyrobu

Przykłady oznakowania rękawic

Przykłady oznakowania produktów

Wyroby kategorii III



oznaczenie i adres
producenta

symbol i wielkość

symbole norm
z poziomami skuteczności
przed zagrożeniami
(x - nie testowane)

numer jednostki notyfikowanej
prowadzącej kontrolę produkcji wyrobu

Wyroby kategorii II



Wyroby kategorii I

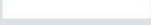


symbol wielkość

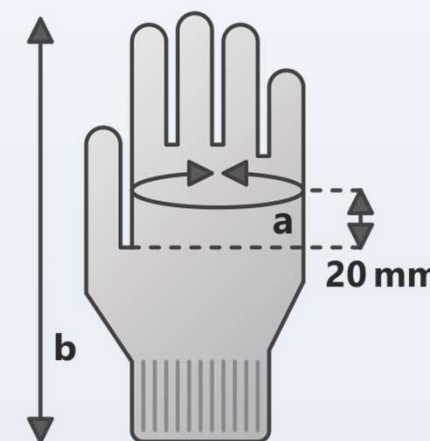
oznaczenie i adres
producenta

Wielkości rękawic

Dla ułatwienia rozpoznania wielkości w naszych rękawicach używamy koloru wykończenia mankietu wymienionego w tabeli.

wielkość	a (mm)	b (mm)	kolor
6	152	220	
7	178	230	
8	203	240	
9	229	250	
10	254	260	
11	279	270	

a - obwód
b - minimalna długość rękawicy





Rękawice takiego typu mają znaczną odporność na przecięci lub przekłucie
Rękawice takie jak te mogą zabezpieczać przed przekłuciem igłą (niewymagające dodatkowych wewnętrznych lub zewnętrznych zabezpieczeń)

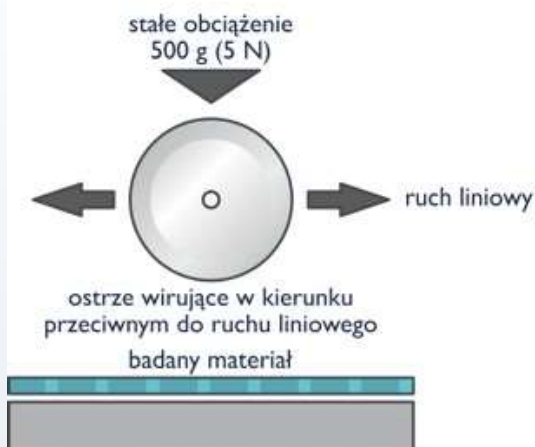


EN 388:2016 + A1:2018

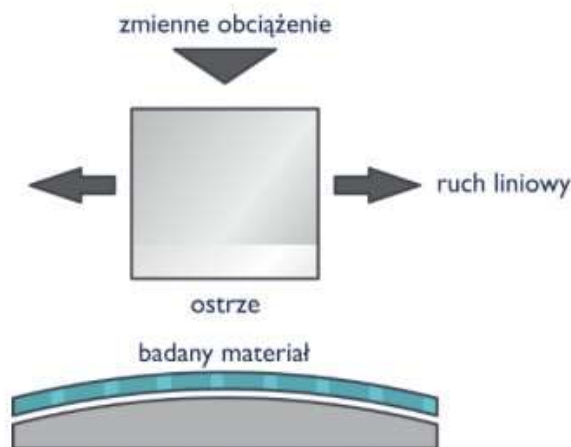


odporność na ścieranie (0 - 4) – 2343AP
 odporność na przecięcie (0 - 5)
 odporność na rozdzielanie (0 - 4)
 odporność na przekłucie (0 - 4)

odporność na przecięcie zgodnie z EN ISO 13997 [N] (A-F)
 ochrona przed uderzeniem zgodnie z EN 13594:2015 (P)

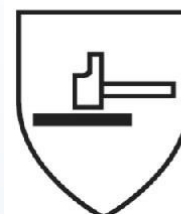


Test wg normy EN 388



Test wg normy EN ISO 13997

EN 388



4 5 4 4

- Oznaczenie wg EN 388:2003

4 x 4 4 F P

- Oznaczenie wg EN 388:2016

- Odporność na uderzenie (P)
- Odporność na przecięcie wg ISO (A do F)
- Odporność na przekłucie (0 do 4)
- Odporność na rozierwanie (0 do 4)
- Odporność na przecięcie "Coup Test" (0 do 5)
- Odporność na przetarcie (0 do 4)

