

PORADNIK

do samodzielnej
kontroli
stanu
technicznego
środków
ochrony
indywidualnej



Warszawa 2010

Krzysztof Baszczyński, Grażyna Bartkowiak, Rafał Hrynyk
Krzysztof Łęzak, Krzysztof Makowski, Grzegorz Owczarek

Poradnik

do samodzielnej kontroli stanu technicznego środków ochrony indywidualnej

CIOP  **PIB**

Warszawa 2010

Opracowano w ramach I etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, dofinansowywanego w latach 2008-2010 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.

Koordinator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Autorzy

dr inż. Krzysztof Baszczyński, dr inż. Grażyna Bartkowiak, mgr inż. Rafał Hrynyk
mgr inż. Krzysztof Łęzak, mgr Krzysztof Makowski, dr inż. Grzegorz Owczarek
– Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Projekt okładki

Jolanta Maj

© Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa 2010

ISBN 978-83-7373-079-3

CIOP  **PIB**

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa
tel. (48-22) 623 36 98, fax (48-22) 623 36 93, 623 36 95, www.ciop.pl

Wstęp	1-1
Sprawdzanie stanu technicznego przemysłowych hełmów ochronnych	2-1
Sprawdzanie stanu technicznego indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości	3-1
Sprawdzanie stanu technicznego środków ochrony oczu i twarzy	4-1
Sprawdzanie stanu technicznego sprzętu ochrony układu oddechowego	5-1
Sprawdzanie stanu technicznego środków ochrony rąk	6-1
Sprawdzanie stanu technicznego środków ochrony nóg	7-1
Sprawdzanie stanu technicznego odzieży ochronnej	8-1

Stanowiska pracy w różnych gałęziach przemysłu stwarzają zagrożenia, które nie zawsze można wyeliminować stosując środki ochrony zbiorowej lub podejmując odpowiednie działania organizacyjne. W takich przypadkach jedyną możliwością zabezpieczenia pracowników jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej. Obowiązki związane z zapewnieniem bezpiecznego stosowania środków ochrony indywidualnej spoczywają na pracodawcy i dotyczą głównie:

- ich bezpłatnego dostarczenia pracownikom
- właściwego doboru, odpowiedniego do występujących zagrożeń
- zapewnienia właściwego przechowywania, czyszczenia i dezynfekcji, kontrolowania stanu technicznego oraz dokonywania niezbędnych napraw.

Środki ochrony indywidualnej muszą się charakteryzować odpowiednimi parametrami w czasie całego okresu stosowania. Właściwe parametry ochronne nowego sprzętu gwarantują:

- konstrukcja i użyte materiały
- badania typu i certyfikacja, przeprowadzone w jednostce notyfikowanej na zgodność z dyrektywą 89/686/EWG (wdrożoną rozporządzeniem ministra gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej*)
- nadzór nad jakością produkcji, sprawowany przez producenta.

W okresie użytkowania nadzór nad stanem technicznym środków ochrony indywidualnej, a zatem nad zachowaniem ich właściwości ochronnych, sprawują głównie pracodawcy, którzy wyposażyli w sprzęt swoich pracowników. Aby nadzór ten był skuteczny, kontrola musi być prowadzona na dwóch poziomach:

- bezpośrednio przed przystąpieniem do każdego użycia, przez odpowiednio przeszkolonego użytkownika
- okresowo (np. raz w roku), przez kompetentną, specjalnie do tego celu przygotowaną osobę w zakładzie pracy lub bezpośrednio przez producenta (np. jego autoryzowany serwis).

Obydwa wymienione poziomy kontroli są niezwykle istotne, ponieważ umożliwiają identyfikację uszkodzeń powodujących utratę parametrów ochronnych, co minimalizuje prawdopodobieństwo zastosowania niesprawnego sprzętu. Ponadto są dokonywane przez

* DzU 2005 nr 259, poz. 2173.

osoby, których zdrowie – a w skrajnych przypadkach i życie – zależy od stanu technicznego sprzętu.

Przeprowadzenie samodzielnej kontroli stanu technicznego środków ochrony indywidualnej wymaga od użytkownika odpowiedniej wiedzy. Źródłem podstawowych informacji z tego zakresu są instrukcje użytkowania dostarczane przez producentów. Niestety, o potencjalnych uszkodzeniach jest w nich mowa najczęściej w sposób ogólny i bez przedstawienia konkretnych przykładów. Sprawdzający często nie jest więc w stanie ocenić, czy obserwowana zmiana jest istotnym uszkodzeniem, czy też nie.

Prezentowany poradnik zawiera najważniejsze informacje niezbędne do samodzielnego sprawdzania stanu technicznego środków ochrony indywidualnej. Jest on adresowany do bezpośrednich użytkowników tego sprzętu oraz pracowników służby BHP w zakładach pracy odpowiedzialnych za jego stan techniczny. Głównym założeniem publikacji było umożliwienie sprawdzenia stanu technicznego środków ochrony indywidualnej bez konieczności posługiwania się specjalistyczną aparaturą, a jedynie na podstawie oceny wzrokowej i prostych manualnych doświadczeń.

W poradniku uwzględniono następujące grupy środków ochrony indywidualnej:

- przemysłowe hełmy ochronne
- sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości
- środki ochrony oczu i twarzy
- środki ochrony układu oddechowego
- środki ochrony rąk
- środki ochrony nóg
- odzież ochronną.

Zamieszczone w materiałach przykłady uszkodzeń sprzętu powinny być wykorzystywane wraz z instrukcjami użytkowania środków ochrony indywidualnej jako pomoc w identyfikacji zmian w sprzęcie, które mogą świadczyć o utracie jego właściwości ochronnych. Stwierdzona zmiana nie we wszystkich przypadkach musi świadczyć o całkowitej dyskwalifikacji sprzętu, ale powinna zasygnalizować użytkownikowi, aby go nie stosował i skonsultował problem z kompetentną osobą (np. odpowiednio przeszkolonym przez producenta pracownikiem służby BHP).

2. SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO PRZEMYSŁOWYCH HEŁMÓW OCHRONNYCH

2.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego hełmów ochronnych powinna obejmować:

- sprawdzenie terminu zachowania właściwości ochronnych hełmu (na podstawie informacji trwale naniesionej na skorupę hełmu oraz instrukcji użytkowania dostarczonej przez producenta)
- przeprowadzenie prostych badań poszczególnych elementów składowych hełmu, opisanych poniżej
- ocenę wzrokową ewentualnych uszkodzeń, podobnych do zaprezentowanych w dalszej części wytycznych.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych hełmu. W takiej sytuacji hełm należy wycofać z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

2.2. Sprawdzanie skorupy hełmu

Metoda sprawdzania I

Skorupę hełmu należy ująć w obie dłonie, przyłożyć do ucha i delikatnie ścisnąć (rys. 2.1). Zwrócić uwagę, czy podczas ściskania skorupa trzeszczy.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać ciche trzaski materiału skorupy, które mogą wskazywać na obecność mikropęknięć.



Rys. 2.1. Sprawdzanie trzeszczenia skorupy hełmu

Metoda sprawdzania II

Należy dokonać dokładnych oględzin skorupy hełmu pod kątem wystąpienia:

- pęknięć
- deformacji
- odbarwień dużych powierzchni
- trwałych przebarwień i głębokich obtarć
- odprysków o dużej powierzchni na materiale skorupy
- poszczerbień brzegu
- innych uszkodzeń.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcia powierzchniowe oraz przez całą grubość skorupy**
- **identyfikowalne wzrokowo deformacje**
- **odbarwienia i przebarwienia dużych powierzchni (ponad 10%)**
- **głębokie otarcia o dużych powierzchniach (ponad 10%),**
- **odpryski materiału skorupy o dużej powierzchni lub powodujące powstanie fragmentów o ostrych kształtach**
- **poszczerbienia brzegu powodujące powstanie ostrych fragmentów.**

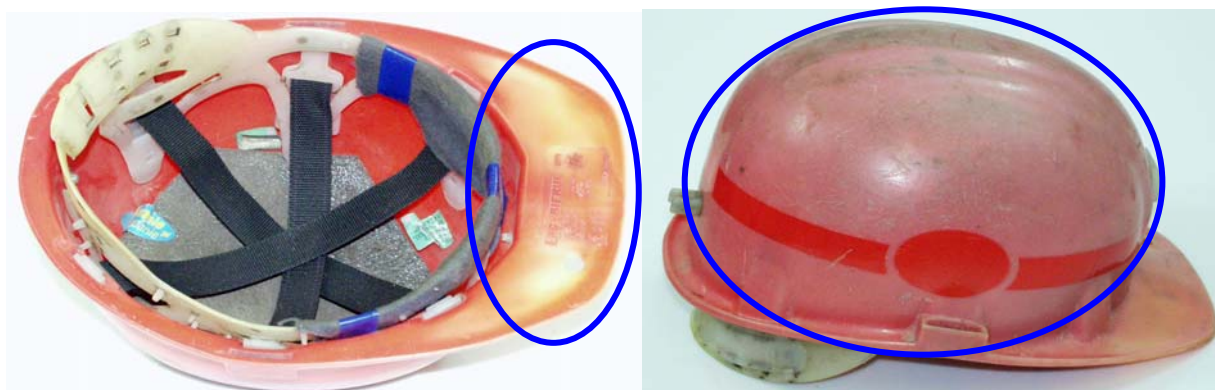
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania hełmu z użytkowania przedstawiono na rys. 2.2 – 2.7.



Rys. 2.2. Pęknięcia skorup hełmów



Rys. 2.3. Deformacja skorupy hełmu



Rys. 2.4. Odbarwienia dużych powierzchni skorupy hełmu



Rys. 2.5. Przebarwienia i głębokie obtarcia powierzchni skorupy hełmu



Rys. 2.6. Odpryski o dużej powierzchni materiału skorupy



Rys. 2.7. Poszczerbienia brzegu skorupy

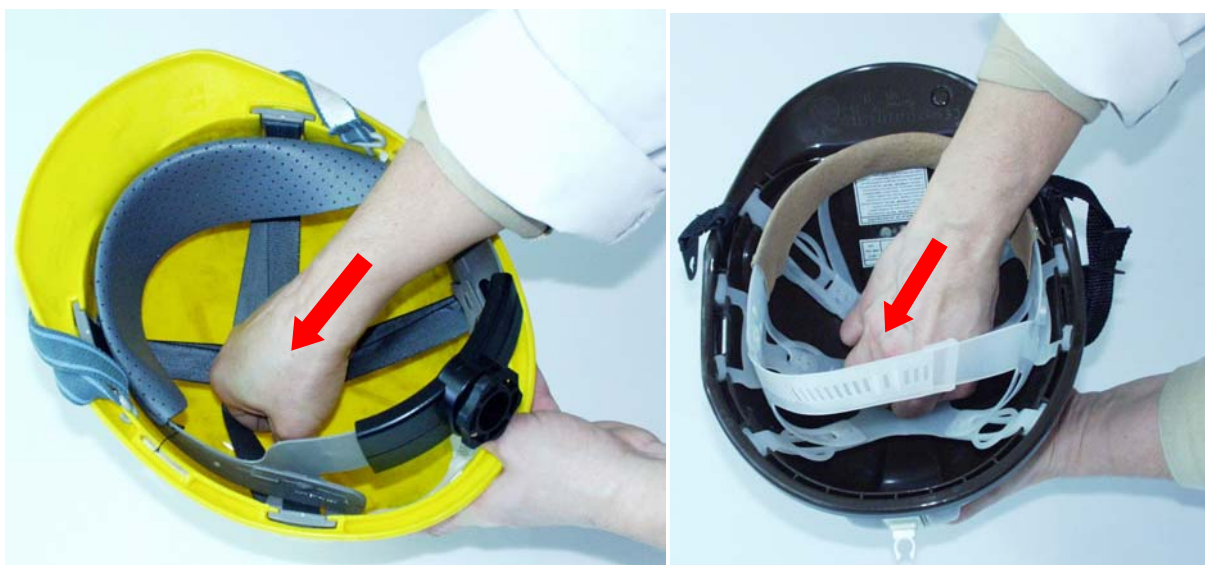
2.3. Sprawdzanie więźby hełmu

Metoda sprawdzania I

Jedną ręką należy ująć skorupę hełmu, a drugą, zaciśniętą w pięść, nacisnąć na więźbę (rys. 2.8). Obserwować, czy nie następuje oddzielenie skorupy od więźby ani przerwanie jej pasów.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać oddzielenie skorupy hełmu od więźby oraz zerwanie jej pasów.



Rys. 2.8. Sprawdzanie więźby hełmu

Metoda sprawdzania II

Należy dokonać dokładnych oględzin hełmu pod kątem wystąpienia:

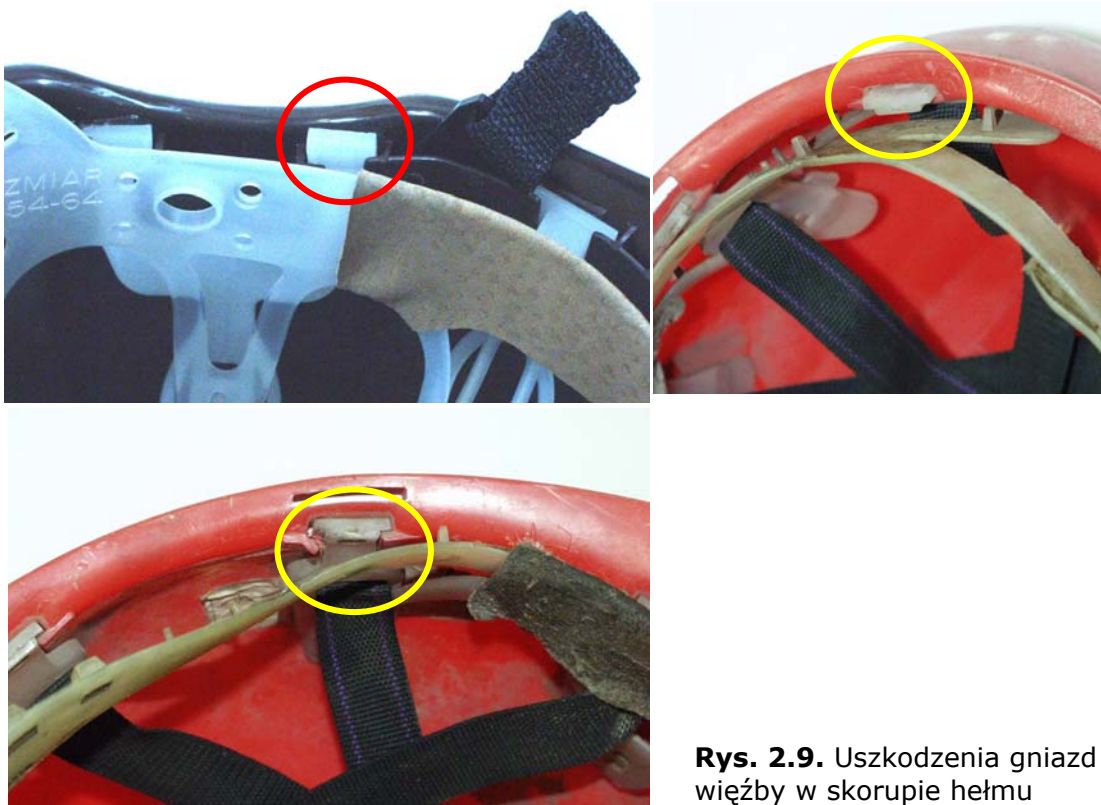
- uszkodzeń zaczepów łączących więźbę ze skorupą
- uszkodzeń gniazd zaczepów w skorupie
- uszkodzeń taśm więźby
- silnego zabrudzenia taśm więźby.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcie lub deformacja gniazd zaczepów w skorupie**
- **pęknięcie, zerwanie lub deformacja zaczepów łączących więźbę ze skorupą**
- **przecięcie taśm więźby lub poprucie ich szwów**
- **silne zabrudzenia taśm więźby.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania hełmu z użytkowania przedstawiono na rys. 2.9 – 2.12.



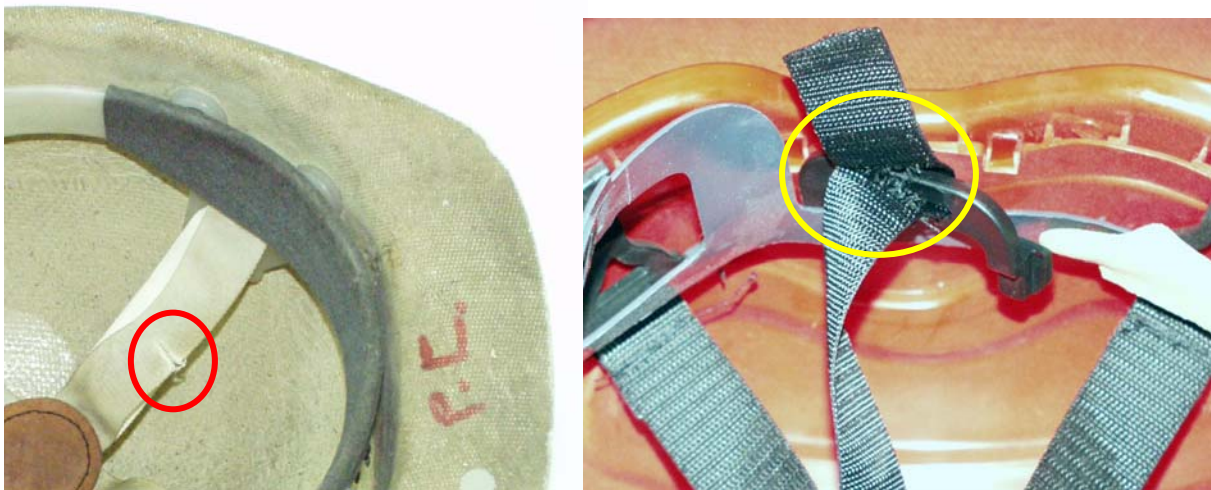
Rys. 2.9. Uszkodzenia gniazd więźby w skorupie helmu



Rys. 2.10. Uszkodzenia zaczepów więźby



Rys. 2.11. Silne zabrudzenia taśm więźby



Rys. 2.12. Uszkodzenia taśm wiązby

2.4. Sprawdzanie pasa głównego hełmu

Metoda sprawdzania I

Jedną ręką należy ująć pas główny, drugą – brzeg skorupy, a następnie sprawdzić, czy pas główny nie oddzieli się od skorupy hełmu (rys. 2.13).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać oddzielenie się pasa głównego od skorupy hełmu.



Rys. 2.13. Sprawdzanie połączenia pasa głównego ze skorupą hełmu

Metoda sprawdzania II

Należy ująć pas główny w taki sposób, aby można było na przemian lekko ścisnąć i rozciągnąć element regulacyjny. Sprawdzić, czy podczas ruchów nie następuje zmiana nastawionej długości pasa głównego (rys. 2.14).

Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny należy uznać zmianę nastawionej długości pasa głównego.



Rys. 2.14. Sprawdzanie trwałości ustawienia długości pasa głównego

Metoda sprawdzania III

Należy dokonać dokładnych oględzin pasa głównego pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń elementów regulacji długości
- uszkodzeń elementów regulacji wysokości noszenia
- zabrudzenia potnika.

Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcie, deformacja lub niekompletność elementów regulacji długości**
- **pęknięcie lub deformacja elementów regulacji wysokości noszenia**
- **silne zabrudzenia potnika.**

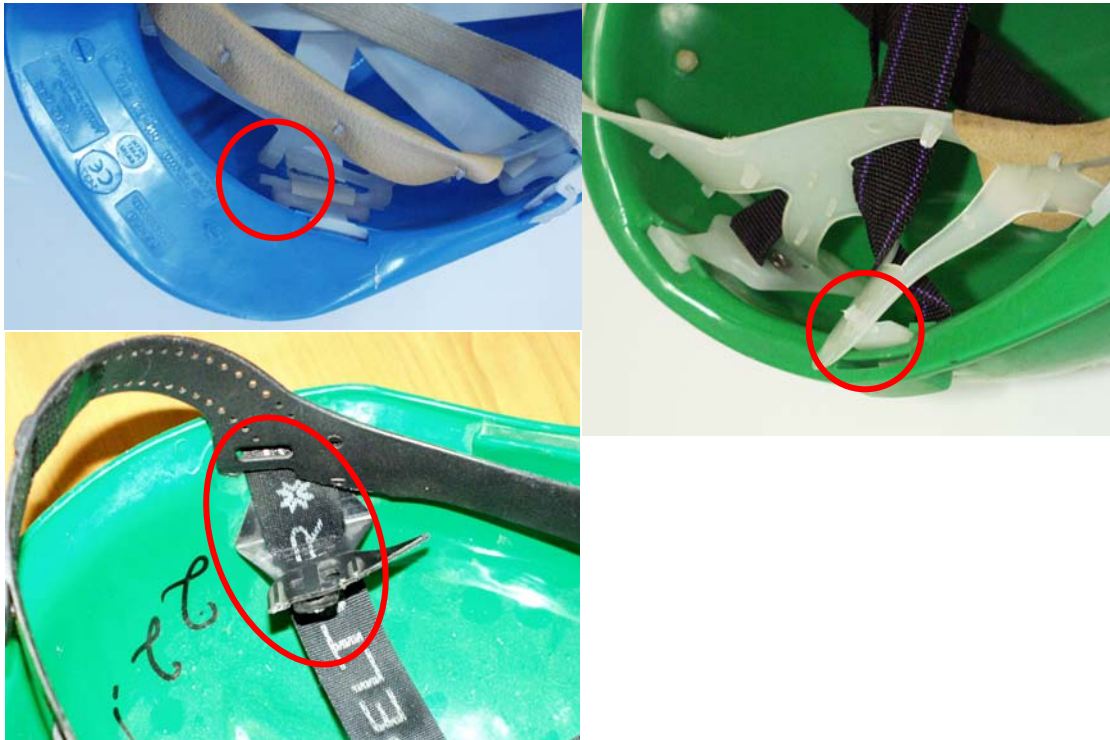
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania hełmu z użytkowania przedstawiono na rys. 2.15 – 2.17.



Rys. 2.15. Uszkodzenia regulatorów długości pasów głównych



Rys. 2.16. Silne zabrudzenie potnika



Rys. 2.17. Uszkodzenia regulatorów wysokości noszenia

2.5. Sprawdzanie paska podbródkowego

Metoda sprawdzania I

Należy ująć palcami pasek i delikatnie pociągając sprawdzić, czy element regulacyjny długości nie zmienia swojej nastawy (rys. 2.18).

Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny należy uznać zmianę długości paska podbródkowego spowodowaną ręcznym rozciąganiem.



Rys. 2.18. Sprawdzanie regulatora paska podbródkowego

Metoda sprawdzania II

Należy dokonać dokładnych oględzin paska podbródkowego pod kątem wystąpienia:

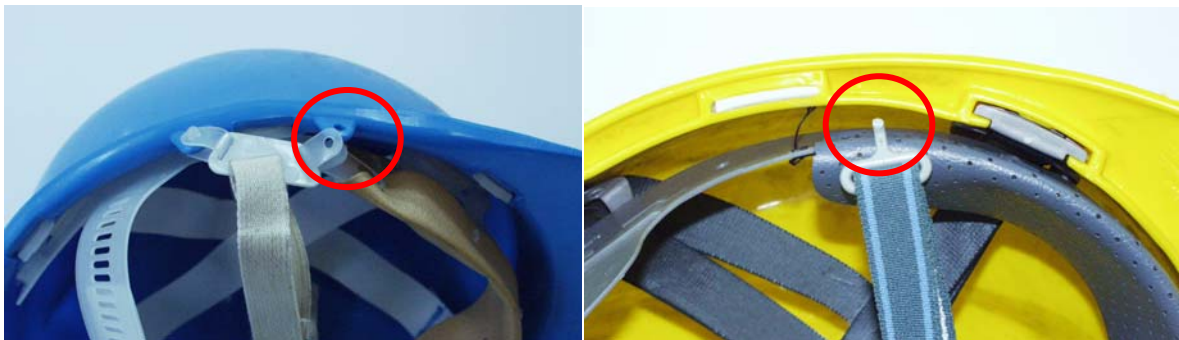
- uszkodzeń punktów mocowania
- uszkodzeń regulatora długości
- zabrudzenia.

Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- pęknięcie, deformacja, złamanie lub niekompletność punktów mocowania
- pęknięcie, deformacja lub niekompletność regulatora długości
- silne zabrudzenia taśmy paska podbródkowego.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania hełmu z użytkowania przedstawiono na rys. 2.19 – 2.20.



Rys. 2.19. Uszkodzenia punktów mocowania paska podbródkowego



Rys. 2.20. Uszkodzenia klamerki regulacyjnej paska podbródkowego

3.

SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO INDYWIDUALNEGO SPRZĘTU CHRONIĄCEGO PRZED UPADKIEM Z WYSOKOŚCI

3.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości powinna obejmować:

- sprawdzenie terminu zachowania właściwości ochronnych sprzętu (na podstawie informacji zawartej w instrukcji użytkowania i znakowania)
- przeprowadzenie prostych badań poszczególnych składników sprzętu, opisanych poniżej
- ocenę wzrokową ewentualnych uszkodzeń, podobnych do zaprezentowanych w dalszej części wytycznych.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych przez sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości. W takiej sytuacji sprzęt należy wycofać z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

3.2. Sprawdzanie zatrzaśników

Zatrzaśniki w indywidualnych systemach chroniących przed upadkiem z wysokości służą do łączenia poszczególnych składników, np. linek bezpieczeństwa z amortyzatorami, urządzeń samozaciskowych z szelkami bezpieczeństwa itp.

Kontrola stanu technicznego zatrzaśników powinna obejmować:

- przeprowadzenie prostych badań sprawdzających działanie elementów ruchomych
- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych, chemicznych, termicznych itp.

Blokowanie zatrzaśnika

Metoda sprawdzania

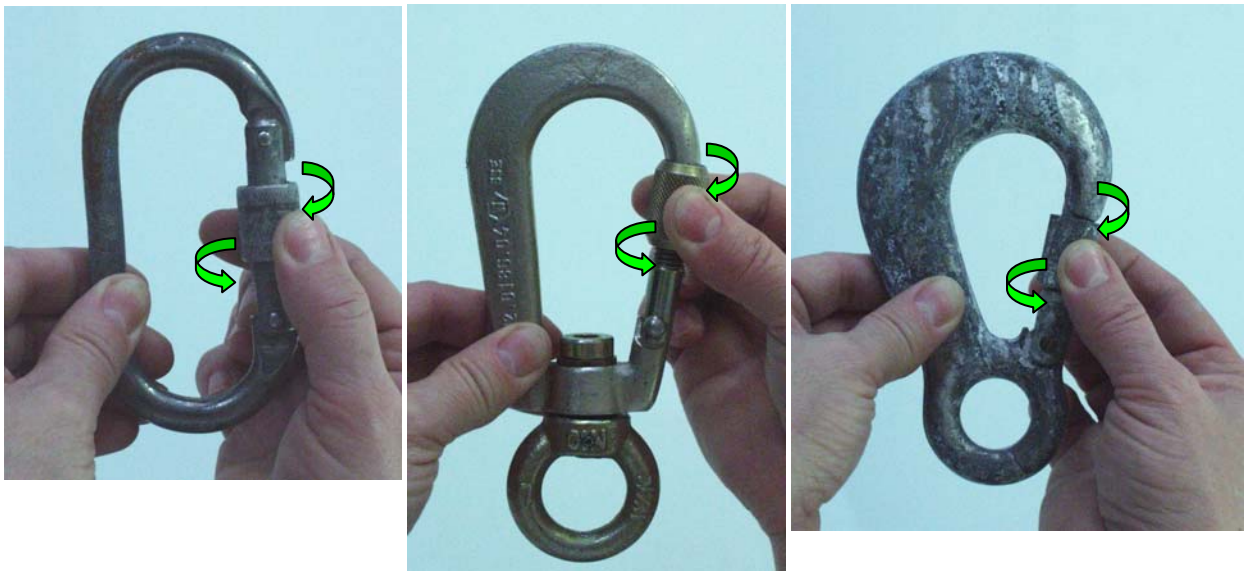
Element ruchomy (ramię) zatrzaśnika należy (rys. 3.1 – 3.3):

- zablokować
- sprawdzić, czy mimo zablokowania można go otworzyć
- ponownie odblokować.

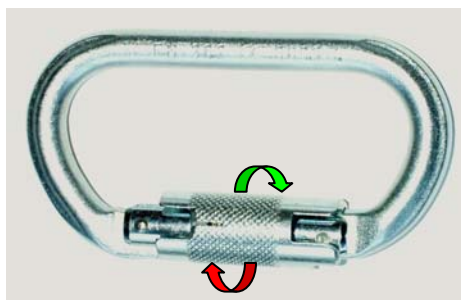
Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- niemożność zablokowania elementu ruchomego (ramienia)
- brak samoczynnego funkcjonowania blokady
- niemożność odblokowania elementu ruchomego.



Rys. 3.1. Sprawdzanie blokad w postaci zakrętki przez próbne zakręcenie i odkręcenie

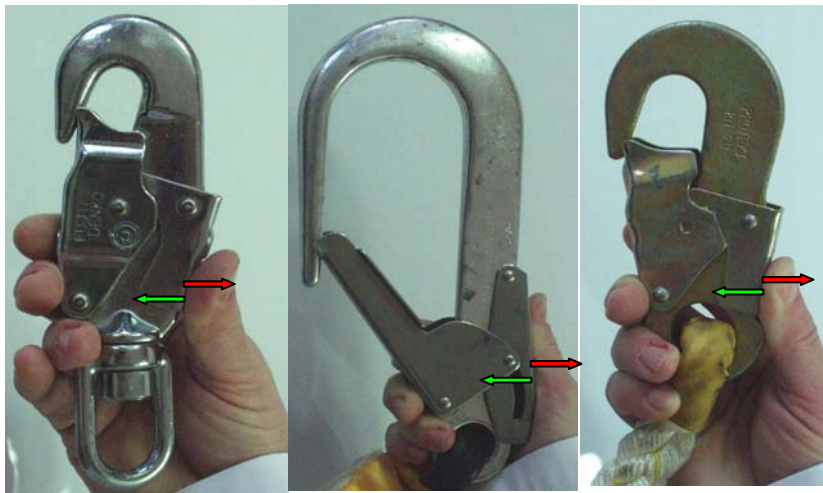


Rys. 3.2. Sprawdzanie automatycznej blokady w postaci tulejki przez próbne odblokowanie i obserwowanie samoczynnego powrotu tulejki





– kierunek obrotu tulejki

– kierunek automatycznej, prawidłowej reakcji tulejki



Rys. 3.3. Sprawdzenie blokad w postaci dźwigni przez próbną dociśnięcie i obserwowanie jej samoczynnego powrotu

-  – kierunek dociśnięcia dźwigni
-  – kierunek automatycznej, prawidłowej reakcji dźwigni.

Samoczynne zamykanie się zatrzaśnika

Metoda sprawdzania

Należy dociśnąć element ruchomy zatrzaśnika (ramię) powodując jego otwarcie, a następnie zwolnić, obserwując, czy samoczynnie powróci do pozycji zamkniętej (rys. 3.4, 3.5).



Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- **niemożność otworzenia elementu ruchomego**
- **brak samoczynnego zamykania się elementu ruchomego.**



Rys. 3.4. Sprawdzenie samoczynnego zamykania się zatrzaśników

-  – kierunek dociśnięcia elementu ruchomego (ramienia)
-  – kierunek samoczynnej, prawidłowej reakcji elementu ruchomego (ramienia)



Rys. 3.5. Przykłady braku samoczynnego zamykania zatrzaśników

Funkcjonowanie elementów obrotowych zapobiegających skręcaniu się linek bezpieczeństwa

Metoda sprawdzania

Jedną ręką należy uchwycić korpus zatrzaśnika, a drugą element obrotowy i sprawdzić, czy bez oporów mogą się obracać względem siebie (rys. 3.6).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać duże opory podczas obracania się elementu obrotowego lub całkowite zablokowanie jego ruchu.



Rys. 3.6. Sprawdzanie działania elementów obrotowych zatrzaśników

Uszkodzenia mechaniczne zatrzaśników

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin zatrzaśnika pod kątem wystąpienia następujących rodzajów uszkodzeń korpusu, elementu ruchomego, blokady i elementu obrotowego:

- pęknięć
- deformacji
- ubytków
- zadziorów lub innych ostrych elementów mogących powodować zranienia.

Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- pęknięcie korpusu, tulejki blokującej, elementu ruchomego
- deformacja korpusu (szczególnie rozgięcie korpusu), elementu ruchomego lub obrotowego, elementów blokady
- ubytki, zadziory, ostre krawędzie.

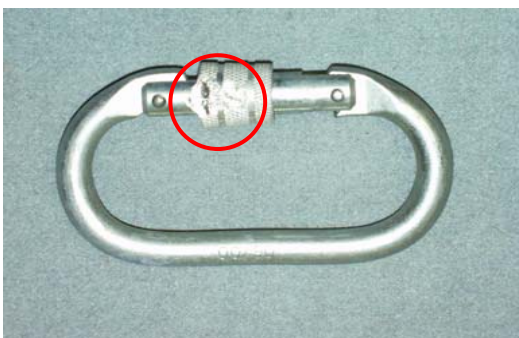
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania zatrzaśnika z użytkowania przedstawiono na rys. 3.7 – 3.9.



Rys. 3.7. Przykład deformacji korpusu aluminiowego zatrzaśnika klasy T



Rys. 3.8. Przykład deformacji korpusu i elementu ruchomego (ramienia) stalowego zatrzaśnika klasy B



Rys. 3.9. Przykład uszkodzenia elementu blokującego (tulejki) w zatrzaśniku klasy B

Uszkodzenia korozyjne zatrzaśników

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin zatrzaśnika pod kątem wystąpienia uszkodzeń korozyjnych: korpusu, elementu ruchomego, blokady i elementu obrotowego, osi obrotu elementów ruchomych.

Wynik sprawdzenia

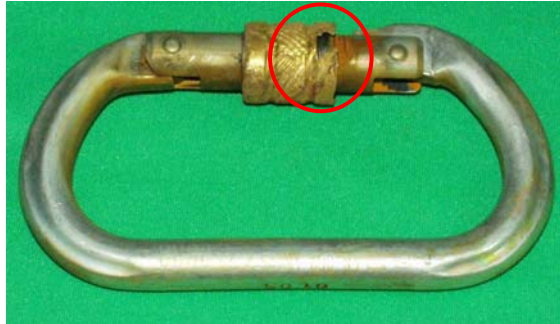
Za wynik negatywny należy uznać zmiany typu:

- **czerwono-rudy nalot na elementach stalowych**
- **biało-szary lub czarny nalot na elementach aluminiowych**
- **pęknięcia elementów ze stali nierdzewnej.**

Przykładowe uszkodzenia korozyjne wymagające wycofania zatrzaśnika z użytkowania przedstawiono na rys. 3.10 – 3.12.



Rys. 3.10. Przykłady korozji elementów zatrzaśników klasy B i T



Rys. 3.11. Ubytki w mosiężnym elemencie blokującym powstałe na skutek procesów korozyjnych



Rys. 3.12. Mikropęknięcie korpusu zatrzaśnika na skutek procesów korozyjnych

3.3. Sprawdzanie podzespołów kotwicznych – zaczepów taśmowych i linkowych

Kontrola stanu technicznego zaczepów taśmowych i linkowych powinna obejmować:

- sprawdzenie współpracujących z nimi zatrzaśników zgodnie z pkt. 3.2
- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych, termicznych, chemicznych itp. taśm włókienniczych i ich szwów
- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych i termicznych, korozji itp. lin stalowych.

Metoda sprawdzania

W celu sprawdzenia stanu technicznego zaczepów należy dokonać ich oględzin pod kątem występowania:

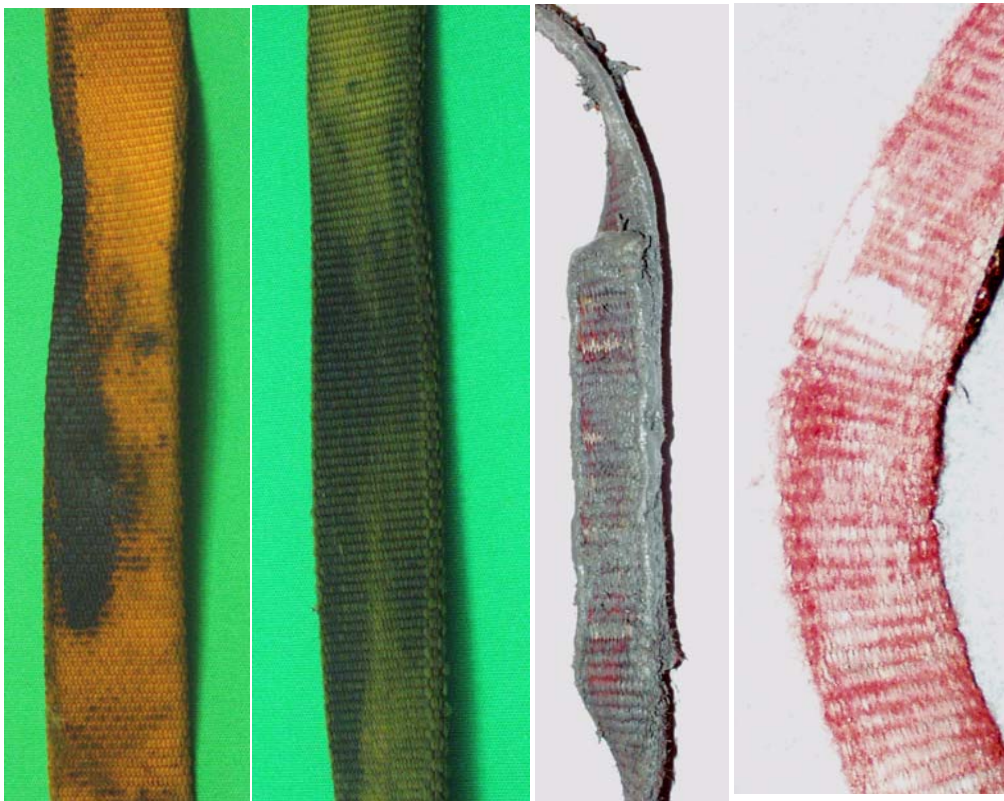
- zabrudzeń substancjami typu farby, oleje, smary itp.
- uszkodzeń mechanicznych
- korozji.

Wynik sprawdzenia

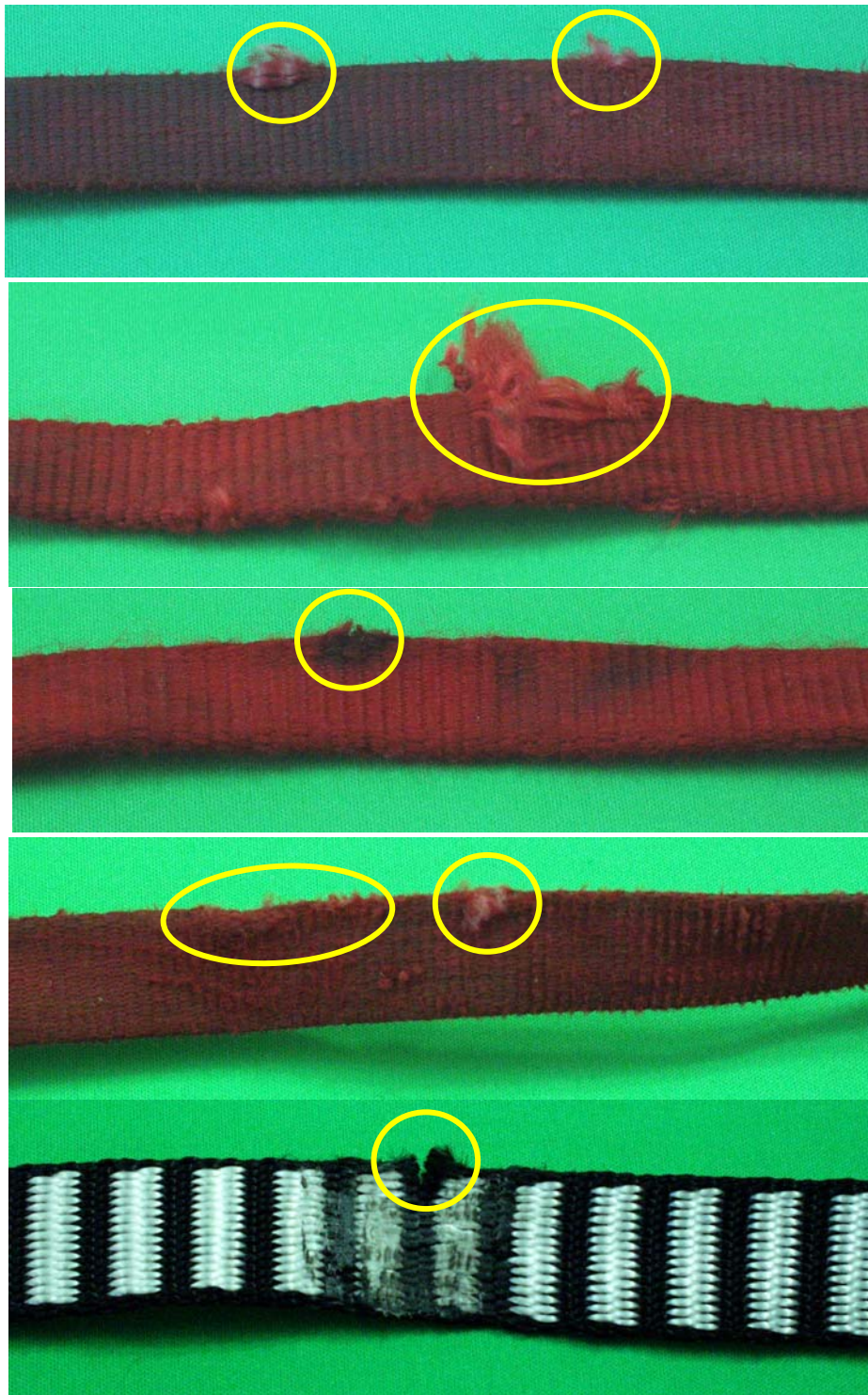
Za wynik negatywny należy uznać:

- silne zabrudzenie na całej grubości taśmy włókienniczej
- zabrudzenie powodujące usztywnienie taśmy
- poprzeczne nacięcie brzegu taśmy
- powierzchniowe przetarcia (zmechanienia) taśmy
- poprucia szwów łączących końce taśmy
- przerwanie poszczególnych drutów liny stalowej
- rozplecenie liny stalowej
- trwałe załamania i zgniecenia liny stalowej
- ubytki i deformacje w tulei zaciskowej na linie stalowej
- czerwono-rudy nalot na linie stalowej lub innych elementach (np. tulei zaciskowej, kauszy), wskazujący na korozję.

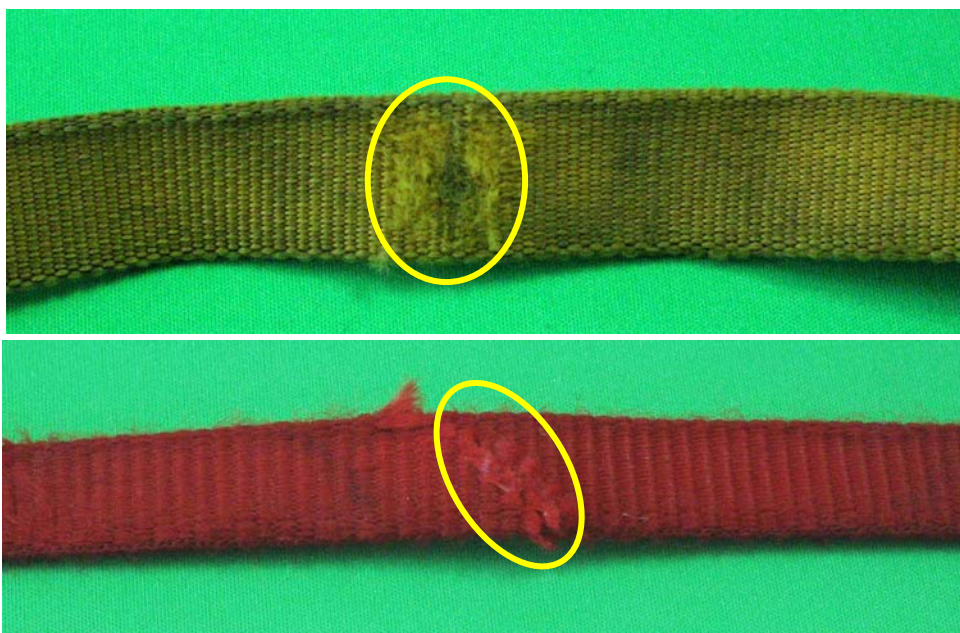
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania zaczepów taśmowych i linkowych z użytkowania przedstawiono na rys. 3.13 – 3.20.



Rys. 3.13. Silne zabrudzenia zaczepów taśmowych



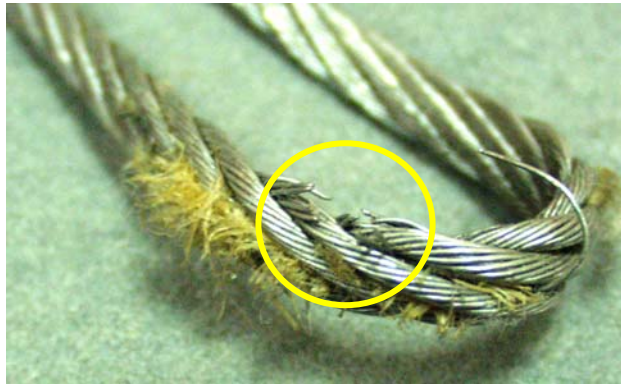
Rys. 3.14. Uszkodzenia brzegów zaczepów taśmowych



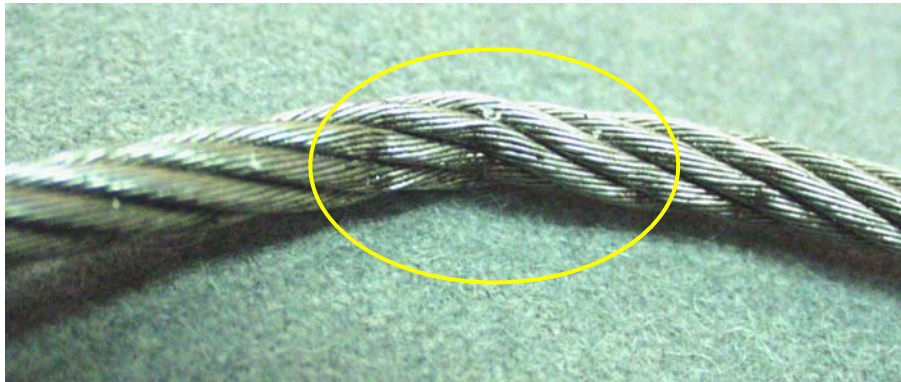
Rys. 3.15. Uszkodzenia powierzchni zaczepów taśmowych



Rys. 3.16. Uszkodzenia szwów zaczepów taśmowych



Rys. 3.17. Przerwanie drutów i rozplecenie liny stalowej zaczeu linkowego



Rys. 3.18. Zagniecenia liny stalowej zaczeu linkowego



Rys. 3.19. Uszkodzenia tulei zaciskowej liny stalowej zaczeu linkowego



Rys. 3.20. Uszkodzenia korozyjne zaczeu kotwiczącego

3.4. Sprawdzanie linek bezpieczeństwa i linek do ustalania pozycji podczas pracy na wysokości

Kontrola stanu technicznego linek powinna obejmować:

- sprawdzenie zatrzaśników zgodnie z pkt 3.2
- przeprowadzenie prostych badań sprawdzających działanie mechanizmów regulacji długości (o ile występują w danym typie)
- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych (elementów włókienniczych, metalowych i z tworzyw sztucznych), termicznych, chemicznych itp.

Poprawność działania regulatorów długości

Metoda sprawdzania

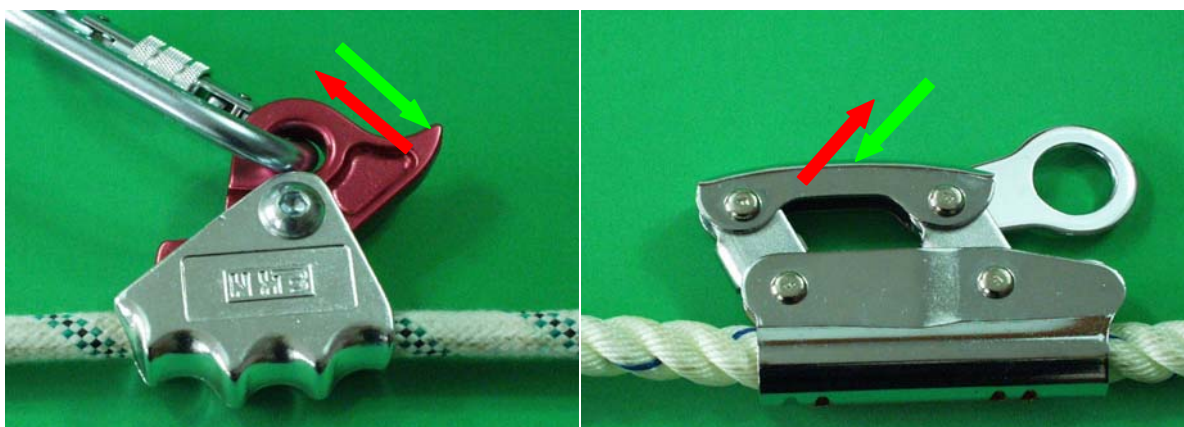
W celu sprawdzenia regulatora długości należy wykonać następujące czynności (rys. 3.21 – 3.23):

- docisnąć dźwignię regulatora i obserwować samoczynny powrót do zablokowanej pozycji
- przesuwając linę w odblokowanym regulatorze
- przesuwając linę w zablokowanym regulatorze.

Wynik sprawdzenia

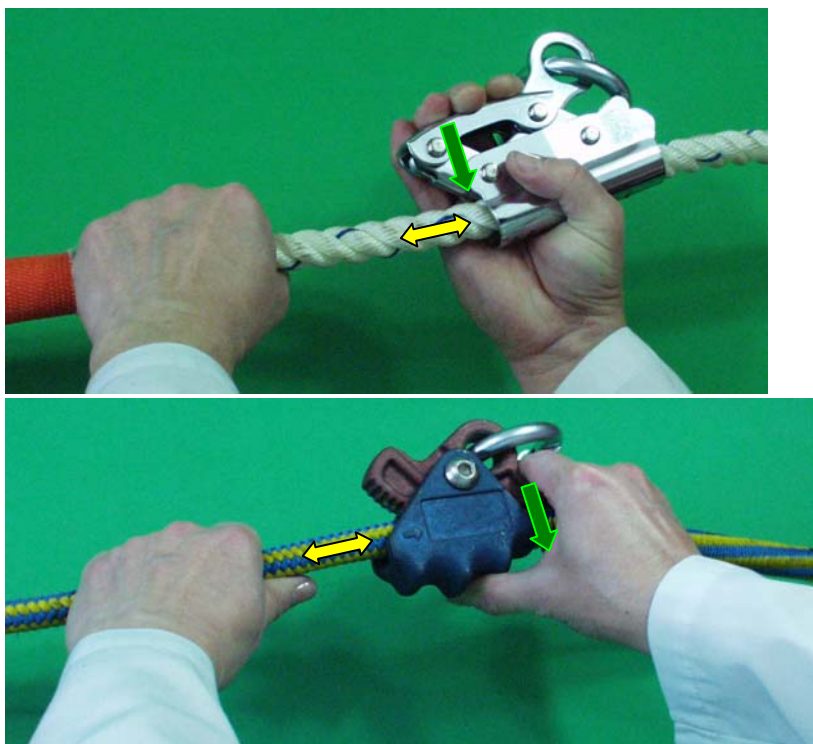
Za wynik negatywny należy uznać:

- **brak samoczynnego powracania dźwigni regulatora do pozycji zablokowanej**
- **niemożność przesuwania liny w odblokowanym regulatorze**
- **przesuwanie się liny w zablokowanym regulatorze.**





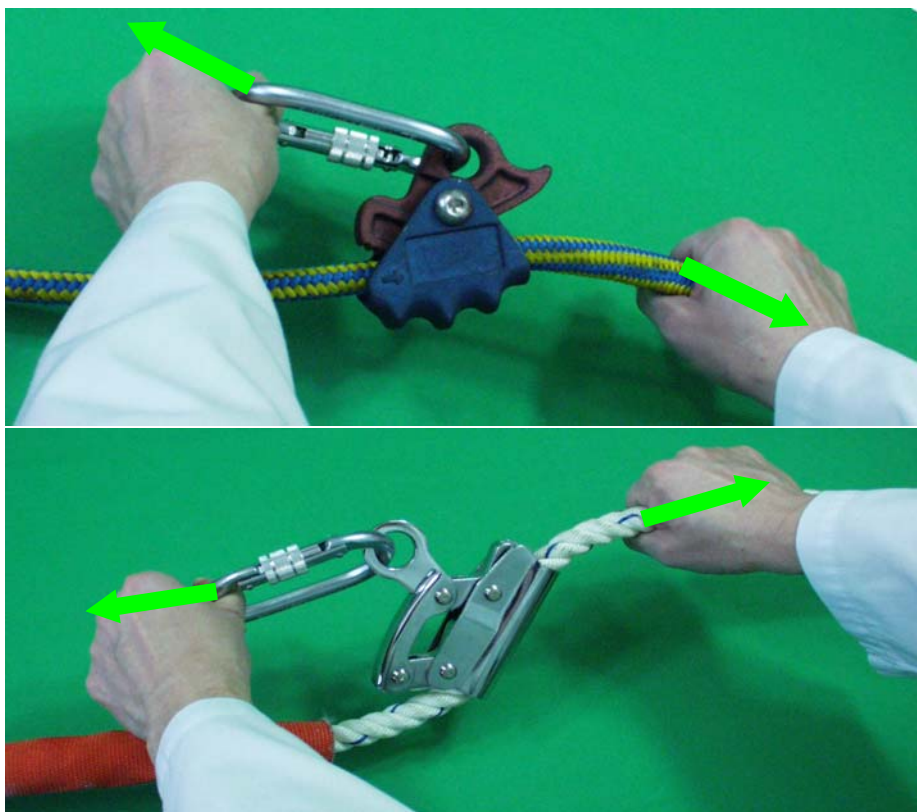
Rys. 3.21. Sprawdzanie poprawności działania regulatora długości

- ← - kierunek docisnięcia dźwigni regulatora
- - kierunek samoczynnej, prawidłowej reakcji dźwigni



Rys. 3.22. Sprawdzanie możliwości przesuwania linki w odblokowanym regulatorze

-  - kierunek dociśnięcia dźwigni regulatora
-  - kierunek przesuwania linki w regulatorze długości



Rys. 3.23. Sprawdzanie skuteczności blokowania linki w regulatorze długości

Uszkodzenia

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin linki pod kątem wystąpienia następujących rodzajów uszkodzeń elementów włókienniczych, metalowych i z tworzyw sztucznych:

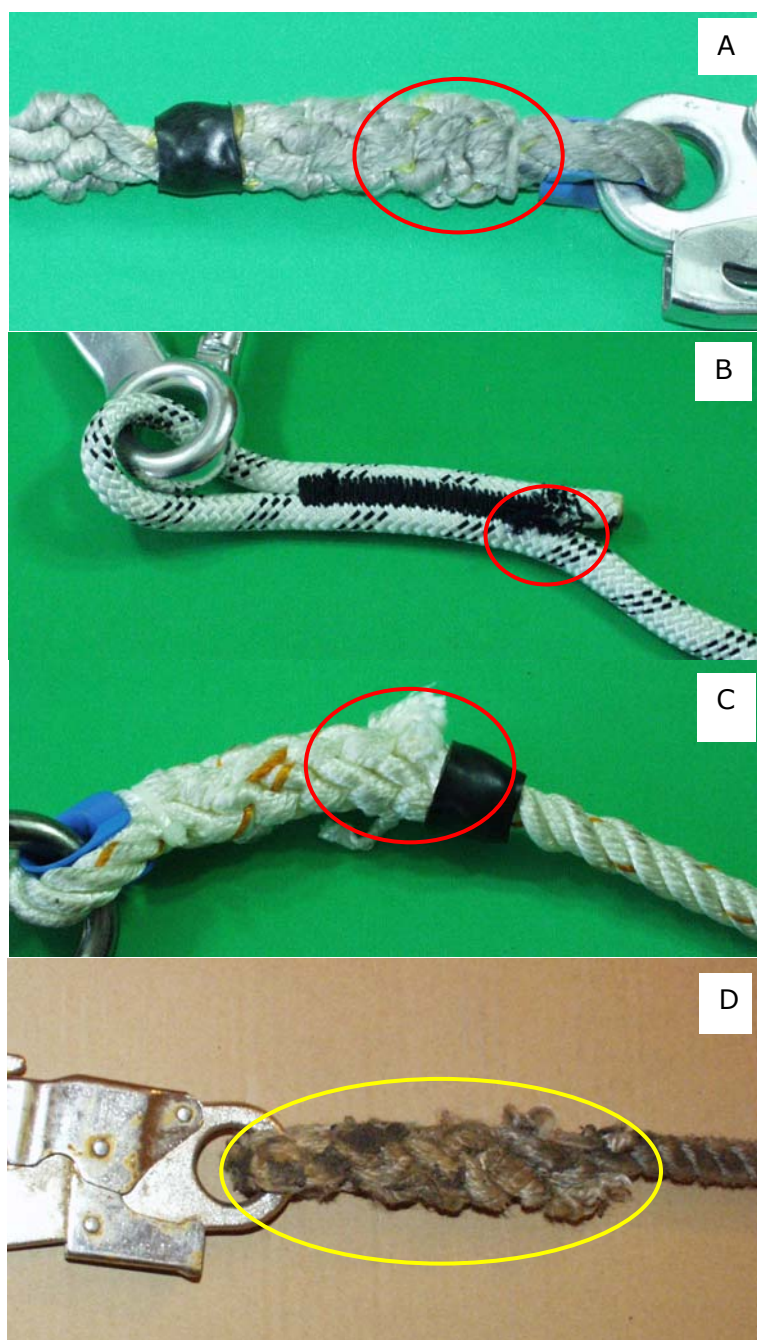
- mechanicznych lin i taśm
- mechanicznych zaplotów powrotnych lin
- mechanicznych szwów
- deformacji i pęknięć kausz
- zabrudzeń substancjami typu farby, oleje, smary itp.
- korozji elementów metalowych regulatorów długości i lin stalowych.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **silne zabrudzenie na całej grubości liny włókienniczej lub jej zaplotu końcowego**
- **zabrudzenie powodujące usztywnienie liny**
- **poprzeczne nacięcie liny**
- **skręcenie poszczególnych żył liny**
- **powierzchniowe przetarcia (zmechacenia) liny**
- **przetarcie zewnętrznego oplotu liny rdzeniowej**
- **poprucia szwów przy pętli stanowiącej zakończenie linki**
- **rozplecenie lub poskręcanie poszczególnych żył zaplotu powrotnego**
- **przetarcie rękawa ochronnego linek do ustalania pozycji**
- **przerwanie poszczególnych drutów liny stalowej**
- **rozplecenie liny stalowej**
- **trwałe załamania i zgniecenia liny stalowej**
- **ubytki i deformacje w tulei zaciskowej na linie stalowej**
- **czerwono-rudy nalot na regulatorze długości, linie stalowej lub innych elementach, (np. tulei zaciskowej, kauszy), wskazujący na korozję**
- **ubytki i deformacje regulatorów długości.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania linek bezpieczeństwa i linek do ustalania pozycji z użytkowania przedstawiono na rys. 3.24 – 3.34.



