European
Lift Association

POLSKIE STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW DŹWIGÓW

BEZPIECZEŃSTWO SCHODÓW I CHODNIKÓW RUCHOMYCH

Europejskie zalecenia dotyczące podniesienia bezpieczeństwa użytkowania schodów i chodników ruchomych

EN 115-2

Wyłączenie odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały przekazane przez krajowe stowarzyszenia oraz członków ELA (Europejskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów), CEN (Europejski Komitet Normalizacyjny), Komisji Europejskiej i inne źródła. ELA zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za treść oraz działania (nie)podjęte w oparciu o niniejszą pracę. Dokument służy wyłącznie celom informacyjnym.

Październik 2010

© 2010 European Lift Association (ELA) aisbl Belgia - wszystkie prawa zastrzeżone.

Polska wersja językowa została opracowana przez

POLSKIE STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW DŹWIGÓW

PSPD
ul. Stępińska 22/30 lok. 210
00-739 Warszawa
tel.: +48 22 853 66 39

Polskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów
e-mail: stowarzyszenie@stowdzwig.pl
NIP: 951-20-79-624
fax: +48 22 853 66 39

www.stowdzwig.pl

Polskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów jest społeczną ogólnokrajową organizacją zrzeszającą osoby i firmy związane z inwestycyjnym rynkiem urządzeń transportu bliskiego (UTB) w Polsce. Wśród nich są firmy, producenci dźwigów osobowych i towarowych, schodów i chodników ruchomych, zajmujące się ich produkcją, montażem oraz konserwacją. Stowarzyszenie podejmuje szereg działań związanych z bezpieczeństwem i dostępnością eksploatowanych UTB w Polsce. PSPD prowadzi również działania związane z przygotowaniem i podnoszeniem kwalifikacji kadr dla branży dźwigów osobowych.

Polskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów jest członkiem European Lift Association.

BEZPIECZEŃSTWO SCHODÓW I CHODNIKÓW RUCHOMYCH

Europejskie zalecenia dotyczące podniesienia bezpieczeństwa użytkowania schodów i chodników ruchomych

PAŹDZIERNIK 2010

ELA – głos europejskiej branży dźwigowej, schodów i chodników ruchomych

Obecnie na terenie Unii Europejskiej działa ponad 75 000 schodów i chodników ruchomych, z których ponad połowa została zainstalowana w minionym stuleciu. Spowodowało to powstanie zarówno różnych poziomów bezpieczeństwa, jak i zagrożeń, które mogą powodować wypadki.

W dzisiejszym stanie prawnym użytkownicy i operatorzy tych urządzeń oczekują na określenie wspólnych zasad dotyczących dopuszczalnych poziomów bezpieczeństwa.

W 2010 r. opublikowano nową normę europejską EN 115-2:2010. Definiuje ona ogólne zasady i opisuje jasne procedury, dzięki którym można osiągnąć dopuszczalne poziomy bezpieczeństwa już istniejących urządzeń. Norma ta, w oparciu o ocenę ryzyka, klasyfikuje zagrożenia i niebezpieczne sytuacje oraz wymienia zagrożenia razem z działaniami korygującymi, które można wdrażać stopniowo.

Z powyższych względów i zgodnie ze swoją misją ELA przygotował niniejszą broszurę, która opisuje najistotniejsze zagrożenia i działania korygujące mające pomóc w osiągnięciu akceptowalnych poziomów bezpieczeństwa zgodnych z EN 115-2:2010.

Aktualny stan wiedzy w zakresie bezpieczeństwa osiągnięto dzięki nowym technologiom i oczekiwaniom społecznym. Jest on oparty na:

	dyrektywie maszynowej 2006/42/WE,
	zharmonizowanej normie EN 115-1 (Bezpieczeństwo schodów ruchomych i chodników ruchomych - Budowa i instalowanie),
	normie EN 115-2 (Zasady poprawy bezpieczeństwa istniejących schodów ruchomych i chodników ruchomych),
	dyrektywie dotyczącej minimalnych wymagań bezpieczeństwa i higieny użytkowania sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy (UWED, 89/655/WE, 95/63/WE i 2001/45/WE),
	dyrektywie dotyczącej ogólnego bezpieczeństwa produktu i odpowiedzialności za produkt wadliwy (85/374/WE),
	dyrektywie dotyczącej ogólnego bezpieczeństwa produktu dla konsumentów (2001/95/WE).

Europejskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów (ELA - European Lift Association) reprezentuje wszystkie stowarzyszenia producentów dźwigów, schodów i chodników ruchomych działające na terenie Unii Europejskiej lub Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu (EFTA). Mogą to być zarówno stowarzyszenia o zasięgu krajowym, jak i sektorowym. ELA reprezentuje ponadto związanych z nimi producentów podzespołów.

Dzięki swojemu szerokiemu przedstawicielstwu jest głównym łącznikiem branży z Komisją Europejską, Parlamentem Europejskim i wieloma innymi międzynarodowymi instytucjami i organizacjami. Jego celem jest pomaganie krajowym stowarzyszeniom w rozmowach z rządem i ogółem społeczeństwa.

W kontekście powyższych działań ELA monitoruje postęp w opracowywaniu przepisów i rozwój obecnego stanu wiedzy dotyczących technologii wykorzystywanych w schodach i chodnikach ruchomych .

SPIS TREŚCI

1.	Zagrożenie powodowane użyciem materiałów szkodliwych dla zdrowia	6
2.	Poślizgnięcie się na stopniach/paletach i przystankowych	7
3.	Pochwycenie między cokołem a stopniami	8
4.	Pochwycenie między stopniami lub paletami	9
5.	Brakujące stopnie lub palety	10
6.	Niemożliwość zatrzymania lub ponownego uruchomienia spowodowana brakiem drugiego niezależnego stycznika	11
7.	Upadek spowodowany zbyt krótką drogą hamowania	12
8.	Upadek z przystanku	13
9.	Wspinanie się po balustradzie	14
10.	Zgniecenie palców między poręczą a balustradą	15
11.	Pochwycenie we wlotach poręczy	16
12.	Pochwycenie między grzebieniem a stopniem/paletą/pasem	17
13.	Pochwycenie spowodowane ugięciem stopnia/palety	18
14.	Niewystarczająca przestrzeń w obszarze pracy	19
15.	Niedostateczne oświetlenie w miejscu pracy i jego otoczeniu	20
16.	Brak łącznika STOP w obszarze pracy	21
17.	Porażenie elektryczne spowodowane dotknięciem elementów pod napięciem	22
18.	Zranienie spowodowane brakiem łącznika STOP	23
19.	Kolizja z elementami budynku	24
20.	Niezgodne z przeznaczeniem wejście na schody z wózkiem sklepowym	25

1

Zagrożenie powodowane użyciem materiałów szkodliwych dla zdrowia

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.1**

OPIS RYZYKA

Materiały szkodliwe, takie jak azbest, występują w okładzinach szczęk hamulców, osłonach styczników lub pokryciach osłon. Istnieje ryzyko uwolnienia włókien azbestu to atmosfery po każdym użyciu hamulca.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Usunięcie szkodliwych materiałów podlegających rozkładowi (np. poprzez wymianę okładziny szczęk hamulca) i umieszczenie naklejki ostrzegawczej informującej, że do momentu usunięcia tych materiałów (w tym okładzin) nie wolno wykonywać żadnych prac konserwacyjnych.

Poślizgnięcie się na stopniach/paletach i przystankach

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.3.1 I 5.7.1**

OPIS RYZYKA

Obszar przystanków i powierzchnie stopni nie zawsze gwarantują bezpieczne oparcie dla stóp przy określonych warunkach eksploatacji i otoczenia

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Zapewnienie właściwego oparcia dla stóp na powierzchniach ruchomych i przystankach.

