



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN 81-40:2016
(EN 81-40:2008, IDT)

**НОРМИ БЕЗПЕКИ ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ
ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛІФТІВ
СПЕЦІАЛЬНІ ЛІФТИ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ
ОСІБ ТА ВАНТАЖІВ**

**Частина 40. Сходові підйомачі та похилі підймальні
платформи для осіб з обмеженою рухливістю**

Видання офіційне

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
2019

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Ліфти, ескалатори та пасажирські конвеєри» (ТК 104)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 27 грудня 2016 р. № 444 з урахуванням змін, внесених наказом ДП «УкрНДНЦ» від 15 вересня 2017 р. № 281 від 2018–07–01
- 3 Національний стандарт відповідає EN 81-40:2008 Safety rules for the construction and installation of lifts — Special lifts for the transport of persons and goods — Part 40: Stairlifts and inclined lifting platforms intended for persons with impaired mobility (Норми безпеки щодо конструкції та експлуатації ліфтів. Спеціальні ліфти для перевезення осіб та вантажів. Частина 40. Сходові підіймачі та похилі підіймальні платформи для осіб з обмеженою рухливістю) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)
- 4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленними в національній стандартизації України
- 5 НА ЗАМІНУ ДСТУ EN 81-40:2014

Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
здля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 2019

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	VII
Вступ до EN 81-40:2008	VII
Припущення	VII
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	2
3 Терміни та визначення понять	4
4 Перелік значних небезпек	5
5 Вимоги щодо безпеки та/або захисні заходи	9
5.1 Загальні вимоги	9
5.1.1 Вступ	9
5.1.2 Модель використання	9
5.1.3 Доступ для технічного обслуговування, ремонту та перевірення	9
5.1.4 Вогнетривкість	9
5.1.5 Номінальна швидкість	10
5.1.6 Номінальне навантаження	10
5.1.7 Опір робочим зусиллям	11
5.1.8 Захист устаткування від шкідливих зовнішніх впливів	12
5.1.9 Огорожа устаткування від механічних пошкоджень	12
5.2 Напрявні та механічні упори	12
5.2.1 Напрявні	12
5.2.2 Розкладані напрявні	12
5.2.3 Напрявні сходових підйомачів	13
5.2.4 Конструкція напрямних	13
5.3 Уловлювачі та пристрої виявлення перевищення швидкості	13
5.3.1 Загальні вимоги	13
5.3.2 Контролювання	13
5.3.3 Деактивація	13
5.3.4 Доступ для оглядання	13
5.3.5 Електричне перевірення	13
5.3.6 Пристрій виявлення перевищення швидкості	14
5.3.7 Блок контролювання обертання	14
5.3.8 Аварійна гайка	14
5.4 Механічні приводи та приводна система	14
5.4.1 Загальні вимоги	14

5.4.2	Гальмівна система	15
5.4.3	Аварійний або ручний режим	15
5.4.4	Додаткові вимоги щодо привода канатної підвіски.....	16
5.4.5	Додаткові вимоги щодо рейково-зубчастого привода	16
5.4.6	Додаткові вимоги щодо привода ланцюгової підвіски	17
5.4.7	Додаткові вимоги щодо гвинтового привода.....	18
5.4.8	Додаткові вимоги щодо привода фрикційної/тягової передачі	18
5.4.9	Додаткові вимоги щодо приводних канатів і роликів	18
5.5	Електромонтаж та устаткування	19
5.5.1	Загальні вимоги.....	19
5.5.2	Приводні контактори.....	20
5.5.3	Електроланцюги двигуна та гальма для зупинення підіймача. Перевірення умов зупинення	20
5.5.4	Відстані шляхів витoku електроструму та проміжки. Додаткові вимоги	21
5.5.5	Захист від електричних відмов	21
5.5.6	Електричні пристрої безпеки.....	22
5.5.7	Час затримання.....	22
5.5.8	Захист приводного двигуна	23
5.5.9	Електропроводка	23
5.5.10	Кола безпеки	24
5.5.11	Пристрій захисного відмикання.....	24
5.5.12	Додаткові вимоги щодо роботи з акумуляторним живленням	24
5.5.13	Дистанційне керування.....	25
5.5.14	Пристрої керування	25
5.5.15	Поверхові вимикачі та кінцеві електричні пристрої безпеки	26
5.5.16	Пристрої аварійної сигналізації та застережні сигнали	27
5.5.17	Розетка.....	27
5.6	Засіб транспортування.....	27
5.6.1	Комбінований тип засобу транспортування.....	27
5.6.2	Стілець.....	27
5.6.3	Засіб транспортування з платформою для стояння	29
5.6.4	Засіб транспортування з платформою для інвалідного візка.....	30
6	Перевірення вимог щодо безпеки та/або захисних заходів.....	32
6.1	Загальні вимоги	32
6.2	Перевірення конструкції.....	32
6.3	Випробування та перевірення перед введенням в експлуатацію.....	34
6.4	Випробування кожного виробу перед першим використанням.....	34

7 Інформація для використання	34
7.1 Загальні вимоги	34
7.2 Сигнали та пристрої оповіщення.....	35
7.3 Супровідні документи (зокрема настанова з експлуатації)	35
7.3.1 Загальні вимоги.....	35
7.4 Маркування.....	35
7.4.1 Засіб транспортування	35
7.4.2 Пристрій аварійної сигналізації.....	36
7.4.3 Символ осіб з інвалідністю.....	36
7.4.4 Аварійна ручна дія	36
7.5 Додаткова інформація, що її надають власнику	37
7.5.1 Виділене електропостачання.....	37
Додаток А (обов'язковий) Випробування типу пристрою виявлення перевищення швидкості та уловлювача.....	37
А.1 Прилади	37
А.2 Уловлювач та пристрій виявлення перевищення швидкості	37
А.2.1 Загальні положення.....	37
А.2.2 Метод випробування	37
А.2.3 Протокол випробування	38
Додаток В (обов'язковий) Електронні компоненти: уникнення відмови	38
Додаток С (довідковий) Настава щодо вибирання сходових підіймачів.....	43
С.1 Вступ	43
С.2 Вибирання сходового підіймача.....	43
С.2.1 Придатність.....	43
С.2.2 Пристрої керування.....	43
С.2.3 Розташування сходового підіймача	43
С.2.4 Робочий цикл.....	43
С.3 Електричне живлення та освітлення.....	43
С.4 Технічне обслуговування.....	43
С.5 Система аварійної сигналізації.....	43
Додаток D (довідковий) Рекомендації щодо забезпечення та використання спеціально пристосованих пристроїв керування, вимикачів та датчиків.....	44
D.1 Пристрої керування.....	44
D.2 Спеціально пристосовані вимикачі.....	44
Додаток E (довідковий) Періодичні перевірення, випробування та технічне обслуговування впродовж експлуатації.....	44
E.1 Періодичні перевірення та випробування	44
E.2 Технічне обслуговування	44

Додаток ZA (довідковий) Взаємозв'язок між EN 81-40:2008 та основними вимогами Директиви 98/37/ЕС.....	44
Додаток ZB (довідковий) Взаємозв'язок між EN 81-40:2008 та основними вимогами Директиви 2006/42/ЕС.....	45
Бібліографія.....	45
Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних європейським нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті.....	45

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 81-40:2016 (EN 81-40:2008, IDT) «Норми безпеки щодо конструкції та експлуатації ліфтів. Спеціальні ліфти для перевезення осіб та вантажів. Частина 40. Сходові підйомачі та похилі підйомальні платформи для осіб з обмеженою рухливістю», прийнятий методом перекладу, — ідентичний щодо EN 81-40:2008 (версія en) «Safety rules for the construction and installation of lifts — Special lifts for the transport of persons and goods — Part 40: Stairlifts and inclined lifting platforms intended for persons with impaired mobility».

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 104 «Ліфти, ескалатори та пасажирські конвеєри».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографію» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— слова «ця частина EN 81» та «цей документ» замінено на «цей стандарт», крім додатків ZA та ZB;

— у розділі 2 наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;

— з тексту вилучено попередній довідковий матеріал «Передмова» до EN 81-40:2008;

— долучено національний додаток HA (Перелік національних стандартів України, ідентичних європейським нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті).

Копії нормативних документів, посилання на які є в цьому стандарті, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

ВСТУП до EN 81-40:2008

Цей стандарт є стандартом типу С, як зазначено в EN ISO 12100.

У цьому стандарті наведено взаємозв'язані механізми та ступінь їхніх небезпек, небезпечних ситуацій та подій.

Сходові підйомачі, визначені в цьому стандарті, придатні для інвалідних візків типу А та В згідно з EN 12183 та/або EN 12184.

Якщо положення стандарту типу С відмінні від зазначених положень стандартів типу А чи В, то положення стандарту типу С мають пріоритет над положеннями інших стандартів щодо машин, спроектованих та виготовлених відповідно до стандарту типу С.

ПРИПУЩЕННЯ

Для з'ясування цілей цього стандарту та уникнення непорозумінь під час його читання враховано такі припущення:

а) компоненти без конкретних вимог:

1) розроблено відповідно до звичайної практики проектування й обчислення, зокрема всі види відмов;

2) мають надійну механічну та електричну конструкцію;

б) загальну небезпеку ураження електричним струмом розглядають згідно з рівнем В електричних стандартів щодо безпеки;

с) компоненти справні та перебувають у робочому стані згідно з настановою з технічного обслуговування, всі необхідні характеристики збережено, незважаючи на зношеність;

д) безпечну експлуатацію забезпечують конструкцією тримальних елементів на всьому максимальному діапазоні робочого навантаження;

е) механічний пристрій, розроблений відповідно до передової практики та вимог цього стандарту, у разі його зношеності не буде створювати небезпеку без можливості її виявлення;

ф) для забезпечення функціонування устаткування у діапазоні робочих температур, діапазон температури навколишнього середовища має бути від 0 °С до 40 °С з урахуванням умов місця використання техніки.

Необхідно узгоджувати між виробником (особою, що застосовує маркування CE) і користувачем специфіку використання та місця використання сходового підйомача.

g) придатність для використання (див. додаток С);

h) місце монтажу забезпечує використання машини;

i) будь-які додаткові вимоги щодо пожежної безпеки.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**НОРМИ БЕЗПЕКИ ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛІФТІВ
СПЕЦІАЛЬНІ ЛІФТИ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ОСІБ ТА ВАНТАЖІВ**

Частина 40. Сходові підйомачі та похилі підйомальні платформи
для осіб з обмеженою рухливістю

**SAFETY RULES FOR THE CONSTRUCTION AND INSTALLATION OF LIFTS
SPECIAL LIFTS FOR THE TRANSPORT OF PERSONS AND GOODS**

Part 40. Stairlifts and inclined lifting platforms intended
for persons with impaired mobility

Чинний від 2018-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 У цьому стандарті визначено вимоги щодо безпеки під час проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування та демонтажу сходових підйомачів з електричним приводом (стілець, платформа для перевезення осіб стоячи або в інвалідному візку), які закріплено до конструкції будівлі й рухаються в похилій площині. Їх призначено для використання особами з обмеженою рухливістю та які:

- рухаються над сходами або доступною похилою поверхнею;
- призначено для використання однією особою;
- рухаються по напрямних або рейках;
- підтримуються або утримуються канатом (5.4.4), рейкою (5.4.5), ланцюгом (5.4.6), гвинтом та гайкою (5.4.7), тяговим приводом (5.4.8) та спрямовуються канатом та роликком (5.4.9).

1.2 У цьому стандарті визначено небезпеки, наведені у розділі 4, що виникають на різних етапах експлуатації такого устаткування, та методи усунення або зменшення цих небезпек упродовж експлуатації згідно з настановою виробника.

1.3 Цей стандарт не визначає додаткових вимог щодо:

- експлуатації в складних умовах (наприклад, екстремальний клімат, сильні магнітні поля);
- захисту від блискавки;
- роботи за умови дотримання спеціальних правил (наприклад, у вибухонебезпечному середовищі);
- транспортування матеріалів, походження яких може призвести до небезпечних ситуацій;
- використання енергетичних систем, крім електричної енергії;
- землетрусів, повеней, пожеж;
- інвалідних візків типу С, як визначено в EN 12183 та/або EN 12184;
- евакуації у разі пожежі;
- вантажних сходових підйомачів;
- бетону, цегли, деревини або іншої основи чи будівельного матеріалу;
- конструкції болтів кріплення до тримальної конструкції.

Примітка. Для цього типу машин шум не вважають значним або небезпечним.

1.4 Цей стандарт не поширюється на сходові підйомачі з електричним приводом, що були виготовлені до дати публікації цього стандарту.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті зазначено положення з інших стандартів через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік стандартів подано нижче. У разі датованих посилань застосовують тільки наведене видання. У разі недатованих посилань пізніші зміни документа, на який є посилання, застосовують разом з будь-якими змінами.