Poziomy skuteczności w zakresie odporności mechanicznej rękawic.

poziom skuteczności	0	1	2	3	4	5
odporność na ścieranie (cykle)	<100	100	500	2000	8000	n/d
odporność na przecięcie (wskaźnik)	<1,2	1,2	2,5	5	10	20
odporność na rozdzielanie [N]	<10	10	25	50	75	n/d
odporność na przekłucie [N]	<20	20	60	100	150	n/d



uvex

C500 wet

MADE IN GERMANY

DEKO-TEX STANDARD

EN 388 EN 407



4X42C X1XXX

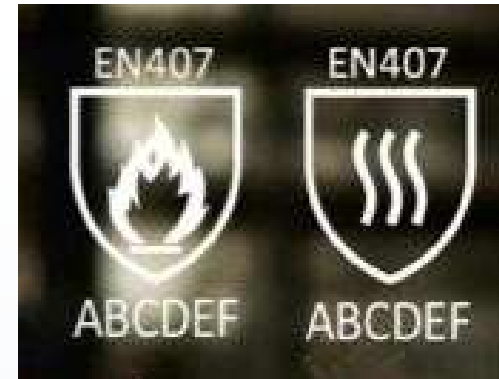
EL50-KLOVER-STR. 6

D - 21337 LUNEBURG

20V2023

9

PN-EN 407:2020-10 - wersja angielska
Rękawice ochronne oraz inne środki ochrony rąk przed
zagrożeniami termicznymi (gorąco i/lub ogień) nowela normy
od 1.04.2020r.



- Zastosowanie również do środków ochrony ramion
- Zastosowanie również do środków do użytku domowego (rękawice kuchenne, rękawice do grilla, uchwyty do garnków)
- Wprowadzenie wymogu odporności na rozdarcie równej co najmniej 10N (poziom 1), aby uzyskać certyfikat zgodności z normą EN407:2020
- Wprowadzenie minimalnej długości całkowitej, zróżnicowanej według rozmiarów, do badania odporności na „drobne rozpryski stopionego metalu”
- Wprowadzenie nowych metod badań w celu pomiaru niepalności, odporności na ciepło kontaktowe i konwekcyjne oraz duże ilości stopionego metalu
- Wprowadzenie specjalnego piktogramu dla rękawic zapewniających ograniczoną ochronę termiczną



Zagrożenia termiczne (gorąco i/lub ogień) :

norma EN407

POZIOM WŁAŚCIWOŚCI

WYMAGANIA

1 do 4 1 do 4 1 do 4 1 do 4 1 do 4 1 do 4

f : ODPORNOŚĆ NA DUŻE ROZPRYSKI CIEKŁYCH METALI :

Konieczna ilość rozprysków do spowodowania uszkodzenia rękawicy

e : ODPORNOŚĆ NA DROBNE ROZPRYSKI CIEKŁYCH METALI :

Konieczna ilość rozprysków do podniesienia temperatury rękawicy do pewnego poziomu.

d : ODPORNOŚĆ NA PROMIENIOWANIE CIEPLNE :

Czas konieczny do podwyższenia temperatury do poziomu danego gorąca.

c : ODPORNOŚĆ NA CIEPŁO KONWEKCYJNE : Czas w jakim rękawica jest w stanie opóźnić przewodzenie ciepła wynikającego z działania ognia.

b : ODPORNOŚĆ NA CIEPŁO KONTAKTOWE :

Temperatura (w przedziale 100°C do 500°C) w jakiej osoba nosząca rękawice nie odczuje żadnego bólu (czas co najmniej 15 sekund).

a : NIEPALNOŚĆ :

Czas palenia się tworzywa i pozostawanie w stanie tlenia się po zlikwidowaniu źródła ognia

Rękawice elektroizolacyjne, chroniące przed zimnem i antyelektrostatyczne

Do ochrony rąk przed porażeniem prądem elektrycznym stosuje się **rękawice elektroizolacyjne** (rękawice dielektryczne). Rękawice te, w zależności od izolacyjności, dzieli się na sześć klas, którym odpowiada inna wartość napięcia stosowanego podczas badań:

klasa 00 – 2,5 kV,

klasa 0 – 5 kV,

klasa 1 – 10 kV,

klasa 2 – 20 kV,

klasa 3 – 30 kV,

klasa 4 – 40 kV.

