



 **KRYSTIAN**

**PRZEWODNIK
PO NORMACH
DLA BRANŻY
ENERGETYCZNEJ**

WWW.KRYSTIAN.COM.PL

SPIS TREŚCI:

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE)	03
Kategorie zagrożeń	04
Środki ochrony indywidualnej	05
Normy dotyczące odzieży ochronnej	07
Norma EN ISO 11612:2015	07
Norma IEC 61482-2:2018	08
Norma EN 342:2017	11
Norma EN 343:2003+A1:2007	13
Normy dotyczące ŚOI	16

Wyłączne i nieograniczone prawa osobiste i majątkowe do niniejszego przewodnika po normach przysługują PW Krystian Sp. z o.o. z siedzibą w Przysusze. Jakiegokolwiek modyfikacje, opracowania, publikowanie, prezentowanie, udostępnianie, rozpowszechnianie, zwielokrotnianie, dysponowanie przewodnikiem lub jego wprowadzanie do obrotu, wymagają uprzedniej zgody autora.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG jest dokumentem, który określa postanowienia regulujące wprowadzanie na rynek i swobodny przepływ środków ochrony indywidualnej w ramach Wspólnoty UE oraz zasadnicze wymagania bezpieczeństwa, jakie muszą spełniać ŚOI celem zapewnienia ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkownikom. Zawiera ona nie tylko wytyczne ale również opisuje proces przeprowadzania procedury oceny zgodności, obowiązkowej procedury dla producentów środków ochrony indywidualnej II i III kategorii.

Z dniem 21 kwietnia 2018 r. Dyrektywa 89/686/EWG w sprawie środków ochrony indywidualnej została uchylona przez Rozporządzenie (UE) 2016/425. Producenci będą mogli wprowadzać środki ochrony indywidualnej po 21 kwietnia 2019 r. do obrotu na podstawie certyfikatów oceny typu WE, wydanych na zgodność z dyrektywą 89/686/EWG. Certyfikaty oceny typu WE zachowają swoją ważność do daty wygaśnięcia, a w przypadku certyfikatów bezterminowych maksymalnie do dnia 21 kwietnia 2023 r.

ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ (ŚOI) oznaczają

- ▶ 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
- ▶ wymienne elementy składowe środków, mające zasadnicze znaczenie dla ich funkcji ochronnej
- ▶ systemy przyłączy do środków, 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

OCENA TYPU WE

Jest to procedura w ramach której jednostka notyfikowana bada projekt techniczny ŚOI oraz weryfikuje i poświadcza że projekt techniczny spełnia wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425, które mają do niego zastosowanie.

Oznakowanie CE

Oznakowanie CE zgodnie z wymaganiami rozporządzenia musi być umieszczone na każdym wyprodukowanym środku ochrony osobistej, w sposób widoczny, czytelny i trwały. Gdy nie jest to możliwe lub nie jest uzasadnione z uwagi na charakter ŚOI, umieszcza się je na opakowaniu oraz w dokumentach towarzyszących ŚOI.



ŚOI kategorii I i II oznacza się jedynie oznaczeniem „CE”



Dla ŚOI kategorii III obok znaku CE powinien znajdować się numer jednostki notyfikowanej, która dokonała oceny systemu kontroli produkowanych ŚOI



Kategorie zagrożeń

Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 wprowadza podział środków ochrony indywidualnej na trzy kategorie z uwagi na ryzyko związane z ich stosowaniem oraz ustala określone procedury certyfikacji dla poszczególnych kategorii.

Kategoria I:

Obejmuje wyłącznie następujące zagrożenia minimalne:

- ▶ powierzchniowe urazy mechaniczne
- ▶ kontakt ze środkami czyszczącymi słabego działania lub dłuższy kontakt z wodą
- ▶ kontakt z gorącymi powierzchniami o temp. nieprzekraczającej 50°C
- ▶ uszkodzenie wzroku w wyniku narażenia na działanie światła słonecznego (innego niż podczas obserwacji słońca)
- ▶ czynniki atmosferyczne, które nie mają charakteru ekstremalnego

Kategoria II:

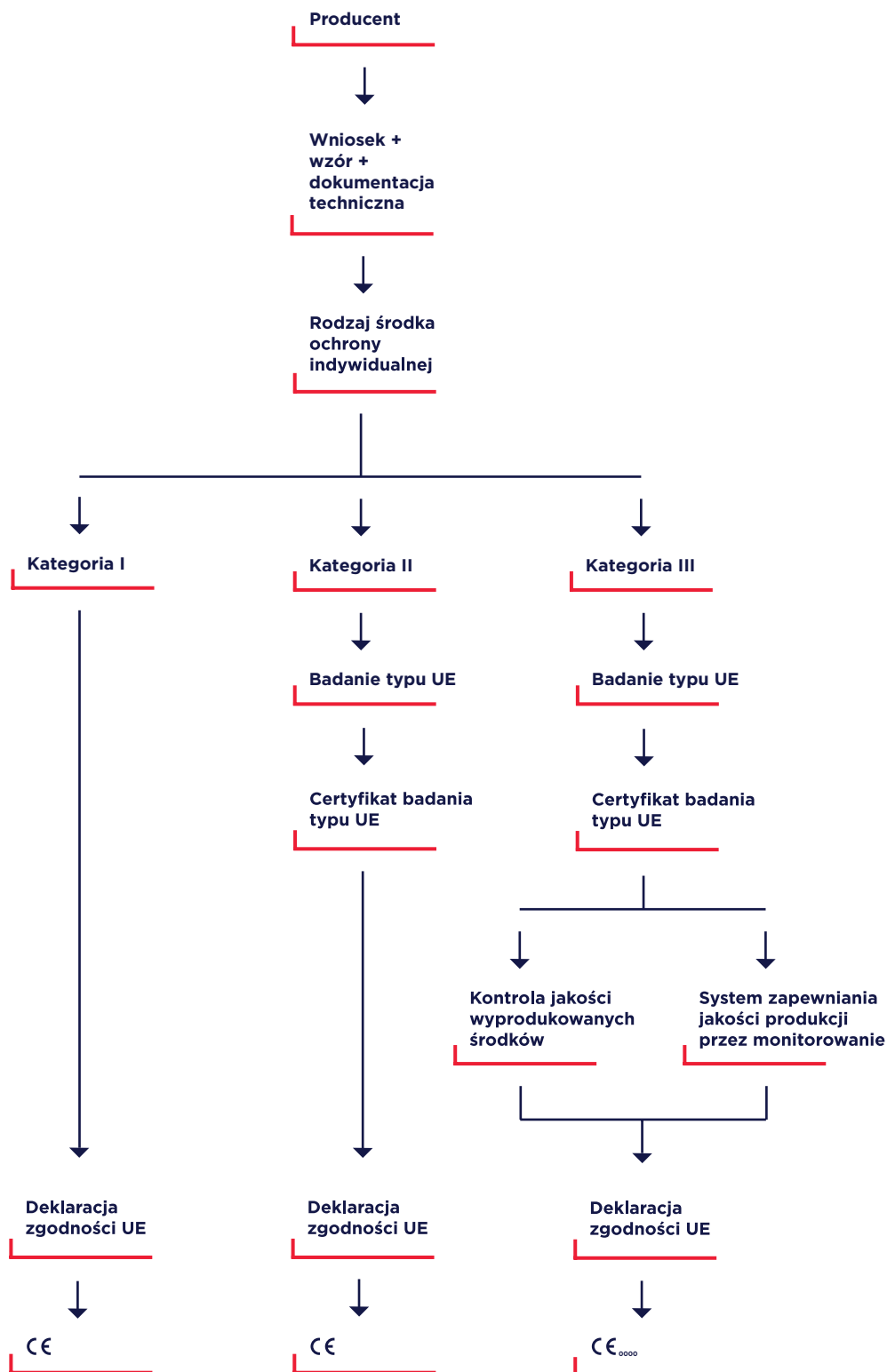
Obejmuje zagrożenia inne niż wymienione w kategorii I i III.