EN 81-1:1998 Safety rules for the construction and installation of lifts — Part 1: Electric lifts

EN 349 Safety of machinery — Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body

EN 953 Safety of machinery — Guards — General requirements for the design and construction of fixed and movable guards

EN 12385-4 Steel wire ropes — Safety — Part 4: Stranded ropes for general lifting applications

EN 60204-1:2006 Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements (IEC 60204-1:2005, modified)

EN 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529:1989)

EN 60664-1:2007 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 1: Principles, requirements and tests (IEC 60664-1:2007)

EN 60695-11-10 Fire hazard testing — Part 11-10: Test flames — 50 W horizontal and vertical flame test methods (IEC 60695-11- 10:1999)

EN 60747-5 (all parts) Discrete semiconductor devices and integrated circuits — Part 5: Optoelectronic devices

EN 60947-1:2004 Low-voltage switchgear and controlgear — Part 1: General rules (IEC 60947- 1:2004)

EN 60947-4-1 Low-voltage switchgear and controlgear — Part 4-1: Contactors and motor-starters — Electromechanical contactors and motor-starters (IEC 60947-4-1:2000)

EN 60947-5-1 Low-voltage switchgear and controlgear — Part 5-1: Control circuit devices and switching elements — Electromechanical control circuit devices (IEC 60947-5-1:2003)

EN 60950-1 Information technology equipment — Safety — Part 1: General requirements (IEC 60950-1:2005, modified)

EN 61249-2-1 Materials for printed boards and other interconnecting structures — Part 2.1: Reinforced base materials, clad and unclad — Phenolic cellulose paper reinforced laminated sheets, economic grade, copperclad (IEC 61249-2-1:2005)

EN 61508-2 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems — Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems (IEC 61508-2:2000)

EN 61508-3 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems — Part 3: Software requirements (IEC 61508-3:1998)

EN 61558-1:2005 Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products — Part 1: General requirements and tests (IEC 61558-1:2005)

EN 62326-1 Printed boards — Part 1: Generic specification (IEC 62326-1:2002)

EN ISO 9773 Plastics — Determination of burning behaviour of thin flexible vertical specimens in contact with a small-flame ignition source (ISO 9773:1998)

EN ISO 12100-1:2003 Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 1: Basic terminology, methodology (ISO 12100-1:2003)

EN ISO 12100-2:2003 Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 2: Technical principles (ISO 12100-2:2003)

EN ISO 13850 Safety of machinery — Emergency stop — Principles for design (ISO 13850:2006)

EN ISO 13857:2008 Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857:2008)

EN ISO 14121-1 Safety of machinery — Risk assessment — Part 1: Principles (ISO 14121-1:2007)

ISO 606 Short-pitch transmission precision roller and bush chains, attachments and associated chain sprockets

ISO 9772 Cellular plastics — Determination of horizontal burning characteristics of small specimens subjected to a small flame

ISO 7000:2004 Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis

IEC 60417-DB-12M (2002-10) Graphical symbols for use on equipment

IEC 60617 (all parts) Graphical symbols for diagrams.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- EN 81-1:1998 Норми безпеки щодо конструкції та експлуатації ліфтів. Частина 1. Ліфти електричні
- EN 349 Безпечність машин. Мінімальні відстані, що оберігають людину від пошкоджень
- EN 953 Безпечність машин. Огорожі. Загальні вимоги до проектування і конструювання нерухомих та рухомих огорож
- EN 12385-4 Канати сталеві. Безпека. Частина 4. Канати багатопрядні, застосовні для підймання
- EN 60204-1:2006 Безпечність машин. Електрообладнання машин. Частина 1. Загальні вимоги (модифікований IEC 60204-1:2005)
- EN 60529 Ступені захисту, забезпечені оболонками (Код IP) (IEC 60529:1989)
- EN 60664-1:2007 Розміщення ізоляції для устаткування в межах систем низької напруги. Частина 1. Принципи, вимоги та випробування (IEC 60664-1:2007)
- EN 60695-11-10 Випробування на пожежонебезпеку. Частина 11-10. Полум'я для випробування. Методи випробування горизонтальним і вертикальним полум'ям потужністю 50 Вт (IEC 60695-11-10:1999)
- EN 60747-5 (усі частини) Прилади напівпровідникові дискретні й інтегральні схеми. Частина 5. Оптиелектронні прилади
- EN 60947-1:2004 Низьковольтна комутаційна апаратура й апаратура контролювання. Частина 1. Загальні правила (IEC 60947-1:2004)
- EN 60947-4-1 Низьковольтна комутаційна апаратура й апаратура контролювання. Частина 4-1. Контактори й пускачі. Електромеханічні контактори й пускачі (IEC 60947-4-1:2000)
- EN 60947-5-1 Низьковольтна комутаційна апаратура й апаратура контролювання. Частина 5-1. Пристрої керування й комутаційні елементи. Електромеханічні пристрої ланцюгів керування (IEC 60947-5-1:2003)
- EN 60950-1 Устаткування інформаційних технологій. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги (IEC 60950-1:2005)
- EN 61249-2-1 Матеріали для друкованих плат та інших структур міжз'єднань. Частина 2.1. Армовані матеріали підстави, плаковані та неплаковані. Ламіновані аркуші, посилені папером з фенольної целюлози, економічної якості, плаковані міддю (IEC 61249-2-1:2005)
- EN 61508-2 Системи електричні/електронні/програмовані електронні, пов'язані з функціональною безпекою. Частина 2. Вимоги до електричних/електронних/програмованих електричних систем, пов'язаних з безпекою (IEC 61508-2:2000)
- EN 61508-3 Функціональна безпечність електричних/електронних/програмованих електричних систем безпеки. Частина 3. Вимоги до програмного забезпечення (IEC 61508-3:1998)
- EN 61558-1:2005 Трансформатори силові, блоки живлення, реактори та аналогічні вироби. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги та випробування (IEC 61558-1:2005)
- EN 62326-1 Плати друковані. Частина 1. Загальні технічні умови (IEC 62326-1:2002)
- EN ISO 9773 Пластмаси. Визначення характеристик займистості гнучких зразків у вертикальному положенні при контакті зі слабким полум'ям (ISO 9773:1998)
- EN ISO 12100-1:2003 Безпечність машин. Основні поняття, загальні принципи конструювання. Частина 1. Основна термінологія, методологія (ISO 12100-1:2003)
- EN ISO 12100-2:2003 Безпечність машин. Основні поняття, загальні принципи конструювання. Частина 2. Технічні принципи (ISO 12100-2:2003)
- EN ISO 13850 Безпечність машин. Аварійне зупинення. Принципи проектування (ISO 13850:2006)
- EN ISO 13857:2008 Безпечність машин. Безпечні відстані для забезпечення недоступності небезпечних зон для верхніх та нижніх кінцівок (ISO 13857:2008)
- EN ISO 14121-1 Безпечність машин. Оцінювання ризиків. Частина 1. Принципи (ISO 14121-1)
- ISO 606 Ланцюги роликів та втулкові приводні прецизійні з дрібним кроком, допоміжні деталі та зірочки до них
- ISO 9772 Поропласти. Визначення характеристик горіння горизонтально розташованих невеликих зразків під дією невеликого полум'я
- ISO 7000:2004 Графічні символи для використання на обладнанні. Перелік та зведена таблиця
- IEC 60417-DB-12M (2002-10) Графічні символи для використання на обладнанні
- IEC 60417 (усі частини) Графічні символи для схем.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовано терміни, зазначені в EN ISO 12100-1 та EN 81-1, а також такі:

3.1 шлагбаум (*barrier arm*)

Перекладина або подібний пристрій, призначений для забезпечення захисту від падіння осіб зі сходового підймача

3.2 гальмо (*brake*)

Механізм, який використовують для зупинення та утримання сходового підймача у нерухомому та визначеному положенні

3.3 засіб транспортування (*carriage*)

Мобільний пристрій, що утримується, підтримується та спрямовується однією або кількома напрямними або рейками, та до якого надійно прикріплено стілець, платформу чи інше пристосування спеціального призначення для перевезення осіб

3.4 компетентна особа (*competent person*)

Особа, що спеціально навчена, має кваліфіковані знання та практичний досвід, а також забезпечена необхідними настановами щодо безпечного виконання роботи

3.5 приводна система (*drive system*)

Система, яка урухомлює засіб транспортування під напругою

3.6 привод (*drive unit*)

Пристрій, що містить двигун, який урухомлює та зупиняє сходовий підймач

3.7 приводна гайка (*driving nut*)

Компонент з внутрішньою нарізкою, що діє у з'єднанні з гвинтом для отримання лінійного руху засобу транспортування

3.8 приводний гвинт (*driving screw*)

Компонент із зовнішньою нарізкою, що діє у з'єднанні з гайкою

3.9 електричний ланцюг безпеки (*electrical safety chain*)

Усі електричні пристрої безпеки, що можуть бути вимикачами або колами безпеки, з'єднані послідовно між собою

3.10 електричне коло безпеки (*electrical safety circuit*)

Електрична або електронна схема з еквівалентним ступенем безпеки щодо вимикача, який містить електричні контакти безпеки

3.11 електричний контакт безпеки (*electrical safety contact*)

Контакт, в якому від'єднання розмикальних елементів ланцюга виконується примусово

3.12 електричний пристрій безпеки (*electrical safety device*)

Будь-який електричний вимикач, що має один або декілька електричних контактів безпеки, які охоплюють коло безпеки

3.13 кінцевий пристрій (*final limit device*)

Електричний пристрій безпеки, що обмежує рух поза кінцевими поверхнями

3.14 напрямні (*guide rail*)

Жорсткі компоненти, що направляють рух засобу транспортування

3.15 спрямований канат (*guided rope*)

Канат, який може бути зафіксований або рухомий, і повністю спрямований по всій своїй довжині так, що може передавати навантаження або через тиск, або через натягнення

3.16 обмежена рухливість (*impaired mobility*)

Труднощі у використанні сходів через обмежені фізичні можливості.

Примітка 1. Деякі приклади, але цим не обмежується: користувач інвалідного візка, особа з труднощами щодо пересування пішки, особи з обмеженою рухливістю та/або діти з обмеженою рухливістю та літні люди.

Примітка 2. Це визначення стосується тільки змісту цього стандарту, а не є повним визначенням цього терміна

3.17 максимальне робоче навантаження (*maximum working load*)

Номінальне навантаження плюс перевантаження

3.18 перевантаження (*overload*)

Навантаження, що на 25 % перевищує номінальне навантаження

3.19 пристрій виявлення перевищення швидкості (*overspeed detection device*)

Пристрій, що перериває електричний ланцюг безпеки та (за потреби) зумовлює застосування уловлювача, коли сходовий підіймач досягає визначеної швидкості

3.20 громадський доступ (*public access*)

Будь-яке місце, де може бути будь-який користувач

3.21 номінальне навантаження (*rated load*)

Навантаження, на яке розраховано устаткування

3.22 номінальна швидкість (*rated speed*)

Швидкість (v) в метрах за секунду, на яку розраховано сходовий підіймач

3.23 уловлювач (*safety gear*)

Механічний пристрій для зупинення й утримання засобу транспортування нерухомо, на напрямних, у випадку перевищення швидкості в напрямку вниз або пошкодження підвіски

3.24 аварійна гайка (*safety nut*)

Компонент із внутрішньою нарізкою, що використовують у з'єднанні з приводом гвинт/гайка, влаштований так, що зазвичай не несе навантаження, але здатний витримувати його у разі пошкодження нарізи у приводній гайці

3.25 самопідтримувальна приводна система (*self-sustaining drive system*)

Система, яка в умовах вільного руху гарантує, що швидкість сходового підіймача уповільнюється

3.26 чутливий край (*sensitive edge*)

Пристрій, що забезпечує захист від небезпеки зачеплення, зрізання або дроблення, з'єднаний з будь-яким краєм

3.27 чутлива поверхня (*sensitive surface*)

Пристрій, подібний за дією до чутливого краю, але влаштований так, що забезпечує захист всієї поверхні

3.28 пристрій ослаблення каната/ланцюга (*slack rope/chain device*)

Пристрій або комбінація пристроїв, призначені зупиняти сходовий підіймач, якщо будь-який канат підвіски або ланцюг ослабне до передбаченої величини

3.29 сходовий підіймач (*stairlift*)

Пристрій для перевезення особи (сидячи або стоячи) чи особи в інвалідному візку між двома або більше поверховими майданчиками засобом транспортування, що рухається по напрямних у нахилений площині

3.30 поверховий пристрій (*terminal device*)

Пристрій або комбінація пристроїв, призначені зупиняти сходовий підіймач на/або біля поверхового майданчика

3.31 зона відмикання (*unlocking zone*)

Зона, що розташована вище та нижче поверхового майданчика, де сходовий підіймач має положення для розблокування відповідного пандуса(-ів) і шлагбауму(-ів).

4 ПЕРЕЛІК ЗНАЧНИХ НЕБЕЗПЕК

Цей розділ містить перелік усіх значних небезпек, небезпечних ситуацій та випадків, розглянутих у цьому стандарті, визначених оцінкою ризиків як значних для цього типу устаткування та таких, що потребують вжити заходів для унеможливлення або зменшення ризиків.

Значні небезпеки засновано на EN ISO 14121-1. Також показано посилання на пункти щодо вимог безпеки та/або захисних заходів у цьому стандарті.

У таблиці 1 наведено визначені небезпеки і відповідні вимоги, сформульовані в цьому стандарті, для унеможливлення ризику або його зменшення в кожній ситуації.

Примітка. Небезпеки, що є наслідком алергічної реакції осіб, у цьому стандарті не розглядають.