Rękawice służące do **ochrony przed zimnem** zabezpieczają użytkownika przed stratą ciepła na drodze konwekcji i kontaktu z zimnem do temperatury równej - 50°C. Termoizolacyjność i opór cieplny rękawic określone są za pomocą poziomów skuteczności (od 1 do 4).

Rękawice **antyelektrostatyczne** zalecane są do prac prowadzonych w środowisku zagrożonym wybuchem. Dzięki swoim właściwościom nie dopuszczają one do gromadzenia się na ich powierzchni ładunku elektrostatycznego.

Środki ochrony
kończyn dolnych
(części)

obuwie (np. buty, w tym w pewnych okolicznościach drewniaki, buty, które mogą mieć stalowe ochraniacze na palce)

wkładki i nakładki

skarpety

zdejmowane ochraniacze podbicia

ochraniacze stopy

ochraniacze golenia

nakolanniki (ochraniacze kolana)

ochraniacze uda

akcesoria (np. kolce, raki)

getry

Podział obuwia ze względu na budowę

- sandały
- półbuty
- trzewiki
- buty wysokie



trzewiki

Podział ze względu na funkcje

bezpieczne (S) Safety
ochronne (P) Protective
zawodowe (O) Occupational



sandały

PN-EN ISO 20345:2012

-

wersja polska Środki
ochrony indywidualnej -
-Obuwie bezpieczne

Kategoria	SB	S1	S2	S3	S4	S5
Podnosek 200J	x	x	x	x	x	x
Odporność na przebicie				x		x
Zabudowana pięta		x	x	x	x	x
Odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne	x	x	x	x	x	x
Właściwości antyelektrostatyczne		x	x	x	x	x
Absorpcja energii w części piętowej		x	x	x	x	x
Przepuszczalność i absorpcja wody			x	x		
Wodoszczelność					x	x

PN-EN ISO
20346:2014-
08 - wersja
polska Środki
ochrony
indywidualnej --
Obuwie
ochronne

Kategoria	PB	P1	P2	P3	P4	P5
Podnosek 100J	x	x	x	x	x	x
Odporność na przebicie				x		x
Zabudowana pięta		x	x	x	x	x
Odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne	x	x	x	x	x	x
Właściwości antyelektrostatyczne		x	x	x	x	x
Absorpcja energii w części piętowej		x	x	x	x	x
Przepuszczalność i absorpcja wody			x	x		
Wodoszczelność					x	x

PN-EN ISO 20347:2012 -
wersja polska
Środki ochrony
indywidualnej --
Obuwie zawodowe

Kategoria	OB	O1	O2	O3	O4	O5
Podnosek						
Odporność na przebicie				x		x
Zabudowana pięta		x	x	x	x	x
Odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne						
Właściwości antyelektrostatyczne		x	x	x	x	x
Absorpcja energii w części piętowej		x	x	x	x	x
Przepuszczalność i absorpcja wody			x	x		
Wodoszczelność					x	x

Ochraniacze goleni, nakolanniki

PN-EN 14404+A1:2010 - wersja angielska

Środki ochrony indywidualnej -- Ochraniacze kolan do pracy w pozycji klęczącej



kremy hydrofobowe

kremy i żele hydrofilowe

7 Środki ochrony skóry

preparaty chroniące przed
promieniowaniem UV

inne

Kremy hydrofobowe

Przykładowy opis kremu

- **Hydrofobowy** krem ochronny- przeznaczony do ochrony skóry rąk przed szkodliwym i toksycznym działaniem wody i roztworów wodnych: detergentów i innych środków czyszczących, kwasów o stężeniu do 5% (solny, azotowy, siarkowy, octowy, mlekowy i inne), zasad o stężeniu do 5% (sodowa, potasowa, amonowa), soli oraz innych zanieczyszczeń np. wilgotnej gleby - może być stosowany przy sprzątaniu i myciu, w przetwórnictwach żywności, w rolnictwie, ogrodnictwie, rybołówstwie, obróbce metali skrawaniem przy użyciu chłodziw syntetycznych na bazie wody, w służbie zdrowia oraz w laboratoriach itp