Kategoria III:

Obejmuje zagrożenia, które mogą mieć bardzo poważne konsekwencje, takie jak **śmierć** lub **nieodwracalne szkody na zdrowiu**:

- ▶ niebezpieczne dla zdrowia substancje i mieszaniny
- ▶ atmosfery o niedostatecznej zawartości tlenu
- ▶ szkodliwe czynniki biologiczne
- ▶ promieniowanie jonizujące
- ▶ środowiska o wysokiej temperaturze, dla których skutki są porównywalne do działania powietrza o temperaturze wynoszącej co najmniej +100°C
- ▶ środowiska o niskiej temperaturze, dla których skutki są porównywalne do działania powietrza o temperaturze wynoszącej -50°C lub niższej
- ▶ upadki z wysokości
- ▶ porażenie prądem elektrycznym i prace pod napięciem
- ▶ utonięcia
- ▶ przecięcia przez przenośną pilarkę łańcuchową
- ▶ strumień pod wysokim ciśnieniem
- ▶ rany postrzałowe lub pchnięcia nożem
- ▶ szkodliwy hałas

Środki ochrony indywidualnej



Uwaga: 0000 - numer jednostki notyfikowanej



6 ODZIEŻ DLA BRANŻY ENERGETYCZNEJ

W branży energetycznej interakcja człowieka z energią elektryczną generuje ryzyko wyładowania łuku elektrycznego. Dlatego niezwykle ważne jest stosowanie specjalistycznej odzieży ochronnej certyfikowanej zgodnie z normą IEC 61482-2, która reguluje parametry i właściwości jakie powinna spełniać odzież, aby chronić przed zagrożeniami spowodowanymi działaniem łuku elektrycznego. Odzież z jednej strony musi być wykonana z najwyższej jakości tkanin, które są w stanie powstrzymać energię łuku, z drugiej strony musi być wygodna. Specjalnie zaprojektowany i przetestowany model odzieży znacznie zwiększa poziom ochrony osób mających kontakt z instalacjami elektrycznymi. Nowoczesne tkaniny są lekkie i wygodne, a w momencie zagrożenia zapewniają bezpieczeństwo. W warunkach zimowych doskonale sprawdzi się odzież dla branży energetycznej dodatkowo certyfikowana zgodnie z normą EN 342:2017, dotyczącą ochrony przed zimnym środowiskiem. Odzież ta ma za zadanie zapewnić komfortową pracę w ujemnych temperaturach oraz podczas złych warunków pogodowych, zarówno w przestrzeni otwartej, jak i np. w nieogrzewanych pomieszczeniach.

EN ISO 11612:2015

Odzież ochronna. Odzież do ochrony przed czynnikami gorącymi i płomieniem. Minimalne wymagania eksploatacyjne



Niniejsza norma wyznacza wymagania dla wyrobów odzieżowych, zaprojektowanych w celu ochrony użytkownika przed czynnikami gorącymi i płomieniem. Wymagania skuteczności podane w normie odnoszą się do wyrobów odzieżowych, które mogą być noszone przez użytkowników w sytuacjach gdy występuje potrzeba zastosowania odzieży o właściwościach ograniczonego rozprzestrzeniania płomienia i gdy użytkownik może zostać narażony na promieniowanie cieplne lub ciepło konwekcyjne lub ciepło kontaktowe lub rozpryski stopionego metalu.

Zgodnie z normą EN ISO 11612:2015 ubiory do ochrony przed czynnikami gorącymi i płomieniem powinny całkowicie zakrywać górną i dolną część tułowia, szyję, ramiona i nogi. Ubiory powinny składać się z:

- ▶ jednoczęściowego wyrobu odzieżowego np. ubioru typu ogrodniczki lub kombinezonu
- ▶ dwuczęściowego wyrobu odzieżowego, składającego się z bluzy i spodni. Bluzy powinny mieć długość, aby nachodziły na spodnie na minimum 20 cm od górnego brzegu spodni. Ta minimalna zakładka powinna być zachowana we wszystkich pozycjach i podczas wykonywania wszystkich ruchów przewidzianych w trakcie użytkowania.