3

Pochwycenie między cokołem, a stopniami

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.5.3**

OPIS RYZYKA

Zagrożenie związane z pochwyceniem/wciągnięciem w szczelinę pomiędzy stopniami a cokołem balustrady. Dotyczy szczególnie miękkiego obuwia

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Aby zminimalizować ryzyko pochwycenia pomiędzy cokołem balustrady a stopniami, należy zamontować odrzutniki/szczotki cokołowe.

Pochwycenie między stopniami lub paletami

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.3.4**

OPIS RYZYKA

Zwiększone ryzyko zakleszczenia przedmiotów /brzegów obuwia spowodowane nadmiernymi szczelinami między stopniami lub paletami.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Zmniejszenie szczelin do akceptowalnego poziomu.

ZAGROŻENIA

5

Brakujące stopnie lub palety

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.3.5**

OPIS RYZYKA

Brak stopni lub palet może skutkować poważnym lub śmiertelnym wypadkiem.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja co najmniej dwóch elementów wykrywających brak stopnia lub palety: jednego w strefie maszynowni i drugiego w strefie stacji nawrotnej.

Niemożliwość zatrzymania lub ponownego uruchomienia spowodowana brakiem drugiego niezależnego stycznika

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.4.1 I 5.4.2.3**

OPIS RYZYKA

Aby spełnić wymogi niezawodności załączania i zatrzymywania, należy stosować dwa niezależne aparaty elektryczne. Jeżeli zastosowano tylko jeden stycznik, jego uszkodzenie może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja dwóch niezależnych aparatów elektrycznych odcinających zasilanie silnika.

7

Upadek spowodowany zbyt krótką drogą hamowania

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.4.2.6**

OPIS RYZYKA

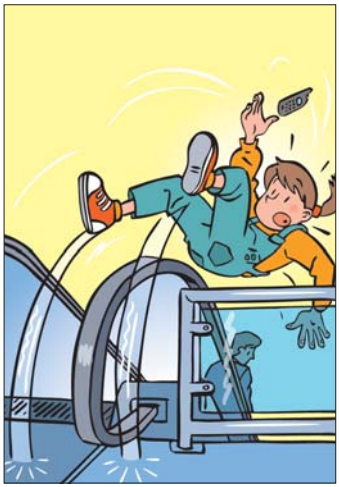
Jeżeli schody lub chodnik ruchomy zostaną zatrzymane nieoczekiwanie, pasażerowie mogą się przewrócić jeśli droga hamowania jest zbyt krótka.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Zastosowanie hamulca, który zapewnia zachowanie właściwej drogi hamowania.

Upadek z przystanku

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.13.1.6**



OPIS RYZYKA

Na przystanku może nastąpić kontakt pasażera z zewnętrzną krawędzią poręczy i w efekcie upadek z przystanku na skutek przewrócenia się i wypadnięcia za balustradę.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Zwiększenie wysokości stałych balustrad w strefach zagrożenia.

9 Wspinanie się po balustradzie

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.5.2.3**

OPIS RYZYKA

Wspinanie się po zewnętrznej stronie balustrady może prowadzić do poważnych wypadków.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

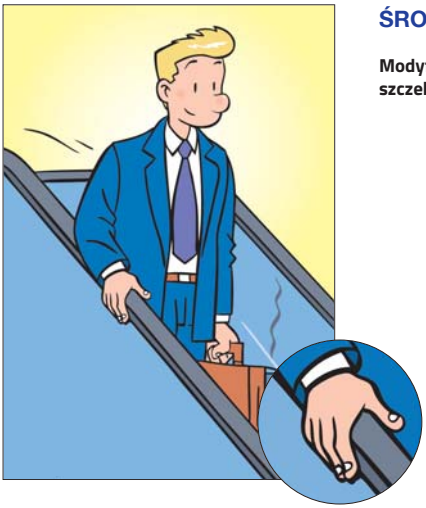
Zastosowanie elementów uniemożliwiających wspinanie się po zewnętrznej stronie balustrady.

Zgniecenie palców między poręczą, a balustradą

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.6.2**

OPIS RYZYKA

Nadmierna szczelina między poręczą, a balustradą może powodować wciągnięcie palców.



ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Modyfikacja komponentów w celu zmniejszenia szczeliny do akceptowalnych rozmiarów.

11

Pochwycenie we wlotach poręczy

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.6.3.1**

OPIS RYZYKA

Jeżeli przy wlocie poręczy brak jest osłony, może dojść do pochwycenia palców i poważnego zranienia, jeśli schody nie zatrzymają się.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja odpowiednich osłon i kontaktów bezpieczeństwa przy wlotach poręczy.

Pochwycenie między grzebieniem a stopniem/paletą/pasem

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.7.2 I 5.7.3**

OPIS RYZYKA

Niedostateczne zazębienie między grzebieniem, a żłobkami stopni/palet/pasów może powodować pochwycenie.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja grzebieni zaprojektowanych w taki sposób, że wciągnięcie obcego obiektu powoduje ich ugięcie przy utrzymaniu zazębienia z rowkami stopni/palet/pasów lub wyłamanie.
Instalacja kontaktu reagującego na ugięcie grzebienia, powodującego rozłączenie obwodu elektrycznego i zatrzymanie urządzenia.

13

Pochwycenie spowodowane ugięciem stopnia/palety

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.7.4**

OPIS RYZYKA

Nadmierna szczelina między grzebieniem i powierzchnią stopnia/palety może powodować pochwycenie.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja kontaktu elektrycznego w odpowiedniej odległości przed linią zazębienia stopni/palet i grzebienia.

Niewystarczająca przestrzeń w obszarze pracy

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.8.2**

OPIS RYZYKA

Konserwator wykonujący prace konserwacyjne lub naprawcze może zostać pochwycony przez ruchome elementy jeśli przestrzenie robocze są zbyt ciasne.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Zastosowanie urządzenia (fotokomórka) wykrywającego osobę w strefie zagrożenia , w pobliżu maszynowni lub stacji nawrotnej i napędowej.
Normalny oraz inspekcyjny tryb pracy powinien być zatrzymany po wykryciu osoby.

ZAGROŻENIA

15

Niedostateczne oświetlenie w miejscu pracy i jego otoczeniu

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.8.4**

OPIS RYZYKA

Niedostateczne lub niezgodne oświetlenie może stwarzać niebezpieczne warunki pracy.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja gniazd sieciowych w stacji nawrotnej i napędowej oraz maszynowni.
W obszarach, w których prowadzone są prace konserwacyjne lub naprawcze, natężenie oświetlenia musi wynosić minimum 200 luksów.

Brak łącznika STOP w obszarze pracy

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.8.5**

OPIS RYZYKA

Konserwator pracujący w stacji nawrotnej lub napędowej może ulec wypadkowi jeśli brak jest łącznika STOP.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja łączników STOP w stacji nawrotnej i napędowej.

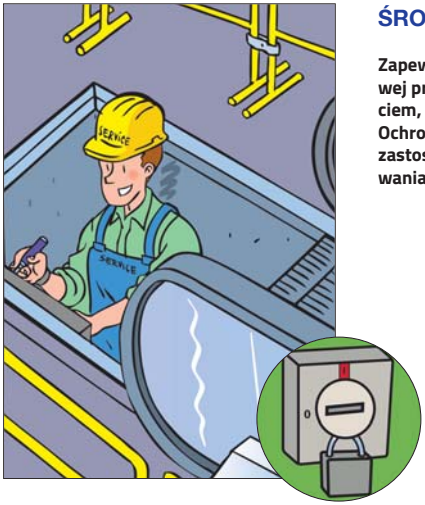
17

Porażenie elektryczne spowodowane dotknięciem elementów pod napięciem

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.11.1.1, 5.11.1.2, 5.11.1.3, 5.11.2, 5.13.3**

OPIS RYZYKA

Niedostateczna izolacja lub jej uszkodzenie powodujące możliwość kontaktu osoby z elementami pod napięciem. Dotyczy to również niebezpiecznych warunków pracy związanych z brakiem wyłącznika głównego.