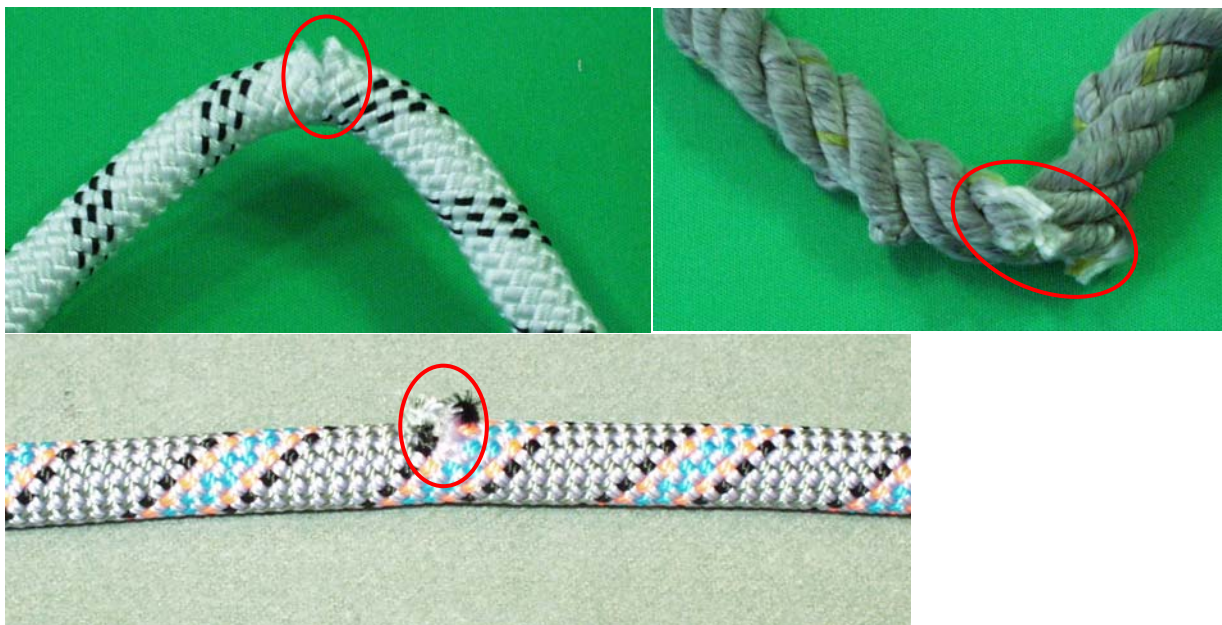
Rys. 3.24. Przykładowe uszkodzenia zakończeń linek: A – rozplecenie zaplotu powrotnego, B – poprucie szwu, C – przecięcie zaplotu powrotnego, D – przetarcie i silne zabrudzenie zaplotu powrotnego



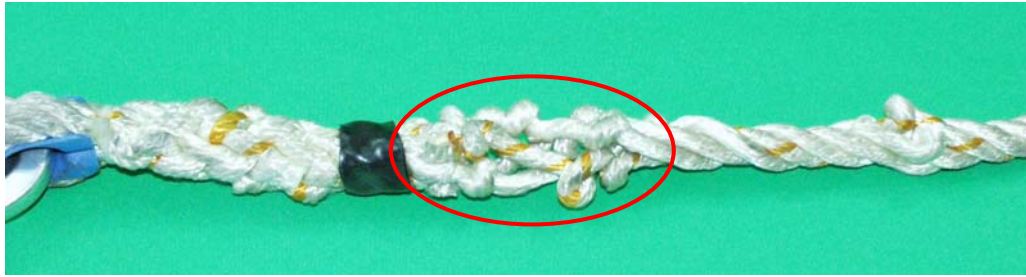
Rys. 3.25. Przykładowe uszkodzenia kausz w zakończeniach linek



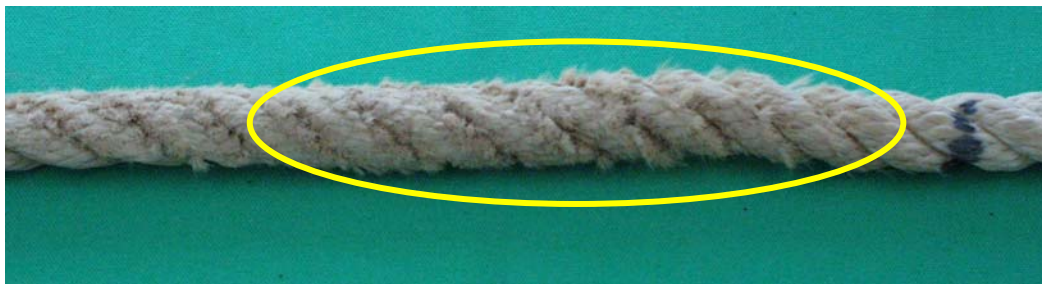
Rys. 3.26. Przykładowe uszkodzenie korozyjne zakończenia linki bezpieczeństwa (liny stalowej i kauszy)



Rys. 3.27. Przykłady przecięć linek włókienniczych o różnej konstrukcji



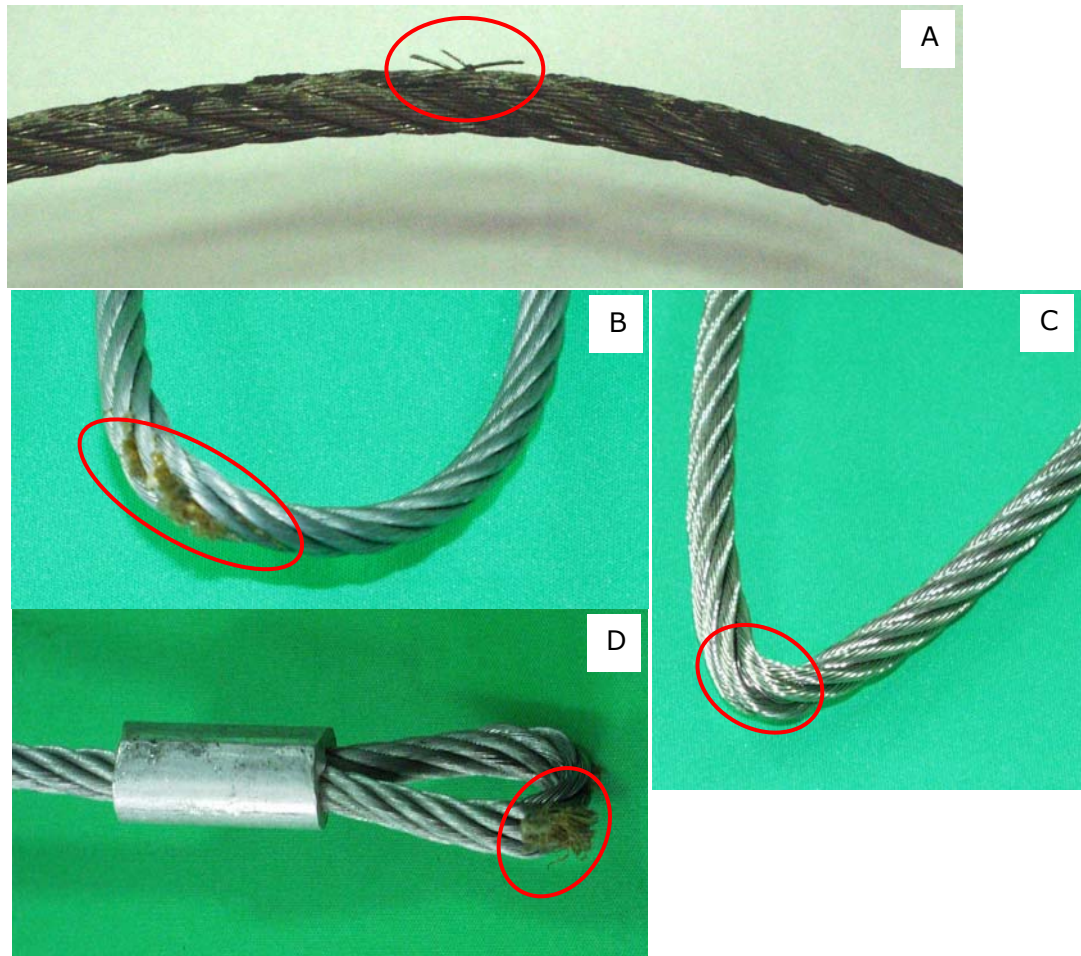
Rys. 3.28. Przykład rozplecenia i splątania żył liny skręcanej



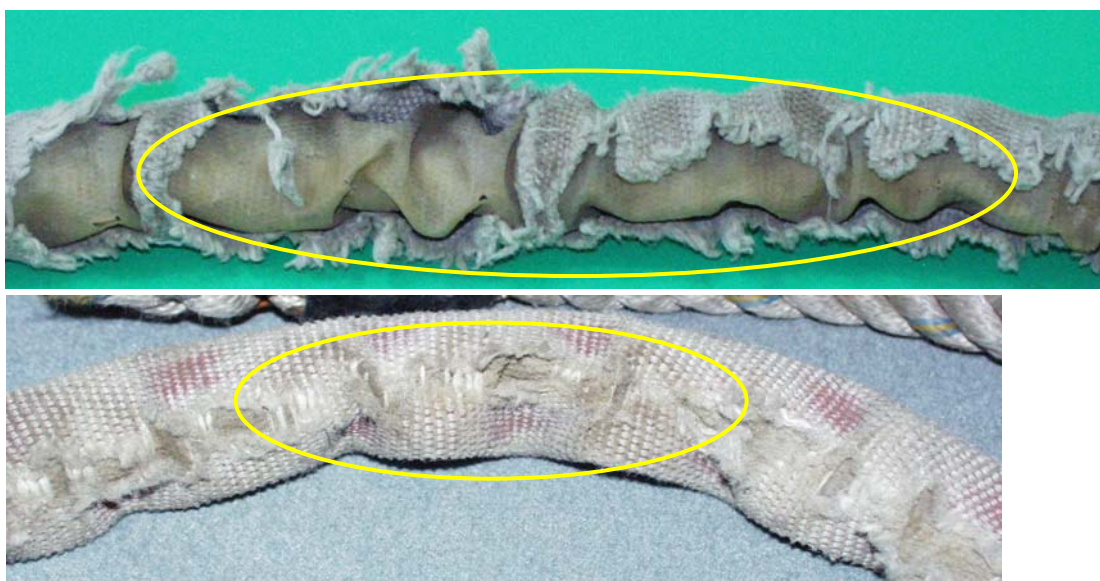
Rys. 3.29. Przykład starcia i silnego zabrudzenia liny skręcanej



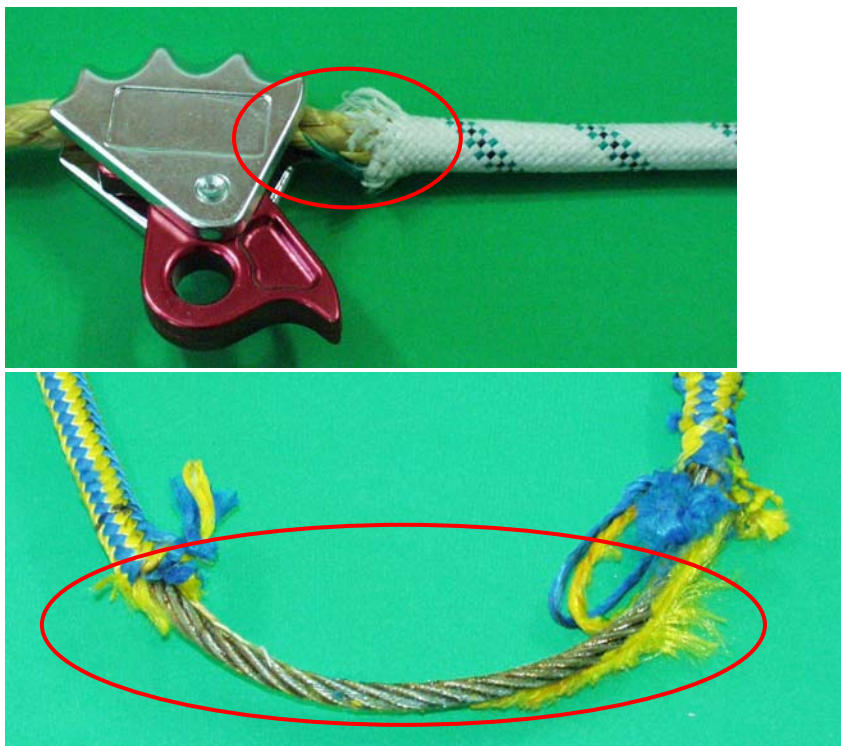
Rys. 3.30. Przykład silnego zabrudzenia farbami olejnymi linki do ustalania pozycji



Rys. 3.31. Uszkodzenia lin stalowych: A – popęknięcie drutów na skutek korozji, B – rozplecenie liny, C – trwałe zagięcie drutów liny, D – trwałe zagięcie drutów i rozplecenie liny



Rys. 3.32. Przykłady przetarcia rękawów ochronnych linek do ustalania pozycji



Rys. 3.33. Przykłady uszkodzeń oplotów lin w linkach do ustalania pozycji



Rys. 3.34. Przykład uszkodzenia regulatora długości linki do ustalania pozycji

3.5. Sprawdzanie amortyzatorów włókienniczych

Kontrola stanu technicznego amortyzatorów powinna obejmować:

- sprawdzenie zatrzaśników zgodnie z pkt 3.2
- sprawdzenie linek bezpieczeństwa zgodnie z pkt 3.4
- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych, termicznych, chemicznych itp. elementów włókienniczych oraz osłon z tworzyw sztucznych.

Uszkodzenia

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin amortyzatora pod kątem wystąpienia następujących uszkodzeń elementów włókienniczych oraz osłony:

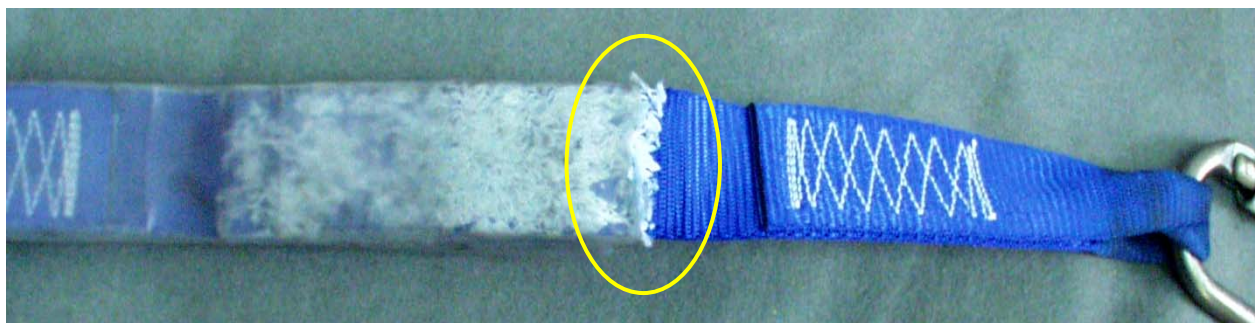
- uszkodzeń mechanicznych taśm amortyzatorów
- poprucia szwów zakończeń amortyzatorów
- rozdarcia taśmy amortyzującej
- zabrudzeń substancjami typu farby, oleje, smary itp.
- korozji elementów metalowych stanowiących zakończenie.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **rozdarcie taśmy amortyzującej**
- **poprzeczne nacięcie taśmy nośnej amortyzatora**
- **powierzchniowe przetarcia (zmechanienia) taśmy nośnej**
- **poprucie szwów pętli stanowiącej zakończenie amortyzatora**
- **uszkodzenie (przecięcie lub przetarcie) osłony powodujące utratę jej szczelności**
- **silne zabrudzenie na całej grubości taśmy nośnej**
- **zabrudzenie powodujące usztywnienie taśmy nośnej lub amortyzującej.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania amortyzatorów z użytkowania przedstawiono na rys. 3.35 – 3.38.



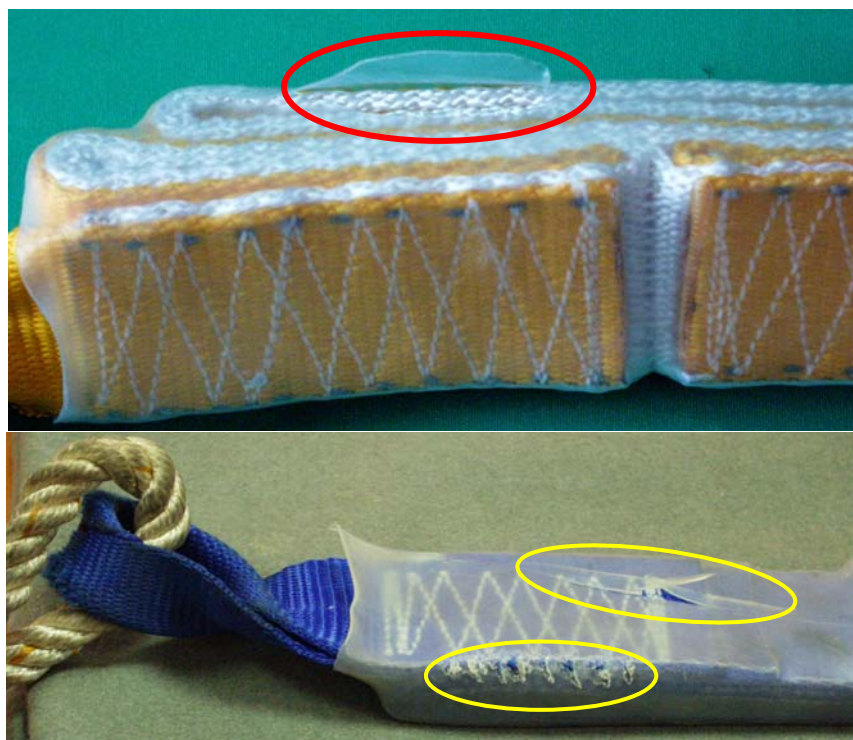
Rys. 3.35. Częściowe rozdzielenie taśmy amortyzującej



Rys. 3.36. Przetarcie taśmy nośnej amortyzatora i jej osłony



Rys. 3.37. Przecięcie taśmy nośnej amortyzatora



Rys. 3.38. Uszkodzenia osłon amortyzatorów

3.6. Sprawdzanie urządzeń samohamownych

Kontrola stanu technicznego urządzeń samohamownych chroniących przed upadkiem z wysokości powinna obejmować:

- sprawdzenie zatrzaśników zgodnie z pkt 3.2
- sprawdzenie lin stalowych urządzeń (o ile występują w danym typie), zgodnie z pkt 3.4 dotyczącym linek bezpieczeństwa
- sprawdzenie amortyzatorów włókienniczych urządzeń (o ile występują w danym typie), zgodnie z pkt 3.5 dotyczącym amortyzatorów jako oddzielnych elementów składowych
- przeprowadzenie prostych badań sprawdzających możliwość wysuwania linki (taśmy) urządzenia, jej samoczynnego powrotnego zwijania oraz blokowania wysuwania w sytuacji gwałtownego szarpnięcia
- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych (elementów włókienniczych, metalowych i z tworzyw sztucznych), termicznych, chemicznych itp.

Poprawność działania urządzenia samohamownego

Metoda sprawdzania

W celu sprawdzenia poprawności działania urządzenia samohamownego należy wykonać następujące czynności (rys. 3.39):

- jedną ręką uchwycić korpus urządzenia samohamownego, a drugą linkę (taśmę) na jej końcu lub w innym punkcie
- wolno wyciągać linkę (taśmę) aż do całkowitego jej wysunięcia z korpusu
- wolno popuszczać linkę (taśmę) umożliwiając jej samoczynne zwijanie.



Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- **niemożność wyciągnięcia linki (taśmy) z korpusu urządzenia**
- **brak samoczynnego zwijania się linki (taśmy) do korpusu po jej zwolnieniu.**



Rys. 3.39. Sprawdzanie poprawności działania urządzenia samohamownego

-  – kierunek powolnego wyciągania linki (taśmy) urządzenia
-  – kierunek samoczynnego, prawidłowego zwijania linki (taśmy)

Poprawność działania blokady urządzenia samohamownego

Metoda sprawdzania

W celu sprawdzenia poprawności działania urządzenia samohamownego należy wykonać następujące czynności (rys. 3.40):

- jedną ręką uchwycić korpus urządzenia samohamownego, a drugą linkę (taśmę) na jej końcu lub w innym punkcie
- gwałtownie szarpnąć linkę (taśmę).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać brak zablokowania wysuwania linki (taśmy).



Rys. 3.40. Sprawdzenie poprawności działania blokady urządzenia samohamownego
 ← - kierunek gwałtownego szarpnięcia linki (taśmy) urządzenia

Uszkodzenia

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin urządzenia samohamownego pod kątem wystąpienia następujących rodzajów uszkodzeń:

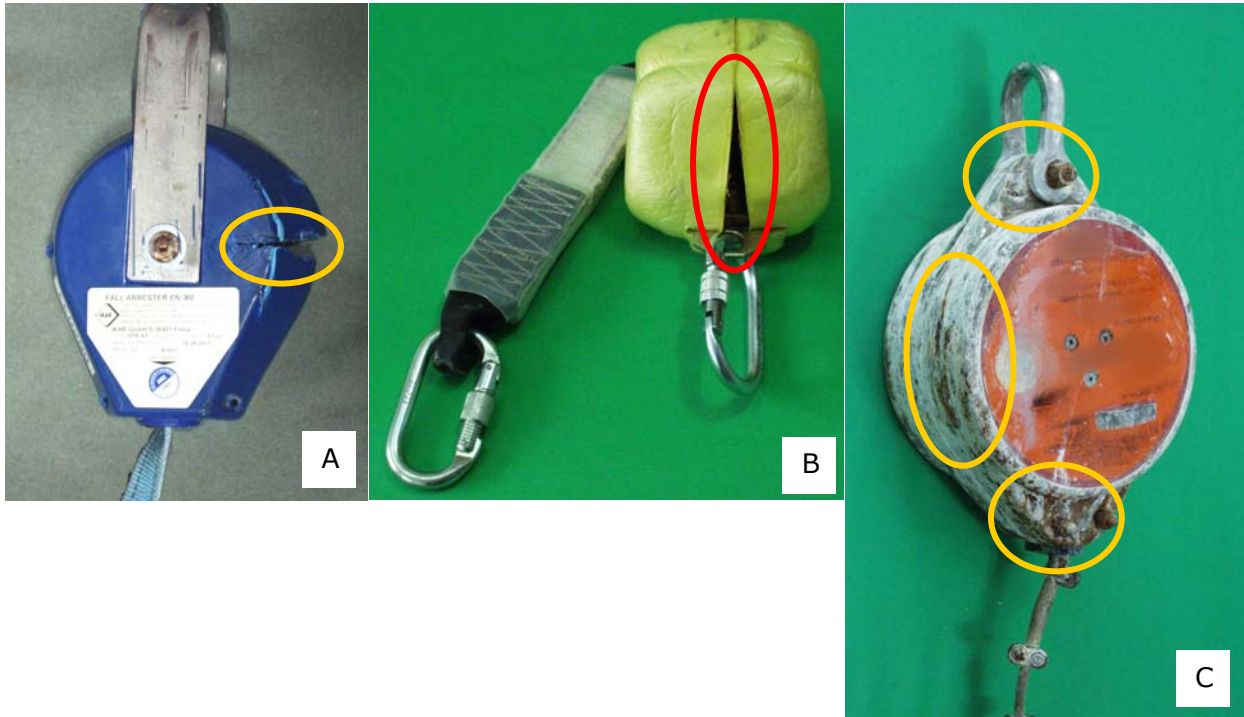
- mechanicznych obudów
- mechanicznych zatrzaśników
- mechanicznych linek stalowych lub taśm włókienniczych
- mechanicznych amortyzatorów włókienniczych
- zmian korozyjnych metalowych elementów składowych
- silnych zabrudzeń (ze szczególnym uwzględnieniem taśm włókienniczych).

Wynik sprawdzenia

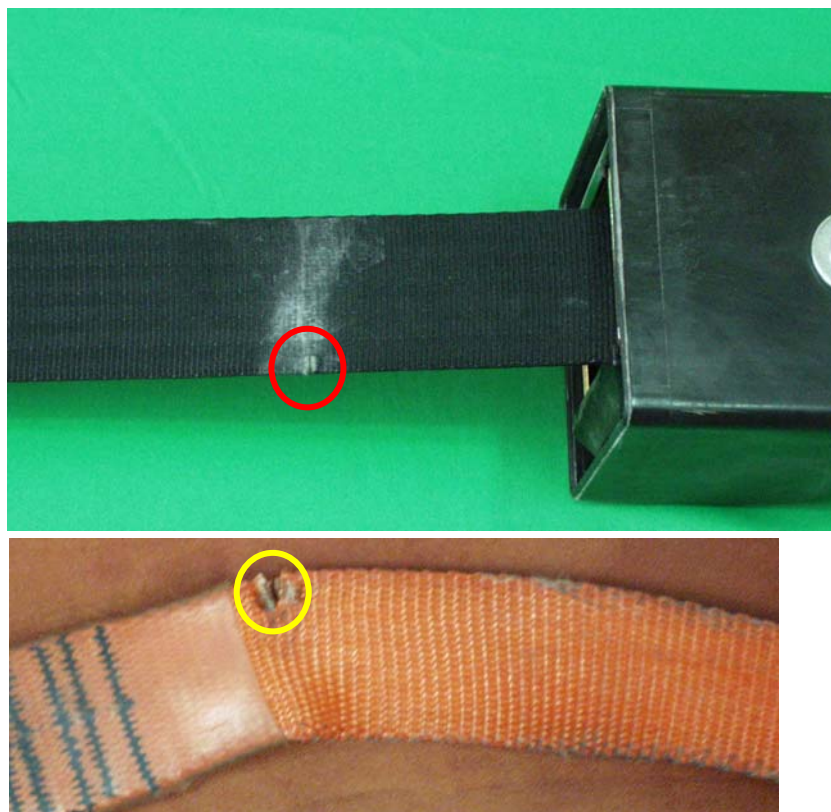
Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- pęknięcie korpusu obudowy urządzenia
- szczeliny lub inne otwory powodujące utratę szczelności
- ubytki, zadziory lub ostre krawędzie
- przerwanie poszczególnych drutów liny stalowej
- rozplecenie liny stalowej
- trwałe załamania i zgniecenia liny stalowej
- ubytki i deformacje tulei zaciskowej na linie stalowej
- poprzeczne nacięcia brzegu taśmy
- powierzchniowe przetarcia (zmechacenia) taśmy
- poprucie szwów zakończenia taśmy lub amortyzatora włókienniczego
- silne zabrudzenie na całej grubości taśmy włókienniczej lub amortyzatora
- zabrudzenie powodujące usztywnienie taśmy
- czerwono-rudy nalot na elementach stalowych
- biało-szary lub czarny nalot na elementach aluminiowych
- pęknięcia elementów ze stali nierdzewnej.

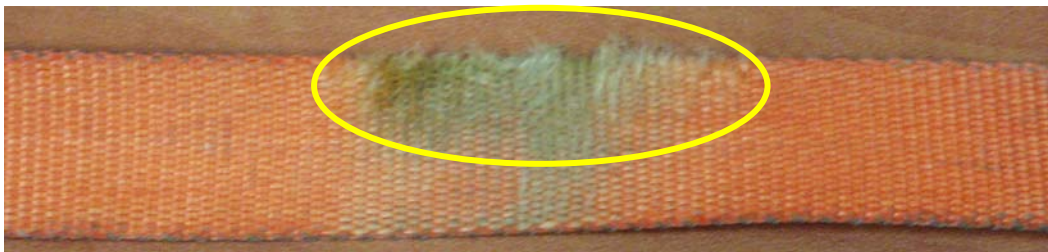
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania urządzenia z użytkowania przedstawiono na rys. 3.41 – 3.45.



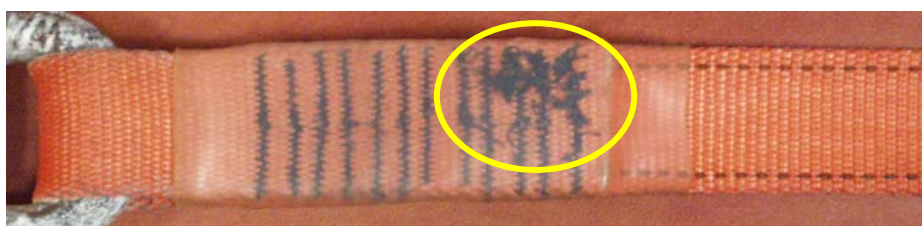
Rys. 3.41. Przykłady uszkodzeń obudów urządzeń samohamownych: A – pęknięcie i deformacja obudowy z tworzywa sztucznego, B – rozklejenie obudowy z tworzywa sztucznego, C – korozja obudowy z blachy stalowej



Rys. 3.42. Poprzeczne przecięcie taśm urządzeń samohamownych



Rys. 3.43. Przetarcie powierzchni taśmy urządzenia samohamownego



Rys. 3.44. Poprucie szwu zakończenia taśmy urządzenia samohamownego



Rys. 3.45. Korozja zakończenia linki i zatrzaśnika

3.7. Sprawdzanie urządzeń samozaciskowych

Kontrola stanu technicznego urządzeń samozaciskowych chroniących przed upadkiem z wysokości powinna obejmować:

- sprawdzenie zatrzaśników zgodnie z pkt 3.2
- sprawdzenie lin stalowych urządzeń (o ile występują w danym typie), zgodnie z pkt 3.4 dotyczącym linek bezpieczeństwa
- sprawdzenie amortyzatorów włókienniczych urządzeń (o ile występują w danym typie), zgodnie z pkt 3.5 dotyczącym amortyzatorów jako oddzielnych elementów składowych
- przeprowadzenie prostych badań sprawdzających możliwość przesuwania niezablokowanego mechanizmu samozaciskowego po prowadnicy, blokowania mechanizmu na prowadnicy, otwierania i zamykania mechanizmu

- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych (elementów włókienniczych, metalowych i z tworzyw sztucznych), termicznych, chemicznych itp.

Możliwości odblokowania i przemieszczania mechanizmu urządzenia samozaciskowego

Metoda sprawdzania

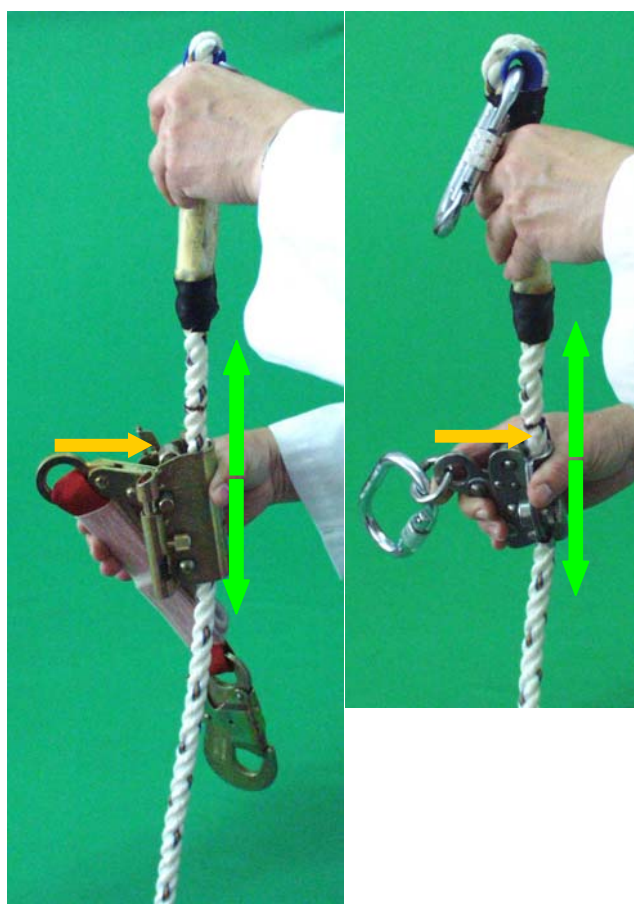
W celu sprawdzenia poprawności działania urządzenia samozaciskowego należy wykonać następujące czynności (rys. 3.46):

- jedną ręką uchwycić prowadnicę, a drugą mechanizm samozaciskowy w taki sposób, aby go odblokować
- powoli poruszać mechanizmem wzdłuż prowadnicy.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- niemożność odblokowania mechanizmu
- niemożność przesuwania mechanizmu po prowadnicy.



Rys. 3.46. Sprawdzanie poprawności działania urządzenia samozaciskowego

- ← - kierunek ruchów mechanizmu samozaciskowego
- - kierunek docisku dźwigni odblokowującego mechanizm samozaciskowy

Poprawność działania elementów zamykających mechanizmu samozaciskowego

Metoda sprawdzania

W celu sprawdzenia poprawności działania elementów zamykających mechanizmu samozaciskowego należy, postępując zgodnie z instrukcją użytkowania danego typu urządzenia:

- zwolnić blokadę zamknięcia mechanizmu
- otworzyć mechanizm zdejmując go z prowadnicy
- umieścić powtórnie mechanizm na prowadnicy i zamknąć go
- zablokować zamknięcie lub obserwować działanie blokady automatycznej.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać niemożność:

- odblokowania mechanizmu samozaciskowego
- otwarcia mechanizmu samozaciskowego
- powtórnego zamknięcia mechanizmu samozaciskowego
- powtórnego zablokowania mechanizmu samozaciskowego lub niedziałającą blokadę automatyczną.