Таблиця 1 — Значні небезпеки, пов'язані з загальною конструкцією та будовою сходових підйомачів

	Небезпеки	Відповідні положення в цьому стандарті
1	Механічні небезпеки: форма; відносне розташування; маса та стабільність (потенційна енергія елементів, що рухаються під дією сили тяжіння); маса та швидкість (кінетична енергія рухомих елементів); невідповідність енергії всередині устаткування, наприклад, накопичення енергії всередині пружних елементів (пружин) устаткування; рідини та газу під тиском ефекту вакууму	5 5.3.1.7 5.4
1.1	Небезпека дроблення	5.6.2.5, 5.6.3.5, 5.6.4.10
1.2	Небезпека зсуву	5.6.2.5, 5.6.3.5, 5.6.4.10
1.3	Небезпека різання чи розривання	5.6.2.5.5
1.4	Небезпека заплутування	5.4.7.4
1.5	Небезпека затягування чи потрапляння в пастку	5.1.9, 5.4.1.2, 5.4.1.7, 5.4.6.4, 5.4.7.4
1.6	Небезпека удару	5.6.4.4, 5.6.4.6.4, 5.6.2.5
1.7	Небезпека поранення чи проколювання	5.1.9
1.8	Небезпека тертя чи стирання	5.6.2.5.5, 5.6.2.5
1.10	Небезпека падіння	5.2.1.1, 5.3.1.7, 5.3.1
2	Електричні небезпеки	
2.1	Електричний контакт осіб зі струмопровідними частинами під напругою	5.5.11, 5.5.12, 5.1.8, 5.5.9.6
2.2	Електричний контакт осіб із частинами під напругою за несправності	5.5.1.2, 5.5.11
2.3	Наближення до струмопровідних частин під великою напругою	5.5.4.1, 5.5.1.3
2.4	Електростатичні явища	5.5.1.2, 5.5.12.10
3	Теплові небезпеки	
3.1	Опіки вогнем та парою	5.5.8, 5.5.1.3, 5.1.4
3.2	Шкідливі для здоров'я ефекти	5.1.7, 5.1, 5.5.12.3
7.1	Контакт або вдихання шкідливих рідин, газів, туману, диму та пилу	5.1.4, 5.5.12.2
7.2	Пожежа чи вибух	5.1.4, 5.4.2.2
8	Небезпеки через нехтування ергономічними принципами конструкції устаткування	
8.1	Шкідливі положення або надмірні зусилля	5.2.2.2, 5.6.4.4, 5.3.4
8.2	Недостатнє врахування анатомії людської руки або ноги	5.6.1.3, Додаток С 2.1
8.4	Недостатнє освітлення ділянки	5.5.17, Додаток С.3
8.6	Людська помилка	5.5.14, 5.5.9.7, 5.5.7, 7.5
8.7	Невідповідна конструкція, місцезоташування або особливості ручного керування	7.4.4, 5.5.14, 5.1.3, Додаток С.2.1.4
8.8	Невідповідна конструкція або місцезоташування пристрою візуального відображення	5.2.2.6, 5.5.12.9, 5.5.14.4, 5.5.16.2, 7.2, 7.4.3

Продовження таблиці 1

	Небезпеки	Відповідні положення в цьому стандарті
10	Небезпеки, спричинені втратою енергопостачання, руйнуванням деталей устаткування та іншими функціональними розладами	
10.1	Відмова та/або порушення системи керування	5.5.5.1, 5.5.14.1, 5.4.2.1, 5.5.15, 5.5.6.5, 5.4.2, 5.5.3.3, 5.5.5.1, 6.4
10.2	Відновлення енергопостачання після переривання	5.5.5.1, 5.5.14.1, 5.5.2.4, 5.5.3.2, 5.5.5.1, 6.4
10.5	Помилки в програмному забезпеченні	6.4, 5.5.6.5
10.6	Помилки, допущені оператором (через неузгодженість устаткування з характеристиками і поведінкою осіб)	5.5.14, 5.4.3, 5.5.9.7, 7
11	Неможливість зупинення устаткування в найкращих можливих умовах	
11.1	Небезпечне положення	5.5.15, 5.2.3, 5.4.2.1
11.2	Перевищення швидкості	5.4.2, 5.5.3.3, 5.5.5.1, 5.3
13	Втрата живлення	
13.1	Перевищення швидкості	5.4.2, 5.5.3.3, 5.5.5.1, 5.3
13.2	Непередбачене урухомлення	5.5.5.1, 5.5.14.1
13.3	Зміна напрямку	5.5.2.4, 5.5.3.2, 5.5.5
13.4	Втрата пам'яті	5.5.5.1, 6.4
13.5	Небезпечне положення	5.2.4, 5.4.2.1, 5.5.15.1
13.6	Потрапляння в пастку	5.4.3, 5.5.16, 5.6.4.7.2, 5.6.4.9, 5.6.4.11, 5.2.2.4
14	Вихід із ладу схеми керування	
14.1	Помилки в програмному забезпеченні	5.5.6.5, 6.4
14.2	Нездатність зупинитися	5.5.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 6.4
14.3	Непередбачене зупинення	5.5.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 6.4
14.4	Непередбачене урухомлення	5.5.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 6.4, 5.5.5.1, 5.5.13.1, 5.5.14.1.4
14.5	Зовнішні впливи	5.1.8
14.6	Непередбачене урухомлення	(див. 14.4 вище)
14.7	Неспроможність урухомлення	5.6.3.4, 5.3.5, 5.5.3.2, 5.5.6.1, 5.5.6.2
14.8	Технічне обслуговування	5.4.3
14.9	Непередбачене вмикання	5.4.3, 5.5.14.1, 5.5.14.2
14.10	Гальма не опущено	5.3, 5.4.2.2, 5.5.3.1
14.11	Запобігання зупиненню	5.4.2, 5.5.3.2
14.12	Неефективний захист	5.6.4.6, 5.6.4.10, 5.6.2.5.1
14.13	Ізоляція	5.5.9
15	Помилки монтування	5.5.9.2, 5.5.9.3
16	Руйнування під час роботи	
16.1	Пошкодження під дією навантажень	5.1.7

Продовження таблиці 1

	Небезпеки	Відповідні положення в цьому стандарті
16.2	Падіння	5.6.2.6, 5.6.3.3, 5.6.4.6, 5.6.4.7, 5.6.4.8, 5.6.2.1, 5.6.2.3, 5.6.3.1.1, 5.6.3.2
17	Падіння або викидання предметів або рідини	
17.1	Падіння предметів	5.6.4.5, 5.6.4.6.3, 5.6.3.2
18	Втрата стійкості/перекидання устаткування	
18.1	Перекидання	5.2, 5.3.1.7
18.2	Падіння	5.2, 5.3.1.7, 5.6.2
19	Ковзання, спотикання та падіння осіб (на устаткованні)	
19.1	Ковзання	5.6.2, 5.6.4.1
19.2	Спотикання	5.6.4.1, 5.6.4.5.1
19.3	Падіння	5.6.4.6.1, 5.6.4.6.3, 5.6.4.7, 5.6.4.5.2, 5.6.3.2
27	Механічні небезпеки та небезпечні випадки	
27.1	Падіння вантажу, зіткнення, нахил устаткування, що спричинені:	
27.1.1	— відсутністю стійкості	5.2.1
27.1.2	— моментами перевищення (неконтрольоване навантаження — перевантаження — перекидання)	5.5.8, 5.6.4.3, 6.4
27.1.3	— неконтрольованою амплітудою рухів	5.1.5, 5.4.2, 5.4.2.2, 6.3
27.1.4	— несподіваними/непередбаченими переміщеннями вантажів	5.1.5, 5.1.6, 5.4.2, 5.4.2.2, 6.3
27.1.5	— невідповідними пристроями утримування/аксесуарами	5.6.4.6.2
27.3	Від сходження з рейок	5.1.7.2, 5.2.1, 5.2.3, 5.2.2
27.4	Від недостатньої механічної міцності деталей	5.1.2, 5.1.7
27.5	Від неадекватної конструкції блоків, барабанів	5.4.1.3
27.6	Від невідповідного вибору ланцюгів, канатів, підіймачів та аксесуарів та їхнього невідповідного встановлення в устаткування	5.4.1.3, 5.4.4, 5.4.1.5, 5.4.1.6, 5.4.7.2, 7.4.1
27.7	Від зменшення навантаження від фрикційного гальма	5.4.2.1
27.8	Від неналежних умов складання/випробування/використання/технічного обслуговування	6.4, 7.5
27.9	Від впливу навантаження на особу (вплив навантаженням або противагою)	5.2.2.2, 6.4
29	Небезпеки через нехтування ергономічними принципами	
29.1	Недостатня видимість з місця користування	5.6.4.13, 6.4
34	Механічні небезпеки та небезпечні події через:	
34.1	Недостатню механічну міцність — недостатні робочі коефіцієнти	5.1.2, 5.1.6, 5.1.7, 5.4.1.3, 5.4.4.1, 5.4.5.1, 5.4.5.2, 5.4.6, 5.4.6.2, 5.4.7.5, 5.4.6.3, 5.4.7.1, 5.4.8, 5.4.9
34.2	Відсутність контролювання навантаження	5.1.6.2
34.3	Відсутність контролювання в засобі транспортування осіб (функція, пріоритет)	5.5.14.3, 5.5.14.1

Кінець таблиці 1

	Небезпеки	Відповідні положення в цьому стандарті
34.4	Перевищення швидкості в пристрої перевезення осіб	5.1.5, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.1.2, 5.4.2.2, 5.4.7.3
35	Падіння особи з засобу транспортування	5.1.7.1, 5.6.2.5, 5.6.4.4
36	Падіння або перекидання засобу транспортування	
36.1	Запобігання падінню або перекиданню	5.3
36.2	Пришвидшення та уповільнення	5.1.5, 5.3.6, 5.4.2.1
37	Людська помилка, поведінка людини	5.5.14, 7

5 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ ТА/АБО ЗАХИСНІ ЗАХОДИ

5.1 Загальні вимоги

5.1.1 Вступ

Устаткування має відповідати вимогам щодо безпеки та/або захисних заходів, зазначених у цьому розділі. Зокрема, його виготовлення має відбуватися відповідно до вимог EN ISO 12100 щодо несуттєвих небезпек, які не розглядають у цьому стандарті.

Основні розміри, зазначені в цьому стандарті, мають бути незмінні, незважаючи на зношеність. Також треба звернути увагу на забезпечення захисту від корозії. Усі матеріали мають бути без азбесту.

Розташування сходового підйомача на кінцевих або проміжних зупинках, якщо його не використовують, має не заважати повному відчиненню основних дверей входу або виходу в будівлю.

5.1.2 Модель використання

Під час проектування сходового підйомача має бути передбачено використання та частоту його використання, мінімум 10 запусків за годину, як це визначено виробником (див. рекомендації з вибору сходових підйомачів С.2.4)

Примітка. Один запуск сходового підйомача дорівнює одному повному руху між кінцевими зупинками.

5.1.3 Доступ для технічного обслуговування, ремонту та перевірення

Сходові підйомачі має бути спроектовано, виготовлено та змонтовано так, щоб усі компоненти, що потребують періодичного оглядання, випробування, технічного обслуговування або ремонту, були безпечно та легко доступними. Інформацію щодо цього зазначено у 6.4, розділ 7 та додатку Е.

5.1.4 Вогнетривкість

Матеріали, з яких виготовляють сходові підйомачі, мають бути вогнетривкими; також вони мають бути безпечними щодо токсичності, кількості газу та кіптяви, які вони можуть генерувати у випадку пожежі.

Пластикові компоненти та електрична ізоляція дротів мають бути вогнетривкими та такими, що самозагасають.

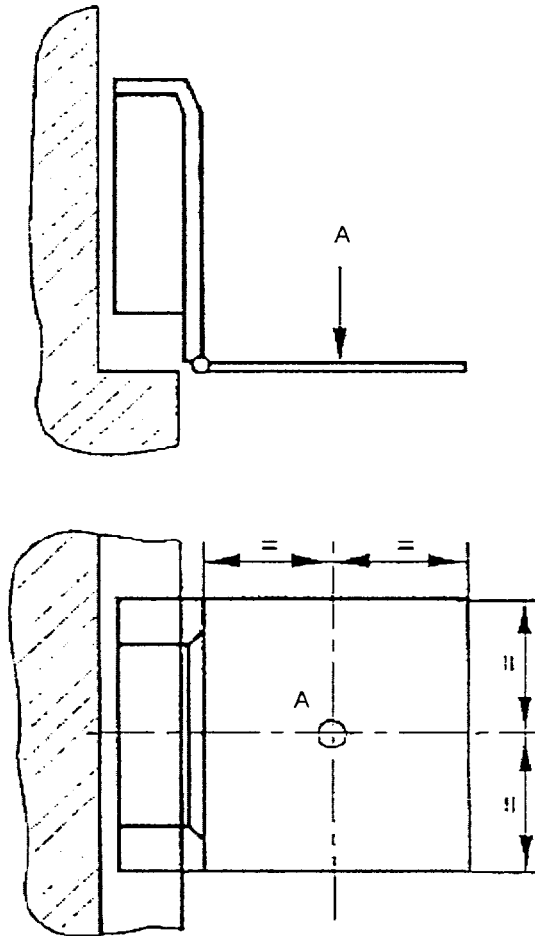
Матеріали мають бути вогнетривкими такої класифікації.

Таблиця 2 — Класифікація вогнетривкості

Тип матеріалу	Стандарт	Клас позначення
Поропласти, що мають щільність менше ніж 250 кг/м ³	ISO 9772 Поропласти. Визначення характеристик горіння горизонтально розташованих невеликих зразків під дією невеликого полум'я	HF-1
Тонкі, гнучкі пластмаси	EN ISO 9773 Пластмаси. Визначення характеристик займистості гнучких зразків у вертикальному положенні під час контакту зі слабким полум'ям	VTM-0
Тверді пластмаси та поропласти, а також інші неметалеві матеріали з щільністю не менше ніж 250 кг/м ³	EN 60695-11-10 Випробування на пожежонебезпеку. Частина 11-10. Полум'я для випробування. Методи випробування горизонтальним і вертикальним полум'ям потужністю 50 Вт	Горизонтальне горіння HB40 Вертикальне горіння V-0

5.1.5 Номінальна швидкість

Номінальна швидкість сходового підйомача у спрямованому русі має бути не більше ніж 0,15 м/с, яку заміряно в точках відліку, зазначених на рисунках 1 та 2.



Умовна позначка:
 А — точка відліку для обчислення швидкості.

Рисунок 1 — Точка відліку для стоячого користувача та в інвалідному візку

5.1.6 Номінальне навантаження

5.1.6.1 Загальні вимоги

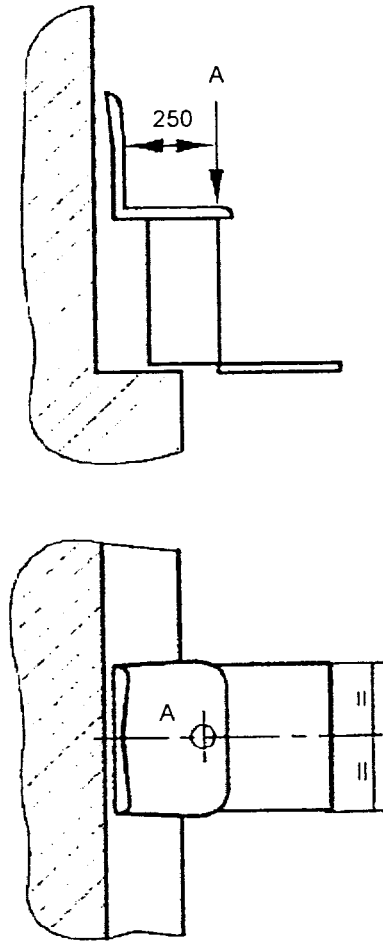
Номінальне навантаження сходових підйомачів для сидячих або стоячих користувачів обчислюють на одну особу не менше ніж 115 кг.

Для користувачів в інвалідних візках платформи сходових підйомачів проектують, враховуючи мінімальне номінальне навантаження не менше ніж 250 кг/м².

5.1.6.2 Контролювання навантаження

Платформу сходових підйомачів для інвалідного візка має бути оснащено пристроєм для запобігання нормальному запуску в разі перевантаження на платформі. Вважають, що перевантаження відбувається, коли рівномірно розподілене навантаження навколо точки А (див. рисунок 1) перевищено на 25 %.