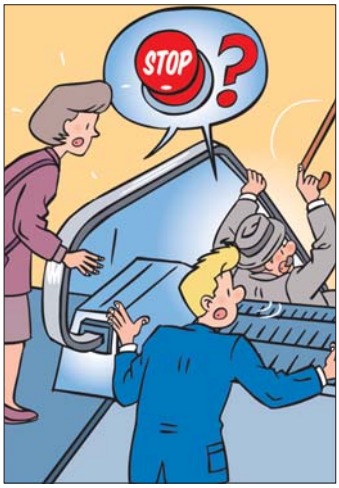


ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Zapewnienie właściwej ochrony przeciwporażeniowej przez uzupełnienie osłon elementów pod napięciem, skuteczne uziemienie.
Ochrona przed niezamierzonym załączeniem przez zastosowanie wyłączników zasilania z opcją blokowania.

Zranienie spowodowane brakiem łącznika STOP

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.12.1**



OPIS RYZYKA

Może dojść do wypadku, jeżeli brak jest łącznika, za pomocą którego użytkownik może zatrzymać schody/chodnik ruchomy.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja łączników STOP w chronionych przed przypadkowym załączeniem i jednocześnie łatwo dostępnych dla użytkowników lokalizacjach na przystankach lub w ich pobliżu.

19

Kolizja z elementami budynku

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.13.1.1, 5.13.1.2, 5.13.1.3**

OPIS RYZYKA

Elementy budynku takie jak ściany, słupy, przejścia przez stropy i układ „nożycowy" sąsiadujących ze sobą schodów i chodników ruchomych mogą przyczyniać się do wypadków użytkowników.

ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

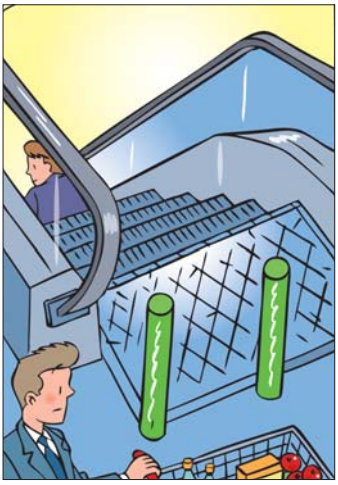
Instalacja właściwie zaprojektowanych osłon i odrzutników.

Niezgodne z przeznaczeniem wejście na schody z wózkiem z zakupami

ODPOWIADAJĄCY PUNKT NORMY EN 115-2: **5.15**

OPIS RYZYKA

Jeśli użytkownik rozmyślnie korzysta ze schodów ruchomych w sposób niezgodny z ich przeznaczeniem, na przykład wjeżdżając na nie wózkiem na zakupy, może powodować zagrożenie dla innych użytkowników..



ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

Instalacja barier uniemożliwiających wjazd wózkiem z zakupami na schody. Pozwoli to na korzystanie z dostępnej powierzchni zgodnie z jej przeznaczeniem.

UWAGI

European Lift Association
Avenue Herrmann-Debroux 44
B-1116 Bruksela
Tel +32 2 779 50 82
Fax +32 2 772 16 85

info@ela-aisbl.org
www.ela-aisbl.org

Niniejszy dokument został przygotowany przez specjalistów z Grupy Roboczej ds. Schodów i Chodników Ruchomych ELA w 2010 r.

Broszura jest ilustrowana rysunkami autorstwa Zack, zackvdh@gmail.com

Broszura jest również dostępna na stronie internetowej
www.ela-aisbl.org

© 2010 European Lift Association (ELA) aisbl Belgia - wszystkie prawa zastrzeżone.

European Lift Association
44 Avenue Herrmann-Debroux, box 1, B-1160 Brussels, Belgia
tel.: +32 2 779 50 82 – Fax: +32 2 772 16 85
info@ela-aisbl.org
www.ela-aisbl.org

Polskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów
PL-00-739 Warszawa, ul. Stępińska 22/30 lok. 210
tel./fax.: + 48 853 66 39
stowarzyszenie@stowdzwig.pl
www.stowdzwig.pl