Rys. 3.48. Przykłady odblokowanych i otwartych mechanizmów samozaciskowych

Uszkodzenia

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin urządzenia samozaciskowego pod kątem wystąpienia następujących rodzajów uszkodzeń:

- mechanicznych korpusu mechanizmu
- mechanicznych zatrzaśników
- mechanicznych prowadnic (lin stalowych lub włókienniczych)
- mechanicznych amortyzatorów włókienniczych

- zmian korozyjnych metalowych elementów składowych
- silnych zabrudzeń (ze szczególnym uwzględnieniem lin i taśm włókienniczych).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- deformację korpusu mechanizmu samozaciskowego lub jakiegokolwiek jego części składowej (dźwigni dociskającej prowadnicę, elementów blokady itp.)
- ubytki, zadziory lub ostre krawędzie w elementach mechanizmu samozaciskowego
- przerwanie poszczególnych drutów liny stalowej
- rozplecenie liny stalowej
- trwałe załamania i zgniecenia liny stalowej
- ubytki i deformacje tulei zaciskowej na końcu liny stalowej
- silne zabrudzenie na całej grubości liny włókienniczej lub jej zaplotu końcowego
- zabrudzenie powodujące usztywnienie liny
- poprzeczne nacięcie liny
- skręcenie poszczególnych żył liny
- powierzchniowe przetarcia (zmechacenia) liny
- przetarcie zewnętrznego opłotu liny rdzeniowej
- poprucia szwów przy pętli stanowiącej zakończenie liny rdzeniowej
- rozplecenie lub poskręcanie poszczególnych żył zaplotu powrotnego
- poprzeczne nacięcie brzegu taśmy łącznika lub amortyzatora
- powierzchniowe przetarcia (zmechacenia) taśmy łącznika
- poprucie szwów zakończenia taśmy łącznika lub amortyzatora włókienniczego
- silne zabrudzenie na całej grubości taśmy włókienniczej lub amortyzatora
- zabrudzenie powodujące usztywnienie taśmy
- czerwono-rudy nalot na elementach stalowych
- biało-szary lub czarny nalot na elementach aluminiowych
- pęknięcia elementów ze stali nierdzewnej.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania urządzenia z użytkowania przedstawiono na rys. 3.49 – 3.53.



Rys. 3.49. Deformacja korpusu mechanizmu samozaciskowego



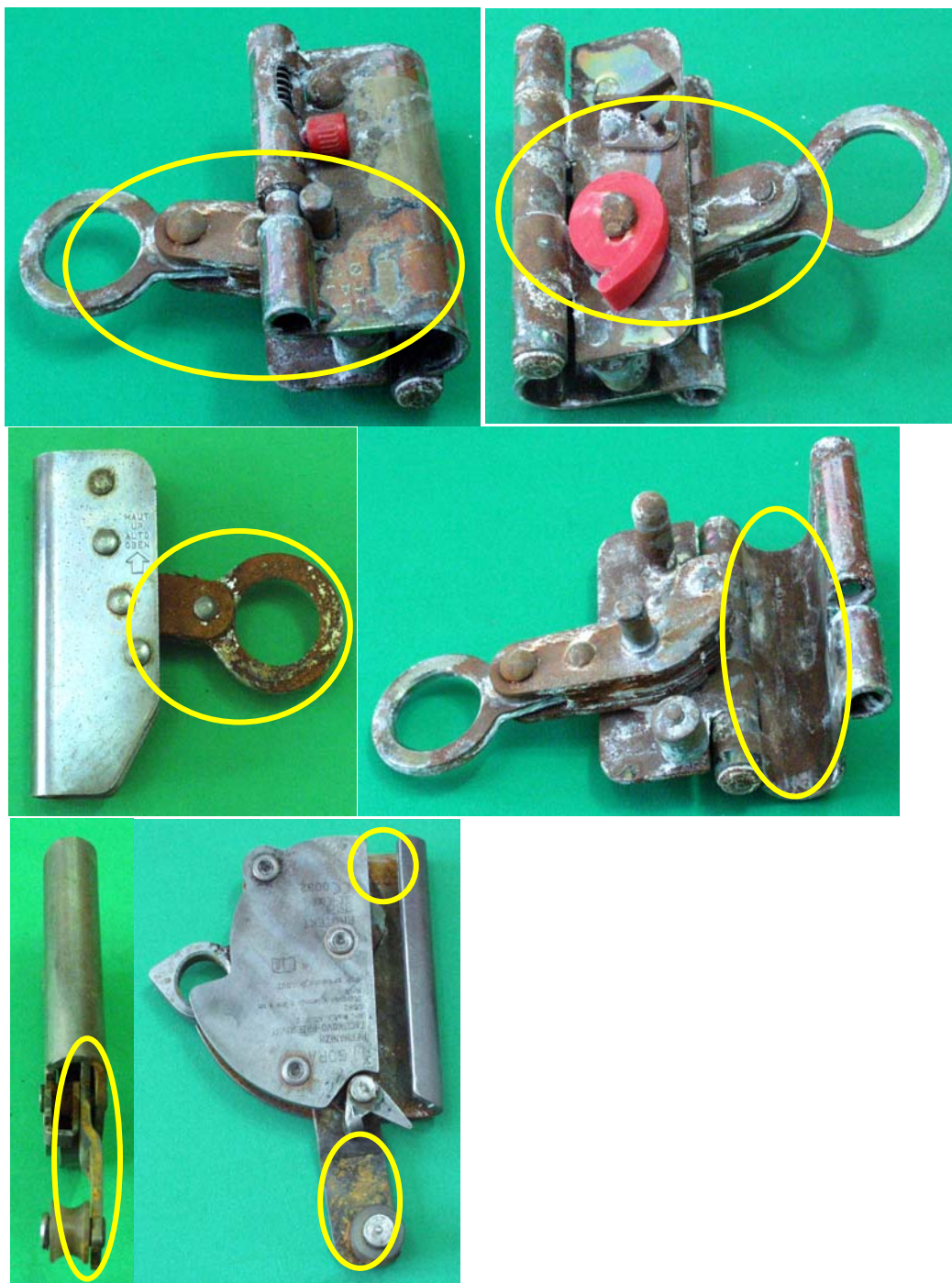
Rys. 3.50. Przecięcie taśmy włókienniczej mikroamortyzatora urządzenia samozaciskowego



Rys. 3.51. Przykłady silnego zabrudzenia przewodnicy urządzenia samozaciskowego



Rys. 3.52. Przykład silnego zabrudzenia mechanizmu i mikroamortyzatora urządzenia samozaciskowego



Rys. 3.53. Korozja elementów metalowych mechanizmów samozaciskowych

3.8. Sprawdzanie szelek bezpieczeństwa i pasów do ustalania pozycji podczas pracy na wysokości

Kontrola stanu technicznego szelek bezpieczeństwa i pasów do ustalania pozycji powinna obejmować:

- sprawdzenie zatrzaśników (o ile są zastosowane) zgodnie z pkt 3.2
- sprawdzenie lin włókienniczych trwale połączonych z szelkami lub pasem (o ile są zastosowane), zgodnie z pkt 3.4 dotyczącym linek bezpieczeństwa

- sprawdzenie amortyzatorów włókienniczych trwale połączonych z szelkami (o ile są zastosowane), zgodnie z pkt 3.5 dotyczącym amortyzatorów jako oddzielnych elementów składowych
- przeprowadzenie prostych badań sprawdzających możliwość spinania i rozpinania klamer spinających i regulacji taśm w klamrach regulacyjnych
- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych (elementów włókienniczych, metalowych i z tworzyw sztucznych), termicznych, chemicznych itp.

Możliwość spinania i rozpinania klamer spinających uprząży

Metoda sprawdzania

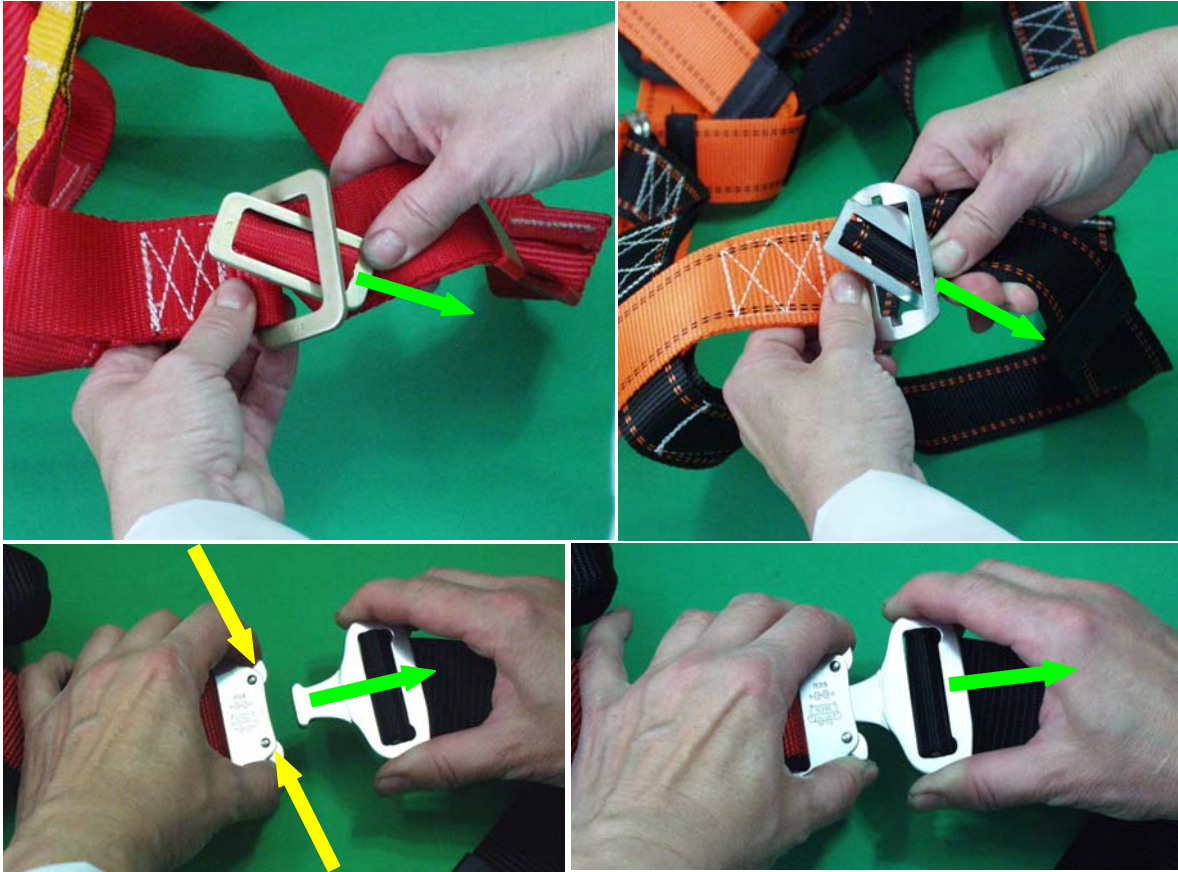
W celu sprawdzenia działania klamer spinających należy wykonać następujące czynności (rys. 3.54 – 3.56):

- zgodnie z instrukcją użytkowania uprząży: rozpiąć klamry obserwując, czy czynność tę można wykonać bez problemu
- zgodnie z instrukcją użytkowania uprząży: spiąć klamry obserwując, czy czynność tę można wykonać bez problemu
- ująć taśmy po obu stronach spiętej klamry i gwałtownie szarpnąć, sprawdzając, czy połączenie jest pewne (rys. 3.56).

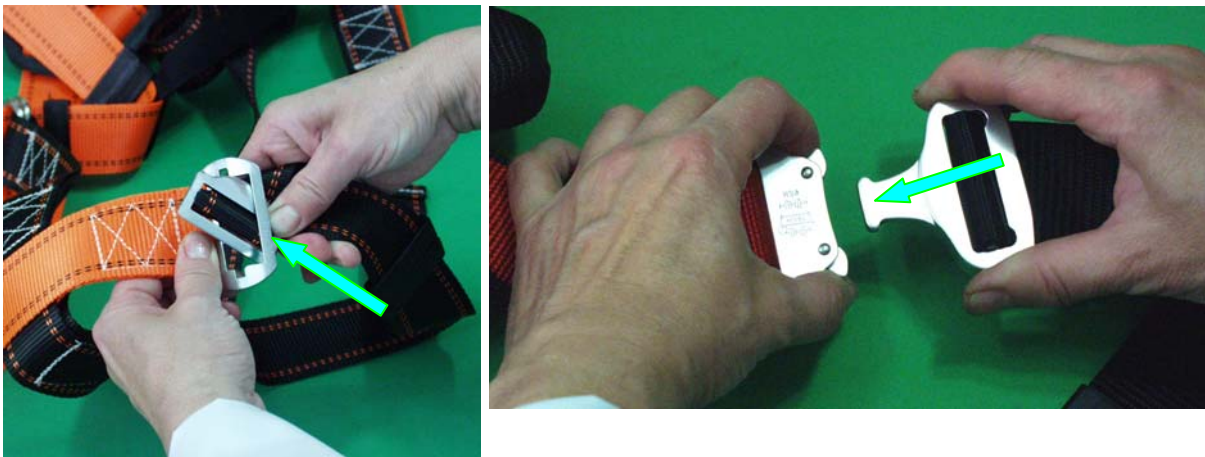
Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

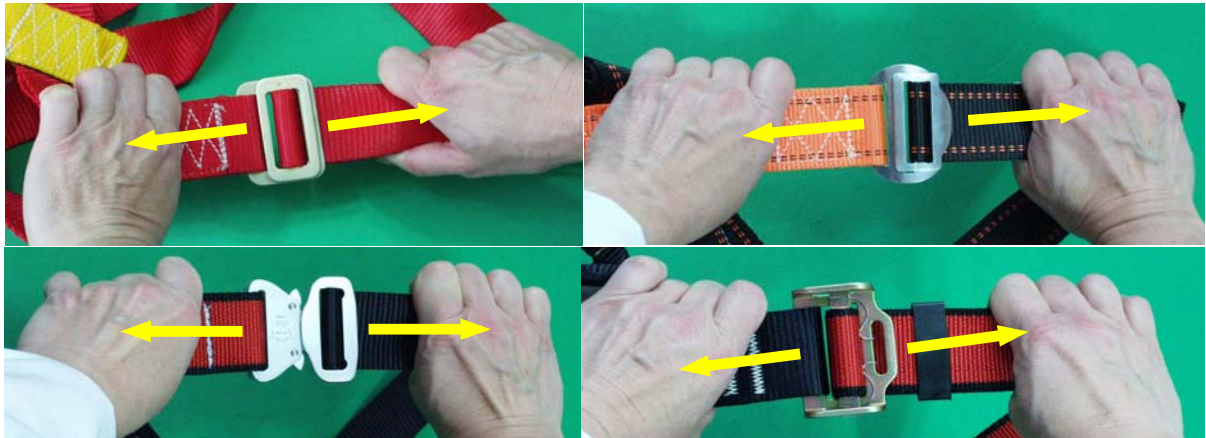
- **niemożność rozpięcia klamer na skutek np. silnego zabrudzenia taśmy włókienniczej, deformacji klamry, korozji itp.**
- **niemożność powtórnego spięcia klamer**
- **niepewne połączenie klamer (na skutek szarpnięcia następuje rozłączenie).**




Rys. 3.54. Sprawdzanie możliwości rozpinania klamer w szelkach bezpieczeństwa
 ← – kierunek rozpinania klamer składających się z dwóch ramek
 ↓ – kierunek odblokowywania zamka automatycznej klamry spinającej



Rys. 3.55. Sprawdzanie możliwości spinania klamer w szelkach bezpieczeństwa
 ← – kierunek spinania klamer



Rys. 3.56. Sprawdzanie pewności połączenia spiętych klamer w szelkach bezpieczeństwa
 – kierunek gwałtownego szarpnięcia

Możliwość regulacji długości pasów upręży

Metoda sprawdzania

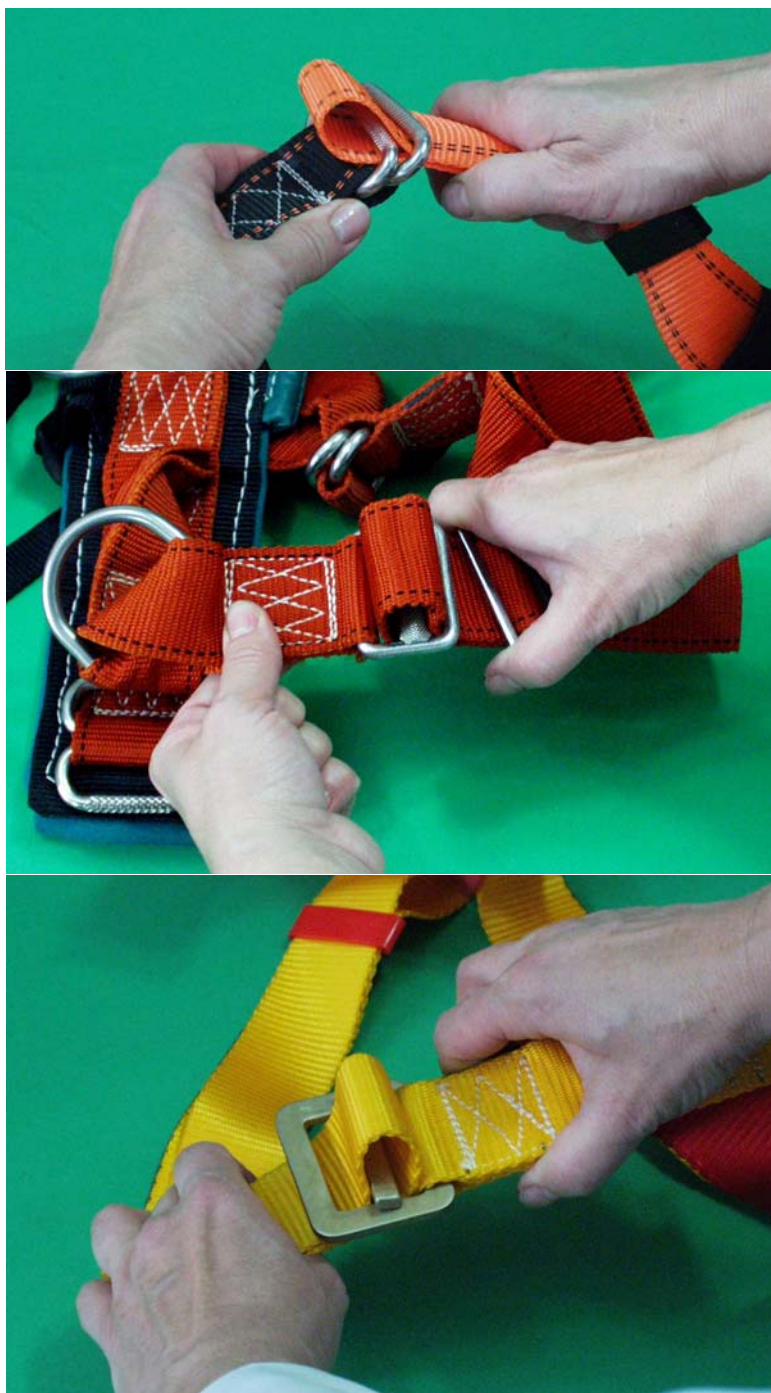
W celu sprawdzenia możliwości regulacji długości pasów upręży należy wykonać następujące czynności:

- zgodnie z instrukcją użytkowania upręży: poluzować taśmę włókienniczą w klamrze regulacyjnej
- przesunąć taśmę w klamrze, zmieniając tym samym długość pasa
- ująć taśmy po obu stronach klamry regulacyjnej i gwałtownie szarpnąć, sprawdzając, czy taśma nie przesuwają się w klamrze (rys. 3.57).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- niemożność przesuwania taśmy w klamrze regulacyjnej na skutek np. jej silnego zabrudzenia, deformacji klamry, korozji itp.
- nieblokowanie taśmy w klamrze regulacyjnej, co grozi poluzowaniem pasa podczas użytkowania upręży.



Rys. 3.57. Luzowanie taśm włókienniczych w klamrach regulacyjnych upręży

Uszkodzenia

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin upręży pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń mechanicznych taśm włókienniczych
- uszkodzeń mechanicznych szwów łączących
- uszkodzeń mechanicznych klamer spinających, regulacyjnych i zaczepowych
- uszkodzeń mechanicznych elementów z tworzyw sztucznych (szlufek, podkładek itp.)

- zabrudzeń elementów włókienniczych
- korozji elementów metalowych.

Wynik sprawdzenia

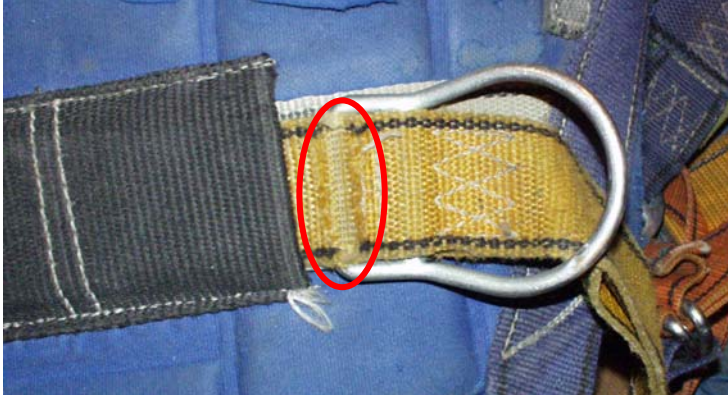
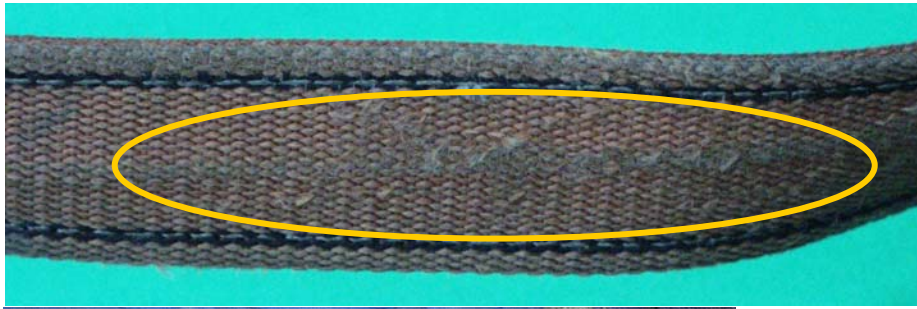
Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **poprzeczne nacięcie brzegu taśmy**
- **powierzchniowe przetarcia (zmechacenia) taśmy**
- **postrzępienia brzegów taśmy**
- **silne zabrudzenie na całej grubości taśmy włókienniczej**
- **zabrudzenie powodujące usztywnienie taśmy**
- **odbarwienia (spłowienia) taśmy**
- **poprucia szwów łączących taśmy**
- **przetarcia szwów łączących taśmy**
- **deformacje i pęknięcia metalowych klamer**
- **deformacje i pęknięcia elementów z tworzyw sztucznych (szlufek, elementów krzyżujących, podkładek itp.)**
- **czerwono-rudy nalot na elementach stalowych klamer, biało-szary lub czarny nalot na elementach aluminiowych klamer**
- **pęknięcia elementów ze stali nierdzewnej.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania upręży z użytkowania przedstawiono na rys. 3.58 – 3.66.



Rys. 3.58. Przetarcia brzegów taśm włókienniczych



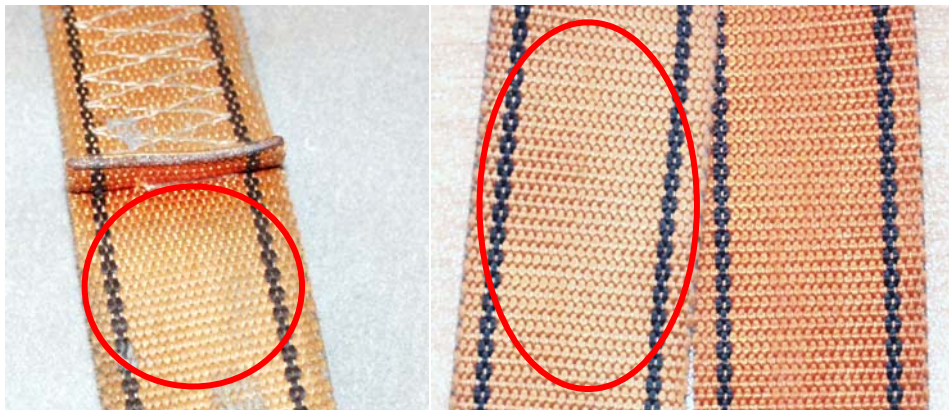
Rys. 3.59. Przetarcia powierzchni taśm włókienniczych



Rys. 3.60. Przecięcia brzegów taśm włókienniczych



Rys. 3.61. Uszkodzenia szwów na taśmach włókienniczych



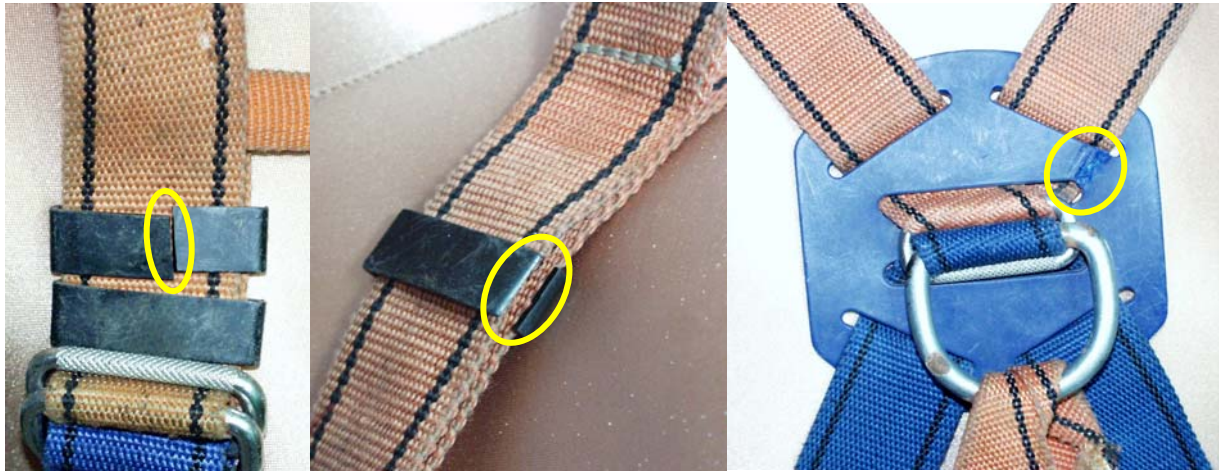
Rys. 3.62. Spłowienia taśm włókienniczych



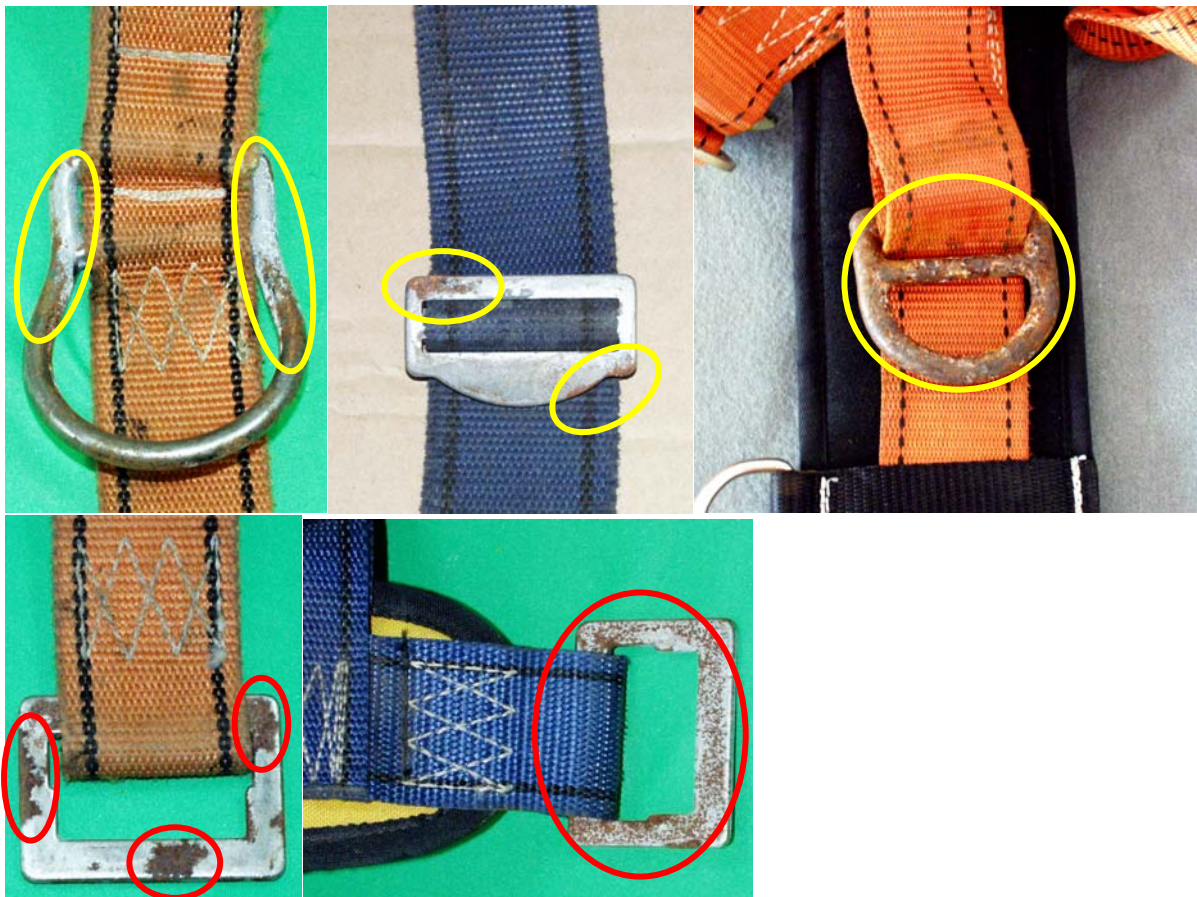
Rys. 3.63. Silne zabrudzenia taśm włókienniczych



Rys. 3.64. Deformacje klamer zaczepowych pasa do ustalania pozycji i szelek bezpieczeństwa



Rys. 3.65. Uszkodzenia elementów z tworzyw sztucznych upręży (szlufek i elementów krzyżujących)



Rys. 3.66. Korozja metalowych klamer upręży

4.

SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO ŚRODKÓW OCHRONY OCZU I TWARZY

4.1. Okulary ochronne, gogle i osłony twarzy

4.1.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego okularów ochronnych, gogli i osłon twarzy powinna obejmować:

- ocenę stanu filtra i/lub szybki ochronnej oraz mocowania tych elementów w ramce, oprawie lub nagłowi
- ocenę wzrokową ewentualnych uszkodzeń mechanicznych ramki: pęknięć, deformacji, nadmiernego poluzowania elementów do regulacji długości i kąta pochYLENIA ZAUSZNIKA itp.
- sprawdzenie zdolności utrzymania się okularów, gogli i osłon twarzy na głowie.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych i/lub użytkowych środków ochrony oczu i twarzy. W takiej sytuacji należy wycofać je z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

4.1.2. Sprawdzanie filtra i/lub szybki ochronnej okularów

Metoda sprawdzania

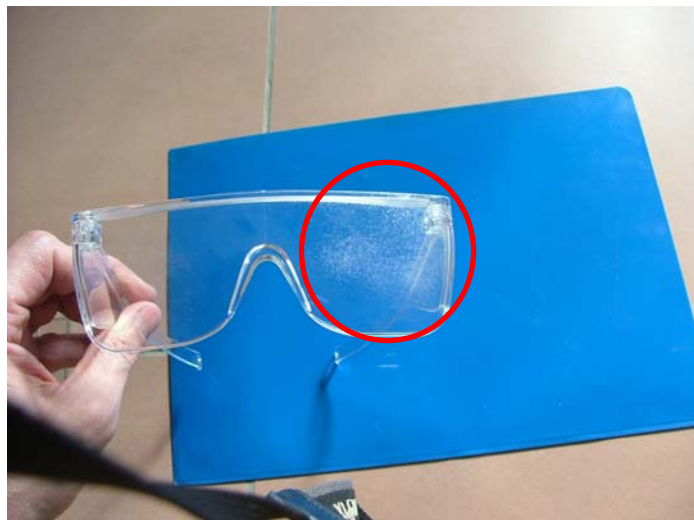
Należy dokonać dokładnych oględzin filtra/szybki ochronnej pod kątem wystąpienia uszkodzeń powierzchniowych i na całej grubości materiału. Uszkodzenia elementów optycznych są lepiej widoczne podczas obserwacji na ciemnym tle i w taki sposób należy sprawdzać ich stan techniczny.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać znajdujące się w polu widzenia:

- **pęknięcia**
- **rysy**
- **zmatowienia**
- **wżery.**

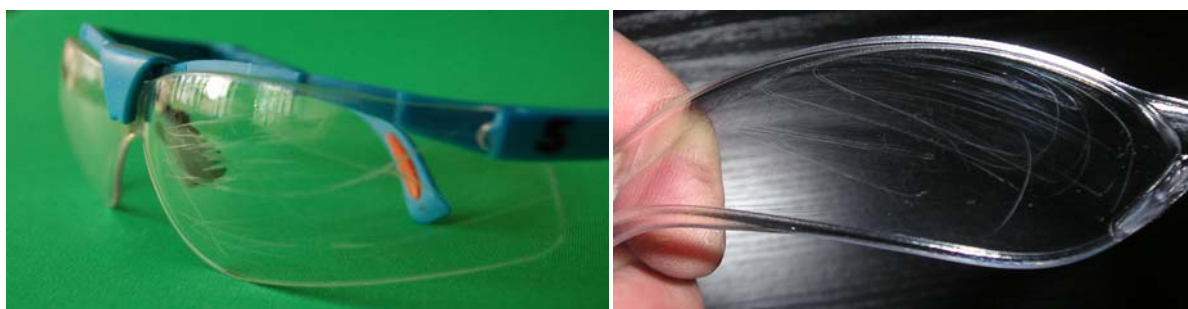
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania sprzętu z użytkowania przedstawiono na rys. 4.1- 4.6.



Rys. 4.1. Sprawdzanie jakości elementów optycznych okularów ochronnych



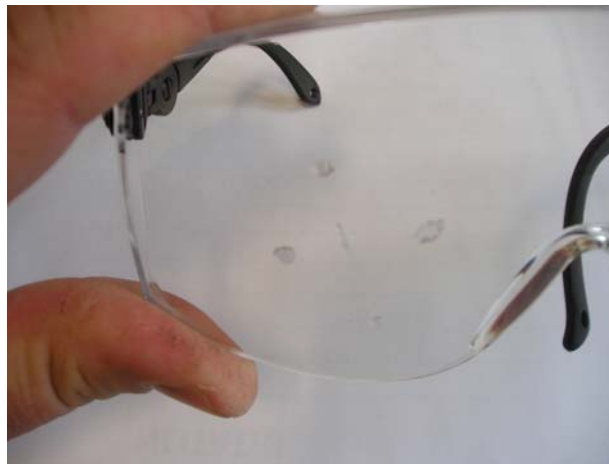
Rys. 4.2. Wzery powstałe w wyniku wtrąceń drobin obrabianego materiału



Rys. 4.3. Porysowane szybki ochronne



Rys. 4.4. Pojedyncze rysy na szybce ochronnej znajdujące się w polu widzenia



Rys. 4.5. Ślady po odpryskach ciał stałych na szybce ochronnej



Rys. 4.6. Silne rozpraszanie światła na porysowanej szybce ochronnej znacznie utrudnia widzenie

4.1.3. Sprawdzanie ramki okularów ochronnych

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin ramki pod kątem wystąpienia:

- pęknięć
- deformacji
- nadmiernego poluzowania elementów do regulacji długości i kąta pochylenia zauszniaka
- innych uszkodzeń,

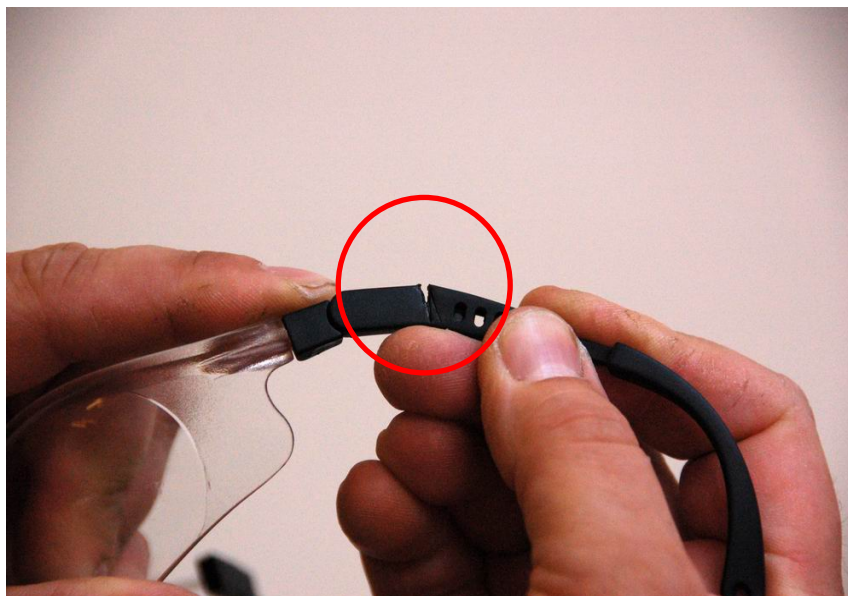
a także zdolności utrzymania się okularów na głowie.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcie zauszniaka lub osłonki bocznej**
- **deformacja zauszniaka lub osłonki bocznej**
- **poluzowanie elementów do regulacji długości i kąta pochylenia zauszniaka powodujące pogorszenie zdolności utrzymywania się okularów na głowie.**

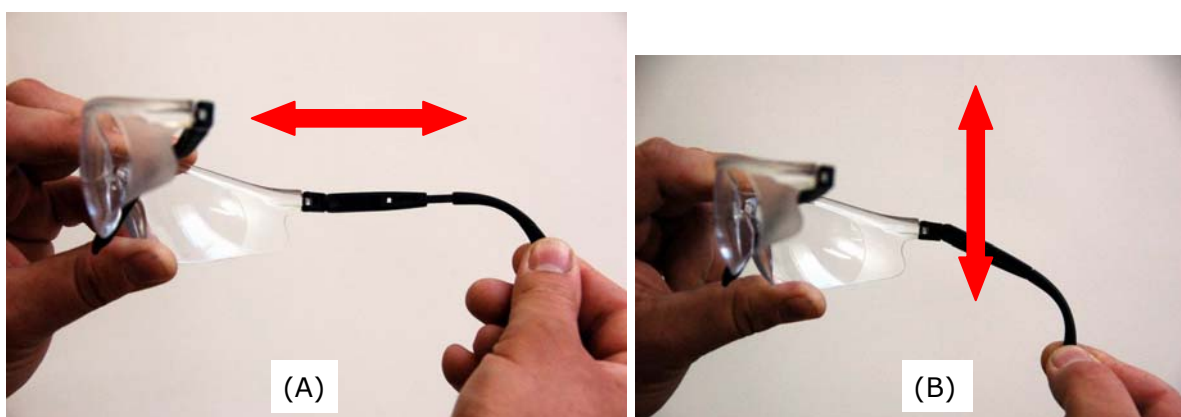
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania sprzętu z użytkowania przedstawiono na rys. 4.7 – 4.8.



Rys. 4.7. Pęknięcie zauszniaka



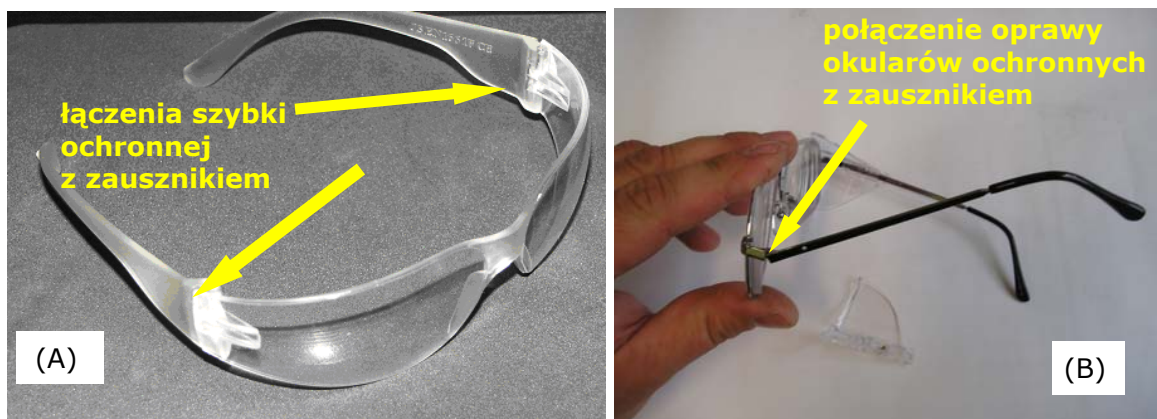
Rys. 4.8. Oddzielenie osłonki bocznej od zausznika dla dwóch typów okularów ochronnych: A – okularów ochronnych z korekcją wad wzroku, B – typowych okularów ochronnych z szybką poliwęglanową



Rys. 4.9. Sprawdzenie elementów do regulacji długości (A) i kąta pochylenia (B) zausznika



Rys. 4.10. Sprawdzenie zdolności utrzymania się okularów na głowie



Rys. 4.11. W okularach ochronnych wskazana jest kontrola połączenia zauszników z szybką ochronną (A) lub oprawy okularów z zausznikiem (B)

4.1.4. Sprawdzanie gogli i osłon twarzy

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin szybki ochronnej oraz oprawy/nagłowia pod kątem wystąpienia:

- porysowań
- zmatowień
- pęknięć
- deformacji
- zabrudzeń elementów stykających się bezpośrednio z głową użytkownika,

a także zdolności utrzymania się gogli i osłon twarzy na głowie.

Wynik sprawdzenia

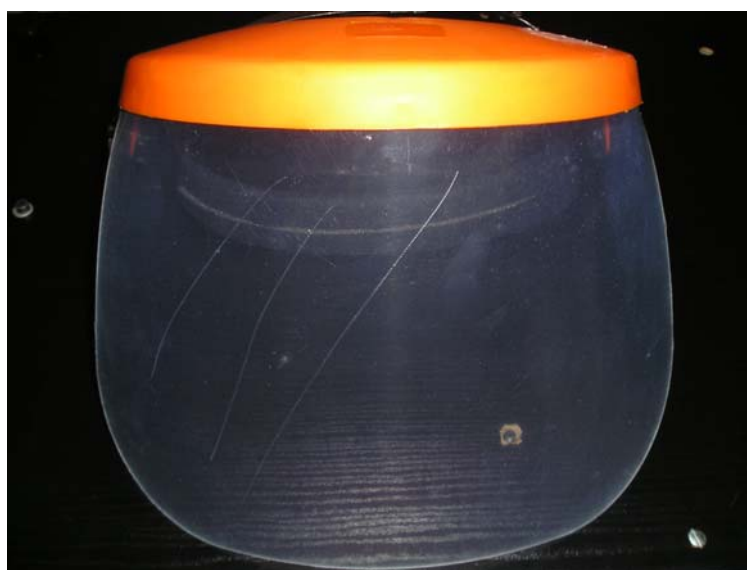
Za wynik negatywny należy uznać:

- **porysowania lub zmatowienia powierzchni szybek ochronnych w obszarze pola widzenia**
- **wszelkie pęknięcia i deformacje szybki ochronnej lub jej ramki, oprawy lub nagłowia**
- **brak drożności systemu wentylacji (dla gogli)**
- **silne zabrudzenia elementów stykających się bezpośrednio z głową użytkownika.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania sprzętu z użytkowania przedstawiono na rys. 4.12 – 4.16.



Rys. 4.12. Przykład zmatowienia i porysowana szybki ochronnej i oprawy gogli



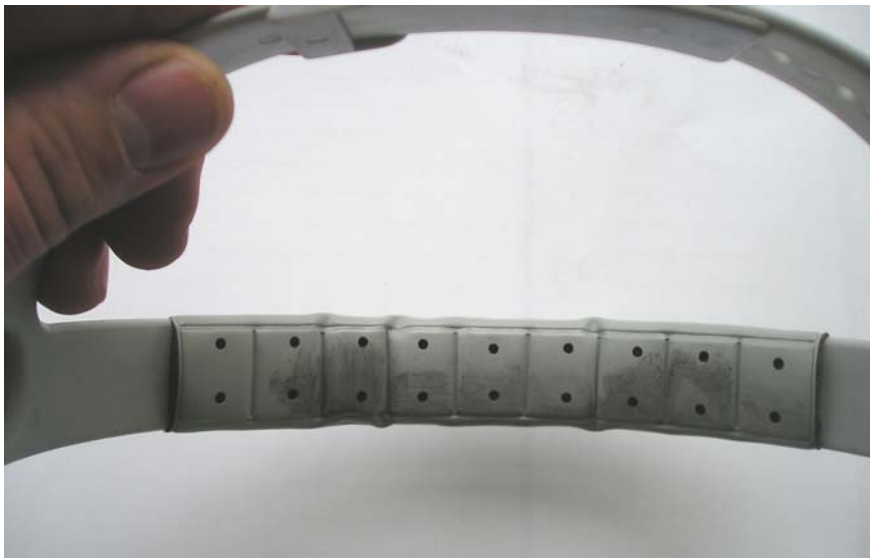
Rys. 4.13. Pojedyncze rysy na szybce ochronnej osłony twarzy



Rys. 4.14. Pęknięcie osłony twarzy zamontowanej w hełmie strażackim



Rys. 4.15. Uszkodzenia osłony twarzy zamontowanej w helmie strażackim, powstałe na skutek działania agresywnych czynników chemicznych



Rys. 4.16. Silne zabrudzenie potnika nagłowia osłony twarzy



Rys. 4.17. Niedrożne (zapchane) otwory wentylacyjne w goglach

4.2. Automatyczne filtry spawalnicze

4.2.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego automatycznych filtrów spawalniczych (ulegających samoczynnemu zaciemnieniu na skutek inicjacji łuku spawalniczego), które są montowane w przyłbicach, powinna obejmować:

- ocenę stanu filtra (pęknięcia, przebarwienia ekranu itp.), przeprowadzaną zgodnie z pkt 4.1.2 dotyczącym oceny szybek przeciwdpryskowych w okularach ochronnych
- sprawdzenie zadziałania filtra bez zainicjowania łuku spawalniczego.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych przez automatyczny filtr spawalniczy. W takiej sytuacji filtr należy wycofać z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

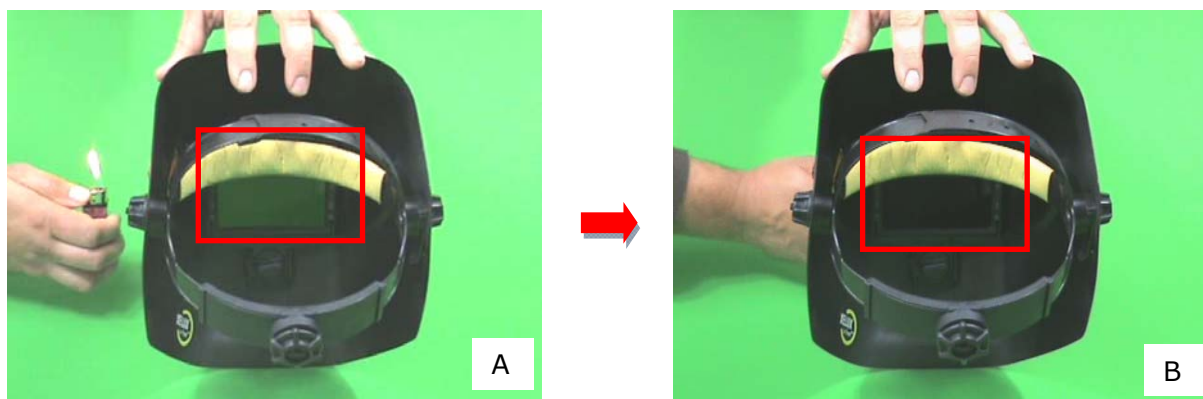
4.2.2. Sprawdzanie zadziałania

Metoda sprawdzania

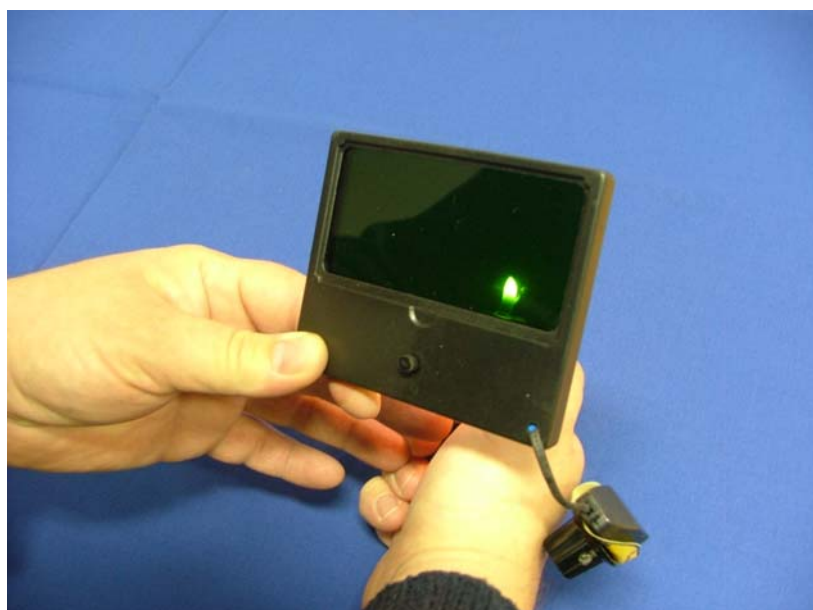
Należy zapalić płomień zapalniczki przed automatycznym filtrem spawalniczym i, patrząc przez filtr (rys. 4.18 i 4.19), obserwować, czy uległ zaciemnieniu.

Wynik sprawdzenia

Po zapaleniu płomienia zapalniczki ekran filtru powinien ulec zaciemnieniu (filtr przechodzi ze stanu jasnego w stan ciemny). Za wynik negatywny należy uznać brak zaciemnienia.



Rys. 4.18. Sprawdzenie zadziałania automatycznego filtra spawalniczego (filtr zamontowany w przyłbicy spawalniczej): A – ekran jasny, B – ekran zaciemniony



Rys. 4.19. Sprawdzenie zadziałania samego automatycznego filtra spawalniczego

4.3. Tarcze i przyłbice spawalnicze

4.3.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego spawalniczych tarcz i przyłbic wraz z zamontowanymi filtrami powinna obejmować:

- ocenę stanu filtra i szybki ochronnej oraz mocowania tych elementów w ramce
- ocenę stanu mocowania uchwyty ręcznego (w tarczach) oraz nagłowia (w przyłbicach) do korpusu tarczy lub przyłbicy
- ocenę wzrokową ewentualnych uszkodzeń korpusu tarczy: deformacji, utraty światłoszczelności, nadmiernego zawilgocenia materiału itp.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych przez tarczę lub przyłbicę spawalniczą. W takiej sytuacji tarczę/przyłbicę należy wycofać z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

4.3.2. Sprawdzanie filtra i szybki ochronnej

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin filtra i szybki ochronnej pod kątem wystąpienia: pęknięć, pęcherzy, rys i zadrapań, wtrąceń i wżerów, zmatowień, łuszczenia i innych uszkodzeń.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia filtra lub szybki (w tarczy lub przyłbicy spawalniczej) typu:

- **pęknięcie na całej grubości**
- **pęcherze**
- **rysy i zadrapania**
- **wtrącenia (wtopione w strukturę materiału odpryski stopionego żużlu itp.)**
- **zmatowienia**
- **wżery**
- **łuszczenia.**

Przykłady uszkodzeń przedstawiono na rys. 4.20 i 4.21.



Rys. 4.20. Pęknięty filtr spawalniczy z wtopionymi odpryskami stopionego metalu



Rys. 4.21. Powierzchnia filtra spawalniczego ze zmatowieniami, wżerami i wtopionymi odpryskami stopionego metalu

4.3.3. Sprawdzanie mocowania filtra i szybki ochronnej w ramce tarczy spawalniczej i przyłbicy spawalniczej

Metoda sprawdzania

Lekko potrząsając tarczą/przyłbicą należy sprawdzić, czy elementy mocujące filtr i szybkę ochronną zapewniają stabilne ich utrzymanie w korpusie (rys. 4.22).

Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny należy uznać niestabilne utrzymywanie filtra i/lub szybki ochronnej w ramce.



Rys. 4.22. Sprawdzenie stabilności mocowania filtra i szybki ochronnej

4.3.4. Sprawdzanie korpusu tarczy i przyłbicy spawalniczej

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin korpusu tarczy pod kątem wystąpienia:

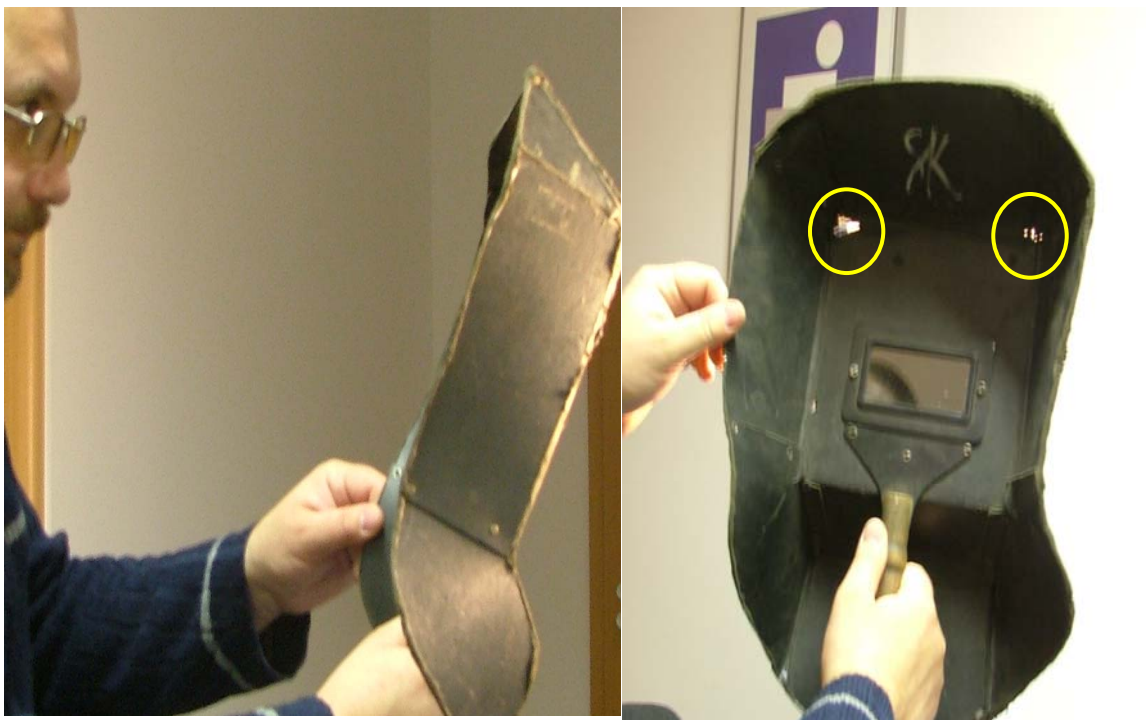
- deformacji
- utraty światłoszczelności
- nadmiernego zawilgocenia materiału, ocenianego na podstawie dotyku dłonią
- niestabilnego mocowania uchwyty ręcznego (w tarczach) oraz nagłowia (w przyłbicach) do korpusu tarczy lub przyłbicy.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **deformacje i wypaczenia**
- **utrata światłoszczelności objawiająca się przechodzeniem światła przez korpus tarczy lub przyłbicy (rys. 4.23)**
- **nadmierne zawilgocenie wyczuwane przy dotyku dłonią.**

Sposób sprawdzania światłoszczelności oraz przykładowe uszkodzenie korpusu tarczy przedstawiono na rys. 4.23 i 4.24.



Rys. 4.23. Sprawdzenie światłoszczelności tarczy spawalniczej



Rys. 4.24. Uszkodzenie na łączeniach powodujące utratę światłoszczelności, czyli brak ochrony przed UV i oślnieniem

4.3.5. Sprawdzanie regulacji nagłowia przyłbicy spawalniczej

Metoda sprawdzania

Należy założyć nagłowie i lekko przekręcając element regulacyjny dopasować do obwodu głowy. Następnie, wykonując lekkie ruchy głową, sprawdzić, czy nie następuje zmiana nastawionej długości nagłowia (rys. 4.25).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać zmianę nastawionej długości nagłowia.



Rys. 4.25. Sprawdzanie regulacji nagłowia przyłbicy spawalniczej

4.4. Gogle odchylne dla spawaczy

4.4.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego gogli odchylnych wraz z zamontowanymi filtrami powinna obejmować:

- ocenę stanu filtra i szybki ochronnej oraz mocowania tych elementów w ramce
- ocenę takich uszkodzeń ramki, jak deformacja, utrata szczelności itp.
- sprawdzenie poprawności działania elementu odchylnego (z zamontowanymi filtrami spawalniczymi)
- sprawdzenie jakości taśmy opasującej głowę oraz poduszek ochronnych mających bezpośredni kontakt z twarzą użytkownika.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych gogli. W takiej sytuacji gogle należy wycofać z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

4.4.2. Sprawdzanie filtra i szybki ochronnej

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin filtra i szybki ochronnej pod kątem wystąpienia: pęknięć, pęcherzy, rys i zadrapań, wtrąceń i wżerów, zmatowień, łuszczenia i innych uszkodzeń, analogicznie jak w przypadku tarcz i przyłbic spawalniczych.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia filtra lub szybki (w tarczy lub przyłbicy spawalniczej) typu:

- **pęknięcie na całej grubości**
- **pęcherze**
- **rysy i zadrapania**
- **wtrącenia (wtopione w strukturę materiału odpryski stopionego żużlu itp.)**
- **zmatowienia**
- **wżery**
- **łuszczenia.**

Przykład uszkodzenia filtra przedstawiono na rys. 4.26.



Rys. 4.26. Pęknięty filtr spawalniczy

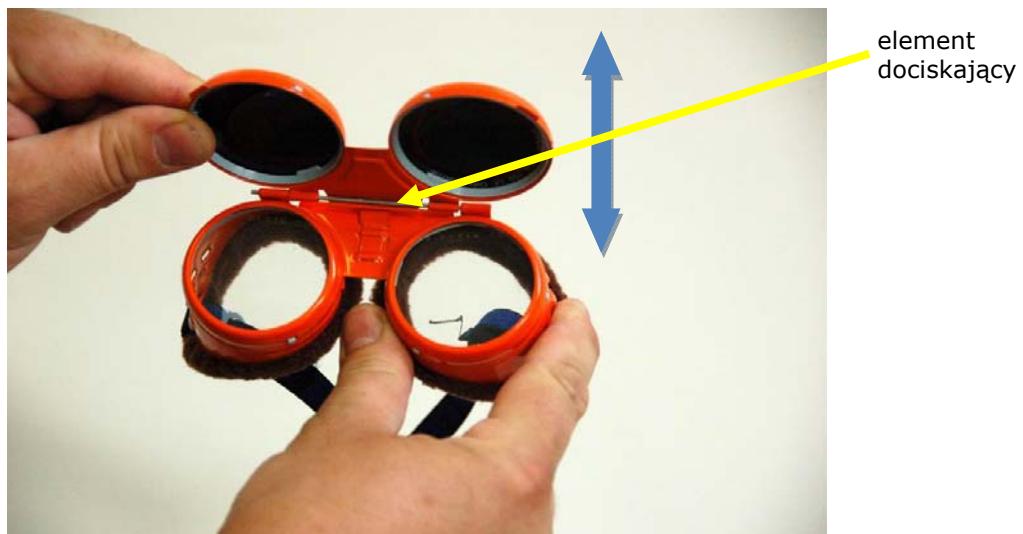
4.4.3. Sprawdzanie poprawności działania elementu odchylnego (z zamontowanymi filtrami spawalniczymi)

Metoda sprawdzania

Należy sprawdzić, czy element odchylny z zamontowanymi filtrami spawalniczymi można unosić i opuszczać (rys. 4.27) oraz czy element dociskający wywiera odpowiedni nacisk umożliwiając pewne utrzymanie elementu odchylnego w położeniu: górnym (patrzenie tylko przez szybki ochronne) i dolnym (filtr spawalniczy nie zmienia swego położenia w pozycji roboczej).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać zbyt luźne lub utrudnione podnoszenie/opuszczanie elementu odchylnego.



Rys. 4.27. Sprawdzenie poprawności działania elementu odchylnego

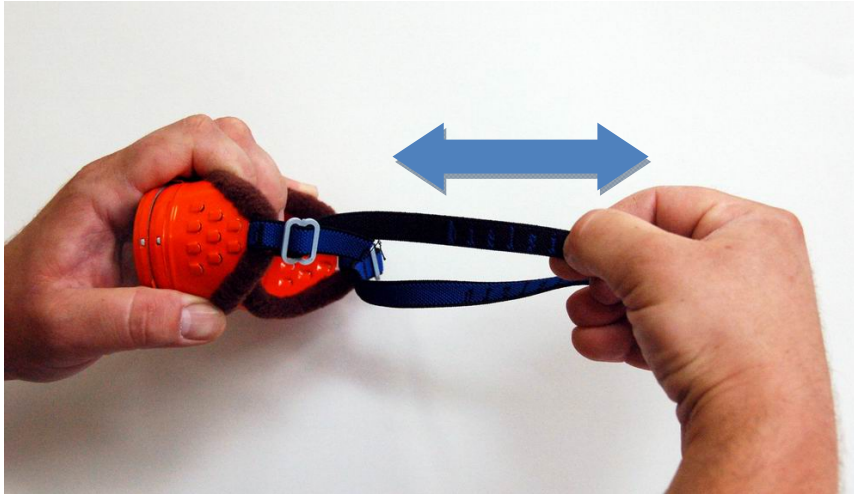
4.4.4. Sprawdzenie jakości taśmy opasującej głowę

Metoda sprawdzania

Należy sprawdzić, czy taśma opasująca głowę nie jest uszkodzona (występowanie pęknięć, nacięć itp.) i czy jest wystarczająco elastyczna, aby pewnie utrzymać gogle na głowie użytkownika. Poduszki ochronne mające bezpośredni kontakt z twarzą użytkownika powinny zapewnić miękkie przyleganie gogli do twarzy. Sposób sprawdzania elastyczności i jakości taśmy polega na obserwowaniu, czy po rozciągnięciu i szybkim uwolnieniu wraca do stanu pierwotnego (tzn., czy nie odkształciła się trwale) (rys. 4.28 i 4.29). Jakość poduszek ochronnych można sprawdzić poprzez lekkie uciskanie palcami. Poduszka powinna być elastyczna (rys. 4.30).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia taśmy (pęknięcia, nacięcia itp.) oraz jej małą elastyczność.