Wymagania ogólne stawiane wyrobom odzieżowym zgodnie z normą EN ISO 11612:2015

- ▶ odporność na ciepło w temp. 180°C – materiał lub wyrób odzieżowy nie powinien zapalić się lub stopić, nie powinien się

również skurczyć o więcej niż 5% (dla tkaniny i skóry) pod wpływem temperatury 180°C.

- ▶ ograniczone rozprzestrzenianie się płomienia – wyróżniamy następujące poziomy skuteczności: ograniczone rozprzestrzenianie płomienia powierzchniowe, poziom skuteczności A1, ograniczone rozprzestrzenianie płomienia krawędziowe, poziom skuteczności A2

Wymagania skuteczności dotyczące czynników gorących zgodnie z normą EN ISO 11612:2015

badane parametry	poziom skuteczności
B - ciepło konwekcyjne	1 do 3
C - promieniowanie cieplne	1 do 4
D - rozprysk stopionego aluminium	1 do 3
E - rozprysk stopionego żelaza	1 do 3
F - ciepło kontaktowe	1 do 3

Wymagania fizyczne: siła zrywająca, wytrzymałość na rozdieranie, wytrzymałość materiałów dzianych na wypychanie, wytrzymałość szwu, zmiana wymiarów po 5 praniach.

IEC 61482-2:2018

Odzież chroniąca przed zagrożeniami spowodowanymi działaniem łuku elektrycznego



Norma IEC 61482-2: 2018 określa wymagania i metody badań mające zastosowanie do materiałów i odzieży ochronnej przeznaczonej dla pracowników przed zagrożeniami termicznymi spowodowanymi łukiem elektrycznym. Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym nie jest objęte tym dokumentem. Ochrona oczu, twarzy, głowy, rąk i stóp przed zagrożeniem termicznymi spowodowanym łukiem elektrycznym nie jest objęta tą normą.

Badanie na zgodność z normą IEC 61482-2:2018 może być wykonywane za pomocą metod określonych w normach:

EN 61482-1-1:2009

Prace pod napięciem – Odzież ochronna przed zagrożeniami termicznymi spowodowanymi łukiem elektrycznym. Część 1-1: Metody badań – Metoda 1: Określanie parametrów łuku (ATPV i EBT50) dla materiałów trudnopalnych na ubrania.

EN 61482-1-2:2014

Prace pod napięciem. Odzież ochronna przed zagrożeniami termicznymi spowodowanymi łukiem elektrycznym. Część 1-2: Metody badań. Metoda 2: Określanie klasy ochrony przed łukiem elektrycznym materiałów i odzieży przy zastosowaniu wymuszonego i ukierunkowanego łuku elektrycznego (komora probiercza).

EN 61482-1-1:2009

Prace pod napięciem – Odzież ochronna przed zagrożeniami termicznymi spowodowanymi łukiem elektrycznym



Część 1-1: Metody badań
Metoda 1: Określanie parametrów łuku (ATPV i EBT50) dla materiałów trudnopalnych na ubrania.

Norma ta w celu określenia poziomu ochrony przed zagrożeniami spowodowanymi łukiem elektrycznym posługuje się dwoma parametrami wyrażanymi w J/cm^2 lub cal/cm^2 :

Wskaźnik ATPV

(Arc Thermal Performance Value)
wskaźnik ten pokazuje maksymalną energię cieplną na jednostkę powierzchni jaką przyjmie tkanina, zanim użytkownik dozna oparzeń II stopnia. Im wyższa wartość wskaźnika, tym lepiej.

Wskaźnik EBT

(Energy Break open Threshold)
wskaźnik obrazuje najwyższą wartość energii,

jaka może przyczynić się do przerwania ciągłości tkaniny (Przerwa w ciągłości tkaniny to każda otwarta przestrzeń o wielkości co najmniej $1,6cm^2$). Im wyższa wartość wskaźnika, tym lepsza ochrona.

Zarówno wskaźnik ATPV jak i EBT są określane w tym samym badaniu, nie można przy tym stwierdzić że jeden z nich jest bardziej miarodajny od drugiego.

Powyższe wskaźniki mogą być badane zarówno na tkaninie jak i na układzie tkanin. Zawsze jednak badanie układu tkanin przyniesie lepsze rezultaty, niż gdyby poszczególne warstwy były badane oddzielnie, ponieważ powietrze znajdujące się pomiędzy poszczególnymi warstwami również stanowi warstwę izolującą i ochronną.

EN 61482-1-2:2007

Prace pod napięciem. Odzież ochronna przed zagrożeniami termicznymi spowodowanymi łukiem elektrycznym



Część 1-2: Metody badań

Metoda 2: Określanie klasy ochrony przed łukiem elektrycznym materiałów i odzieży przy zastosowaniu wymuszonego i ukierunkowanego łuku elektrycznego (komora probiercza).

Niniejsza norma określa metody badań materiałów i wyrobów odzieżowych przeznaczonych dla pracowników, którzy narażeni są na działanie łuku elektrycznego.

Przeprowadzane badania mają na celu określenie klasy łuku elektrycznego, w zależności od wartości prądu zwarcowego: KLASA 1 - 4kA / KLASA 2 - 7kA

Badania materiałów i odzieży przeprowadza się dwiema metodami:

Metoda komory probierczej materiałów

Ocenę ilościową skuteczności ochrony przed termicznym działaniem łuku elektrycznego dokonuje się za pomocą pomiaru energii, którą materiał przewodzi.

Metoda komory probierczej dla ubiorów

Metoda ta bada właściwości odzieży ochronnej z uwzględnieniem wszystkich dodatków, nici, zapięć i innych akcesoriów. Podczas wykonywania badania bierze się pod uwagę następujące efekty działania łuku elektrycznego na wyrób odzieżowy:

- ▶ czas palenia się, topnienie, tworzenie się dziur, skraplanie, zwęglanie, łamliwość, kurczenie się
- ▶ funkcjonalność elementów i ubioru.