У разі перевантаження користувачу має бути повідомлено за допомогою звукового та візуального сигналу на платформі.



Умовна позначка:

A — точка відліку для обчислення швидкості.

Швидкість сходового підйомача, яку вимірюють у точці А, не повинна перевищувати номінальний максимум у будь-якій точці шляху.

Примітка. Для сходових підйомачів комбінованої функції використання, сидячої та стоячої, застосовують рисунок 1.

Рисунок 2 — Точка відліку для сидячого користувача

5.1.7 Опір робочим зусиллям

5.1.7.1 Сходовий підйомач має витримувати без залишкової деформації зусилля, що виникають упродовж нормальної роботи у разі застосування пристроїв безпеки і зіткнення з механічними перешкодами під час руху з номінальною швидкістю. Проте деформація, яка не впливає на роботу сходового підйомача, що виникає від спрацювання уловлювача, є дозволеною.

Якщо інше не зазначено в цьому стандарті, коефіцієнт безпеки для всіх частин устаткування має бути не менше ніж 2,5.

5.1.7.2 Напрямні компоненти, їхні пристосування і з'єднання мають витримувати відхили через нерівномірне навантаження без впливу на нормальну роботу.

5.1.7.3 Усі несні компоненти та з'єднання, критичні щодо втоми, має бути спроектовано з урахуванням ступеню коливання напруги та кількості циклів напруги, які можуть бути кратні кількості циклів навантаження.

Конструкція має базуватися на:

- мінімальній кількості циклів навантаження 50 000;
- умовах найгіршого випадку циклу навантаження та складатися щонайменше з одного запуску (пришвидшення з місця вільного стояння до номінальної швидкості), 5 м шляху руху та одного зупинення (уповільнення швидкості від номінальної);

с) тривалості навантаження, що складається з 1/3 руху без навантаження, 1/3 — з навантаженням на 50 % та 1/3 — з номінальним навантаженням;

д) використуванні кріплення, що може гарантувати збереження цілісності за нормальних умов експлуатації.

Примітка. Компоненти може бути замінено під час емпіричного аналізу втомі відповідно до рекомендацій виробника.

5.1.8 Захист устаткування від шкідливих зовнішніх впливів

5.1.8.1 Загальні вимоги

Механічні та електричні компоненти має бути захищено від шкідливих та небезпечних зовнішніх впливів, з якими вони стикатимуться на визначених розташуваннях установки, наприклад:

а) потрапляння води та твердих тіл;

б) вплив флори, фауни тощо.

Захист сходового підймача має бути спроектовано, виготовлено і встановлено так, щоб впливи, згадані вище, не перешкождали сходовому підймачу працювати безпечно та надійно.

5.1.8.2 Ступінь захисту для зовнішнього використання

Для зовнішнього використання сходовий підймач повинен мати ступінь захисту для електроапаратури не менше ніж IP55, як визначено в EN 60529.

Примітка. Ступінь захисту можна збільшувати, за потреби, відповідно до місця та умов роботи.

5.1.9 Огорожа устаткування від механічних пошкоджень

Огорожу має бути спроектовано та побудовано для захисту особи згідно з EN 953, EN ISO 13857, EN 349. Система кріплення огорожі має залишатися закріпленою на огорожі або до устаткування, якщо огорожу буде видалено.

5.2 Напрявні та механічні упори

5.2.1 Напрявні

5.2.1.1 Напрявну або напрямні має бути забезпечено, щоб утримувати та направляти засіб транспортування упродовж усього руху. Кут нахилу в горизонтальній площині має бути не більше ніж 75°, за винятком зони поверхового майданчика, де максимально допустиме вертикальне підймання 500 мм. Тільки один засіб транспортування має бути встановлено на будь-яку напрямну сходового підймача. Будь-яку суміжну напрямну сходового підймача встановлюють так, щоб не виникало загрози дроблення або різання між засобами транспортування, якщо вони перебувають у безпосередній близькості.

5.2.1.2 Тримальна система сходового підймача має гарантувати, що платформа не може нахилитися більше ніж на 5° у горизонтальній площині в разі перевезення номінального навантаження.

5.2.1.3 Напрявні має бути виготовлено з металу.

5.2.2 Розкладані напрямні

5.2.2.1 Розкладані напрямні не повинні блокувати сходовий підймач або поверховий майданчик, якщо їх складено.

5.2.2.2 Секції для ручного складання мають витримувати максимальне зусилля у 30 Н для їх складання.

5.2.2.3 Має бути встановлено електричний пристрій безпеки, щоб запобігти випадкам, коли сходовий підймач досягає місця складання напрямних, крім випадків, коли складені секції встановлено для експлуатації сходового підймача.

5.2.2.4 Система контролювання приводного механізму для складання напрямних має працювати від постійного натискання на засобі керування (принцип «пристрій працює, доки кнопку натиснуто»). Зокрема можуть бути використані самопідтримувальні засоби керування, якщо енергія механічного складання у системі напрямних менше ніж 4 Дж.

5.2.2.5 Приводний механізм складання має бути також придатний для аварійного ручного режиму.

5.2.2.6 Приводний механізм складання має бути захищений, щоб уникати пошкодження механізму або можливості виникнення небезпеки для користувача, якщо секція складаних напрямних зіткнеться з упорами. До та під час руху механізму складання мають бути надані звукові та візуальні сигнали. Візуальний сигнал має бути на механізмі складання або в прилеглому відному місці.

5.2.2.7 Засоби керування розташовують так, щоб оператор, у разі їх урухомлення, міг бачити секції складаних напрямних. Зокрема, вимоги щодо сигналів, викладені у 5.2.2.6 та 7.2, має бути виконано і на вигнутих рейках сходових підймачів, де не видно усього шляху руху.

5.2.3 Напрямні сходових підіймачів

Механічні кінцеві упори має бути встановлено, якщо сходовий підіймач можна урухомлювати поза межами шляху пересування.

5.2.4 Конструкція напрямних

Конструкція напрямних має бути такою, щоб користувач мав можливість переходити зі сходового підіймача безпосередньо на верхній поверх без використання будь-яких механічних нерухомих або рухомих подовжень до поверху.

5.3 Уловлювачі та пристрої виявлення перевищення швидкості

5.3.1 Загальні вимоги

5.3.1.1 Сходовий підіймач має бути забезпечено уловлювачем, якщо несправність приводного компонента може призвести до перевищення швидкості сходовим підіймачем.

Уловлювач має бути у справному стані, щоб зупиняти та утримувати сходовий підіймач з номінальним навантаженням плюс 25 %.

5.3.1.2 Уловлювач має бути встановлено на засобі транспортування сходового підіймача, крім сходового підіймача з приводною системою відповідно до 5.4.9, де його може бути розміщено на напрямній.

5.3.1.3 У разі активації уловлювача жодне зменшення в напрузі будь-якого каната чи ланцюга або іншого механізму, який використовують для активації уловлювача або урухомлення засобу транспортування в напрямку вниз, не повинно деактивувати уловлювач.

5.3.1.4 У разі вільного падіння з номінальним навантаженням засобу транспортування сходового підіймача має бути виміряне або середнє уповільнення, або середня відстань зупинення. Середнє уповільнення має бути не більше ніж 1,0 g у напрямку напрямної, якщо максимально допустимий кут становить 75°, і середнє уповільнення горизонтальних компонентів має бути не більше ніж 0,25 g, якщо уловлювач входить у зачеплення з номінальним навантаженням. Альтернативно в разі вільного падіння з номінальним навантаженням засобу транспортування сходового підіймача середній гальмівний шлях має бути не більше ніж 150 мм.

Якщо пристрій виявлення перевищення швидкості має привод від ланцюга основної підвіски або каната, уловлювач має також спрацювати через пошкодження або послаблення засобів підвіски.

5.3.1.5 Уловлювачі має бути спроектовано так, щоб безпосередньо захоплювати напрямну або рейку, за винятком сходових підіймачів із приводною системою відповідно до 5.4.7 та 5.4.9.

5.3.1.6 Будь-який вал, захват, клин або кронштейн, що утворюють частину уловлювача і що створюють напругу протягом його дії, має бути виготовлено з металу. Усі інші з'єднувальні деталі можуть бути з будь-якого відповідного матеріалу за умови, що їх перевірено відповідно до додатка А.

5.3.1.7 Застосування уловлювачів не має викликати зміну нахилу засобу транспортування більше ніж на 10° для засобу транспортування зі стільцем і 5° для засобу транспортування з платформою для перевезення користувача стоячи або платформою для інвалідного візка в будь-якій точці вздовж рейок.

5.3.2 Контролювання

Уловлювач має безпосередньо активуватися пристроєм виявлення перевищення швидкості, коли сходовий підіймач, що рухається униз, досягає швидкості не менше ніж 115 % від номінальної швидкості, але не перевищує швидкості 0,3 м/с. Активувати уловлювачі за допомогою електричних, гідравлічних або пневматичних засобів заборонено.

5.3.3 Деактивація

Після активації уловлювача, його деактивація та повернення в початкове положення має бути можливим тільки в разі руху вгору навантаженого засобу транспортування. Після деактивації уловлювач має залишатися дієвим для подальшого використання.

5.3.4 Доступ для оглядання

Уловлювач має бути легко доступний для оглядання та перевірення.

5.3.5 Електричне перевірення

У разі активації уловлювача електричним пристроєм згідно з 5.5.6, уловлювач має негайно зупинити підіймач та перешкоджати його запуску.

5.3.6 Пристрій виявлення перевищення швидкості

Пристрій виявлення перевищення швидкості має виявляти перевищення швидкості та активувати уловлювач у всіх точках вздовж рейок.

Пристрій виявлення перевищення швидкості має бути доступним для оглядання.

Для пристрою виявлення перевищення швидкості, керованого фрикційною муфтою, зусилля, що передається нею на обертовий пристрій, має бути щонайменше вдвічі більше від зусилля, необхідного для спрацьовування уловлювача.

5.3.7 Блок контролювання обертання

Якщо використовують пристрій виявлення швидкості тягового привода, система контролювання має містити електричну схему контролювання обертання пристрою виявлення перевищення швидкості під час руху. Якщо обертання припинено, електропостачання двигуна і гальма має бути перервано протягом 10 с.

Продовження руху може бути способом деактивації уловлювачів та активізації кнопки напрямку руху.

5.3.8 Аварійна гайка

У випадку гвинтового привода має бути передбачено другу ненавантажену аварійну гайку, щоб витримувати навантаження та задіяти електричний контакт безпеки у разі відмови приводної гайки так, щоб надати рівноцінний ступінь безпеки відповідно до 5.3.1. Електричний контакт безпеки має спричиняти переривання живлення двигуна та гальма в разі відмови приводної гайки.

5.4 Механічні приводи та приводна система

5.4.1 Загальні вимоги

5.4.1.1 Обрана система привода має відповідати одній із систем, зазначених в 1.1 Сфери застосування.

5.4.1.2 Усі типи привода потрібно контролювати в обох напрямках руху для унеможливлення неконтрольованого руху сходового підіймача.

5.4.1.3 Коефіцієнти безпеки, використані в конструкції приводних елементів та будь-яких приводів, мають бути базовані на статичному навантаженні, заснованому на номінальному навантаженні плюс 25 % приводного механізму. Коефіцієнти безпеки, використані в конструкції приводних елементів, мають бути витримані навіть після повного врахування ефектів зношеності й появи вірогідної втомленості протягом відповідного терміну приводної системи.

Примітка. Посилання на ISO 9085:2002 для вказівки щодо обчислення вантажопідймальності зубчастої і гвинтової передачі. Зубчасту передачу має бути огорожено, наскільки це можливо, відповідно до 4.2.4.1 та 4.2.4.2 EN ISO 13857:2008.

5.4.1.4 Якщо ланцюговий або ремінний проміжний привод використовують у межах приводної системи, необхідно виконувати такі умови:

- a) вихідне зачеплення привода має бути на стороні навантаження ланцюгового або ремінного проміжного привода; і також
- b) вихідне зачеплення привода має бути самопідтримувальним; або
- c) гальмо має бути на боці навантаження ланцюгового або ремінного проміжного привода, використовують як мінімум два ланцюги або ремені. Ланцюги або ремені мають бути незалежними. Ланцюги або ремені проміжного привода потрібно контролювати ослабленням ланцюга або пристроєм контролю ремня, що має роз'єднувати живлення двигуна і гальма у випадку пошкодження будь-якого ланцюга або ремня. Якщо використовують ремені, живлення двигуна і гальма має роз'єднуватися у випадку ослаблення будь-якої стрічки.

5.4.1.5 Як альтернативу до 5.4.1.4 можна використовувати систему проміжного привода з двома ланцюгами. Проміжні ланцюги має контролювати електричний пристрій безпеки, який роз'єднує живлення двигуна та гальма у випадку розриву будь-якого ланцюга.

5.4.1.6 Системи підвіски каната або ланцюгової підвіски мають бути оснащені пристроєм, який у разі ослаблення каната або ланцюга має діяти як електричний пристрій безпеки, що ініціює розрив в електричному живленні двигуна і гальма та перешкоджає будь-якому руху засобу транспортування, доки канат або ланцюг відповідно натягнуться.

5.4.1.7 Для тягових шківів, блоків та зірочок має бути передбачено заходи, щоб уникнути:

- a) тілесних ушкоджень;
- b) сходження канатів/ланцюгів з шківів/зірочок, у разі ослаблення;
- c) потрапляння об'єктів між канатами/ланцюгами та шківями/зірочками.

Пристрої має бути сконструйовано так, щоб обертові частини були видимі й легко доступні для перевірення та технічного обслуговування. Якщо вони перфоровані, то проміжки мають відповідати таблиці 4 EN ISO 13857:2008.

Демонтаж має бути необхідним тільки у разі:

- d) заміни каната/ланцюга;
- e) заміни шківів/зірочки.

Барабани та блоки мають бути захищені так, щоб забезпечувати утримання каната в жолобі, що гарантує неможливість захоплення між канатом та барабаном або блоком. Канати також треба огорожувати, якщо їх положення може створювати небезпеку.