8

Środki ochrony części ciała (w tym
tułowia i brzucha)

kombinezony

kostiumy

kurtki

bluzy

spodnie

fartuchy

plaszcz

peleryny

kamizelki

ochraniacze barku

ochraniacze klatki piersiowej

ochraniacze brzucha

ochraniacze pośladków

osłony tułowia

osłony głowy i karku

osłony na tarczycę

osłony na piersi

osłony na gonady

inne

PN-EN ISO 13688:2013-12 - wersja polska
Odzież ochronna -- Wymagania ogólne

Odrębne opracowanie ze względu na objętość

9

Środki ochrony całego ciała

uprząże pełne

uprząże biodrowe

pasy ustalające pozycję podczas pracy i ograniczające przemieszczanie

linki ustalające pozycję podczas pracy

wysuwane ograniczniki upadku

pochłaniacze energii

urządzenia samozaciskowe wraz z liną kotwiczną

urządzenia do regulacji lin

urządzenia kotwiczące, które nie są przeznaczone do stałego zamocowania i które nie wymagają zapinania przed użyciem

złącza

smycze

uprząże ratunkowe

liny bezpieczeństwa

kamizelki ratunkowe

środki sygnalizujące wizualnie obecność użytkownika

inne

Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości

Pracownicy wykonujący pracę na stanowiskach zagrożonych upadkiem z wysokości, na których nie mogą być stosowane ochrony grupowe (np. pomosty, siatki ochronne), powinni być wyposażeni w indywidualne systemy chroniące przed upadkiem z wysokości.

Do głównych zadań indywidualnych systemów chroniących przed upadkiem z wysokości należą:

- niedopuszczenie do rozpoczęcia spadania (o ile to możliwe),
- bezpieczne powstrzymanie spadania,
- zapewnienie bezpiecznego dla użytkownika oczekiwania na pomoc po powstrzymaniu spadania.

System chroniący przed upadkiem z wysokości stosowany na stanowisku pracy powinien składać się z trzech podstawowych składników:

podzespołu kotwiczącego	podzespołu łączącego-amortyzującego	uprząży
-------------------------	-------------------------------------	---------

Podzespoły łącząco- amortyzujące

Pochłaniacz energii upadku wraz z zintegrowanym systemem chroniącym przed upadkiem

PN-EN 353-2:2005 - wersja polska

Środki ochrony indywidualnej przed upadkiem z
wysokości -- Część 2: Urządzenia samozaciskowe
z giętką prowadnicą



PN-EN 361:2005 - wersja polska
Środki ochrony indywidualnej chroniące przed
upadkiem z wysokości -- Szelki bezpieczeństwa

- Spośród różnych typów i modeli szelek bezpieczeństwa należy wybierać te najbardziej komfortowe dla pracownika.
- SOI nie są co do zasady wygodne zatem muszą zabezpieczać i nie przeszkadzać w pracy
- Szelki dobiera się do rozmiaru ciała . Szelki zbyt luźne mogą spowodować przesunięcie się względem ciała i podczas napięcia w czasie spadania wywołać szereg urazów

W przypadku konieczności zapewnienia swobody przemieszczania się pracownika

1. w płaszczyźnie poziomej:

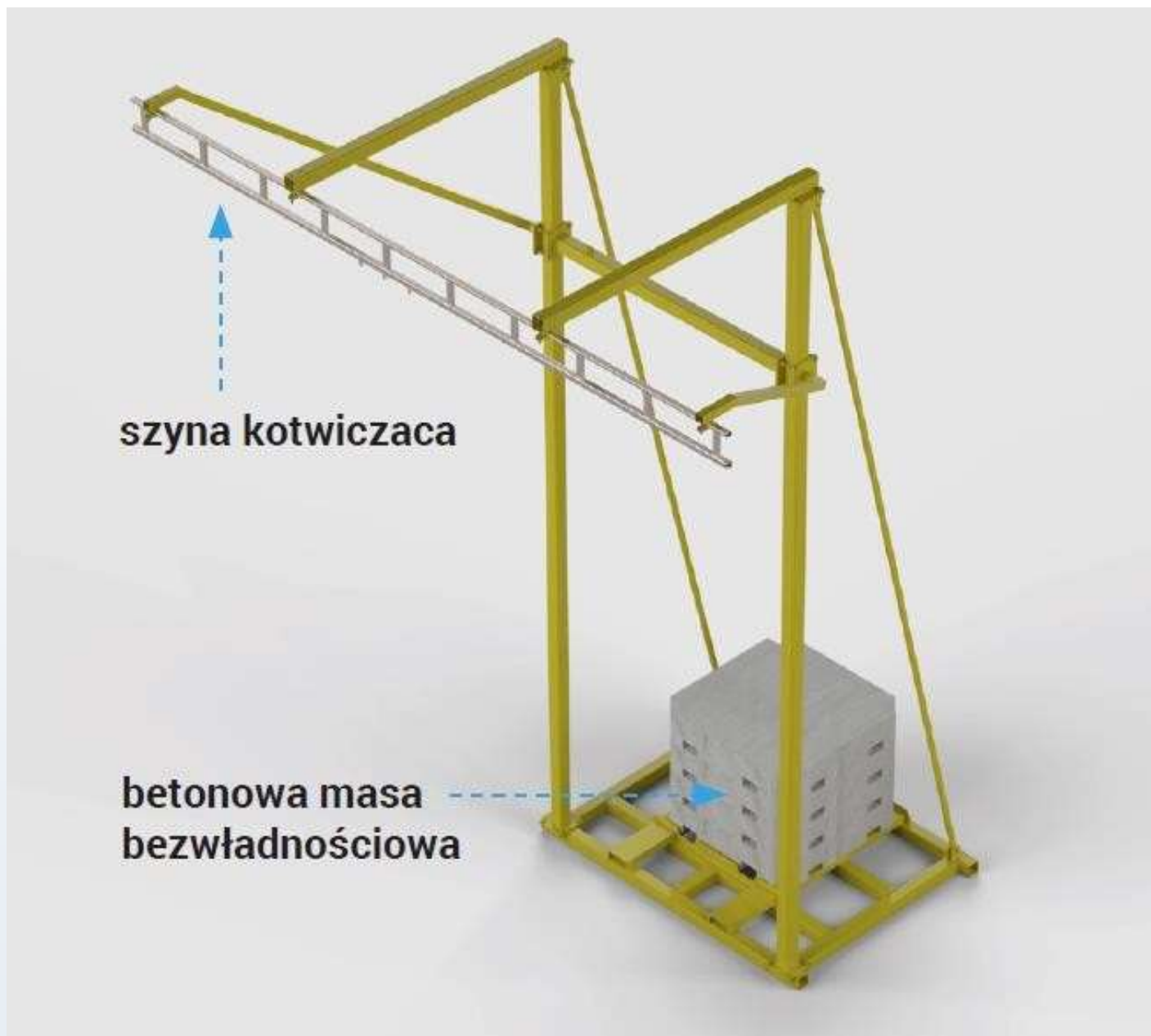
- należy wyposażyć pracownika w odpowiednie urządzenia kotwiczące tj. poziome liny , szyny kotwiczące

2. w pionie :

należy wyposażyć pracownika w podzespoły łącząco-amortyzujące takie jak urządzenia samozaciskowe lub samohamowne