EN 342:2017, (EN 342:2018-01)

Odzież ochronna. Zestawy odzieży i wyroby odzieżowe chroniące przed zimnem



Norma określa wymagania oraz metody badań dla zestawów odzieży (tj. ubrań dwuczęściowych i kombinezonów) w celu ustalenia skuteczności ich ochrony przed zimnym środowiskiem, charakteryzowanym jako łączne występowanie wilgotności, wiatru oraz temperatury poniżej -5°C .

Odzież chroniąca przed zimnem przeznaczona jest zatem do prac w otwartej przestrzeni w temperaturze otoczenia niższej od normalnej, do prac w przestrzeniach zamkniętych i nieogrzewanych oraz w chłodniach.

Zgodnie z normą EN 342 badając odzież w zakresie ochrony przed zimnem, określa się następujące parametry, które powinny być określone po 5 cyklach prania:

▶ WYNIKOWA EFEKTYWNA IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA I_{cler}

Izolacyjność cieplna od skóry do zewnętrznej powierzchni odzieży, mierzona lub obliczana w określonych warunkach za pomocą ruchomego manekina. Wartość efektywnej izolacyjności cieplnej I_{cler} , określana jest w odniesieniu do pola powierzchni nagiego ciała i podaje się ją w $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.

Wartość izolacyjności cieplnej I_{cler} powinna wynosić przynajmniej $0,265 (\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W})$

▶ KLASA PRZEPUSZCZALNOŚCI POWIETRZA (AP)

Przepuszczalność powietrza mierzona jest w mm/s . Klasyfikację układu materiałów odzieży ze względu na przepuszczalność powietrza przedstawia poniższa tabela:

Ap [mm/s]	klasa
$100 \geq AP$	1
$5 < AP \leq 100$	2
$AP \leq 5$	3

▶ KLASA WODOSZCZELNOŚCI (WP) - (Badanie opcjonalne)

Wodoszczelność w powyższej normie definiowana jest jako opór przenikania wody przez materiał, mierzony wielkością ciśnienia hydrostatycznego działającego na materiał.

WP [Pa]	klasa
$8\ 000 \leq WP \leq 13\ 000$	1
$WP > 13\ 000$	2

EN 342:2017, (EN 342:2018-01)

Odzież ochronna. Zestawy odzieży i wyroby odzieżowe chroniące przed zimnem



Wartość ochronna mierzonej wynikowej efektywnej izolacyjności zestawu wyrobów odzieżowych przekłada się na kombinację temperatury otaczającego powietrza i poziomu aktywności (metaboliczne wytwarzanie ciepła). Norma określa trzy poziomy aktywności użytkownika: aktywność stojącego użytkownika, aktywność ruchowa lekka oraz aktywność ruchowa średnia. Dla każdego poziomu obliczona jest najniższa temperatura, w której ciało może być nieograniczenie długo (8h) utrzymywane w warunkach neutralnych termicznie oraz najniższa temperatura, w której można wytrzymać jednogodzinne wystawienie na zimno, przy dającym się zaakceptować wychłodzeniu ciała.

Wartości te przedstawiają tabele poniżej:

izolacyjność $I_{cler} \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	aktywność stojącego użytkownika 75 W/m^2			
	prędkość powietrza			
	0,4 m/s		3 m/s	
	8 h	1 h	8 h	1 h
0,265	13	0	19	7
0,310	10	-4	17	3
0,390	5	-12	13	-3
0,470	0	-20	7	-9
0,540	-5	-26	4	-14
0,620	-10	-32	0	-20

izolacyjność $I_{cler} \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	aktywność ruchomego użytkownika							
	aktywność ruchowa lekka 115 W/m^2				aktywność ruchowa średnia 170 W/m^2			
	prędkość powietrza							
	0,4 m/s		3 m/s		0,4 m/s		3 m/s	
	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h
0,265	3	-12	9	-3	-12	-28	-2	-16
0,310	-2	-18	6	-8	-18	-36	-7	-22
0,390	-9	-28	0	-16	-29	-49	-16	-33
0,470	-17	-38	-6	-24	-40	-60	-24	-43
0,540	-24	-45	-11	-30	-49	-71	-32	-52
0,620	-31	-55	-17	-38	-60	-84	-40	-61

EN 343:2003+A1:2007, EN 343:2003+A1:2007/ AC:2009

Odzież ochronna. Ochrona przed deszczem



Niniejsza norma określa wymagania i metody badań mające zastosowanie do materiałów i szwów odzieży ochronnej zabezpieczającej przed wpływem opadów atmosferycznych (np. deszczu, śniegu), mgły i wysokiej wilgotności.

Odzież do ochrony przed deszczem w przypadku, gdy występuje jako pojedyncza ochrona należy do odzieży I kategorii i nie wymaga oceny typu WE. Podstawowymi właściwościami, które są badane i znakowane na etykietach są **wodoszczelność i opór pary wodnej**.

Wodoszczelność W [Pa] - Najważniejsza właściwość, mierzona na materiale zewnętrznej warstwy odzieży łącznie z każdą dołączoną warstwą wodoszczelną. Definiuje się ją jako opór przenikania wody przez materiał, mierzony wielkością ciśnienia hydrostatycznego działającego na materiał.

Wyróżnia się trzy klasy właściwości ochronnych odzieży w zależności od poziomu wodoszczelności. Poziom ochrony dotyczy zarówno materiału odzieży jak i jej szwów. Klasyfikację wodoszczelności przedstawia poniższa tabela:

wodoszczelność	klasa		
	1	2	3
Materiał przed wstępnym przygotowaniem	$W_p \geq 8000$ Pa	badanie nie jest wymagane	badanie nie jest wymagane
Materiał po wstępnym przygotowaniu (pranie, ścieranie, wielokrotne zginanie, działanie paliwa i oleju)	badanie nie jest wymagane	$W_p \geq 8000$ Pa	$W_p \geq 13000$ Pa
Szwy przed wstępnym przygotowaniem	$W_p \geq 8000$ Pa	$W_p \geq 8000$ Pa	$W_p \geq 13000$ Pa
Uwaga! W każdej klasie powinno być spełnionych kilka wymagań.			