5.4.2 Гальмівна система

5.4.2.1 Загальні положення

Електромеханічне фрикційне гальмо має бути встановлено так, щоб зупиняти сходовий підйомач із номінальним навантаженням у межах відстані в 20 мм й утримувати його нерухомо в цьому положенні. Гальмо потрібно застосовувати механічно й утримувати у вивільненому положенні електрично. Гальмо не повинно бути вивільнено за нормальної роботи за винятком, якщо електричне живлення було одночасно застосовано до двигуна сходового підйомача. Переривання електричного живлення гальма контролюють відповідно до 5.5.3.

5.4.2.2 Електромеханічне гальмо

Компонент, на якому діє гальмо, має бути жорстко з'єднано з кінцевим приводним елементом, наприклад, канатним барабаном, ланцюговим колесом, ґвинтом, гайкою тощо, за винятком кінцевого приводного елемента, що є самопідтримувальним, або системи привода, відповідно до 5.4.1.5. Колодки гальма мають бути з вогнетривкого, самозагасного та негорючого матеріалу. Підкладки гальма мають бути закріплені так, що нормальна зношеність не послабить їхнє кріплення. Конструкція гальма має враховувати призначене використання та частоту, з якою їх використовуватимуть (див. 5.1.2).

Гальмівна система має бути ефективною без будь-якого додаткового затримання інших, ніж тих, що вимагають для нормального робочого часу гальмівної системи, після роз'єднання ланцюга вивільнення гальма.

Примітка. Використання діода або конденсатора, з'єданого безпосередньо з кінцями гальмівної котушки, не розглядають як засіб затримання.

Жодний ефект заземлення або залишковий магнетизм не мають перешкоджати застосуванню гальма у разі втрати електричного живлення.

Будь-яке гальмо, здатне до вивільнення вручну, потребує постійного зусилля до утримування гальма у вивільненому стані.

Якщо одну або більше пружин використано для накладення гальмівних колодок, такі пружини мають утримуватись у стиснутому стані.

5.4.3 Аварійний або ручний режим

Пристрій аварійного керування має бути забезпечено для:

- можливості перезапуску уловлювача навченим персоналом;
- переміщення сходового підйомача, якщо він з будь-якої причини не функціонує, у положення, де він не буде заважати нормальному використанню сходів.

Там, де аварійний режим для сходового підйомача або інших електрично керованих пристроїв застосовний за допомогою пристрою з ручним обертанням, цей пристрій має бути керований штурвалом.

Альтернативно, резервні електроживлення або пристрій можуть бути використані для урухомлення. Їх можна використати у сходових підйомачах, що працюють від акумулятора. Резервне електроживлення має рухати сходовий підйомач з номінальним навантаженням до поверхового майданчика. Якщо вмикається аварійний електричний режим, має бути виконано такі умови:

Максимальна швидкість не більше ніж 0,05 м/с:

- a) постійне натискання на засоби керування для урухомлення;
- b) електричні пристрої безпеки можуть бути зашунтовані:
 - 1) пристрій ослаблення каната;
 - 2) аварійне зупинення;
 - 3) уловлювач та пристрій виявлення перевищення швидкості;
 - 4) чутливі краї.

Електричні пристрої безпеки мають забезпечувати захист від непередбаченого спрацювання засобів контролювання нормального режиму, якщо сходовий підіймач перебуває в аварійному режимі.

Якщо опір обертальному моменту гальма більше ніж 5 Нм під час аварійного ручного обертання, має бути передбачено засоби вивільнення гальмівної системи. Це допустимо тільки в тому разі, якщо підіймач має самопідтримувальну приводну систему.

Умови неконтрольованого вільного падіння не повинні бути можливими за будь-яких обставин. Керовані електричні пристосування сходового підіймача, такі як поворотні сидіння, упори для ніг, платформи тощо, які можуть перешкоджати доступу до сходів, має бути сконструйовано так, щоб вони були керовані в аварійних випадках.

5.4.4 Додаткові вимоги щодо привода канатної підвіски

5.4.4.1 Канати

Усі канати мають відповідати EN 12385-4. Коефіцієнт безпеки канатів має бути не менше ніж 12. Коефіцієнт безпеки — це співвідношення між мінімальним руйнівним навантаженням (Н) каната і максимальною силою (Н), прикладеною до цього каната.

Мінімальний діаметр каната має бути 6 мм.

З'єднання між канатом та місцем його закріплення має витримувати не менше ніж 80 % від мінімального руйнівного навантаження каната.

Щонайменше два незалежних канати використовують для всіх сходових підіймачів із підвіскою на канатах.

Має бути передбачено засоби для вирівнювання натягу канатів.

Не дозволено використовувати тяговий привод для канатів підвіски.

5.4.4.2 Намотувальний барабан

Намотувальні барабани повинні мати канавки для канатів підвіски. Гладкі намотувальні барабани не дозволено. Дно канатної канавки має бути круглою дугою з кутом не менше ніж 120°. Радіус канавки має перевищувати номінальний радіус каната підвіски не менше ніж на 5 % і не більше ніж на 7,5 %. Канавки мають бути влаштовані так, щоб були проміжки між сусідніми витками каната на барабані і також між будь-якою частиною каната, який намотується, і сусіднім витком. Канавки барабана повинні мати глибину не менше ніж 1/3 номінального діаметра каната. Тільки один шар каната має бути намотано на барабан.

Діаметр барабана має бути не менше ніж 21 номінальний діаметр каната, виміряного на дні канавки каната. Має бути не менше ніж 1,5 повного оберта каната на барабані, коли засіб транспортування перебуває в його найнижчій точці.

Краї барабана мають виступати радіально не менше ніж на 2 діаметри каната за межі рівня намотаного каната.

Намотувальні барабани жорстко приєднують до вала приводного елемента. Кожний барабан, якщо він не є невід'ємною частиною його вала чи привода, приєднують до його вала чи іншого привода одним із таких способів:

- a) врізаною шпонкою;
- b) шпонкою в канавці;
- c) поперечною шпилькою.

5.4.4.3 Блоки і відхиляльні блоки

Блоки мають містити додатковий захист, щоб утримувати канат у разі зношеності та старіння. Канавки мають бути гладко оброблені із закругленими краями. Дно канавки повинно мати такий самий профіль як нарізані канавки барабана, але глибина канавки має бути не менше ніж 1,5 номінального діаметра каната. Кут розширення сторін канавок шківів має бути приблизно 50°.

Діаметр блоків, заміряних на дні канавки, має бути не менше ніж 21 раз від номінального діаметра каната.

5.4.4.4 Кут відхилу

Максимальний кут відхилу (швидкоплинний кут) відносно канавки має бути не більше ніж 4°.

5.4.5 Додаткові вимоги щодо рейково-зубчастого привода

5.4.5.1 Приводна шестерня

Приводну шестерню проектує з урахуванням коефіцієнта безпеки не менше ніж 2 від межі стійкості міцності зубця. Кожна шестерня повинна мати мінімальний коефіцієнт безпеки 1,4 від межі витривалості на викришування. Коефіцієнт безпеки, використаний у конструкції будь-якої приводної

шестерні, має бути витриманий, навіть після повного врахування ефектів динамічного завантаження, зношеності й вірогідної втоми, що може виникати впродовж терміну експлуатації приводної шестерні та відповідних компонентів. Зубці шестерні не повинні бути подрізані. Шестерню має бути закріплено на вихідному валу жорстко без ковзання та без хитань.

5.4.5.2 Приводна рейка(-и)

Рейку виготовляють з металу, який має властивості, що відповідають властивостям шестерні щодо зношеності й ударної в'язкості та має рівноцінний коефіцієнт безпеки.

Приводну рейку(-и) має бути сконструйовано з коефіцієнтом запасу не менше ніж 2 щодо межі стійкості для міцності зубців. Коефіцієнт безпеки, використаний у конструкції приводної рейки, має бути витримано навіть після повного врахування ефектів динамічного завантаження, зношеності та вірогідної втоми, що може виникати впродовж відповідного терміну експлуатації. Якщо рейку піддають стискальному навантаженню, то застосовують мінімальний коефіцієнт безпеки 3 до прогину.

Рейку(-и) має бути надійно прикріплено до напрямної(-их), особливо на її кінцях, та забезпечено засоби підтримування шестерні та рейки в зачепленні в усіх умовах навантаження. Будь-які з'єднання в рейці точно з'єднують, щоб уникати неправильного зачеплення або пошкодження зубців.

Має бути забезпечено засоби для підтримування рейки та всіх приводних шестерень пристрою в правильному зачепленні в усіх умовах навантаження. Ці засоби не повинні винятково залежати від напрямних роликів чи башмаків.

Правильним є зачеплення, якщо діаметр ділянки кола шестерні збігається або не перевищує 1/3 модуля за межами лінії кроку рейки.

Має бути передбачено засоби, щоб забезпечити повне зачеплення з зубцями шестерні у поперечному профілі рейки.

5.4.6 Додаткові вимоги щодо привода ланцюгової підвіски

5.4.6.1 Загальні положення

У цьому стандарті розглянуто три типи системи ланцюгового привода, а саме:

- 1) ланцюг закріплено на обох кінцях напрямної та ланцюг обгорнуто навколо приводного ланцюгового колеса/зірочки, розташованого на засобі транспортування сходового підіймача;
- 2) ланцюг з'єднано з напрямною по всій його довжині й приводну зірочку розташовано в засобі транспортування, в зачепленні з ланцюгом; таку систему можна розглядати як систему рейково-зубчастого привода;
- 3) безперервний ланцюг з'єднано з засобом транспортування сходового підіймача, що урухомлюється дистанційно.

5.4.6.2 Ланцюгові колеса/зірочки

Усі приводні ланцюгові колеса виготовляють з металу та мають щонайменше 16 механічно нарізаних зубців. Мінімальний кут зачеплення має бути 140° . Приводні ланцюгові колеса закріплюють на приводному валу жорстко.

5.4.6.3 Ланцюги

Усі ланцюги мають відповідати вимогам ISO 606. Коефіцієнт безпеки ланцюга(-ів) має бути не менше ніж 10, базований на граничній міцності. Коефіцієнт безпеки — співвідношення між мінімальним руйнівним навантаженням будь-якого ланцюга (H) та постійним навантаженням, визначеним для підіймання засобу транспортування з повним навантаженням під максимальним кутом. Мінімальне руйнівне навантаження має бути не менше ніж 8 кН. Міцність з'єднання ланок і ланцюгових з'єднань має бути не менше, ніж у ланцюга.

Щонайменше два незалежні ланцюги установлюють на ланцюговій підвісці сходового підіймача.

Має бути передбачено засоби для вирівнювання напруження між ланцюгами.

Кінцеві та проміжні з'єднання ланцюгів має бути з'єднано та захищено від роз'єднання.

5.4.6.4 Захист і огорожа

Має бути забезпечено засоби, щоб уникати затискання через помилкове постачання живлення чи ослаблення ланцюгів і перешкоджати зіскакуванню ланцюгів із зірочок або відхильних блоків чи рухатися над зубцями ланцюгових коліс або відхильних блоків.

Огорожа має перешкоджати небезпеці захоплення та розрізання між ланцюговим колесом та ланцюгом або ланцюгом та будь-якою іншою частиною (див. 4.2.4.1 EN ISO 13857:2008).

5.4.7 Додаткові вимоги щодо гвинтового привода

5.4.7.1 Приводний гвинт

Приводний гвинт має бути металевий та спроектований з урахуванням зношеності та з коефіцієнтом безпеки не менше ніж 5, базованому на граничній міцності та динамічному навантаженні (за винятком, коли гвинт піддається стисканню навантаженням), треба застосовувати мінімальний коефіцієнт безпеки 3 щодо прогину.

Примітка. Обертання гвинта потребує особливих заходів, щоб забезпечити збереження запасу міцності щодо прогину.

5.4.7.2 Приводна гайка

Матеріал гайки, що несе навантаження, повинна мати міцність меншу, ніж міцність відповідного гвинта. Покрив із низьким тертям з пластику або подібного матеріалу є допустимим.

5.4.7.3 Комплект гвинт/гайка

Привод компонента обертання має бути безпосередньо контрольованим через гальмо. Однак ланцюгові або ремінні проміжні приводи дозволено за умови, що виконано вимоги 5.4.1.4. Компонент обертання має бути обмежено щодо осьового або радіального руху.

5.4.7.4 Огорожа

Має бути забезпечено засобами для ефективного захисту всіх рухомих частин відповідно до EN ISO 13857 та забезпечено від бруду або інших сторонніх речовин на нарізі гвинта.

5.4.7.5 Аварійна гайка

На самопідтримувальних гвинтових приводах аварійну гайку можна використати в місці уловляча. Гайка має забезпечити еквівалентний коефіцієнт безпеки приводної гайки.

5.4.8 Додаткові вимоги щодо привода фрикційної/тягової передачі

5.4.8.1 Тягове зусилля між тяговими колесами і напрямним пристроєм має бути підтверджено обчисленнями та випробуваннями у разі номінального навантаження плюс 25 % без прослизання. Має бути підтверджено, що цю умову буде дотримано навіть внаслідок зношеності протягом нормальної експлуатації. Тягові колеса мають регулюватися автоматично за умови, що тягове зусилля підтримується, навіть незважаючи на наслідки зношеності. Рейки мають бути вільні від оливи, жиру та льоду.

5.4.8.2 Тягові колеса мають бути з металу, за винятком того, що зовнішня поверхня може бути з іншого матеріалу, стійкого до зношення або пошкодження, що не зменшує тягового зусилля нижче вказаного мінімального.

5.4.9 Додаткові вимоги щодо приводних канатів і роликів

5.4.9.1 Загальні положення

Система повинна мати два канати, один канат підтримувальний/опорний для сходового підіймача та один канат підвіски сходового підіймача. Канати спрямовують за всією довжиною.

Усі канати мають відповідати вимогам EN 12385-4. Коефіцієнт безпеки кожного каната має складати не менше ніж 12. Коефіцієнт безпеки — це відношення між мінімальним руйнівним навантаженням (H) на один канат та максимальним зусиллям (H), що застосовано до цього каната.

Мінімальний діаметр каната має складати 5 мм.

З'єднання між канатом та місцем кріплення каната має витримувати не менше ніж 80 % від мінімального руйнівного навантаження каната.