Rys. 4.28. Sprawdzanie elastyczności taśmy opasującej głowę



Rys. 4.29. Sprawdzanie stanu taśmy opasującej głowę



Rys. 4.30. Sprawdzanie stanu poduszek ochronnych

4.4.5. Sprawdzanie sposobu mocowania filtrów/szybek ochronnych

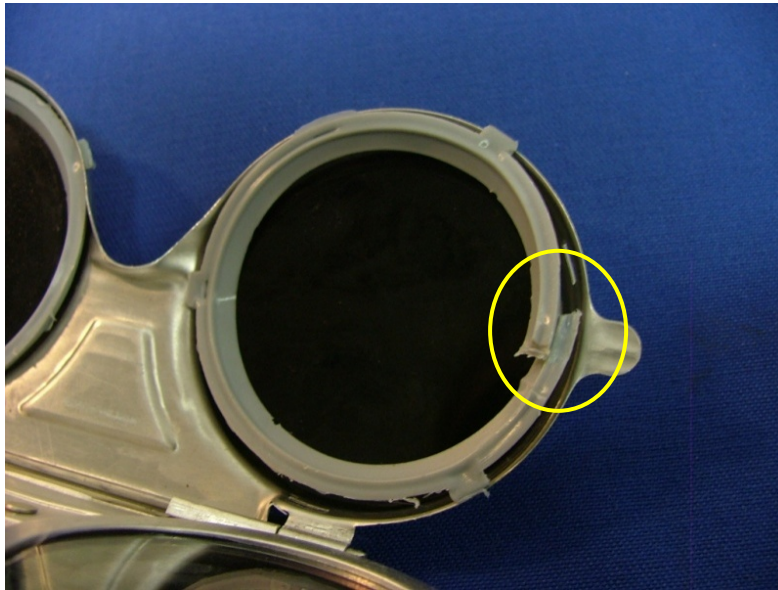
Metoda sprawdzania

Należy sprawdzić, czy filtr/szybka ochronna są pewnie zamocowane w ramce oraz czy pierścienie dociskowe nie są uszkodzone.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia pierścieni dociskowych (mocujących filtr lub szybę ochronną).

Przykładowe uszkodzenie pierścienia dociskowego przedstawiono na rys. 4.31.



Rys. 4.31. Uszkodzenie pierścienia dociskowego

5. SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO SPRZĘTU OCHRONY UKŁADU ODDECHOWEGO

5.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego sprzętu ochrony układu oddechowego powinna obejmować:

- sprawdzenie terminu zachowania właściwości ochronnych sprzętu (na podstawie informacji trwale naniesionej na wyrób oraz instrukcji użytkowania dostarczonej przez producenta)
- przeprowadzenie prostych badań poszczególnych typów sprzętu, opisanych poniżej
- ocenę wzrokową ewentualnych uszkodzeń mechanicznych, podobnych do zaprezentowanych w dalszej części wytycznych.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych sprzętu. W takiej sytuacji sprzęt należy wycofać z użytkowania, przekazać go do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego autoryzowany serwis albo poddać utylizacji zgodnie z instrukcją producenta.

5.2. Sprawdzanie masek i ich elementów

Korpus maski

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin korpusu maski, wizjera, taśm nagłowia i zaworów pod kątem wystąpienia:

- pęknięć
- deformacji
- odbarwień dużych powierzchni
- głębokich obtarć
- poszczerbień brzegu
- innych uszkodzeń.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- powierzchniowe lub głębokie pęknięcia
- identyfikowalne wzrokowo deformacje
- odbarwienia i przebarwienia dużych powierzchni (ponad 10%)
- głębokie otarcia o dużych powierzchniach (ponad 10%)
- poszczerbienia brzegu uszczelki.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania maski z użytkowania przedstawiono na rys. 5.1 – 5.3.



Rys. 5.1. Pęknięcia korpusu maski



Rys. 5.2. Wyszczerbienia uszczelnienia maski



Rys. 5.3. Deformacja korpusu maski

Taśmy nagłowia

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin taśm nagłowia pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń zaczepów łączących taśmy nagłowia z korpusem maski
- uszkodzeń gniazd zaczepów w korpusie
- uszkodzeń taśm nagłowia
- silnego zabrudzenia taśm nagłowia
- pęknięć lub deformacji taśm nagłowia i elementów regulacji
- uszkodzeń elementów regulacji długości.

Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcie lub deformacja gniazd zaczepów i złączy taśm**
- **pęknięcie, zerwanie lub deformacja zaczepów łączących taśmy nagłowia z korpusem maski**
- **przecięcie taśm lub poprucie ich szwów**
- **silne zabrudzenia taśm.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania maski z użytkowania przedstawiono na rys. 5.4 – 5.7.



Rys. 5.4. Pęknięcie łącznika taśmy nagłowia



Rys. 5.5. Uszkodzenia taśmy nagłowia



Rys. 5.6. Pęknięcie taśmy nagłowia maski



Rys. 5.7. Pęknięcie gniazda taśm nagłowia w korpusie maski

Wizjer maski

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin wizjera pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń elementów jego mocowania (ramki)
- zarysowań i zmatowienia szyby
- pęknięć i odprysków szyby.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- pęknięcie lub odprysk szyby
- pęknięcie lub deformacja elementów mocowania, w tym ramki
- zmatowienie i silne porysowanie powierzchni.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania maski z użytkowania przedstawiono na rys. 5.8 – 5.11.



Rys. 5.8. Zarysowania wizjera maski



Rys. 5.9. Odpryski szyby wizjera maski



Rys. 5.10. Zmatowienie wizjera maski



Rys. 5.11. Pęknięcie ramki wizjera

Zawory wdechowe, wydechowe i łącznik maski

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin zaworów i ich gniazd pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń gniazd w korpusie
- uszkodzeń elementów uszczelniających

- silnego zabrudzenia płatków
- pęknięć lub deformacji płatków zaworów.

Wynik sprawdzenia

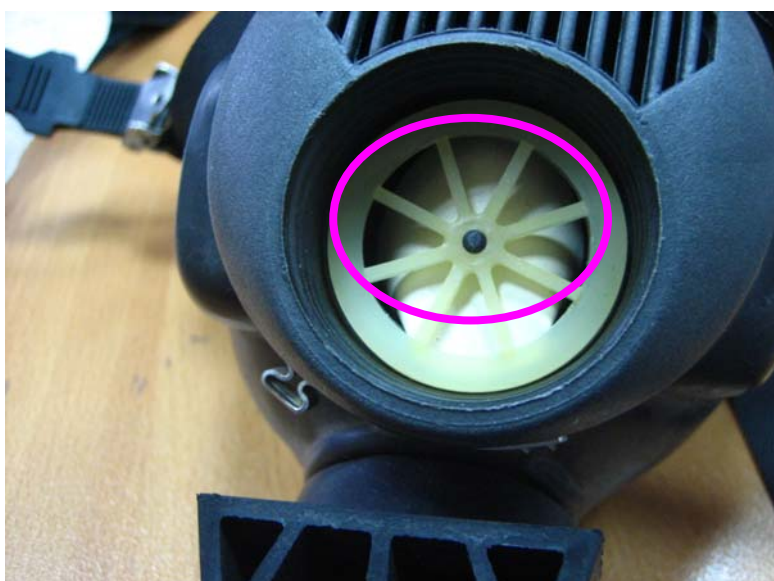
Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- pęknięcie lub deformacja płatków zaworów
- pęknięcie lub deformacja elementów uszczelniających
- pęknięcie lub deformacja gniazd w korpusie
- silne zabrudzenia płatków.

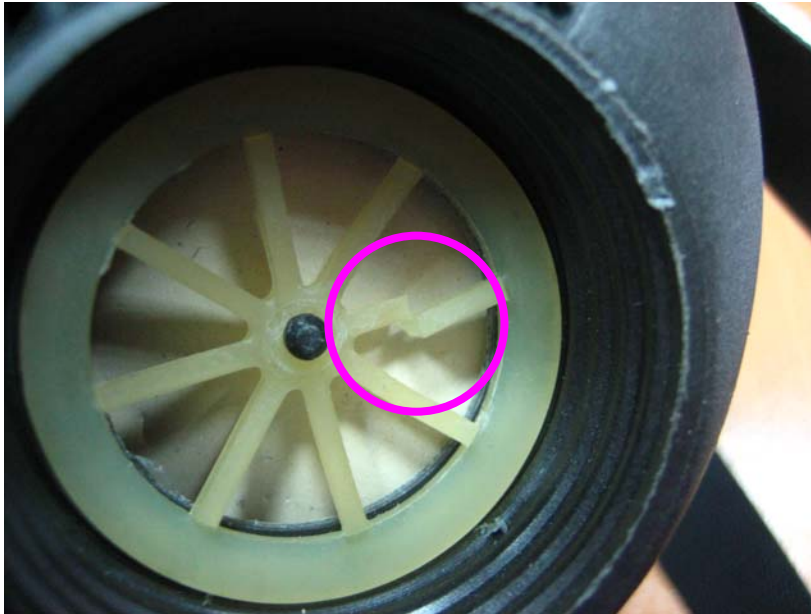
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania maski z użytkowania przedstawiono na rys. 5.12 – 5.15.



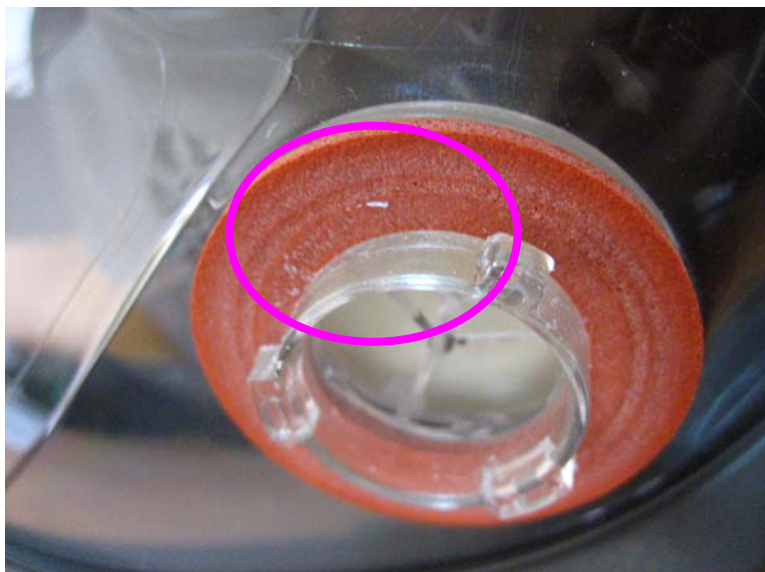
Rys. 5.12. Zniekształcenie płatka zaworu wdechowego półmaski wewnętrznej maski



Rys. 5.13. Deformacja płatka zaworu wdechowego



Rys. 5.14. Uszkodzenia gniazda łącznika maski



Rys. 5.15. Deformacja uszczelki łącznika maski

6.3. Sprawdzanie półmasek i ich elementów

Korpus półmaski

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin korpusu półmaski pod kątem wystąpienia:

- pęknięć
- deformacji

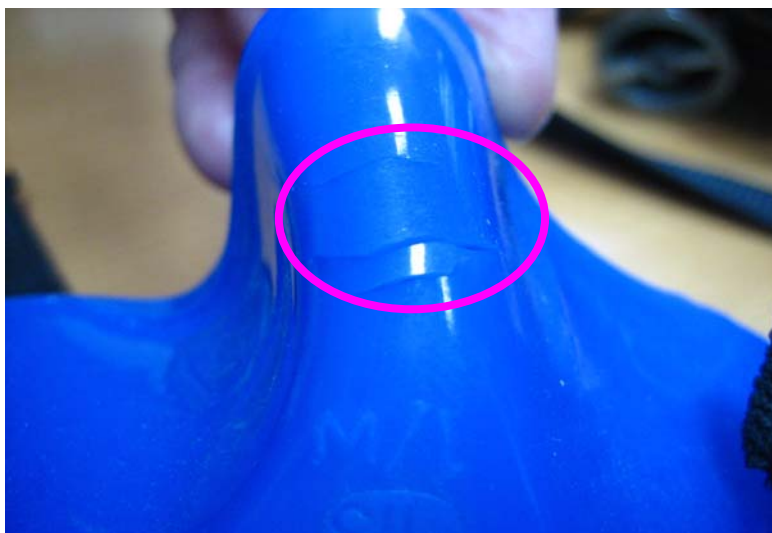
- odbarwień dużych powierzchni
- głębokich obtarć
- poszczerbień brzegu
- innych uszkodzeń.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **głębokie lub powierzchniowe pęknięcia**
- **identyfikowalne wzrokowo deformacje**
- **odbarwienia i przebarwienia dużych powierzchni (ponad 10%)**
- **głębokie otarcia o dużych powierzchniach (ponad 10%)**
- **poszczerbienia brzegu uszczelki.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania maski z użytkowania przedstawiono na rys. 5.16 – 5.18.



Rys. 5.16. Pęknięcia korpusu półmaski



Rys. 5.17. Pęknięcia i wyszczerbienia uszczelnienia półmaski



Rys. 5.18. Deformacja korpusu półmaski

Taśmy nagłowia półmaski

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin taśm nagłowia półmaski pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń zaczepów łączących taśmy nagłowia z korpusem maski
- uszkodzeń gniazd zaczepów w korpusie
- uszkodzeń taśm nagłowia
- silnego zabrudzenia taśm nagłowia
- pęknięć lub deformacji taśm nagłowia i elementów regulacji
- uszkodzeń elementów regulacji długości.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcie lub deformacja gniazd zaczepów i złączy**
- **pęknięcie, zerwanie lub deformacja zaczepów łączących taśmy nagłowia z korpusem półmaski**
- **przecięcie taśm lub poprucie ich szwów**
- **silne zabrudzenia taśm.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania półmaski z użytkowania przedstawiono na rys. 5.19 – 5.21.



Rys. 5.19. Pęknięcie łącznika i elementu regulacji taśm nagłowa



Rys. 5.20. Rozerwanie łącznika taśm nagłowa



Rys. 5.21. Poprucie taśm nagłowa

Zawory wdechowe i wydechowe półmasek oraz łączniki

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin zaworów i ich gniazd pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń gniazd w korpusie
- uszkodzeń elementów uszczelniających
- silnego zabrudzenia płatków
- pęknięć lub deformacji płatków zaworów.

Wynik sprawdzania

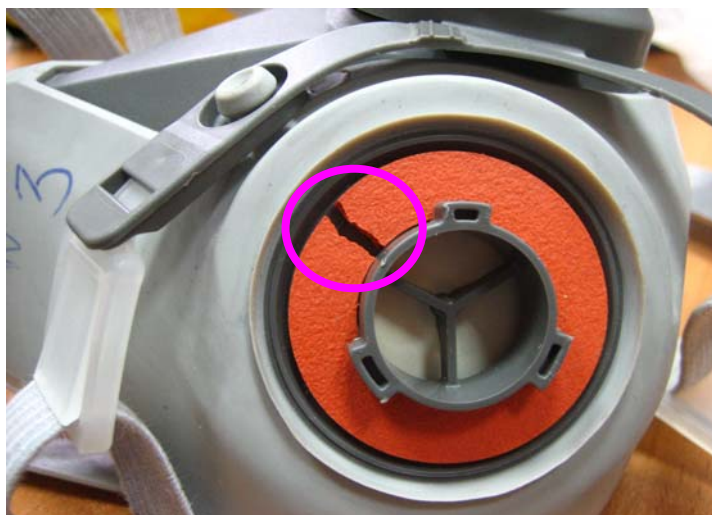
Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- pęknięcie lub deformacja płatków zaworów
- pęknięcie lub deformacja elementów uszczelniających
- pęknięcie lub deformacja gniazd w korpusie
- silne zabrudzenia płatków.

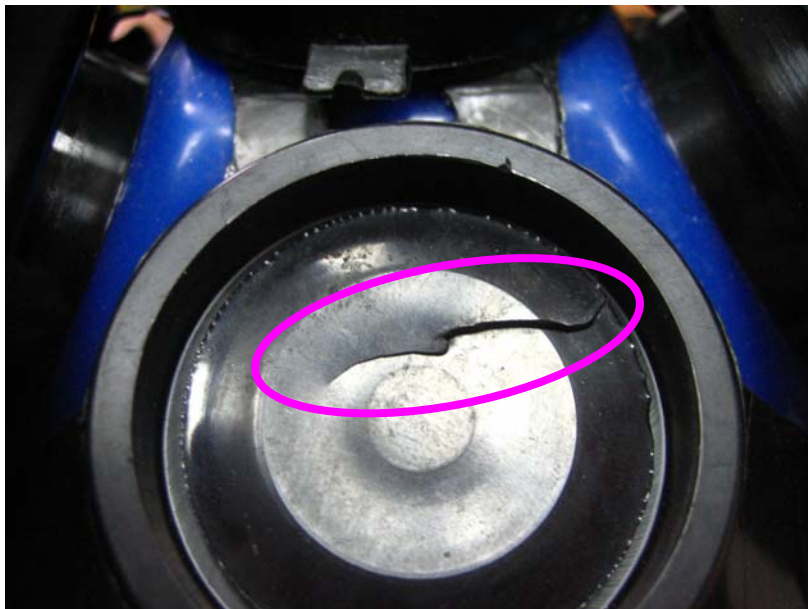
Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania półmaski z użytkowania przedstawiono na rys. 5.22 – 5.24.



Rys. 5.22. Silne zabrudzenie zaworu półmaski



Rys. 5.23. Uszkodzenie uszczelki łącznika półmaski



Rys. 5.24. Pęknięcie płatką zaworu wydechowego półmaski

6.4. Sprawdzanie kapturów i ich elementów

Korpus półmaski wewnętrznej i materiał kaptura

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin korpusu półmaski wewnętrznej, uszczelki szyjnej i materiału kaptura pod kątem wystąpienia:

- pęknięć
- deformacji
- odbarwień dużych powierzchni
- głębokich obtarć
- poszczerbień brzegu
- innych uszkodzeń.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **powierzchniowe lub głębokie pęknięcia**
- **identyfikowalne wzrokowo deformacje**
- **odbarwienia i przebarwienia dużych powierzchni (ponad 10%)**
- **głębokie otarcia o dużych powierzchniach (ponad 10%)**
- **poszczerbienia brzegu uszczelki.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania kaptura z użytkowania przedstawiono na rys. 5.25 – 5.27.



Rys. 5.25. Pęknięcie materiału kaptura



Rys. 5.26. Wyszczerbienie uszczelki szyjnej kaptura



Rys. 5.27. Przebarwienia materiału kaptura

Taśmy nagłowia kapturew

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin taśm nagłowia pod kątem wystąpienia:

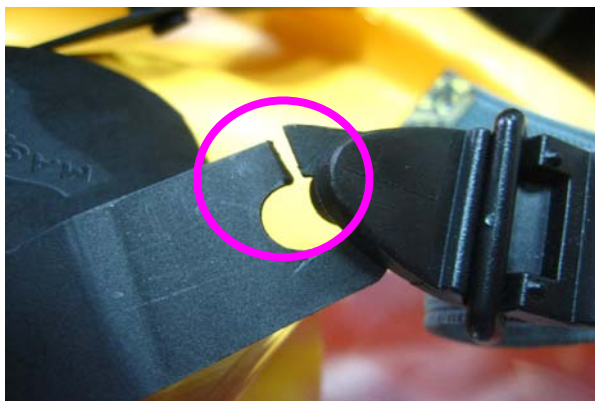
- uszkodzeń zaczepów łączących taśmy nagłowia z korpusem maski
- uszkodzeń gniazd zaczepów w korpusie
- uszkodzeń taśm nagłowia
- silnego zabrudzenia taśm nagłowia
- pęknięć lub deformacji taśm nagłowia i elementów regulacji
- uszkodzeń elementów regulacji długości.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcie lub deformacja gniazd zaczepów i złączy**
- **pęknięcie, zerwanie lub deformacja zaczepów łączących taśmy nagłowia z korpusem kaptura lub półmaski wewnętrznej**
- **przecięcie taśm nagłowia lub poprucie ich szwów**
- **silne zabrudzenia taśm nagłowia.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania kaptura z użytkowania przedstawiono na rys. 5.28 – 5.30.



Rys. 5.28. Uszkodzenie łącznika taśm nagłowia kaptura



Rys. 5.29. Rozerwanie tunelu taśm nagłowia kaptura



Rys. 5.30. Poprucie szwów taśm nagłowia kaptura

Wizjer kaptura

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin wizjera pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń elementów jego mocowania (ramki)
- zarysowań i zmatowienia szyby,
- pęknięć i odprysków szyby.

Wynik sprawdzenia

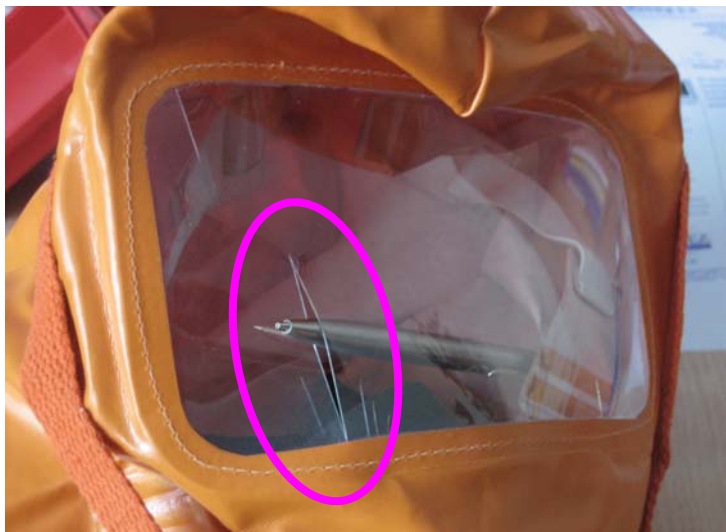
Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcie lub odprysk szyby**
- **pęknięcie lub deformacja elementów mocowania, w tym ramki**
- **zmatowienie i silne porysowanie powierzchni.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania kaptura z użytkowania przedstawiono na rys. 5.31 – 5.33.



Rys. 5.31. Zmatowienie wizjera kaptura



Rys. 5.32. Pęknięcie wizjera kaptura



Rys. 5.33. Deformacja szyby wizjera kaptura

Zawory wdechowe i wydechowe oraz łączniki kapturów

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin zaworów i ich gniazd pod kątem wystąpienia:

- uszkodzeń gniazd w korpusie
- uszkodzeń elementów uszczelniających
- silnego zabrudzenia płatków
- pęknięć lub deformacji płatków zaworów.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia typu:

- **pęknięcie lub deformacja płatków zaworów**
- **pęknięcie lub deformacja elementów uszczelniających**

- pęknięcie lub deformacja gniazd w korpusie
- silne zabrudzenia płatków.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania kaptura z użytkowania przedstawiono na rys. 5.34 i 5.35.



Rys. 5.34. Uszkodzenie uszczelki łącznika bagnetowego kaptura



Rys. 5.35. Uszkodzenie uszczelki łącznika gwintowego kaptura

6.

SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO ŚRODKÓW OCHRONY RĄK

6.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego rękawic ochronnych powinna obejmować:

- sprawdzenie terminu zachowania właściwości ochronnych rękawic (na podstawie informacji zawartej w instrukcji użytkowania i znakowania)
- przeprowadzenie prostych badań, opisanych poniżej
- ocenę wzrokową ewentualnych uszkodzeń podobnych do zaprezentowanych w dalszej części wytycznych.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może być to sygnałem utraty właściwości ochronnych rękawic. W takiej sytuacji rękawice należy wycofać z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

6.2. Sprawdzenie rękawic chroniących przed czynnikami termicznymi

Należy pamiętać, że rękawice chroniące przed czynnikami termicznymi powinny jednocześnie spełniać wymagania dotyczące rękawic chroniących przed czynnikami mechanicznymi.

Kontrola stanu technicznego rękawic chroniących przed czynnikami termicznymi powinna obejmować:

- przeprowadzenie prostych badań sprawdzających jakość (ciągłość) zastosowanych powleczeń, stopień zużycia materiałów, trwałość szwów i połączeń poszczególnych elementów, możliwości wykonywania czynności manualnych
- ocenę wzrokową pod kątem wystąpienia dyskwalifikujących uszkodzeń mechanicznych, chemicznych, termicznych itp.

Rękawice częściowo powlekane

Uszkodzenia szwów

Metoda sprawdzania

Należy dokonać oceny wzrokowej rękawic pod względem rozpruć szwów, tzn. ocenić jakość szwów i połączeń pomiędzy wszystkimi elementami konstrukcyjnymi rękawic.

Zaobserwowane zniszczenia szwów: przetarcia, zaciągnięcia, przerwania itp., są podstawą do przeprowadzenia badań sprawdzających trwałość połączeń/szwów. W celu sprawdzenia trwałości połączeń/szwów należy (rys. 6.1):

- uchwycić rękawice po obu stronach szwu, chwytając poszczególne elementy rękawic kciukami i palcami wskazującymi obu rąk
- spróbować rozerwać części rękawic połączone szwami.



Rys. 6.1. Sprawdzenie trwałości szwów

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać zaobserwowane uszkodzenia szwów powodujące oddzielenie poszczególnych elementów rękawicy.

Przykład uszkodzenia dyskwalifikującego rękawicę przedstawiono na rys. 6.2.



Rys. 6.2. Przykład uszkodzenia szwów rękawic częściowo powlekanych

Pęknięcia i rozwarstwienia powleczeń

Metoda sprawdzenia

W celu sprawdzenia jakości powleczeń należy dokonać dokładnych oględzin rękawic pod kątem identyfikacji zniszczeń i uszkodzeń. Zaleca się, aby oceniane rękawice były założone na rękę. Rozchylając każdy z palców należy sprawdzić jakość powleczeń między nimi.

Uwaga. Zniszczenia powleczeń w postaci pęknięć występują przede wszystkim na zgięciach oraz na szwach i połączeniach.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- mechaniczne wytarcie powleczenia
- rozwarstwienie powleczenia
- przecięcie lub wykruszenie powleczenia.

Przykład uszkodzeń rękawicy częściowo powlekanej przedstawiono na rys. 6.3.



Rys. 6.3. Przykład uszkodzenia powleczeń rękawic częściowo powlekanych

Rękawice skórzane

Uszkodzenia szwów i rozprucia

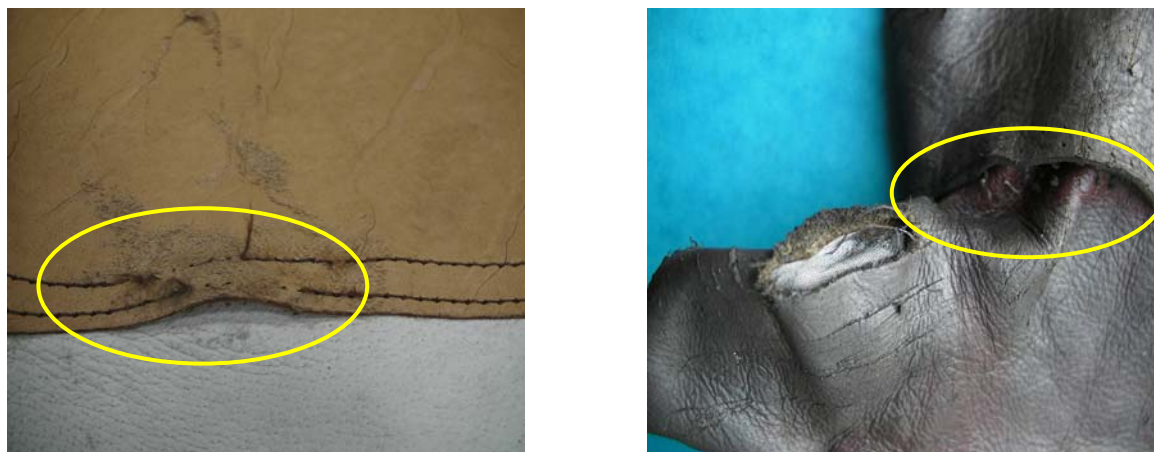
Metoda sprawdzania

Metody sprawdzania szwów rękawic skórzanych i rękawic częściowo powlekanych są identyczne.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać zaobserwowane uszkodzenia szwów powodujące oddzielenie poszczególnych elementów.

Przykład dyskwalifikującego uszkodzenia rękawicy przedstawiono na rys. 6.4.



Rys. 6.4 . Przykład uszkodzenia szwów rękawic strażackich skórzanych

Usztywnienie materiału rękawic

Metoda sprawdzania

Usztywnienia materiałów rękawic mogą być wynikiem niewłaściwego przechowywania i konserwacji rękawic lub wykonywania prac w warunkach wysokiej wilgotności. Zmiany związane z usztywnieniem materiałów skórzanych mogą wpływać na obniżenie właściwości ochronnych rękawic oraz ograniczenie manualności.

Sprawdzenie polegające na zginaniu rękawic należy przeprowadzić dla każdego elementu konstrukcyjnego. W tym celu zakłada się rękawicę na rękę i wykonuje kilka prób zaciskania dłoni (rys. 6.5).

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- usztywnienia części lub całych elementów konstrukcyjnych rękawic
- niemożność założenia rękawicy
- utrudniania podczas wykonywania prac manualnych w założonych rękawicach.



Rys. 6.5. Schemat postępowania przy ocenie usztywnienia rękawic skórzanych

Przykład usztywnienia skórzanej rękawicy przedstawiono na rys. 6.6.



Rys. 6.6. Przykład usztywnienia materiału w skórzanej rękawicy

Rękawice z włókien aramidowych

Przebarwienia rękawic ochronnych wykonanych z włókien aramidowych mogą powstawać w wyniku ich ekspozycji na promieniowanie różnych źródeł światła. Powstałe w konsekwencji zmiany mogą wpływać na obniżenie właściwości ochronnych rękawic.

Przebarwienia rękawic

Metoda sprawdzania

Należy porównać rękawice użytkowane, które poddano procesowi czyszczenia, z nowymi (nieużytkowanymi) lub, jeżeli nie jest to możliwe, z częścią wewnętrzną rękawic niewystawioną na działanie czynników zewnętrznych.