Zgodnie z tabelą materiał odzieży o najwyższej 3 klasie ochrony powinien zapewnić wysoką wodoszczelność na poziomie 13000 Pa po praniu, ścieraniu, wielokrotnym zginaniu oraz działaniu paliwa i oleju. Odzież o najniższej 1 klasie ochrony powinna zapewnić wodoszczelność na poziomie 8000 Pa, podczas badania materiału nie poddanego wstępnej obróbce.

EN 343:2003+A1:2007, EN 343:2003+A1:2007/ AC:2009

Odzież ochronna. Ochrona przed deszczem



Opór pary wodnej R_{et} [(m²×Pa)/W] - jest to iloraz różnicy ciśnień pary wodnej między dwoma stronami materiału i wynikającej z tej różnicy wielkości przepływu strumienia ciepła parowania przez jednostkową powierzchnię w kierunku zgodnym z gradientem ciśnienia. Klasyfikację oporu pary wodnej przedstawia poniższa tabela:

opór pary wodnej R_{et}	klasa		
	1	2	3
$\frac{(m^2 \times Pa)}{W}$	R_{et} powyżej 40	$20 < R \leq 40$	$R \leq 20$



NORMY DOTYCZĄCE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ

rękawice ochronne											
norma	tytuł normy										
	Rękawice ochronne - Wymagania ogólne										
EN 420	Norma definiuje ogólne wymagania dotyczące projektu i konstrukcji rękawic, ich nieszkodliwości dla zdrowia, wygody i skuteczności, oznakowania i informacji, mające zastosowanie do wszystkich rękawic ochronnych. Norma ta dotyczy także osłon na przedramiona i ramiona										
EN 60903	Prace pod napięciem - Rękawice z materiału izolacyjnego										
	Rękawice chroniące przed zimnem										
	Norma określa wymagania i metody badań dla rękawic ochronnych chroniących przed zimnem konwekcyjnym lub kontaktowym, aż do temperatury -50°C										
EN 511	<p>A Odporność na zimno konwekcyjne (0 do 4). Pomiar wartości izolacji termicznej rękawicy w $m^2 \times C/W$</p> <p>B Odporność na zimno kontaktowe (0 do 4). Pomiar wielkości odporności termicznej rękawicy w $m^2 \times C/W$</p> <p>C Nieprzepuszczalność wody (0 lub 1). Określa czy następuje czy nie, przenikanie po 30 minutach.</p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">poziomy odporności</th> </tr> <tr> <th>wymagania</th> <th>poziomy właściwości</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A odporność na zimno konwekcyjne</td> <td>0 do 4</td> </tr> <tr> <td>B odporność na zimno kontaktowe</td> <td>0 do 4</td> </tr> <tr> <td>C nieprzemakalność</td> <td>0 lub 1</td> </tr> </tbody> </table>	poziomy odporności		wymagania	poziomy właściwości	A odporność na zimno konwekcyjne	0 do 4	B odporność na zimno kontaktowe	0 do 4	C nieprzemakalność	0 lub 1
poziomy odporności											
wymagania	poziomy właściwości										
A odporność na zimno konwekcyjne	0 do 4										
B odporność na zimno kontaktowe	0 do 4										
C nieprzemakalność	0 lub 1										

obuwie ochronne

kategorie obuwia bezpiecznego wg EN ISO 20345

kategoria ochrony nóg	klasa obuwia	wymagania
SB	I	Pochłanianie energii przez podnosek wytrzymujący uderzenie z energią 200 J oraz zgniecenie do 15 kN; odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne
S1	I	Pochłanianie energii przez podnosek wytrzymujący uderzenie z energią 200 J oraz zgniecenie do 15 kN; odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne; odporność na poślizg, zamknięty obszar pięty, absorpcja energii w pięcie, właściwości antyelektrostatyczne
S2	I	Pochłanianie energii przez podnosek wytrzymujący uderzenie z energią 200 J oraz zgniecenie do 15 kN; odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne; odporność na poślizg, zamknięty obszar pięty, absorpcja energii w pięcie, właściwości antyelektrostatyczne, odporność na absorpcję wilgoci i przepuszczalność wody
S3	I	Pochłanianie energii przez podnosek wytrzymujący uderzenie z energią 200 J oraz zgniecenie do 15 kN; odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne; odporność na poślizg, zamknięty obszar pięty, absorpcja energii w pięcie, właściwości antyelektrostatyczne, odporność na absorpcję wilgoci i przepuszczalność wody; urzeźbiona podeszwa; odporność na przebicie
S4	II	Podnosek (ochrona palców) wytrzymujący uderzenie z energią 200 J oraz zgniecenie do 15 kN; odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne; odporność na poślizg, zabudowana pięta; absorpcja energii w pięcie, właściwości antyelektrostatyczne
S5	II	Podnosek (ochrona palców) wytrzymujący uderzenie z energią 200 J oraz zgniecenie do 15 kN; odporność na oleje, benzynę i inne rozpuszczalniki organiczne; zabudowana pięta; absorpcja energii w pięcie, właściwości antyelektrostatyczne, odporność na przebicie, urzeźbiona podeszwa

symbol	wymagania
--------	-----------

gotowe obuwie	
P	odporność na przekłucie
A	obuwie antyelektrostatyczne
C	obuwie przewodzące prąd
I	obuwie elektroizolacyjne
HI	izolacja spodu od ciepła
CI	izolacja spodu od zimna
E	absorpcja energii w pięcie
WR	odporność na wodę
M	ochrona śródstopia
AN	ochrona kostki

obuwie ochronne

wierzch

WRU przepuszczalność wody i absorpcja wody

CR odporność na przecięcie

podeszwa

HRO odporność spodu na kontakt z gorącym podłożem (300°C/min)

FO odporność podeszwy na paliwa olejowe

SRA odporność na poślizg na podłożu z płytki ceramicznej pokrytym roztworem laurylosiarczanu sodu

SRB odporność na poślizg na podłożu ze stali pokrytym glicerolem

SRC odporność na poślizg na obydwu w/w podłożach

okulary ochronne

norma

tytuł normy

EN 166

Ochrona indywidualna wzroku - Wymagania

Norma zawiera wymagania ogólne dotyczące różnych typów środków ochrony oczu

EN 167

Ochrona indywidualna oczu - Optyczne metody badań

W normie określono optyczne metody badania środków ochrony oczu; wymagania dotyczące środków ochrony oczu zawarto w innych normach europejskich