Несні елементи закріплюють на канаті, щоб 12-разового запасу міцності, вказаного вище, було досягнуто через кількість елементів, які є на приводному колесі одночасно.

Має бути передбачено засоби для виявлення обриву каната. Виявлення має ініціювати переривання в електропостачанні двигуна та гальма і тим самим запобігти будь-якому переміщенню засобу транспортування, доки канат не буде замінено.

Має бути передбачено засоби для постійного підтримання каната та ланцюгового колеса в жорсткому зачепленні за будь-яких умов навантаження. Будь-яка втрата цього має ініціювати переривання електропостачання двигуна та гальма і тим самим запобігти будь-якому переміщенню засобу транспортування, доки компетентною особою не буде виявлено й усунуто причину пошкодження.

Якщо уловлювач та інші пристрої визначення перевищення швидкості не встановлено на засіб транспортування, їх установлюють згідно з вимогами 5.3.1, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6.

5.4.9.2 Приводне ланцюгове колесо (зірка)

Приводне ланцюгове колесо має бути виготовлено з металу.

Діаметр ланцюгового колеса, виміряний на центральній лінії каната з роликками, розташованими в канавці, має бути не менше ніж 21 номінальний діаметр каната.

Мінімальний кут зачеплення 135°.

Приводне ланцюгове колесо закріплюють до приводного вала згідно з 5.4.4.2.

5.4.9.3 Конструкція рейок

Мінімальний радіус вигину напрямних має бути таким, щоб центральна лінія каната з роликками була не менше ніж 21 номінальний діаметр каната.

5.4.9.4 Ослаблення канатів

Має бути забезпечено електричний пристрій безпеки. Виявлення ослаблення має ініціювати переривання електропостачання двигуна та гальма і тим самим запобігати будь-якому переміщенню засобу транспортування, доки натяг каната не буде відновлено.

5.4.9.5 Захист і огорожа

Має бути передбачено засоби, щоб уникати затискання через втрату живлення або ослаблення каната та запобігти зіскакуванню каната з ланцюгового колеса або руху над зубцями ланцюгових коліс.

Огорожу має бути встановлено так, щоб запобігати небезпеці захоплення та розривання між ланцюговим колесом та канатом або канатом та іншою частиною (див. 4.2.4.1 EN ISO 13857:2008).

5.5 Електромонтаж та устаткування**5.5.1 Загальні вимоги**

5.5.1.1 Сходові підіймачі має бути під'єднано до виділеного електроживлення.

Вимоги щодо живлення виділеного типу не поширюються на сходові підіймачі з акумуляторним живленням.

5.5.1.2 Електрична установка та устаткування мають відповідати вимогам EN 60204-1.

Сходові підіймачі повинні мати мінімальний ступінь захисту електроустаткування відповідно до вимог розділу 6 EN 60204-1.

Напруга контрольних ланцюгів — згідно з 9.1.2 EN 60204-1:2006.

Контрольні ланцюги головних ланцюгів живлення, крім ланцюгів лінії заземлення, мають живитися від вторинної обмотки на ізолюваному трансформаторі відповідно до EN 61558-1 (якщо це доречно).

Трансформатори мають відповідати вимогам 7.2.7 EN 60204-1:2006.

Одну лінію контрольного ланцюга має бути заземлено (або з'єднано з корпусом установки в ізолюваних ланцюгах), а іншу лінію має бути забезпечено запобіжником згідно з рисунком 3.

SELV захищені ланцюги, згідно з EN 60364, можна розглядати як альтернативу. Еквівалентні вимоги для сходових підіймачів із акумуляторним живленням подано в 5.5.12. Захист з використанням PELV має відповідати вимогам 6.4 EN 60204-1:2006.

5.5.1.3 Робоча напруга привода має бути не більше ніж 500 В.

5.5.1.4 Нейтральний провідник та будь-який захисний провідник мають бути окремими. Провідники різних ланцюгів мають відповідати 13.1.3 EN 60204-1:2006.

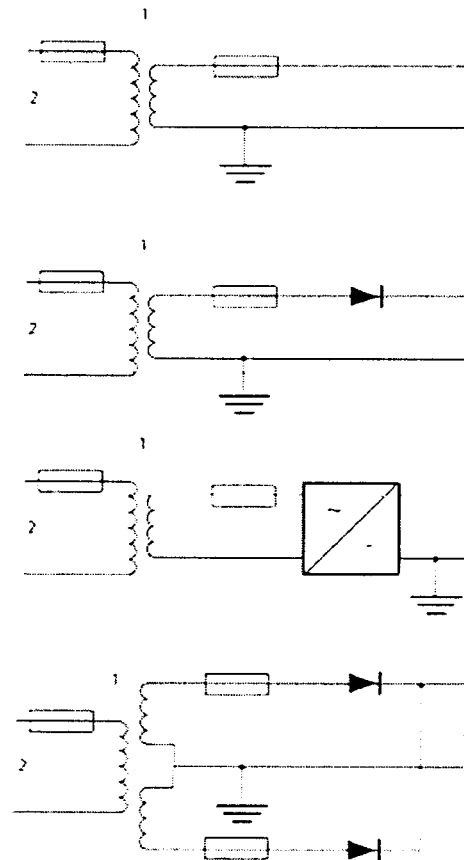
5.5.1.5 Опір ізоляції вимірюють між кожним провідником живлення та землею.

Мінімальні значення опору ізоляції треба вибирати з таблиці 3.

Таблиця 3 — Опір ізоляції електроустаткування

Номінальна напруга ланцюга. В	Випробувальна напруга (постійний струм). В	Опір ізоляції. МОм
SELV	250	≥ 0,25
≤ 500	500	≥ 0,5
> 500	1 000	≥ 1

Якщо ланцюг містить електронні пристрої, фазові та нейтральні дроти має бути з'єднано разом під час вимірювання.



Умовні позначки:
 1 — ізолювальний трансформатор;
 2 — первинне джерело живлення;
 3 — контрольний ланцюг.

Рисунок 3 — Живлення контрольних ланцюгів

5.5.2 Приводні контактори

5.5.2.1 Головні контактори (як зазначено в 5.5.3) мають бути щонайменше таких категорій:

- a) використання AC-3 для контакторів двигунів змінного струму; і
- b) використання DC-3 для контакторів двигунів постійного струму, як визначено в EN 60947-4-1.

5.5.2.2 Якщо через потужність головних контакторів для роботи використовують реле, то ці реле, як зазначено EN 60947-5-1, мають бути таких категорій:

- a) AC 15 для реле, що контролюють контактори змінного струму;
- b) DC 13 для реле, що контролюють контактори постійного струму.

5.5.2.3 Кожний контактор, зазначений у 5.5.2.1 та 5.5.2.2, має працювати так:

- a) якщо один із «розмикальних» контактів (тобто нормально замкнутий) замкнутий, тоді всі «замикальні» контакти розімкнено; та
- b) якщо один із «замикальних» контактів (тобто нормально розімкнутий) замкнутий, усі розмикальні контакти розімкнено.

Ці умови перевіряють до запуску привода.

5.5.2.4 Контактори для змінювання напрямку руху має бути електрично заблоковано.

5.5.3 Електроланцюги двигуна та гальма для зупинення підйомача. Перевірення умов зупинення

5.5.3.1 Двигуни, що живляться безпосередньо від головної магістралі змінного струму

Живлення двигуна і гальма має бути перервано двома незалежними контакторами, контакти яких розташовано послідовно в ланцюгах живлення двигуна і гальма. Якщо один із контакторів не розімкнув

головних контактів, подальший рух сходового підіймача, який вільно стоїть, має бути перешкоджено принаймні за наступної зміни в напрямі руху.

5.5.3.2 Двигун змінного або постійного струму, що живиться і керований статичними елементами
Має бути застосовано один із таких методів:

- a) як 5.5.3.1; або
- b) система, що складається з:
 - 1) контактора, що перериває струм на всіх полюсах джерела змінного струму та щонайменше одного з полюсів джерела постійного струму. Котушку контактора має бути розімкнено щонайменше до кожної зміни напрямку руху. Якщо контактор не розмикається, подальший рух сходового підіймача має бути зупинено;
 - 2) незалежного пристрою керування, що блокує потік енергії в статичних елементах;
 - 3) пристрою контролювання для перевірення блокування потоку електроенергії, якщо сходовий підіймач нерухомий.

Якщо під час нормальної фази зупинення блокування статичними елементами неефективне, пристрій контролювання має розмикати контактор і будь-який подальший рух сходового підіймача має бути зупинено.

5.5.3.3 Переривання електроживлення

Електроживлення привода двигуна та гальм має бути припинено після сигналу керування напрямком або після втрати електроживлення або після спрацьовування будь-якого електричного пристрою безпеки.

Відстань зупинення має бути не більше ніж:

- 20 мм у відповідь на дію електричного пристрою безпеки;
- 50 мм у відповідь на припинення сигналу напрямку.

Втрата електроживлення від вхідних мереж або від акумулятора для сходових підіймачів з акумуляторним живленням не повинно призводити до збільшення визначеного гальмівного шляху.

5.5.4 Відстані шляхів витоку електроструму та проміжки. Додаткові вимоги

5.5.4.1 Додаткові вимоги

Струмопровідні частини контролерів та електричних пристроїв безпеки має бути розташовано в межах захисної оболонки принаймні IP2X.

Корпуси мають утримуватися за допомогою затискних пристроїв, які вимагають застосування інструмента для їх видалення.

5.5.4.2 Відстані шляхів витоку електроструму та проміжки

Відстані шляхів витоку електроструму та проміжки для силових ланцюгів, ланцюгів безпеки та будь-яких компонентів, з'єднаних з ланцюгами безпеки або контактами безпеки й відмова яких має спричинити небезпечні умови, мають відповідати вимогам таблиці 15 EN 60947-1:2004 відповідно до робочої напруги та 6.1.3.2 EN 60947-1:2004. Мінімальний ступінь забрудненості 2 та друковані плати в таблиці не використовують.

5.5.5 Захист від електричних відмов

5.5.5.1 Будь-яка відмова в переліку нижче, що виникає в електроапаратурі сходового підіймача, не повинна стати причиною несправної роботи сходового підіймача:

- a) відсутність напруги;
- b) падіння напруги;
- c) зміна фази на багатофазних джерелах живлення;
- d) пошкодження ізоляції між електричним ланцюгом і металевими частинами або землею;
- e) коротке замикання або розрив ланцюга, змінення значення або функціонування в електричному компоненті, як наприклад резистор, конденсатор, транзистор або лампа;
- f) непритягання або неповне притягання, рухливість арматури контактора або реле;
- g) невід'єднання рухомої арматури у контакторі або реле;
- h) нерозмикання або незамикання контакту;
- i) втрата фази;
- j) втрата цілісності провідника.

Нерозмикання контакту безпеки не потрібно розглядати.

5.5.5.2 Заземлення ланцюга під напругою, де є електричний пристрій безпеки, має негайно зупинити й запобігати відновленню руху сходового підймача.

5.5.6 Електричні пристрої безпеки

5.5.6.1 Електричні пристрої безпеки (наведені в таблиці 4) мають діяти безпосередньо на устаткування, що контролює живлення привода двигуна та гальма.

Примітка. Небезпечний стан — це відмова в реагуванні на спрацювання пристрою безпеки.

Рух машини має бути попереджено або зупинено негайно, як зазначено у 5.5.3.

Електричні пристрої безпеки мають складатися з:

- а) одного чи більше пристроїв безпеки, що відповідають вимогам 5.5.6.4, які безпосередньо припиняють постачання живлення на контактори, зазначені в 5.5.2 або їхні релейні контактори; або
- б) одного чи більше пристроїв безпеки, що відповідають вимогам 5.5.6.4, які опосередковано припиняють постачання живлення на контактори, зазначені в 5.5.2, або їхні релейні контактори в подальшому з колами безпеки згідно з 5.5.10.

Таблиця 4 — Рівні експлуатаційної безпеки (SIL) для електричних пристроїв безпеки

Вимикач або коло безпеки	Відповідні положення	SIL
Вимикач безпеки для виявлення ослаблення підвісного каната або ланцюга	5.4.1.5	1
Вимикач зупинення засобу транспортування	5.5.14.1	1
Пристрої, що працюють на чутливих краях або поверхнях	5.6.2.4, 5.6.3.4, 5.6.4.7	1
Кінцевий вимикач	5.5.15	1
Вимикач уловлювача	5.3	1
Вимикач положення шлагбаума	5.6.4.6	1
Вимикач відмови гвинтового привода	5.3.8	1
Вимикач безпеки пандуса	5.6.4.6.1	1
Вимикач обертання або переміщення сидіння	5.6.2.3	1
Вимикач вирівнювання або переміщення сидіння	5.6.2.6	2
Вимикач привода	5.5.2, 5.5.3	1

Рівень експлуатаційної безпеки (SIL) необхідний для відповідності рівню безпеки програмувальної електронної системи у застосуванні для безпеки згідно з EN 61508-2 та 3.

5.5.6.2 Якщо електрична енергія передається через релейні контактори, які використовують для керування устаткуванням, їх потрібно розглядати як устаткування, що безпосередньо контролює подачу живлення для його запуску та зупинення.

5.5.6.3 Електричний контакт безпеки не можна розташовувати в зворотному провіднику чи ланцюзі захисного провідника.

5.5.6.4 Спрацювання контакту безпеки має відбуватися за примусового розмикання пристроїв, що переривають ланцюг. Це розмикання має відбуватися, навіть якщо контакти приварилися один до одного.

Примітка. Примусове розмикання відбувається, коли всі елементи, що розмикають контакт, перебувають у розімкненому положенні і на переважній частині пересування відсутні пружні деталі (наприклад, пружини) між рухомими контактами і частиною виконавчого механізму, до якого прикладено зусилля, що приводить у рух.

Конструкція має бути такою, щоб мінімізувати ризик короткого замикання через відмову компонента.

5.5.6.5 Проводка будь-яких пристроїв безпеки має бути такою, що будь-яку ймовірність пошкодження ізоляції, передбаченої для струмопровідного матеріалу, має бути унеможливлено, і це не призводить до короткого замикання будь-якого запобіжного пристрою.

5.5.6.6 Якщо електричні пристрої безпеки доступні некомпетентним особам, вони мають бути такої конструкції, яку неможливо вивести з ладу простими засобами.