Urządzenie kotwiczące współpracujące z SOI



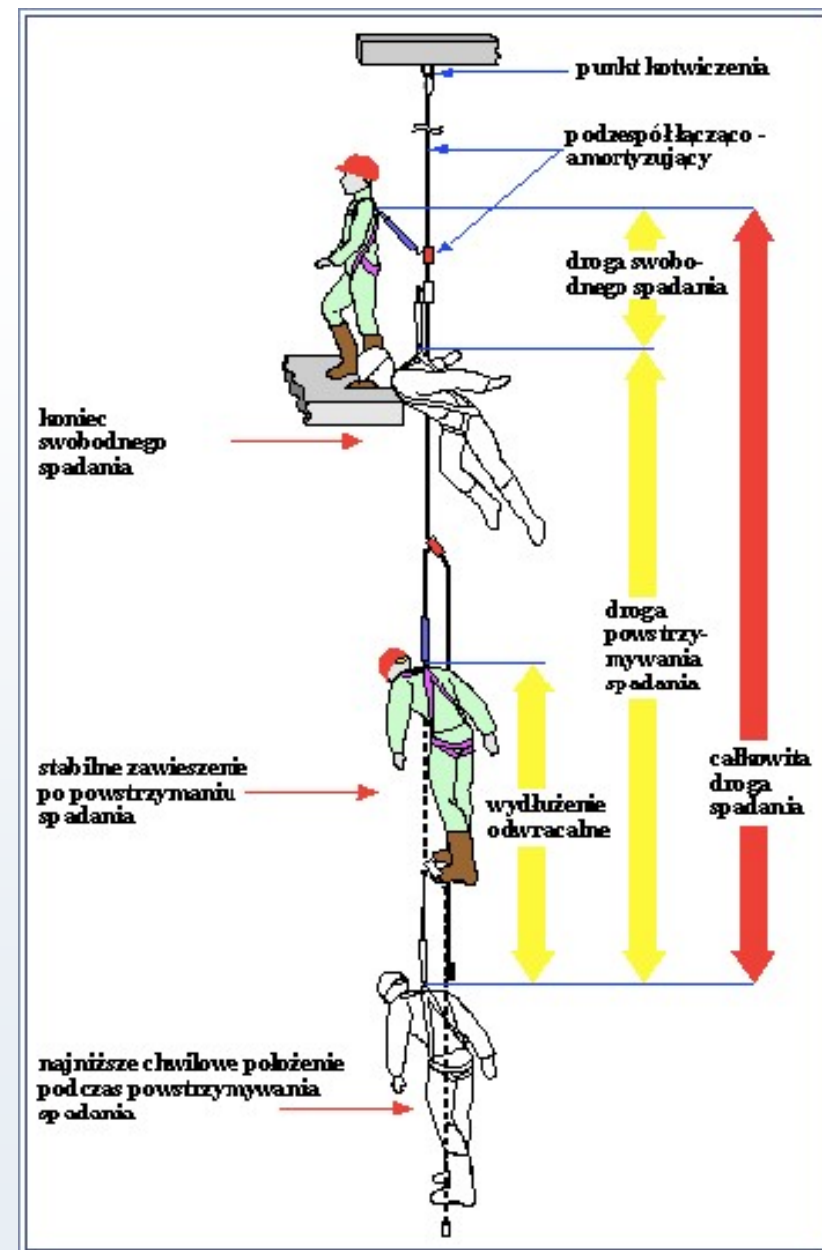
PN-EN 360:2005 - wersja polska
Środki ochrony indywidualnej chroniące przed
upadkiem z wysokości -- Urządzenia
samohamowne

Norma dopuszcza maksymalną wartość siły
działające na człowieka przy upadku przy
zadziałaniu ww. urządzenia na 6kN (to odpowiednik
600 kg)

Należy zatem ograniczać do minimum drogę
spadania!!!

Dobór układu samohamownego

Powinien uwzględniać całkowitą drogę spadania



Szelki bezpieczeństwa przewidziane do powstrzymywania spadania użytkownika z wysokości

Powinny mieć grzbietową i/lub
piersiową klamrę zaczepową

(Klamra służy do połączenia z
podzespołem łącząco-amortyzującym,
np. amortizatorem, urządzeniem
samozaciskowym lub samohamownym)



Szelki umożliwiające pracę w pozycji podpartej

Powinny być są wyposażone w pas biodrowy z klamrami bocznymi umożliwiającymi doczepienie linki o regulowanej długości, za pomocą której dokonuje się opasania elementu stanowiska pracy, np. słupa, konstrukcji stalowej.



Szelki przeznaczone do pracy w zawieszeniu (np. prace linowe)

Powinny mieć klamrę brzuszna i
piersiową oraz taką konstrukcję pasów
udowych , która nie powoduje zmniejszenia
wygody użytkowania.

(klamry zaczepowe można
wykorzystać do przyłączenia
podzespołu łączącego w zestawie do
uniemożliwienia rozpoczęcia spadania)



Czynniki wpływające na wybór szelek

Warunki panujące na konkretnym stanowisku pracy , które mogą wpływać na utratę parametrów ochronnych.

- rozpryski stopionego metalu (prace szlifierskie, spawalnicze) ,
- promieniowanie UV,
- substancje i mieszaniny chemiczne
- produkty ropopochodne,
- zanieczyszczenia pyłowe

Należy dobierać sprzęt odporny na działanie ww. czynników

Każdy egzemplarz szelek bezpieczeństwa jest wyposażony w kartę użytkowania, do której wpisuje się wszelkie informacje dotyczące napraw,

kontroli oraz parametrów szelek.

Dziękuję za uwagę