EN 168

Ochrona indywidualna oczu - Nieoptyczne metody badań

W normie określono nieoptyczne metody badania środków ochrony oczu; wymagania dotyczące środków ochrony oczu zawarto w innych normach europejskich

okulary ochronne

norma	tytuł normy
EN 169	<p>Ochrona indywidualna oczu - Filtry spawalnicze i filtry dla technik pokrewnych - Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania i zalecane stosowanie.</p> <p>W normie podano oznaczenia i wymagania dotyczące współczynnika przepuszczania dla filtrów przeznaczonych do ochrony oczu operatorów spawarek, lutospawarek, łuków elektrycznych oraz urządzeń do cięcia strumieniem plazmy</p>
EN 172	<p>Ochrona indywidualna oczu - Filtry chroniące przed olśnieniem słonecznym, do zastosowań przemysłowych.</p> <p>W normie podano oznaczenia i współczynniki przepuszczania oraz ustalono odpowiednie metody badań filtrów chroniących przed olśnieniem słonecznym. Inne wymagania obowiązujące dla tego typu filtrów są wymienione w PN-EN 166:1998. Kryteria doboru oraz informacje dotyczące użycia tych filtrów podano w załączniku A</p>

ochrona głowy

norma	tytuł normy
EN 397+A1	<p>Przemysłowe hełmy ochronne</p> <p>W niniejszej Normie określono wymagania fizyczne i funkcjonalne, metody badań oraz wymagania w zakresie oznakowania przemysłowych hełmów ochronnych. Wymagania obowiązkowe odnoszą się do ogólnego stosowania hełmów w przemyśle. Podano również dodatkowe wymagania eksploatacyjne, które stosuje się tylko w przypadku konkretnej deklaracji producenta kasków. Przemysłowe hełmy ochronne mają przede wszystkim zapewnić ochronę użytkownikowi przed spadającymi przedmiotami, które mogą spowodować uszkodzenie mózgu lub pęknięcie kości czaszki.</p>
EN 812	<p>Przemysłowe hełmy lekkie</p> <p>W normie określono wymagania fizyczne i funkcjonalne, metody badań oraz wymagania w zakresie oznakowania przemysłowych hełmów lekkich. Przemysłowe hełmy lekkie są przeznaczone do ochrony użytkownika przed skutkami uderzeń głową o twarde, stałe przedmioty o określonej ostrości, które mogą spowodować uszkodzenie lub inne urazy powierzchniowe. Przemysłowe hełmy lekkie nie mają na celu ochrony przed upadkiem, rzucanymi obiektami, ruchomymi czy zawieszonymi ładunkami.</p>

ochrona głowy

norma	tytuł normy
EN 50365	<p>Hełmy elektroizolacyjne do prac przy instalacjach niskiego napięcia</p> <p>Podano wymagania odnośnie do właściwości elektrycznych i nieelektrycznych hełmów z materiałów elektroizolacyjnych używanych przy pracach pod napięciem lub w pobliżu części czynnych instalacji elektrycznych napięcia przemiennego o wartościach nie przekraczających 1000 V lub napięcia stałego o wartościach nie przekraczających 1500 V. Ustalono badania nieelektryczne, np. oględziny oraz sprawdzenie wymiarów i konstrukcji. Ustalono badania elektryczne hełmów. Określono procedurę pobierania próbek. Podano instrukcje użytkowania, wymagania dotyczące znakowania i pakowania.</p>
EN 14052	<p>Wysokoskuteczne przemysłowe hełmy ochronne</p> <p>W normie określono wymagania dotyczące parametrów fizycznych i ochronnych oraz badanie i znakowanie dotyczące hełmów przemysłowych o podwyższonych parametrach ochronnych. Hełmy przemysłowe o podwyższonych parametrach ochronnych, przeznaczone do ochrony użytkownika przed urazami mózgu, pęknięciem czaszki lub urazami karku, które mogą być spowodowane przez obiekty spadające lub uderzające. Niniejsza Norma zawiera wymagania obowiązkowe, które mają zastosowanie do wszystkich hełmów przemysłowych o podwyższonych parametrach ochronnych oraz wymagania dodatkowe.</p>

ochrona słuchu

norma	tytuł normy
EN 458	<p>Ochronniki słuchu - Zalecenia dotyczące doboru, użytkowania, konserwacji codziennej i okresowej Dokument przewodni</p> <p>W normie określono zalecenia dotyczące doboru, użytkowania, konserwacji codziennej i okresowej ochronników słuchu</p>
EN 352-1	<p>Ochronniki słuchu - Wymagania ogólne - Część 1: Nauszniki przeciwhałasowe</p> <p>Podano wymagania dotyczące konstrukcji, projektowania, działania, znakowania oraz informacji dla użytkownika nauszników przeciwhałasowych. Zwrócono uwagę na aspekt ergonomiczny, w zakresie wymagań, wzajemnego oddziaływania użytkownika, urządzenia i środowiska, w którym prawdopodobnie urządzenie będzie używane. Zdefiniowano 13 terminów</p>
EN 352-2	<p>Ochronniki słuchu - Wymagania ogólne - Część 2: Wkładki przeciwhałasowe</p> <p>Podano wymagania dotyczące konstrukcji, projektowania, działania, znakowania oraz informacji dla użytkownika wkładek przeciwhałasowych. Zwrócono uwagę na aspekt ergonomiczny, w zakresie wymagań, wzajemnego oddziaływania użytkownika, urządzenia i środowiska roboczego, w którym prawdopodobnie urządzenie będzie używane. Zdefiniowano 13 terminów</p>
EN 352-3	<p>Ochronniki słuchu - Wymagania ogólne - Część 3: Nauszniki przeciwhałasowe mocowane do przemysłowego hełmu ochronnego</p> <p>Podano wymagania dotyczące konstrukcji, projektowania, działania, znakowania oraz informacji dla użytkownika nauszników przeciwhałasowych dostosowanych do hełmów przemysłowych. Zwrócono uwagę na aspekt ergonomiczny, w zakresie wymagań, wzajemnego oddziaływania użytkownika, urządzenia i środowiska, w którym prawdopodobnie urządzenie będzie używane. Podano 15 terminów i definicji</p>