Uwaga. Proces czyszczenia rękawic należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją użytkowania dołączoną do wyrobu.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać wszystkie przebarwienia materiału rękawic utrzymujące się po procesie czyszczenia.

Przykład przebarwień rękawic aramidowych, będących skutkiem działania promieniowania ultrafioletowego, przedstawiono na rys. 6.7.



Rys. 6.7. Przykład przebarwień rękawic wykonanych z włókien aramidowych

Zabrudzenia rękawic

Metoda sprawdzania

Rękawice należy poddać szczegółowym oględzinom pod kątem wystąpienia zabrudzeń na dużej powierzchni.

Wynik sprawdzania

Wynik jest negatywny, jeżeli zaobserwowanych zabrudzeń nie można usunąć zalecanymi przez producenta sposobami czyszczenia i konserwacji. Zabrudzenia mogą być przyczyną obniżenia parametrów ochronnych rękawic.

Przykład zabrudzenia rękawic substancjami olejowymi przedstawiono na rys. 6.8.



Rys. 6.8. Rękawice z włókien aramidowych zabrudzone substancjami olejowymi

6.3. Sprawdzanie rękawic chroniących przed czynnikami mechanicznymi

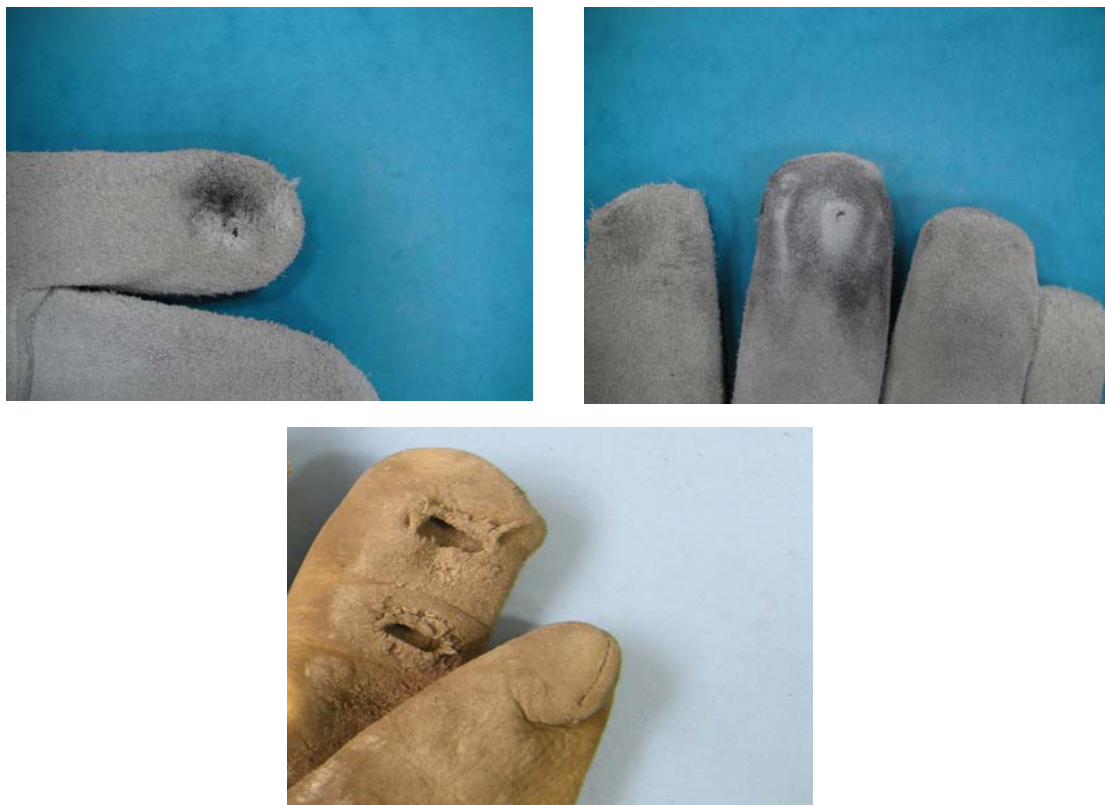
Ze względu na podobieństwo stosowanych konstrukcji i materiałów, do oceny przydatności do użytku rękawic chroniących przed czynnikami mechanicznymi mogą być stosowane metody oceny uszkodzeń rękawic chroniących przed czynnikami termicznymi.

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin rękawic pod kątem wystąpienia uszkodzeń, np. przetarć, pęknięć, przekłuć itp., przedstawionych przykładowo na rys. 6.9 – 6.14.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia podobne do uszkodzeń przedstawionych na rys. 6.9 – 6.14.



Rys. 6.9. Przykłady uszkodzenia rękawic skórzanych w wyniku przetarcia skóry



Rys. 6.10. Przykłady uszkodzenia rękawic skórzanych w wyniku przecięcia skóry



Rys. 6.11. Przykłady uszkodzenia mechanicznego rękawic wykonanych z włókien aramidowych



Rys. 6.12. Przykład przecięcia tkaniny rękawic chroniących przed czynnikami mechanicznymi



Rys. 6.13. Przykład przetarcia tkaniny rękawic chroniących przed czynnikami mechanicznymi



Rys. 6.14. Przykład przetarcia szwów w rękawicach skórzano-tekulinowych chroniących przed czynnikami mechanicznymi

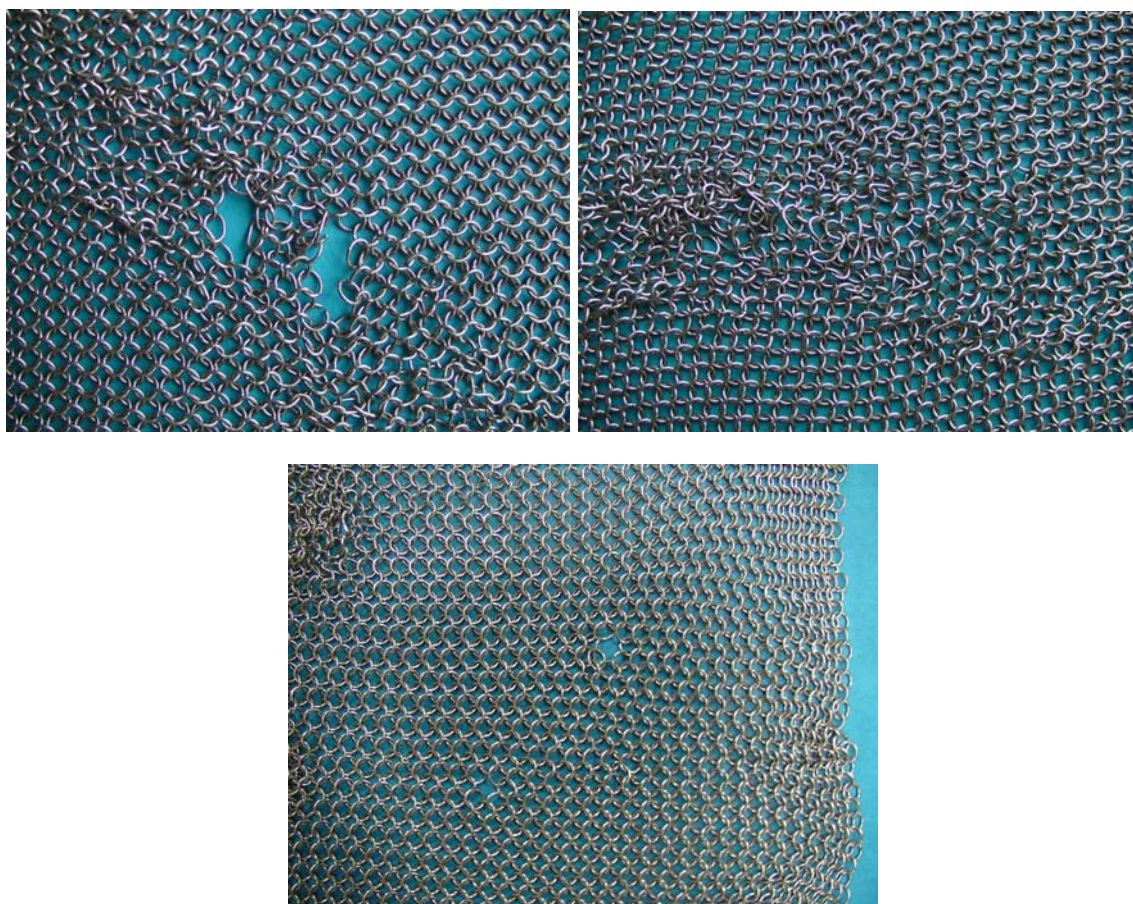
6.4. Sprawdzanie rękawic chroniących przed przecięciem nożami ręcznymi, wykonanych z plecionek pierścieni metalowych

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin rękawic pod kątem wystąpienia uszkodzeń w postaci przerwania i zmiążdżenia pierścieni metalowych, ubytków w formie dziur oraz korozji.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia podobne do przedstawionych na rys. 6.15 (również w przypadku uszkodzenia pojedynczych pierścieni metalowych).



Rys. 6.15. Przykłady uszkodzeń rękawic wykonanych z plecionki pierścieni metalowych

6.5. Sprawdzanie rękawic chroniących przed czynnikami chemicznymi

Metoda sprawdzania

Należy dokonać dokładnych oględzin materiału, z którego wykonano rękawice, pod kątem wystąpienia następujących rodzajów uszkodzeń:

- pęknięcia, przekłucia, przetarcia
- zmiany barwy
- zmiany grubości materiału (widocznej w postaci rozciągnięcia lub zgrubień).

Wynik sprawdzenia

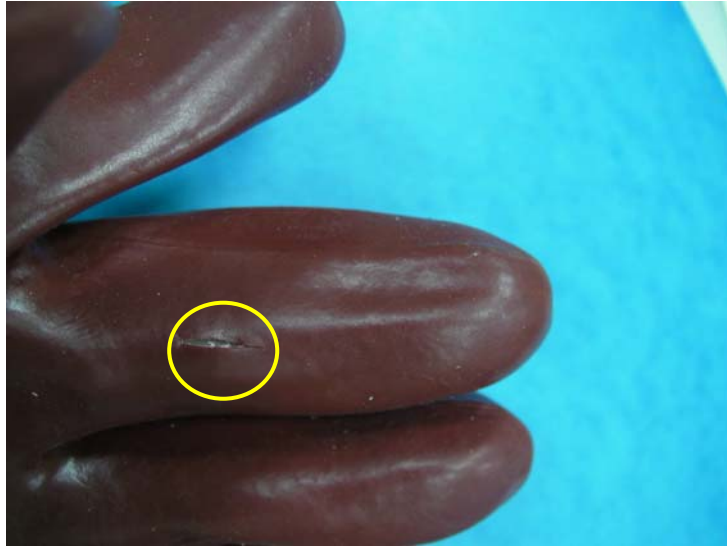
Za wynik negatywny należy uznać:

- przebarwienia w postaci drobnych, gęsto rozmieszczonych kropek lub większych plam na powierzchni rękawic (np. palców, części dłoniowej, mankietów)
- pęknięcia materiału zarówno na całej jego grubości, jak i powierzchniowe
- spęcznienia materiału i pęcherze
- rozwarstwienia materiału i odrywanie się jego płatów/warstw
- przekłucia i przecięcia materiałów
- przetarcia materiałów zarówno na całej ich grubości, jak i powierzchniowe
- deformacje (np. zmiana grubości, pofałdowania i towarzysząca im zmiana intensywności zabarwienia materiału) powstałe na skutek działania czynników mechanicznych, np. nadmiernego rozciągnięcia.

Przykłady uszkodzeń rękawic chroniących przed czynnikami chemicznymi przedstawiono na rys. 6.16 – 6.17.



Rys. 6.16. Przykład zmian materiałowych w postaci przebarwień w rękawicach chroniących przed czynnikami chemicznymi



Rys. 6.17. Przykłady uszkodzeń mechanicznych rękawic chroniących przed czynnikami chemicznymi

6.6. Sprawdzanie wyściółek rękawic

Podstawowym zadaniem wyściółek rękawic jest wchłanianie potu, zapewniające podniesienie komfortu użytkowania.

Metoda sprawdzania

W celu sprawdzenia wyściółek należy:

- wywinąć rękawice na drugą stronę
- dokonać oceny wzrokowej wewnętrznej części rękawic pod kątem przetarcia materiału oraz rozpruć szwów wyściółek
- po stwierdzeniu zniszczeń szwów w postaci przetarć, zaciągnięć, przerwań itd., przeprowadzić badania sprawdzające trwałość połączeń/szwów. W tym celu należy:
 - uchwycić rękawice po obu stronach szwów, chwytając poszczególne elementy rękawic kciukami i palcami wskazującymi obu rąk
 - spróbować rozerwać części rękawic połączone szwami.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać:

- **przetarcie wyściółki**
- **dziury odsłaniające kolejną warstwę materiału**
- **uszkodzenia szwów powodujące oddzielenie wyściółki od pozostałej części rękawicy.**

Przykłady uszkodzeń rękawic chroniących przed czynnikami chemicznymi przedstawiono na rys. 6.18 – 6.19.



Rys. 6.18. Przykład uszkodzenia wyściółki rękawicy powlekanej



Rys. 6.19. Przykład uszkodzenia wyściółek rękawic skórzano-tkaninowych

7.

SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO ŚRODKÓW OCHRONY NÓG

7.1. Wskazówki ogólne

Kontrola stanu technicznego obuwia o właściwościach ochronnych powinna obejmować:

- sprawdzenie terminu zachowania właściwości ochronnych obuwia (na podstawie informacji zawartej w instrukcji użytkowania i znakowania)
- przeprowadzenie prostych badań obuwia, opisanych poniżej
- ocenę wzrokową ewentualnych uszkodzeń, podobnych do zaprezentowanych w dalszej części wytycznych.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych obuwia. W takiej sytuacji obuwie należy wycofać z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

7.2. Sprawdzanie podeszew obuwia

Wytarcie materiałów podeszew i występów urzeźbienia obuwia

Metoda sprawdzania

Wytarcie materiałów podeszew i/lub występów urzeźbienia dotyczy wszystkich rodzajów i konstrukcji obuwia o właściwościach ochronnych. Głównymi przyczynami tego typu uszkodzeń mogą być:

- długi czas eksploatacji obuwia
- wykonywanie prac na podłożu o dużym współczynniku tarcia
- wady anatomiczne stóp użytkownika.

Zmiany związane z wytarciem materiałów podeszew i/lub występów urzeźbienia mogą wpływać na obniżenie właściwości ochronnych obuwia o cechach ochronnych, w szczególności na utratę przyczepności i częściowe lub całkowite ograniczenie ochrony przed poślizgiem. Ponadto wytarcie materiału podeszew i zmniejszenie ich grubości może mieć znaczący wpływ na ograniczenie ochrony podeszew obuwia przed kontaktem z podłożem o wysokiej/niskiej temperaturze.

W ramach sprawdzenia należy:

- dokonać wstępnej oceny podeszew obuwia w celu identyfikacji uszkodzeń polegających na wytarciu materiału i występów urzeźbienia w obuwiu urzeźbionym (rys. 7.1)
- wykonać badania sprawdzające grubość materiałów podeszew obuwia metodą wgniatania podeszew obuwia kciukiem (rys. 7.2). W celu porównania należy wykonać próby w różnych częściach podeszew
- po zaobserwowaniu widocznych uszkodzeń podeszew obuwia i/lub występów urzeźbienia oraz zmian grubości materiałów podeszew, obuwie bezzwłocznie wycofać z użytku.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny sprawdzenia należy uznać:

- **mechaniczne wytarcie materiałów podeszew obuwia**
- **brak występów urzeźbienia spowodowany wytarciem materiałów podeszew**
- **wyraźne różnice w grubości materiałów podeszew możliwe do wyczucia podczas wgniatania podeszew kciukiem.**

Przykłady uszkodzeń przedstawiono na rys. 7.1.



Rys. 7.1. Przykłady wytarcia materiałów podeszew i występów urzeźbienia w obuwiu



Rys. 7. 2. Przykład sprawdzania grubości materiałów podeszew przez wgniatanie ich kciukiem

Pęknięcia i przecięcia podeszew

Metoda sprawdzania

Pęknięcia i przecięcia podeszew mogą być związane z wytarciem materiału podeszew i urzeźbienia obuwia. Bezpośrednią przyczyną może być długi czas eksploatacji obuwia oraz nastąpienie na ostre przedmioty lub krawędzie.

W celu sprawdzenia uszkodzeń podeszew związanych z ich pęknięciem lub przecięciem należy wykonać badania polegające na zginaniu podeszew (rys. 7.3).



Rys. 7.3. Przykład badania podeszew obuwia pod kątem identyfikacji pęknięć i przecięć

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny sprawdzenia należy uznać wszystkie pęknięcia i przecięcia materiałów podeszew.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania obuwia z użytkowania przedstawiono na rys. 7.3 i 7.4.



Rys. 7.4. Przykład przecięcia podeszwy

Uszkodzenia termiczne podeszew

Metoda sprawdzania

Uszkodzenia termiczne podeszew mogą być skutkiem nastąpienia na gorące podłoże i przedmioty, a także skutkiem działania płomienia.

W celu przeprowadzenia oceny uszkodzeń termicznych podeszew obuwia należy je dokładnie obejrzeć, identyfikując miejsca wskazujące na stopienie, zwęglenie i przebarwienie zastosowanych materiałów.

Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny sprawdzenia należy uznać wszystkie zmiany materiałów podeszew spowodowane działaniem wysokiej temperatury, tj. częściowe lub całkowite stopienia, widoczne zwęglenia, wykruszanie się części materiałów, przebarwienia.

Przykładowe uszkodzenie wymagające wycofania obuwia z użytkowania przedstawiono na rys. 7.5.



Rys. 7.5. Przykład uszkodzeń termicznych podeszwy obuwia

Rozwarstwiania podeszew

Metoda sprawdzania

Głównymi przyczynami rozwarstwiania podeszew obuwia mogą być:

- kontakt obuwia z gorącym/zimnym podłożem (czynnikami termicznymi)
- niewłaściwa konserwacja i sposób użytkowania obuwia (np. przechowywanie w warunkach wysokiej temperatury i dużej wilgotności, użytkowanie w warunkach wyższej temperatury niż określona w instrukcji)
- uszkodzenia mechaniczne (przecięcia, przetarcia itp.) szwów łączących warstwy podeszew.

W celu dokonania oceny rozwarstwień podeszew wielowarstwowych obuwia należy dokładnie je obejrzeć oraz wykonać badania sprawdzające metodą zginania (rys. 7.4), w ułożeniu bocznym obuwia (rys. 7.6).

Uwaga. Zniszczenia obuwia polegające na rozwarstwianiu podeszew dotyczą szczególnie części przedniej obuwia, rzadziej obcasów.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny sprawdzenia należy uznać:

- **oddzielanie się warstw podeszew**
- **dziury między warstwami podeszew pojawiające się w trakcie zginania.**

Przykładowe uszkodzenie wymagające wycofania obuwia z użytkowania przedstawiono na rys. 7.6.



Rys. 7.6. Przykład rozwarstwienia podeszew wielowarstwowych w obuwiu skórzanym

7.3. Sprawdzanie wierzchów obuwia

Uszkodzenia materiałów wierzchów obuwia mogą być spowodowane działaniem czynników:

- mechanicznych (np. uderzeniem spadających przedmiotów o ostre krawędzie, tarcie o szorstkie powierzchnie), w którego wyniku powstają przecięcia, przetarcia, przekłucia
- termicznych (np. gorącego podłoża i innych przedmiotów, płomienia, rozprysków stopionych metali) powodujących skurczenie, zwęglenie lub przetopienie materiałów wierzchów obuwia
- chemicznych (np. kwasów, zasad, rozpuszczalników, farb, olejów i smarów) powodujących przebarwienia oraz zmiany struktury materiałów wierzchów, polegające na występowaniu zgrubień, fałd itp.

Uszkodzenia mechaniczne materiałów wierzchów (przetarcia i pęknięcia materiału)

Metoda sprawdzania

W celu sprawdzenia uszkodzeń materiałów wierzchów obuwia należy dokonać ich oględzin pod kątem wystąpienia: chropowatości, pęknięć, zarysowań oraz wgnieceń. Miejsca, w których zidentyfikowano tego typu zmiany materiałowe, należy poddać:

- zginaniu i zginiataniu metodą przedstawioną na rys. 7.7
- wgniataciu palcami od zewnątrz i od środka metodą przedstawioną na rys. 7.8.



Rys. 7.7. Metoda sprawdzania uszkodzeń (pęknięć) wierzchów obuwia

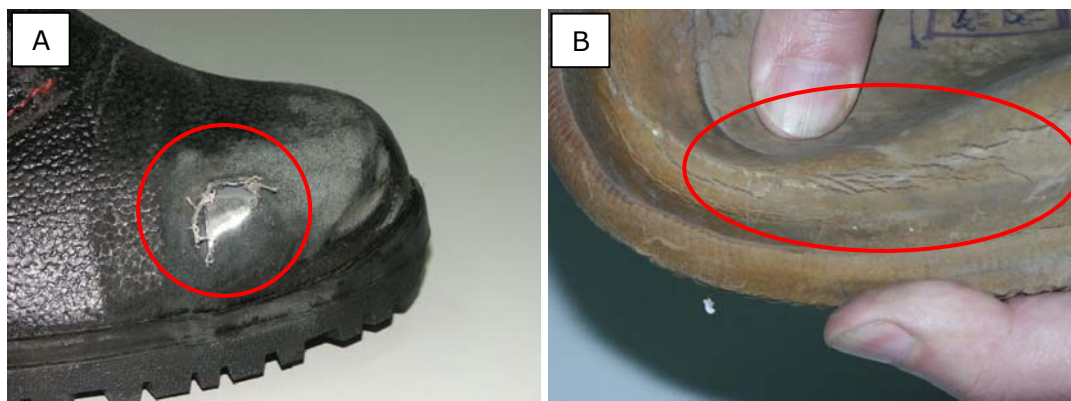


Rys. 7.8. Metoda sprawdzania uszkodzeń (przecięć) wierzchów obuwia

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny sprawdzenia należy uznać zmiany materiałów wierzchów typu: pęknięcia, dziury, przetarcia oraz zgniecenia, powodujące zmianę grubości.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania obuwia z użytkowania przedstawiono na rys. 7.7 – 7.9.



Rys. 7.9. Uszkodzenia materiałów wierzchów obuwia, A – przetarcie wierzchu obuwia skózanego, B – pęknięcia materiałów wierzchów obuwia całogumowego

Uszkodzenia termiczne wierzchów obuwia

Metoda sprawdzania

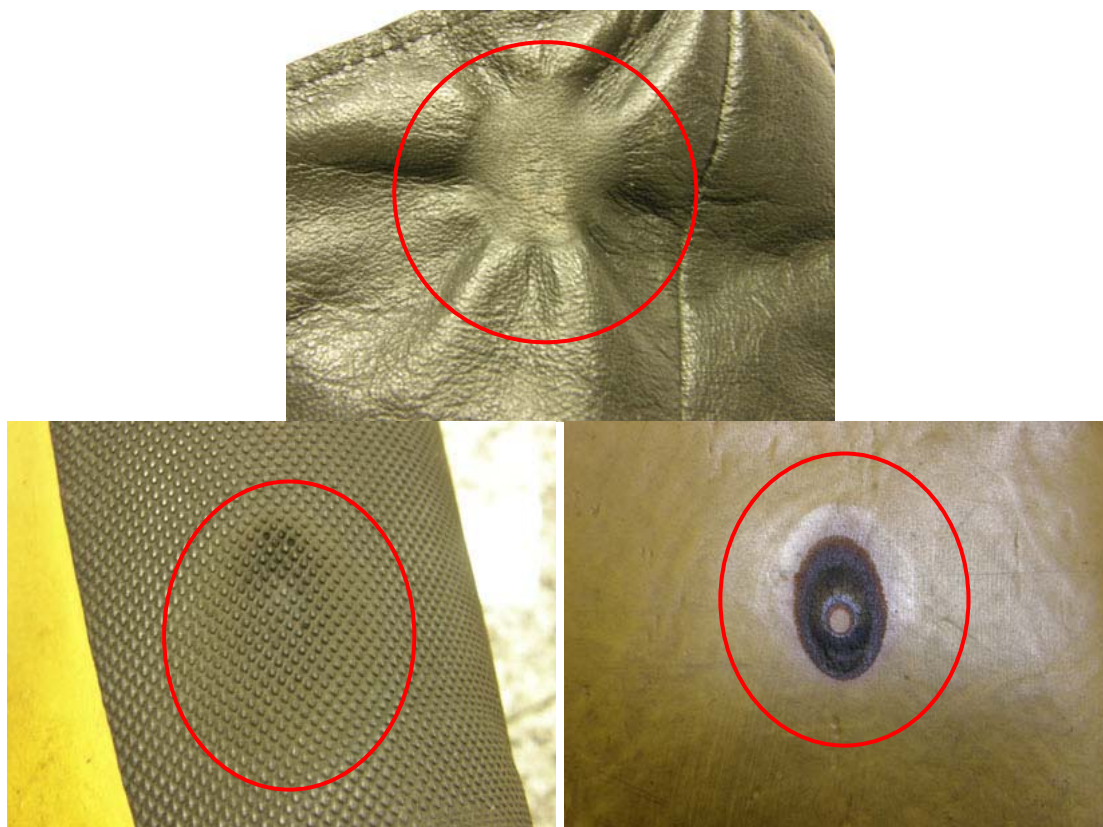
W celu sprawdzenia uszkodzeń termicznych wierzchów obuwia należy dokonać ich dokładnych oględzin pod kątem wystąpienia zmian materiałowych polegających na skurczeniu, deformacji, zwęgleniu oraz przetopieniu.

Należy również sprawdzić materiały po stronie wewnętrznej obuwia (sprawdzając wewnętrzną powierzchnię obuwia gołą ręką).

Wynik sprawdzenia

Wynikiem negatywnym sprawdzenia są wszystkie zaobserwowane zmiany materiałów wierzchów obuwia wskazujące na skurczenie, przepalenie i stopienie części wierzchniej, a także zmiany po stronie wewnętrznej, zidentyfikowane na podstawie dotyku.

Przykładowe uszkodzenie wymagające wycofania obuwia z użytkowania przedstawiono na rys. 7.10.



Rys. 7.10. Przykłady uszkodzeń termicznych materiałów wierzchów obuwia

Uszkodzenia szwów

Metoda sprawdzania

Należy dokonać wstępnej oceny wszystkich elementów konstrukcyjnych podeszew i wierzchów pod kątem rozpruć będących skutkiem uszkodzeń szwów.

Zaobserwowane zniszczenia szwów: przetarcia, zaciągnięcia, przerwania, przepalenia itp., są podstawą do przeprowadzenia badań sprawdzających trwałość połączeń/szwów.

W celu sprawdzenia trwałości połączeń/szwów należy (rys. 7.11):

- uchwycić kciukami i palcami wskazującymi obu rąk poszczególne elementy obuwia po obu stronach szwów
- w miejscach trudno dostępnych podważyć palcami elementy połączone szwem
- spróbować rozerwać części obuwia połączone szwami.

Wynik sprawdzenia

Wynikiem negatywnym sprawdzenia są zidentyfikowane uszkodzenia szwów powodujące oddzielanie się poszczególnych elementów obuwia.

Metodę sprawdzania szwów oraz przykładowe uszkodzenie wymagające wycofania obuwia z użytkowania przedstawiono na rys. 7.11.



Rys. 7.11. Uszkodzenia szwów łączących elementy obuwia

7.4. Sprawdzanie elementów dodatkowych obuwia

Uszkodzenia elementów zapewniających dopasowanie i regulację tęgości obuwia

Metoda sprawdzania

W celu przeprowadzenia oceny elementów zapewniających regulację tęgości i dopasowanie obuwia należy dokładnie obejrzeć sznurowadła i zapięcia (klamry, zatrzaski, zamki błyskawiczne) oraz elementy ich łączenia z materiałami obuwia (nity i szwy), a następnie wykonać testy polegające na kilkukrotnym zapięciu i rozpięciu połączeń (zamek błyskawicznych, klamer itd.).

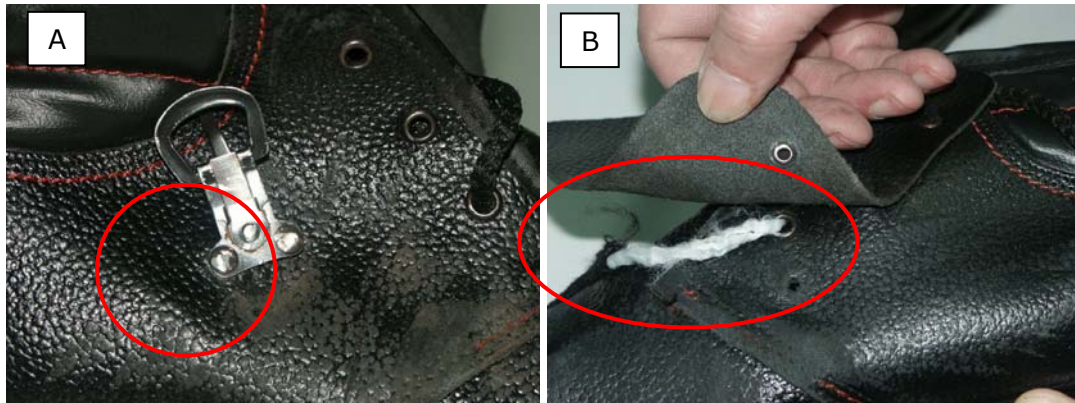
Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny sprawdzenia należy uznać:

- **uszkodzenia nitów, szwów i połączeń elementów umożliwiających regulację tęgości obuwia i jego dopasowanie (rys. 7.12)**
- **trudności lub całkowity brak możliwości zapięcia/rozpięcia zamków błyskawicznych, klamer itd.**
- **pęknięcia, złamania lub wykruszenie części elementów umożliwiających dopasowanie i regulację tęgości obuwia**
- **nierównomierne nachodzenie ząbków i rozwarstwianie się zamków błyskawicznych (rys. 7.13).**

Uwaga! Uszkodzone sznurowadła można wymienić samodzielnie, dobierając je zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji użytkowania obuwia.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania obuwia z użytkowania przedstawiono na rys. 7.12 i 7.13.



Rys. 7.12. Przykłady uszkodzeń elementów regulujących tęgość obuwia, A – klamry zapinającej, B – sznurowadła i zakładki na wierzchu obuwia



Rys. 7.13. Przykłady uszkodzeń zamka błyskawicznego zapewniającego dopasowanie obuwia

7.5. Sprawdzanie podnosków

Metoda sprawdzania

Uszkodzenia podnosków, będących elementami wszystkich rodzajów obuwia ochronnego i bezpiecznego, mogą być wynikiem:

- działania zbyt dużej siły uderzenia i/lub ściskania
- zmęczenia materiałów podnosków pod wpływem częstych uderzeń i/lub ściskania obuwia
- niewłaściwego przechowywania i/lub konserwacji obuwia
- zbyt długiej eksploatacji (niezgodnie z oznakowaniem i informacjami zawartymi w instrukcji użytkowania obuwia).