5.5.7 Час затримання

Має бути передбачено затримання щонайменше 1 с між зупиненням сходового підймача та його повторним запуском у будь-якому напрямку.

5.5.8 Захист приводного двигуна

Захист від перевантаження має бути згідно з 7.3.2 EN 60204-1:2006.

5.5.9 Електропроводка**5.5.9.1 Електропроводи, ізоляція та заземлення**

Номінальна площа поперечного перерізу

Мінімальна площа поперечного перерізу мідних електропроводів має відповідати таблиці 5 EN 60204-1:2006.

5.5.9.2 Електропроводи різних ланцюгів

Електропроводи різних ланцюгів мають відповідати 13.1.3 EN 60204-1:2006.

5.5.9.3 Гнучкі кабелі

5.5.9.3.1 З'єднувальні гнучкі електричні кабелі живлення та керування має бути надійно зафіксовано на кожному кінці для гарантії відсутності передачі механічного навантаження до кінцевих кабельних муфт. Має бути вжито заходів щодо пошкодження ізоляції кабелю.

5.5.9.3.2 Гнучкі кабелі мають відповідати вимогам 12.6 EN 60204-1:2006.

5.5.9.4 Електропровідність проводів

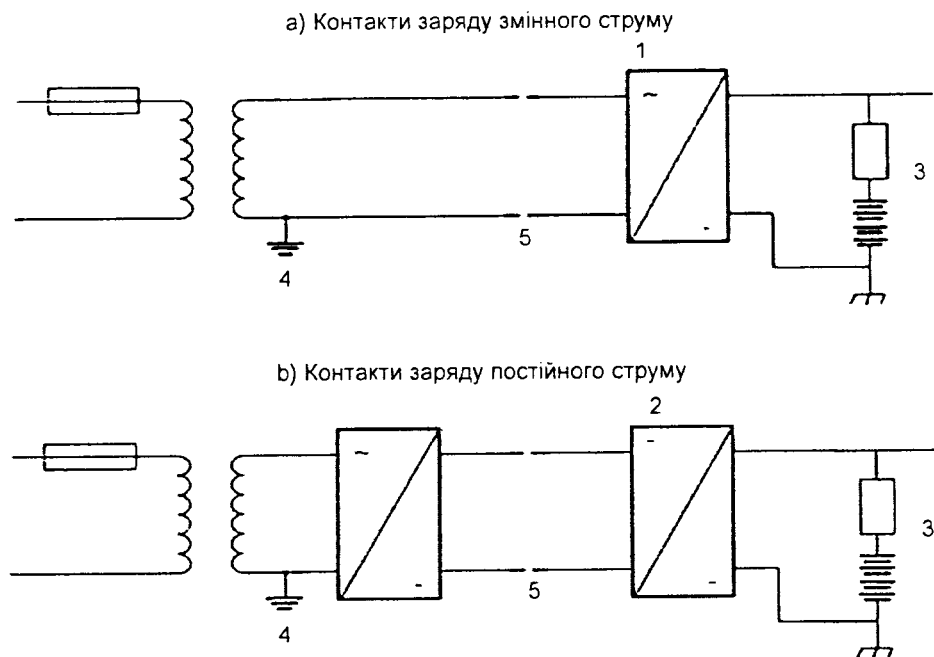
Усі проводи заземлення мають відповідати 8.2 EN 60204-1:2006.

5.5.9.5 Гайка або гвинт

Жодні гайки або гвинти, що їх використовують для затискання проводів, не можна використовувати для затискання будь-якого іншого компонента.

5.5.9.6 Заземлення

Усі незахищені металеві елементи, крім електропроводів, що утримують електричний заряд, має бути заземлено (див. 6.4.1 g) посилення на випробування, пов'язане із заземленням) (також див. рисунок 4, що показує вимоги до сходового підіймача, який працює від акумулятора).

**Умовні позначки:**

- 1 — підвищувальний конвертер змінного струму в постійний струм;
- 2 — підвищувальний конвертер постійного струму в постійний струм;
- 3 — ланцюг керування (не більше ніж 60 В);
- 4 — див. примітку;
- 5 — контакти зарядного пристрою.

Заземлення не потрібно для SELV захищених зарядних ланцюгів


Примітка. Символ  означає, що негативну сторону акумулятора живлення з'єднано з шасі сходового підіймача.

Рисунок 4 — Схема ланцюга живлення заряду для сходових підіймачів з акумуляторним живленням

5.5.9.7 Електроклеми та з'єднувачі

Усі клеми, з'єднання та проводи мають відповідати вимогам 13.1 EN 60204-1:2006.

5.5.10 Кола безпеки

5.5.10.1 Кола безпеки мають відповідати вимогам 5.5.5 та 5.5.6 щодо появи відмови.

Відмови потрібно додатково розглядати для розімкнутого кола та короткого замикання для пасивних компонентів (резистори, конденсатори, індуктори тощо) і, крім того, змінення функції для активних компонентів (транзистори, інтегральні схеми тощо). Див. додаток В.

5.5.10.2 Усі частини кола безпеки розробляють так, щоб відповідати відстаням витoku та проміжкам, визначеним у 5.5.4.2.

5.5.10.3 Усі компоненти кола безпеки потрібно використовувати в межах інтервалу між найгіршими випадками і в межах вимог виробників щодо напруги, струму та потужності.

5.5.10.4 Кола безпеки розробляють так, щоб сходовий підіймач міг працювати тільки в разі нормального функціонування всіх кіл безпеки.

Жодне електричне устаткування не можна з'єднувати паралельно з електричним пристроєм безпеки. Під'єднувати до різних точок електричного ланцюга безпеки (електричні пристрої безпеки, з'єднані послідовно) допустимо тільки для збору інформації. Пристрої, які використовують для цієї мети, мають відповідати вимогам щодо кіл безпеки відповідно до 5.5.10.1.

5.5.10.5 Будь-яка несправність або комбінація несправностей, що може спричинити небезпеку, має негайно зупинити підіймач.

5.5.10.6 Кола безпеки мають підлягати аналізуванню безпеки та несправностей відповідно до вимог додатка В.

5.5.11 Пристрій захисного відмикання

Усі електричні ланцюги, крім живлення зарядження акумулятора на сходових підіймачах з акумуляторним живленням, що мають напругу більше ніж 50 В вище землі, має бути захищено через пристрій захисного відмикання (RCD — residual current device). Максимальний номінальний струм спрацьовування має бути 30 мА. Максимальний час спрацьовування в разі надходження номінального електричного струму має бути 200 мс. Максимальний час спрацьовування в разі надходження електричного струму, у п'ять разів більшого за номінальний, має бути 40 мс. Живлення будь-яких виходів сходового підіймача має бути забезпечено 30 мА RCD.

5.5.12 Додаткові вимоги щодо роботи з акумуляторним живленням

5.5.12.1 Для сходових підіймачів з акумуляторним живленням напруга ланцюга керування не повинна перевищувати 60 В.

5.5.12.2 Акумулятори не повинні протікати, навіть коли їх розміщено під кутом. Акумулятори не повинні випаровуватися під час нормальної роботи, охоплюючи заряджання.

5.5.12.3 Запобіжник має бути встановлено на одній лінії з живленням акумулятора поруч із негативним полюсом, доступ до якого можливий за допомогою відповідного інструмента(-ів). Цей запобіжник має переривати живлення акумулятора за 0,5 с у разі короткого замикання та протягом 5 с за подвоєної середньої величини наявного електричного струму за відсутності захисту від перевантаження, як зазначено в 5.5.8.

5.5.12.4 Устаткування для зарядження акумуляторів має бути, як на рисунку 1а) для ланцюгів змінного струму та рисунку 1b) для ланцюгів постійного струму. Максимальний потенціал напруги, виміряний відносно заземлення, має бути таким:

а) для захищених контактів зарядження — 250 В змінного струму або 60 В постійного струму;

б) для незахищених контактів зарядження — 25 В змінного струму або 60 В постійного струму.

Примітка. Захищеними контактами вважають такі, де неможливо доторкнутися до контактів без використання інструментів.

Заряджати акумулятор потрібно в точках, де передбачено зупинення сходового підіймача між поверхами. Зазвичай це відбувається на кожному кінці напрямної.

Захист із використанням PELV має бути відповідно до 6.4 EN 60204-1:2006.

5.5.12.5 Клеми акумуляторної батареї мають бути фізично захищені від короткого замикання.

5.5.12.6 Має бути забезпечено розташування або фіксація для акумуляторів.

5.5.12.7 Має бути передбачено можливість для компетентної особи ізолювати акумулятор від ланцюгів керування та ланцюгів привода двигуна.

5.5.12.8 Ємність акумулятора та ступінь заряджання мають відповідати умовам обслуговування після врахування пройденого шляху і передбаченого режиму навантаження.

5.5.12.9 Пристрій для заряджання акумулятора має бути таким, що якщо сходовий підіймач зупиняється на зупинці та не досягає заряджальних контактів, про це має бути повідомлено користувачу візуально або за допомогою звуку.

5.5.12.10 Якщо шасі засобу транспортування має бути заземлено, то їх має бути заземлено так, як показано на рисунку 1. Заземлення не вимагається для SELV — захищених схем.

5.5.12.11 Зарядний пристрій не повинен пошкоджувати або перезаряджати акумулятор навіть після тривалих періодів заряджання.

5.5.12.12 Вимоги 5.5.12.8 не застосовують до систем із резервним живленням від акумулятора.

5.5.13 Дистанційне керування

Примітка. Дистанційне керування підходить для застосування, де неможливо або небажано мати фізичний контакт між засобом транспортування сходового підіймача та засобами керування на поверхових майданчиках, наприклад на сходовому підіймачі з акумуляторним живленням.

5.5.13.1 Систему дистанційного керування має бути розроблено для роботи з єдиним сходовим підіймачем. Це означає, що сходовий підіймач не повинен відповідати на сигнали іншого сходового підіймача або іншої подібної системи дистанційного керування. Сигнал повинен мати не менше 8 біт коду.

5.5.13.2 Безвідмовну роботу має бути забезпечено з боку як передавача, так і приймача. Для передавача це виконують за рахунок засобів, наведених у 5.5.14.1.

5.5.13.3 Пристрій дистанційного керування має бути прикріплено поруч зі сходовим підіймачем.

5.5.13.4 Вимикачі зупинення на платформі, контакти безпеки та кола безпеки мають відмінити всі сигнали напрямку руху (чи від засобів керування засобом транспортування, чи від дистанційного керування) і сходовий підіймач має зупинитися в межах 20 мм відповідно до 5.4.2.

5.5.13.5 Дистанційний зв'язок має бути ефективним на всій довжині руху платформи. Виконання вимог 5.5.3.3 має бути забезпечено у всіх точках протягом руху.

5.5.13.6 Дистанційний зв'язок має бути надійний та безпечний у випадку відмови сигналу.

5.5.13.7 Система дистанційного керування має бути безпечної конструкції, не менше ніж система дротяного керування у випадках відмови компонентів.

5.5.14 Пристрої керування

5.5.14.1 Пристрої керування має бути забезпечено на кожному поверховому майданчику та на засобі транспортування. Їх використовують для керування напрямком руху сходового підіймача та активують постійним натисканням на засобі керування. У приватних будинках пристрої керування на поверхових майданчиках можна за бажанням користувача не використовувати.

Місце розташування контрольних пристроїв має відповідати вимогам користувача, що пересувається в стоячому положенні, сидячому положенні або в інвалідному візку.

Двопозиційний вимикач «увімкнено/вимкнено» відповідно до EN ISO 13850 має бути встановлено на засобі транспортування сходового підіймача, який під час роботи має безпосередньо переривати ланцюг безпеки.

Цей вимикач має бути чітко видимий та доступний для користувача, легкий в експлуатації та захищений від неуважної дії за допомогою положення або конструкції.

5.5.14.2 Функціонування пристрою керування на засобі транспортування має скасовувати функціонування пристрою керування на поверховому майданчику.

5.5.14.3 Для обмеження несанкціонованого використання має бути передбачено вимикач «увімкнено/вимкнено», який замикається, для обмеження користування сходовим підіймачем користувачами, для яких його не призначено.

5.5.14.4 Якщо використовують пристрої керування з кнопками для роботи платформи для інвалідного візка сходового підіймача, то вони мають відповідати вимогам таблиці 5.

Таблиця 5 — Операційний пристрій з кнопками

Елемент	Операційні пристрої
Мінімальна площа активної частини кнопки	Вписане коло діаметром 20 мм
Визначення активної частини кнопки	Ідентифікація візуальна і на дотик з лицьової панелі або з оточення
Визначення лицьової панелі	Контрастний колір відносно оточення
Робоче зусилля	2,5 Н—5 Н
Положення символу	Переважно на активній частині (або 10 мм—15 мм ліворуч від неї)
Розмір символу та/або тексту	10 мм заголовні літери — 7 мм малі літери
Мінімальна відстань між активними частинами кнопок	40 мм
Висота будь-якої кнопки керування від рівня підлоги	800 мм—1 100 мм
На платформі, що призначена для інвалідних візків, а також, де дозволяє план будівлі, мінімальна бічна відстань між центральною лінією будь-якої кнопки до кута в платформі або поза поверховим майданчиком	400 мм

5.5.14.5 Пристрій керування типу джойстик

Якщо використовують джойстик для роботи платформи для інвалідного візка сходового підймача, то він має відповідати вимогам таблиці 6.

Таблиця 6 — Пристрій керування типу джойстик

Елемент	Операційні пристрої
Визначення лицьової панелі/положення джойстика	Контрастний колір відносно оточення
Робоче зусилля	2,5 Н—5 Н
Мінімальна довжина важеля джойстика	30 мм
Положення символу	У межах 50 мм від джойстика
Розмір символу та/або тексту	10 мм заголовні літери — 7 мм малі літери
Мінімальна відстань між джойстиком та будь-якою іншою кнопкою або пристроєм контролю	40 мм
Висота джойстика від рівня підлоги	800 мм—1 100 мм
Якщо дозволяє план будинку, мінімальна бічна відстань між центральною лінією джойстика до кута в платформі або поза поверховим майданчиком	400 мм

5.5.15 Поверхові вимикачі та кінцеві електричні пристрої безпеки

5.5.15.1 Має бути передбачено поверхові вимикачі чи електричні пристрої безпеки та кінцеві пристрої безпеки чи електричні пристрої безпеки, що керують рухом засобу транспортування в разі переміщення за межі шляху пересування.