ochrona układu oddechowego	
norma	tytuł normy
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Klasyfikacja
EN 133	W normie sklasyfikowano sprzęt ochrony układu oddechowego zgodnie z jego podstawowym przeznaczeniem. Wyróżnia dwie podstawowe grupy zagrożeń dla układu oddechowego: występowanie w powietrzu szkodliwych substancji w postaci pyłów, gazów, oparów itp., oraz niedobór tlenu w powietrzu (poniżej 17%).
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Maski - Wymagania, badanie, znakowanie
EN 136	Określono min. wymagania dotyczące masek przeznaczonych dla sprzętu ochrony układu oddechowego. Nie ujęto masek stosowanych przy aparatach do nurkowania. Opisano badania laboratoryjne i eksploatacyjne, umożliwiające ocenę zgodności z wymaganiami.
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem wyposażone w maskę - Wymagania, badanie, znakowanie
EN 137	Normą objęto aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem, stosowane jako sprzęt ochrony układu oddechowego, z wyjątkiem aparatów ucieczkowych i aparatów do nurkowania. Określono minimalne wymagania dotyczące aparatów powietrznych butlowych.
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Aparaty węzowe świeżego powietrza w połączeniu z maską, półmaską lub zespołem ustnika - Wymagania, badanie, znakowanie
EN 138	Określono minimalne wymagania dotyczące aparatów węzowych świeżego powietrza używanych z maską, półmaską lub zespołem ustnika, stosowanych jako sprzęt ochrony układu oddechowego. Omówiono dwie klasy aparatów, rozróżnialne pod względem wytrzymałości mechanicznej, a nie ochrony układu oddechowego. Podano opisy badań laboratoryjnych i eksploatacyjnych niezbędnych do oceny sprzętu zgodnie z wymaganiami.
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Półmaski i ćwierćmaski - Wymagania, badanie, znakowanie
EN 140	W normie określono minimalne wymagania dotyczące półmasek i ćwierćmasek stosowanych jako sprzęt ochrony układu oddechowego, z wyjątkiem sprzętu ucieczkowego i przeznaczonego do nurkowania. Opisano badania laboratoryjne i eksploatacyjne, pozwalające na dokonanie oceny zgodności półmasek i ćwierćmasek z wymaganiami
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Filtry - Wymagania, badanie, znakowanie
EN 143	W normie wyszczególniono filtry stosowane jako części składowe sprzętu ochrony układu oddechowego z wyjątkiem aparatu ucieczkowego i filtrujących części twarzowych. Opisano badania laboratoryjne umożliwiające ocenę zgodności filtrów z wymaganiami oraz dopuszczono możliwość używania niektórych z tych filtrów, po uprzednim przebadaniu i znakowaniu, z innymi typami sprzętu ochrony układu oddechowego

ochrona układu oddechowego

norma	tytuł normy
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Półmaski filtrujące do ochrony przed cząstkami - Wymagania, badanie, znakowanie
EN 149	W normie podano minimalne wymagania dotyczące półmasek filtrujących, stosowanych jako sprzęt chroniący układ oddechowy przed cząstkami, z wyjątkiem tych masek, których używa się w razie konieczności ucieczki. Opisano badania laboratoryjne umożliwiające ocenę zgodności półmasek filtrujących z wymaganiami
	Uciezkowy sprzęt ochrony układu oddechowego -Sprzęt oczyszczający wyposażony w kaptur, przeznaczony do użycia podczas pożaru -Wymagania, badanie, znakowanie
EN 403	Norma dotyczy sprzętu oczyszczającego wyposażonego w kaptur uciezkowy, chroniącego przed cząstkami tlenku węgla i innymi toksycznymi gazami wytworzonymi w czasie pożaru. Norma precyzuje min. wymagania dotyczące sprzętu jednorazowego użytku. Norma nie dotyczy sprzętu zaprojektowanego do użycia w warunkach niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% objętości). Określono dwa typy sprzętu: noszony przez użytkownika i przeznaczony do przechowywania w strefie zagrożenia.
	Uciezkowy sprzęt ochrony układu oddechowego - Sprzęt oczyszczający uciezkowy z zespołem ustnika chroniący przed tlenkiem węgla
EN 404	Przedstawiono sprzęt pochłaniający, przeznaczony do ochrony przed tlenkiem węgla (pochłaniacze uciezkowe). Określono min. wymagań dotyczących tego sprzętu. Normą nie objęto aparatów roboczych i przeznaczonych do nurkowania. Opisano badania laboratoryjne i badania eksploatacyjne umożliwiające ocenę ich zgodności z wymaganiami.
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Uciezkowe aparaty powietrzne butlowe z kapturem -Wymagania, badanie, znakowanie
EN 1146	Określono min. wymagania dotyczące uciezkowych, powietrznych, butlowych aparatów, wyposażonych w kaptur. Sprzęt tego typu jest przeznaczony do pracy w sytuacjach gdzie ryzyko wystąpienia nadciśnienia w zaworach, w środowisku o wysokiej temperaturze, jest niskie. Określono badania laboratoryjne i eksploatacyjne umożliwiające ocenę ich zgodności z wymaganiami.
	Sprzęt ochrony układu oddechowego - Uciezkowe aparaty regeneracyjne -Wymagania, badanie, znakowanie
EN 13794	Opisano metody badań i min. wymagania dotyczące uciezkowych aparatów tlenowych z tlenem chemicznie związanym (KO ₂ , NaClO ₃) i ze sprężonym tlenem. Nie odniesiono się do aparatów roboczych, ratunkowych ani do aparatów przeznaczonych do nurkowania. Podano opis badań laboratoryjnych i eksploatacyjnych w celu przeprowadzenia pełnej oceny zgodności z wymaganiami.