Uwaga. Wymagania dotyczące stosowania w obuwiu podnosków zapewniających ochronę palców stóp przed uderzeniami spadającymi przedmiotami i siłami ściskającymi odnoszą się do obuwia ochronnego i bezpiecznego. Należy jednak pamiętać, że podnoski

o niższej skuteczności ochronnej oraz rozwiązania konstrukcyjne w postaci zgrubień materiałów na czubkach obuwia stosowane są również w innych rodzajach obuwia.

Ze względu na wymagane odpowiednie zabudowanie podnosków w konstrukcjach obuwia, nie wszystkie ich uszkodzenia są widoczne i możliwe do zidentyfikowania w wyniku oceny wzrokowej.

W celu dokonania sprawdzenia należy:

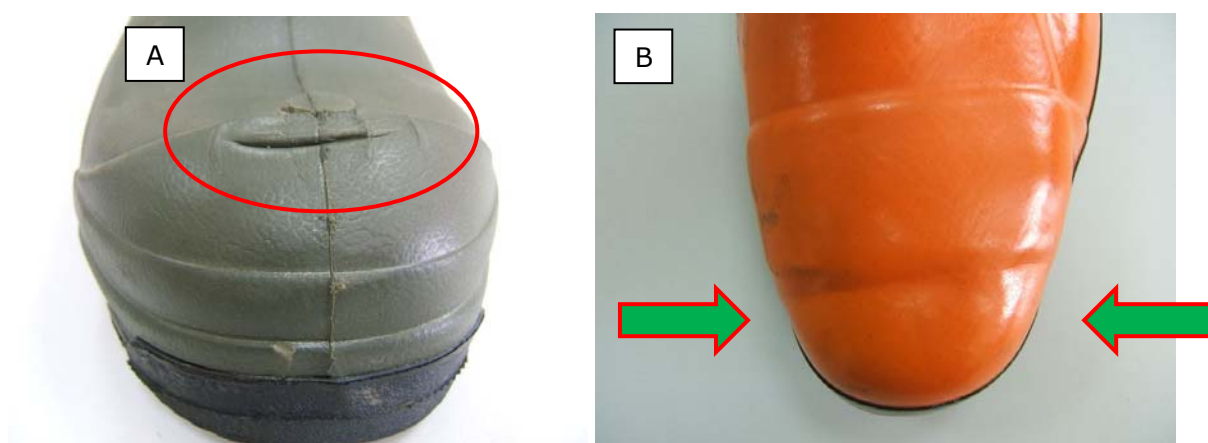
- przeprowadzić ocenę wzrokową obuwia w celu identyfikacji miejsc wskazujących na uderzenia i/lub wgniecenia ich wierzchów w części palców
- przeprowadzić ocenę wzrokową podeszew obuwia w celu identyfikacji deformacji, które mogą wynikać z uszkodzeń podnosków; w tym celu należy położyć obuwie podeszwą na płaskim podłożu i ocenić, czy cała powierzchnia podeszwy przylega do podłoża
- przeprowadzić badania polegające na wgniataniu podnosków palcami rąk (rys. 7.7 i 7.8)
- włożyć rękę do środka obuwia i sprawdzić, czy w części palców nie występują ostre krawędzie, pęknięcia, zgrubienia bądź inne deformacje wskazujące na uszkodzenia podnosków.

Wynik sprawdzania

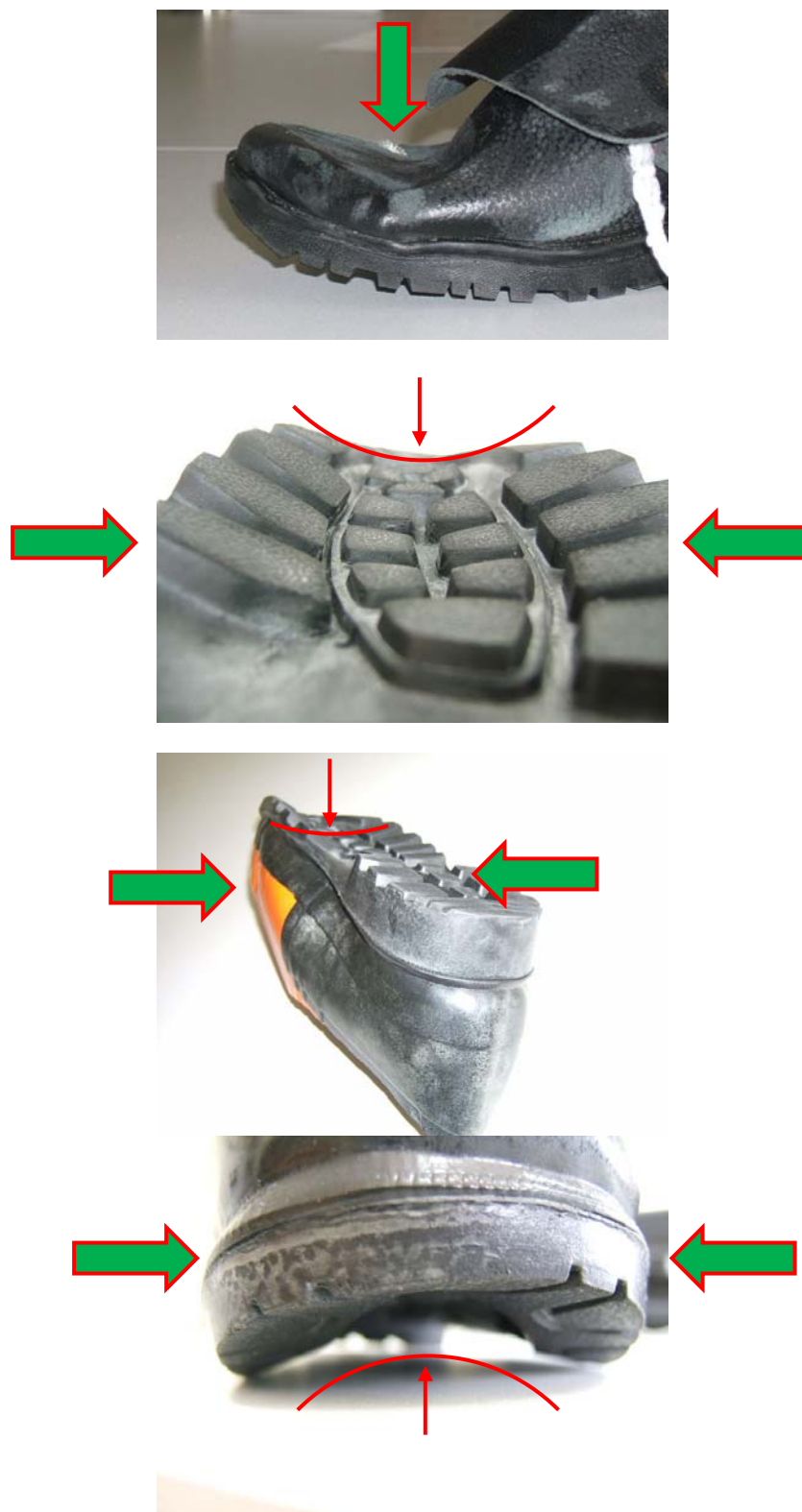
Za wynik negatywny sprawdzenia należy uznać:

- **wgniecenia i przecięcia materiałów wierzchów obuwia w części palców**
- **deformacje wierzchów i podeszew w części przedniej obuwia wskazujące na uszkodzenia (zgniecenia, pęknięcia) podnosków**
- **wszelkiego rodzaju pęknięcia, deformacje i zgrubienia wewnątrz obuwia, w szczególności w części osłaniającej palce nóg.**

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania obuwia z użytkowania przedstawiono na rys. 7.14 i 7.15.



Rys. 7.14. Przykład uszkodzeń podnoska w wyniku uderzenia spadającym przedmiotem (A), ściskania (B)



Rys. 7.15. Przykłady uszkodzeń podnoszków stwierdzonych na podstawie oceny deformacji podeszew



kierunek działania siły uderzenia lub zgniatania
deformacja (odkształcenie) w wyniku działania siły

7.6. Sprawdzanie wkładek obuwia

Metoda sprawdzania

Wkładki należy wyjąć z obuwia i dokładnie obejrzeć, zwracając uwagę na ich grubość oraz uszkodzenia mechaniczne wskazujące na przetarcie, przecięcie, rozwarstwienie, deformację i skurczenie materiału.

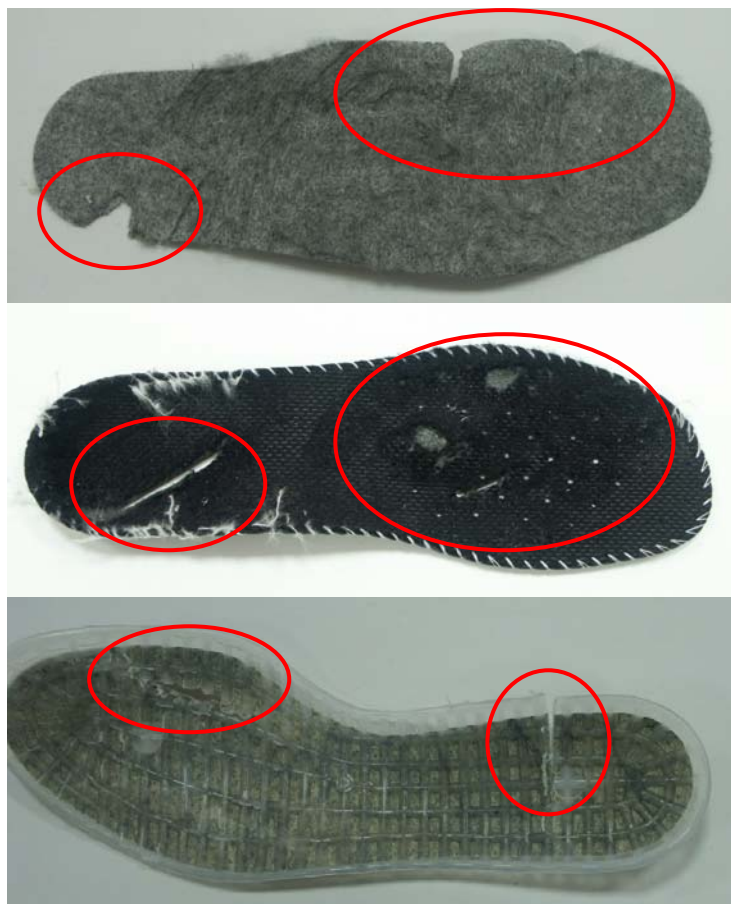
Wynik sprawdzania

Za wynik negatywny sprawdzenia należy uznać:

- deformację wkładek utrudniającą ich wkładanie i wyjmowanie z obuwia
- wytarcie, przecięcie i rozwarstwienie materiału wkładki.

Uwaga! Uszkodzone wkładki obuwia można wymienić samodzielnie, dobierając je zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji użytkowania.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wymiany wkładek obuwia przedstawiono na rys. 7.16.



Rys. 7.16. Przykłady uszkodzeń wkładek obuwia

8.

SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO ODZIEŻY OCHRONNEJ

8.1. Wskazówki ogólne

Każdy egzemplarz odzieży ochronnej powinien być kontrolowany przed i po użytkowaniu przez wykwalifikowane osoby. Kontrola stanu technicznego powinna obejmować:

- sprawdzenie terminu zachowania właściwości ochronnych odzieży (na podstawie informacji zawartej w instrukcji użytkowania i znakowania)
- sprawdzenie, czy nie została przekroczona liczba cykli konserwacji (na podstawie informacji zawartej w instrukcji użytkowania i znakowania)
- ocenę wzrokową ewentualnych uszkodzeń, podobnych do zaprezentowanych w dalszej części wytycznych
- przeprowadzenie prostych badań, opisanych poniżej.

Podczas wzrokowej oceny wyrobów należy sprawdzać wszystkie oznaki:

- uszkodzeń mechanicznych (rozprucia, rozdarcia, przecięcia)
- uszkodzeń termicznych (zwęglenia, dziury powstałe w wyniku przepalenia lub stopienia)
- uszkodzeń chemicznych (zmiana barwy, dziury, spęcznienia)
- zanieczyszczeń (chemicznych, biologicznych itp.)
- braku elementów.

Uwaga! Jeżeli którekolwiek z badań zakończy się wynikiem negatywnym lub zostanie zauważona zmiana przypominająca uszkodzenia zaprezentowane na zdjęciach, może to być sygnałem utraty właściwości ochronnych odzieży. W takiej sytuacji odzież należy wycofać z użytkowania i przekazać do ponownych oględzin i oceny przez producenta lub jego serwis bądź inną kompetentną osobę.

8.2. Sprawdzanie odzieży chroniącej przed czynnikami gorącymi

Odzież chroniąca przed czynnikami gorącymi powinna charakteryzować się odpornością na działanie podwyższonej temperatury (nie może się topić, nadmiernie kurczyć, rozpaść), być odporna na zapalenie (nie może się palić i podtrzymywać palenia po odjęciu źródła ognia), na działanie iskier i rozprysków płynnego metalu, zabezpieczać przed moż-

liwością poparzenia się przy kontakcie z rozpryskami płynnego metalu lub gorącym przedmiotem, zabezpieczać przed przenikaniem ciepła.

Właściwości ochronne odzieży uzyskuje się przez zastosowanie odpowiednich materiałów oraz układów materiałów. Przerwanie ciągłości materiałów, zanieczyszczenia, uszkodzenia zapieć i szwów powodują, że odzież, nie zapewniając właściwej ochrony, może nawet powodować dodatkowe (tzw. wtórne) zagrożenie dla użytkownika.

Odzież dla spawaczy, odzież trudnopalna wykonana z tkanin bawełnianych impregnowanych przeciwpalnie oraz z tkanin aramidowych

Metoda sprawdzania powierzchni odzieży

Odzież należy rozłożyć na dużej płaskiej powierzchni, wyrównać materiał i poddać obserwacji jej przód i tył.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać występowanie miejsc zwęglonych i nadtopionych, dziur i innych uszkodzeń wynikających z działania płomienia, gorąca, rozgrzanych przedmiotów, rozprysków stopionych metali. Odzież, w której została przepalona warstwa zewnętrzna, należy wycofać z użytkowania, jeśli dziury i przepalania występują na dużej powierzchni, bądź naprawić, jeśli uszkodzenia są niewielkie.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.1.



Rys. 8.1. Fragment odzieży ochronnej dla spawacza z dziurami wypalonymi przez krople stopionych metali

Za wynik negatywny należy uznać także występowanie miejsc zanieczyszczonych substancjami o charakterze łatwopalnym. Odzież zanieczyszczoną tymi

substancjami na niewielkiej powierzchni należy poddać konserwacji, zgodnie z instrukcją producenta. Po tym procesie odzież nie stwarza zagrożenia dla użytkownika nawet wtedy, gdy pozostały plamy po zanieczyszczeniu.

Przykładowe zabrudzenia wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.2 i 8.3.



Rys. 8.2. Spodnie z bawełny impregnowanej przeciwpalnie, które należy wycofać z użytkowania z powodu zanieczyszczenia olejami



Rys. 8.3. Fragment odzieży ochronnej niepalnej z włókien aramidowych, którą należy wycofać z użytkowania z powodu zanieczyszczenia farbami

Metoda sprawdzania szwów

Szwy należy lekko rozciągnąć i zaobserwować, czy nie uległy rozstąpieniu łączone elementy.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać rozerwanie szwów.

Przykładowe uszkodzenia szwu przedstawiono na rys. 8.4.



Rys. 8.4. Wyrwany szew w odzieży niepalnej

Metoda sprawdzania zapięć odzieży

Zapięcia w odzieży należy poddać próbie zapięcia i rozpięcia.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia zamków błyskawicznych i rzepów. Uszkodzony zamek błyskawiczny trzeba wypruć i wszyć nowy, identyczny jak w podano w dokumentacji producenta odzieży. Zanieczyszczony rzep należy oczyścić i sprawdzić, czy zapięcie jest sprawne i skuteczne. Jeżeli rzep jest uszkodzony, należy odzież naprawić wszywając nowy, identyczny jak w podano w dokumentacji producenta odzieży. Sposób wszywania powinien być zgodny ze wskazówkami producenta.

Przykładowe uszkodzenia zapięć przedstawiono na rys. 8.5 i 8.6.



Rys. 8.5. Przykład uszkodzenia zamka błyskawicznego w odzieży niepalnej



Rys. 8.6. Przykład zanieczyszczonego zapięcia na rzep w odzieży niepalnej

Uwaga. Niewłaściwie naprawiona odzież stanowi źródło zagrożenia dla użytkownika. Przykłady nieprawidłowo naprawionej odzieży przedstawiono na rys. 8.7.



Rys. 8.7 Niewłaściwa naprawa odzieży niepalnej: A – zastosowano taśmy, które się palą – odzież stanowi zagrożenie dla użytkownika; B, C – w miejscu naprawy będą przylegały krople stopionego metalu

Odzież można naprawić naszywając łąty z materiału, z którego została uszyta, niepalnymi niciami. Przykład prawidłowo wykonanej naprawy przedstawiono na rys. 8.8.



Rys. 8.8. Prawidłowo naprawiony fragment odzieży

Odzież z tkanin aluminizowanych

Metoda sprawdzania powierzchni odzieży

Odzież należy rozłożyć na dużej płaskiej powierzchni, wyrównać materiał i poddać obserwacji jej przód i tył. Spodnią warstwę odzieży ocenia się po jej rozpięciu i rozłożeniu.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać występowanie miejsc zanieczyszczonych substancjami o charakterze łatwopalnym.

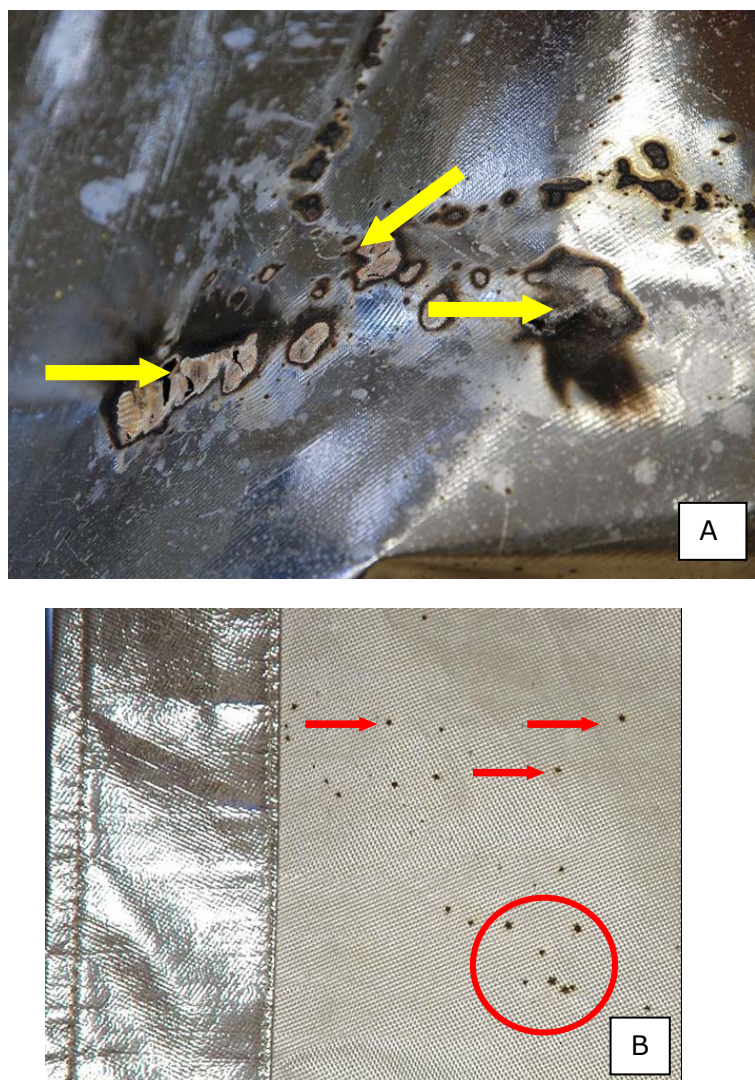
Przykładowe zanieczyszczenia wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.9.



Rys. 8.9. Fragment odzieży ochronnej zanieczyszczony olejami, którą należy wycofać z użytkowania i poddać konserwacji poprzez szamponowanie

Za wynik negatywny należy także uznać dziury i uszkodzenia na materiale odzieży, będące skutkiem przepalenia.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.10.



Rys. 8.10. Fragment odzieży ochronnej z tkaniny aluminizowanej z dziurami wypalonymi przez krople stopionych metali: A – powierzchnia zewnętrzna odzieży, B – powierzchnia wewnętrzna odzieży

Metoda sprawdzania szwów

Szwy oraz miejsca przy zapięciach należy rozciągnąć i sprawdzić, czy nie uległy rozstąpieniu łączone elementy.

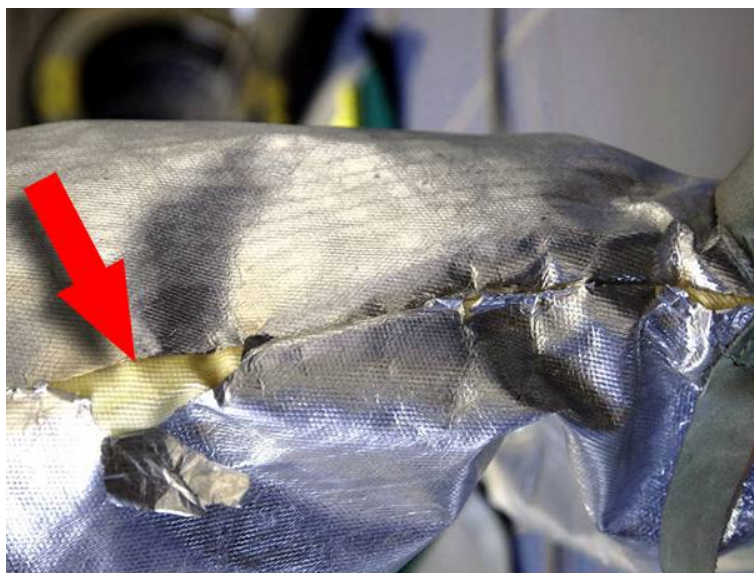
Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać nieciągłość materiału. Odzież powinna zostać wycofania z użytkowania i naprawiona w autoryzowanym serwisie.

Przykładowe uszkodzenia szwu przedstawiono na rys. 8.11 i 8.12.



Rys. 8.11. Uszkodzenie materiału zewnętrznego odzieży z tkaniny aluminiowanej zlokalizowane przy zapięciu



Rys. 8.12. Uszkodzenie odzieży z tkaniny aluminiowanej zlokalizowane w szwie

8.3. Sprawdzanie odzieży chroniącej przed czynnikami mechanicznymi

Metoda sprawdzania powierzchni odzieży

Odzież należy rozłożyć na dużej płaskiej powierzchni, wyrównać materiał i poddać obserwacji jej przód i tył.

Wynik sprawdzenia

W przypadku odzieży chroniącej przed przecięciem piłą łańcuchową, przeznaczonej dla operatorów ręcznych pilarek łańcuchowych, za wynik negatywny należy uznać przecięcie warstwy ochronnej (wkładki).

Niewielkie uszkodzenia powierzchni, szwów i zapięć w wyrobach z pozostałych grup odzieży chroniącej przed czynnikami mechanicznymi należy naprawić używając materiałów zastosowanych do jej konstrukcji. Naprawę powinny wykonać przeszkolone osoby.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.13.



Rys. 8.13. Przykłady uszkodzeń (warstwy ochronnej) fragmentów odzieży chroniącej przed przecięciem piłą łańcuchową, kwalifikujących tę odzież do wycofania z użytkowania

8.4. Sprawdzanie odzieży chroniącej przed czynnikami chemicznymi

Metoda sprawdzania powierzchni odzieży

Odzież należy rozłożyć na dużej płaskiej powierzchni, wyrównać materiał i poddać obserwacji jej przód i tył. Miejsca o barwie zmienionej po zanieczyszczeniu substancjami chemicznymi lub w wyniku intensywnego działania innych czynników występujących w środowisku pracy należy poddać dokładnej ocenie. Polega ona na lekkim naciąganiu materiału i obserwowaniu uszkodzeń pod światło. Jeżeli występują nieszczelności (rys. 8.14), odzież należy wycofać z użytkowania lub oddać do naprawy w autoryzowanym serwisie.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać dziury, nieszczelności i inne uszkodzenia.

Przykładowe uszkodzenia wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.14.



strona prawa

strona lewa

strona lewa „pod światło”

Rys. 8.14. Dyskwalifikujące uszkodzenia fragmentów materiału odzieży chroniącej przed czynnikami chemicznymi, w tym stężonymi kwasami i zasadami, będące skutkiem zanieczyszczenia kwasem

Metoda sprawdzania zapięć odzieży

Zapięcia w odzieży należy poddać próbie zapięcia i rozpięcia.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać uszkodzenia zapięć.

Przykładowe uszkodzenia zapięcia przedstawiono na rys. 8.15.



Rys. 8.15. Uszkodzone zapięcie w odzieży chroniącej przez chemikaliami; zaznaczono widoczne miejsce perforacji

8.5. Sprawdzanie odzieży ostrzegawczej

Kontrola stanu technicznego odzieży ostrzegawczej powinna obejmować sprawdzenie:

- okresu ważności, w którym zachowuje ona swoje właściwości ochronne, ze względu na trwałość materiałów w czasie przechowywania w określonych warunkach, np. w miejscu oddalonym od źródeł ciepła i światła (na podstawie informacji zamieszczonych w instrukcji użytkowania dostarczonej przez producenta)
- ewentualnego przekroczenia maksymalnej liczby cykli konserwacji (w praktyce rzadko zdarza się utrata barwy materiałów tła tylko w wyniku prania w sposób zalecany przez producenta)
- skuteczności usunięcia zabrudzeń i zmiany barwy powstałej w wyniku użytkowania.

Metoda sprawdzania barwy materiału tła pod kątem zabrudzenia

Odzież należy rozłożyć na dużej płaskiej powierzchni, wyrównać materiał i poddać obserwacji jej przód i tył, oceniając oddzielnie materiał tła – materiał fluorescencyjny – i pasy odblaskowe. W razie stwierdzenia zabrudzeń odzież należy poddać konserwacji zgodnie z instrukcją użytkowania, a następnie ocenić ponownie.

Wynik sprawdzenia

Za wynik negatywny należy uznać zabrudzenia powierzchni odzieży o charakterze trwałym (olejami, smarami, farbami itp.), obejmujące ponad 5% jej powierzchni, które pozostają po procesach konserwacji i czyszczenia.

Przykładowe zabrudzenia wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.16.



Rys. 8.16. Kamizelka ostrzegawcza po praniu, którą należy wycofać z użytkowania z powodu zabrudzeń substancjami ropopochodnymi

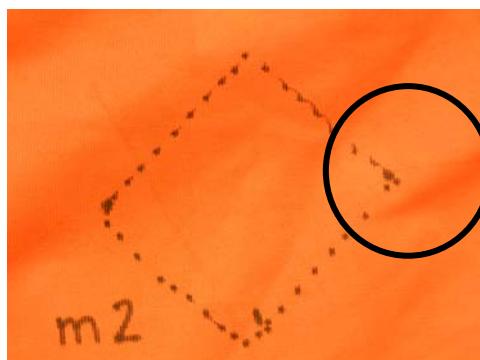
Metoda sprawdzania barwy materiału tła pod kątem wypłowienia pod wpływem działania światła i czynników atmosferycznych

Odzież należy rozłożyć na dużej płaskiej powierzchni, wyrównać materiał i poddać obserwacji jej przód i tył, oceniając oddzielnie materiał tła – materiał fluorescencyjny – i pasy odblaskowe. Podczas oględzin należy porównać barwę odzieży po stronie wewnętrznej i zewnętrznej pod kątem jej zmiany o charakterze wypłowienia.

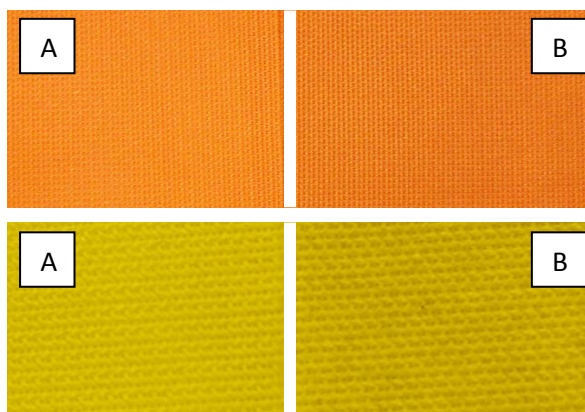
Wynik sprawdzenia

Wynik należy uznać za negatywny, jeśli barwa na stronie zewnętrznej odzieży różni się od barwy na stronie wewnętrznej na powierzchni ponad 5%.

Przykładowe wypłowienia wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.17 i 8.18.



Rys. 8.17. Fragment materiału tła odzieży ostrzegawczej z odbarwieniem – wypłowieniem



Rys. 8.18. Przykład zmiany barwy materiału tła odzieży ostrzegawczej: A – barwa zewnętrznej strony odzieży (wypłowiała), B – barwa wewnętrznej strony odzieży

Metoda sprawdzania uszkodzeń mechanicznych taśm odblaskowych odzieży ostrzegawczej

Odzież należy rozłożyć na dużej płaskiej powierzchni, wyrównać materiał i poddać obserwacji jej przód i tył, oceniając pasy odblaskowe. W razie stwierdzenia zabrudzeń odzież należy poddać konserwacji zgodnie z instrukcją użytkowania, a następnie ocenić ponownie.

Wynik sprawdzenia

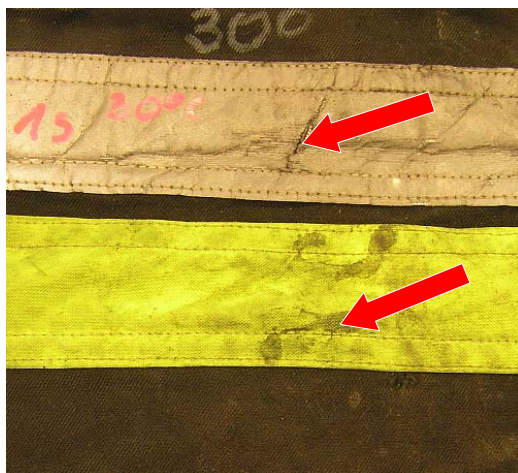
Za wynik negatywny należy uznać zniszczenia warstwy odbijającej światło powstałe na skutek:

- oddziaływania zabiegów czyszczących
- tarcia w trakcie użytkowania odzieży.

Przykładowe uszkodzenia pasów odblaskowych wymagające wycofania odzieży z użytkowania przedstawiono na rys. 8.19 i 8.20.



Rys. 8.19. Przykłady ubytku ilości światła odbitego przez materiał odblaskowy po zabrudzeniu i mechanicznym zniszczeniu: A, C – kamizelka w świetle dziennym, B, D – kamizelka z pasami odblaskowymi odbijającymi strumień światła. Zniszczone pasy odblaskowe nie zapewniają odpowiedniej widoczności, na zdjęciach jest zauważalne zmniejszenie obszaru odbijającego światło



Rys. 8.20. Przykład rozdarcia i zgniecenia materiału odblaskowego w odzieży dla strażaków