ochrona przed upadkiem z wysokości

norma	tytuł normy
	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Część 1: Urządzenia samozaciskowe ze sztywną prowadnicą
EN 353-1	Określono wymagania, metody badań, znakowanie, informacje dostarczone przez producenta i sposób pakowania dla urządzeń samozaciskowych ze sztywną prowadnicą
	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Część 2: Urządzenia samozaciskowe z giętką prowadnicą
EN 353-2	Określono wymagania, metody badań, znakowanie, informacje dostarczane przez producenta i sposób pakowania dla urządzeń samozaciskowych z giętką prowadnicą
	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Linki bezpieczeństwa
EN 354	W niniejszej Normie Europejskiej określono wymagania, metody badań, znakowanie, informacje dostarczone przez producenta oraz sposób pakowania dla linek bezpieczeństwa. Linki bezpieczeństwa zgodne z niniejszą Normą Europejską są wykorzystywane jako elementy łączące lub składniki w systemach indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości (tj. systemach hamowania spadania, systemach pozycjonowania miejsca pracy, systemach dostępu do liny, systemach powstrzymywania spadania oraz systemach ratowniczych)
	Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości - Amortyzatory
EN 355	Podano wymagania, metody badania, zasady znakowania, informacje wymagane od producenta i sposób pakowania dla amortyzatorów
	Indywidualny sprzęt ochronny ustalający pozycję podczas pracy i zapobiegający upadkom z wysokości - Pasy ustalające pozycję podczas pracy i ograniczające przemieszczanie oraz linki ustalające pozycję podczas pracy
EN 358	Opisano pasy i linki przeznaczone do ustalania pozycji podczas pracy lub Ograniczające przemieszczanie. Wyszczególniono wymagania dotyczące projektowania i konstrukcji pasa biodrowego, linki ustalającej pozycję podczas pracy, materiałów, łączników i odporności na zapalenie. Wymagania dotyczące osiągnięć określono dla odporności na obciążenie statyczne (pas biodrowy, pas biodrowy z linką ustalającą pozycję podczas pracy), odporności na obciążenie dynamiczne (pas biodrowy i linka ustalająca pozycję podczas pracy) oraz odporności na korozję. Uwzględniono niezbędne metody badań. Podano niezbędne informacje dostarczane przez producenta, znakowanie i pakowanie
	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Urządzenia samohamowne
EN 360	Podano wymagania, metody badania, zasady znakowania, informacje wymagane od producenta oraz sposób pakowania dla urządzeń samohamownych
	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Szelki bezpieczeństwa
EN 361	Podano wymagania, metody badania, zasady znakowania, informacje wymagane od producenta oraz sposób pakowania dotyczące szelek bezpieczeństwa

ochrona przed upadkiem z wysokości

norma	tytuł normy
	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Łączniki
EN 362	Podano wymagania, metody badań, znakowanie i informacje dostarczane przez producenta dla łączników. Łączniki zgodne z niniejszą normą są wykorzystywane jako elementy łączące w indywidualnych systemach chroniących przed upadkiem z wysokości np. powstrzymywania spadania ustalania pozycji podczas pracy, prac z zabezpieczeniem liniowym, systemów ograniczających przemieszczanie i systemów ratowniczych
	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Systemy powstrzymywania spadania
EN 363	Wyszczególniono ogólne charakterystyki i zestawienia indywidualnych systemów chroniących przed upadkiem z wysokości. Podano przykłady specyficznych typów indywidualnych systemów chroniących przed upadkiem z wysokości i opisano w jaki sposób poszczególne składniki lub podsystemy mogą być łączone w systemy
	Ochrona przed upadkiem z wysokości - Urządzenia i punkty kotwiczące
EN 795	Określono wymagania w zakresie zachowania i związane z nim metody badań dla urządzeń kotwiczących przeznaczonych dla jednego i wielu użytkowników, które mogą być usuwane z konstrukcji. Te urządzenia kotwiczące zawierają jeden lub wiele stacjonarnych lub przemieszczających się punktów kotwiczących dla składników zaczepowych tworzących część systemu chroniącego przed upadkiem z wysokości zgodnego z EN 363. Podano również wymagania dla znakowania, instrukcji użytkowania oraz porady do instalacji. Niniejsza Norma Europejska nie ma zastosowania do: urządzeń kotwiczących używanych w sporcie i rekreacji, sprzętu przeznaczonego do spełnienia wymagań norm EN 516 i EN 517, elementów lub części konstrukcji, które są przeznaczone do innego użytkowania niż punkty kotwiczenia czy urządzenia kotwiczące np. belek, dźwigarów, strukturalnych zakotwieżeń
	Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości - Uprząż biodrowa
EN 813	Określono wymagania, metody badania, znakowania i informacje, które powinny być dostarczane przez producenta, dla uprząży biodrowych przeznaczonych do użycia w systemach nadawania pozycji podczas pracy i uniemożliwiających spадanie, w których jest wymagany dolny element zaczepowy. Uprząże biodrowe nie są przeznaczone do powstrzymywania spadania
	Sprzęt ratowniczy - Ratownicze urządzenia podnoszące
EN 1496	Określono wymagania, metody badania, znakowania, oraz informacje dostarczane przez producenta, dotyczące ratowniczych urządzeń podnoszących (tu nazwane sprzętem). Ratownicze urządzenia podnoszące zgodne z normą europejską stanowią składnik subsystemu ratownictwa. UWAGA: Ratownicze urządzenia podnoszące, zgodne z niniejszą normą, mogą stanowić składnik innych subsystemów ratowniczych np. urządzeń do opuszczania (EN 341), urządzeń samohamownych (EN 360)
	Środki indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości - Szelki ratownicze
EN 1497	Określono wymagania, metody badania, znakowanie oraz informacje dostarczone przez producenta dotyczące szelek ratowniczych. Szelki ratownicze zgodne z normą europejską są używane jako składnik systemu ratownictwa



 **KRYSTIAN**

**Pracuj
bezpiecznie**

PW KRYSTIAN Sp. z o.o.
ul. Staszica 9A
26-400 Przysucha
Tel. +48 48 675 25 88
info@krystian.com.pl

www.krystian.com.pl