Задіяння кінцевих пристроїв безпеки має запобігати подальшому руху підймача в обох напрямках. Сходовий підймач не повинен повертатися до роботи автоматично.

5.5.15.2 Нижній кінцевий вимикач безпеки може бути вилучено у разі приводів, що містять пристрій безпеки ослаблення канатів або ослаблення ланцюгів. Крім того, як верхній, так і нижній кінцеві пристрої безпеки можна вилучити, якщо конструкція системи привода є такою, що просування за нормальні межі руху є неможливим навіть без використання механічних кінцевих упорів, наприклад коли платформа сходового підймача для інвалідного візка з чутливою поверхнею під час руху вниз зупиняється від контакту з нижнім поверхом.

Нижній кінцевий вимикач безпеки можна вилучити, якщо нижній поверховий вимикач — це вимикач безпеки або пристрій безпеки, та якщо рух униз засобу транспортування, платформи для стояння, платформи з упором для ніг або для інвалідного візка призводить нижньою частиною до дії вимикачів безпеки.

5.5.16 Пристрої аварійної сигналізації та застережні сигнали

5.5.16.1 Пристрій аварійної сигналізації

5.5.16.1.1 Платформу для інвалідного візка сходового підіймача має бути оснащено пристроєм аварійної сигналізації.

5.5.16.1.2 Пристрої аварійної сигналізації оснащують резервним джерелом живлення (наприклад, батареєю резервного живлення).

5.5.16.2 Попереджувальні сигнали

На вигнутих рейках сходового підіймача, де повний рух не може бути видно, має бути передбачено звуковий і/або візуальний сигнали. Сигнал має звучати до того, як сходовий підіймач почне рух.

5.5.17 Розетка

Штепсельна розетка має бути в сходовому підіймачі для місцевого освітлення під час оглядання та технічного обслуговування. Мінімальне освітлення в 50 люкс має бути передбачено на поверхових майданчиках у той час, коли сходовий підіймач використовується.

5.6 Засіб транспортування

5.6.1 Комбінований тип засобу транспортування

5.6.1.1 Загальні положення

Якщо вимагається комбінований тип засобу транспортування (наприклад, засіб транспортування зі стільцем та платформа для стояння), функції безпеки мають бути еквівалентні тим, що вказано для кожного з типів засобу транспортування.

5.6.1.2 Конструкція

Будь-яка частина чи край засобу транспортування, призначені для використання як підтримувач для рук, повинні мати проміжок мінімум 100 мм, як зазначено в EN 349, від будь-якої нерухомої частини установки, щоб не пошкодити руки під час руху засобу транспортування.

5.6.1.3 Мінімальні розміри проміжків

Рекомендовані мінімальні розміри проміжків наведено на рисунку 5. Розміри 1 800, 1 400 і 1 000 засновано на антропометричних даних. Проте, якщо вільного простору занадто мало для забезпечення необхідних мінімальних проміжків, дозволено відхилитися після узгодження між замовником та виробником/монтажником, проведені для кожного контракту окремо, а також після того, як індивідуальні задокументовані оцінки ризиків буде завершено.

5.6.2 Стілець

5.6.2.1 Загальні положення

Стілець на засобі транспортування має складатися з сидіння, спинки, підлокітника(-ів) (або ручки(-ок)) та упору для ніг, встановлені так, щоб забезпечити підтримання користувача. Верх спинки має бути на висоті не менше ніж 300 мм над поверхнею сидіння. Упор для ніг має бути складаним.

На нижній стороні має бути передбачено бар'єр/підлокітник для захисту користувачів від падіння вниз зі сходів, наприклад, підлокітник, шлагбаум або подібне. Засоби забезпечують так, щоб підіймач не працював через використання пульта контролювання на засобі транспортування, якщо бар'єр не розкладено.

Примітка. Сходовий підіймач, де упор для ніг, сидіння та підлокітники пов'язані, вважають нероботоздатним, якщо підлокітник не розкладено.

Поверхню упору для ніг має бути покрито стійким до ковзання матеріалом, наприклад гумовим килимом або аналогічним за якостями тертя матеріалом.

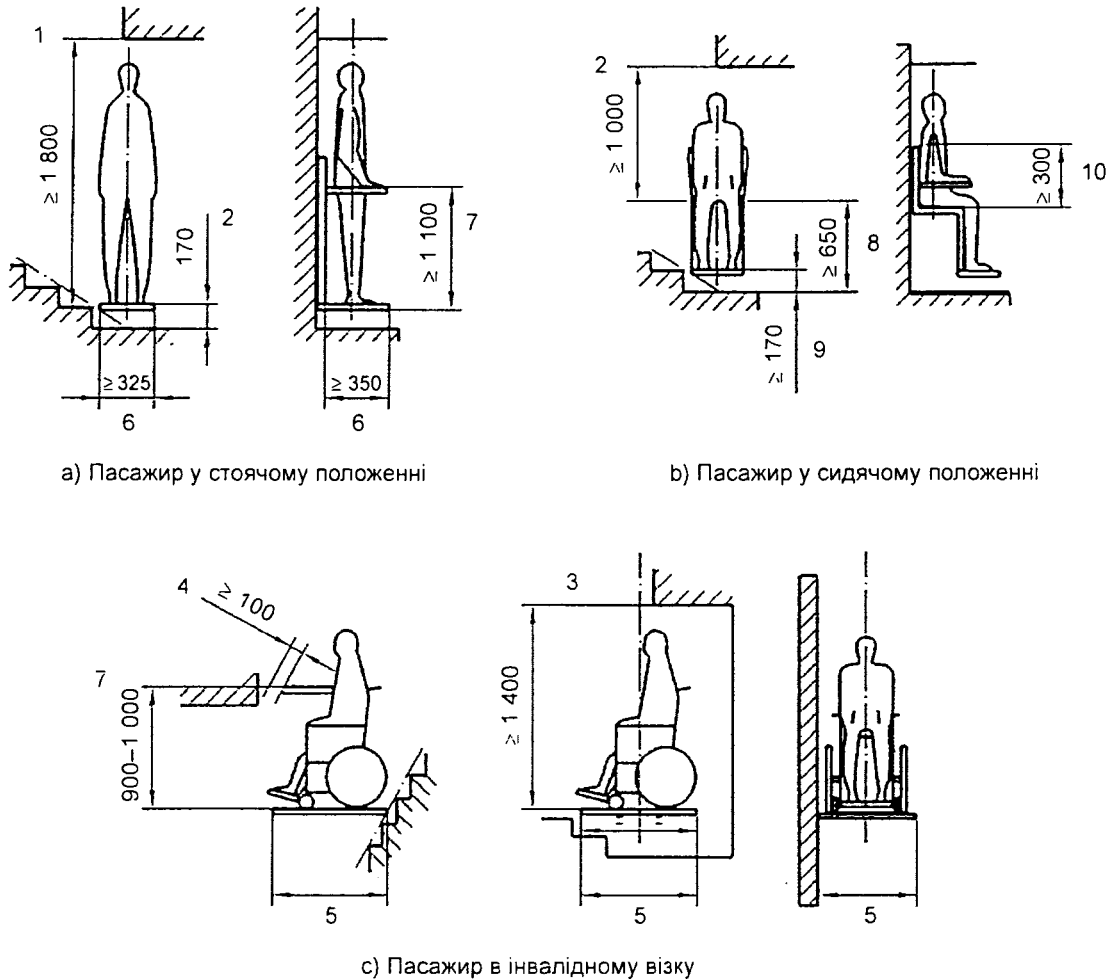
5.6.2.2 Висота над сходами

Розміри шляху пересування сходового підіймача мають дозволити пасажирові легко та безпечно мати доступ до сидіння або платформи від рівня підлоги поверхового майданчика.

Якщо стілець стоїть нерухомо у нормальному положенні на будь-якому поверховому майданчику, висота поверхні упору для ніг над рівнем підлоги поверхового майданчика має бути якомога нижчою і не більше ніж 170 мм.

Під час руху підіймач має дотримуватися лінії сходів і сходових майданчиків, підтримуючи проміжки не більше ніж 400 мм між найближчою точкою упору для ніг та лінією носиків сходинок.

Примітка. Рекомендовано, якщо стілець стоїть нерухомо в нормальному положенні на будь-якому поверховому майданчику, висота поверхні сидіння від підлоги поверхового майданчика не повинна перевищувати 650 мм.



Умовні позначки:

- 1 — стоячий пасажир;
- 2 — сидячий пасажир;
- 3 — пасажир в інвалідному візку;
- 4 — мінімальний розмір проміжка, який вимагається для великих кутів нахилу;
- 5 — висота шляху пересування;
- 6 — ширина шляху пересування сходового підймача;
- 7 — платформа;
- 8 — висота над рівнем підлоги;
- 9 — упор для ніг;
- 10 — висота спинки сидіння;
- обмеження вільного пересування сходового підймача.

Примітка. Розміри головного приміщення досягають через повну ширину розташування сходового підймача.

Рисунок 5 — Розміри

5.6.2.3 Ремінь безпеки/утримування

Має бути встановлено ремені безпеки чи утримувачі безпеки, які може використовувати користувач.

5.6.2.4 Сидіння, що ковзаються або обертаються

5.6.2.4.1 Загальні положення

Сходові підймачі з сидіннями, що ковзаються чи обертаються, мають бути не придатними для роботи за допомогою електричних пристроїв безпеки відповідно до 5.5.6, доки сидіння перебуває в неналежному стані.

5.6.2.4.2 Сидіння, що ковзаються або обертаються вручну

Такі сидіння має бути закріплено в повністю робочому положенні знімним механічним замком, який вимагає максимального робочого зусилля 13,5 Н.

5.6.2.4.3 Сидіння, що ковзаються або обертаються автоматично

Такі сидіння має бути зафіксовано у повністю робочому положенні, яке контролюване системою самопідтримання або контролюване гальмом.

5.6.2.5 Чутливі краї та поверхні

5.6.2.5.1 Для захисту пасажирів мають бути такі чутливі краї та поверхні:

- a) верхній та нижній краї упору для ніг;
- b) нижня поверхня упору для ніг;
- c) нижня частина упору для ніг у складеному стані;
- d) на верхній та нижній поверхні засобу транспортування, що прилягає до напрямної;
- e) під засобом транспортування;
- f) на ділянках, де є проміжки між засобом транспортування та напрямною.

У всіх інших зонах, де мінімальні проміжки, детально описані в EN 349, не досягаються, потрібно застосовувати чутливі краї та поверхні.

Краї та поверхні має бути перевірено на відповідність вимогам 5.6.2.5.3, 5.6.2.5.4 та 5.6.2.5.5 зіткненням з округлими краями надійно закріпленої жорсткої перешкоди (яка складається з металевої трубки діаметром 100 мм з напівсферичним кінцем), яку розташовують на/або уздовж сходів та на поверхневих майданчиках.

5.6.2.5.2 Додатковий захист має бути надано за будь-якої загрози застрягання між будь-якими фіксованими елементами, наприклад кінцями напрямної.

5.6.2.5.3 Дія будь-якого чутливого краю або чутливої поверхні має ініціювати відмикання електроживлення двигуна і гальма в напрямку руху засобу транспортування. Цього досягають використанням електричного пристрою безпеки. Якщо доречно, має бути можливим керування рухом у протилежному напрямку, щоб усунути перешкоди.

5.6.2.5.4 Робота цих пристроїв має зупинити сходовий підйомач перед тим, як будь-який жорсткий елемент підйомача вступить у силовий контакт. Пристрої не повинні завдавати будь-якої іншої додаткової небезпеки.

5.6.2.5.5 Середнє зусилля, необхідне для дії будь-якого чутливого краю, має бути не більшим ніж 30 Н під час вимірювання в кожній точці в напрямку руху.

Середнє зусилля, необхідне для дії будь-якої чутливої поверхні, не повинно бути більше ніж:

- a) 50 Н — для поверхонь із площею, що дорівнює або менше ніж 0,15 м²;
- b) 100 Н — для поверхонь із площею понад 0,15 м², виміряне в будь-якій точці.

5.6.2.5.6 Будь-яку частину засобу транспортування, що може контактувати з користувачем або іншими особами, має бути окреслено, огорожено або захищено.

5.6.2.6 Система вирівнювання стільця

Вирівнювати стільці можна за допомогою прямої механічної системи або непрямой електричної системи. Рівень потрібно підтримувати в межах $\pm 5^\circ$ на всій довжині шляху пересування. Електричні пристрої безпеки мають виявляти невідповідність і зупиняти двигун до того, як рівень досягне $\pm 10^\circ$. Електричний пристрій безпеки має забезпечити рівень у межах $\pm 15^\circ$ у разі відмови механічної системи вирівнювання.

5.6.3 Засіб транспортування з платформою для стояння**5.6.3.1 Платформи для стояння**

5.6.3.1.1 Номінальний розмір платформи для стояння має бути не менше ніж 325 мм × 350 мм.

Платформу має бути забезпечено поручнями для тримання руками або підтримання користувача під час руху чи під час входу або виходу з платформи.

5.6.3.1.2 Поверхню платформи має бути вкрито стійким до ковзання матеріалом.

5.6.3.1.3 Де можливо, треба застосовувати вимоги 5.6.2.

5.6.3.2 Шлагбаум

Шлагбауми має бути забезпечено для захисту нижнього боку платформи для стояння з висотою від 900 мм до 1 100 мм вище рівня платформи.

Шлагбаум має витримувати застосування зусилля 300 Н, що діє під прямим кутом у будь-якій точці та будь-яких напрямках на площі 5 см² круглої або квадратної ділянки без пружної деформації більше 10 мм та без будь-яких залишкових деформацій. Крім того, шлагбаум має витримувати зусилля в 1 000 Н, що можна застосовувати на горизонталі та вертикалі на центральній лінії ширини платформи.

5.6.3.3 Блокування шлагбаума

Користувача має бути забезпечено засобами контролювання, які відповідно не працюють, якщо шлагбауми не розкладено.

5.6.3.4 Висота вище рівня підлоги

Застосовують вимоги 5.6.2.2.

5.6.3.5 Чутливі краї та поверхні

Застосовують вимоги 5.6.2.5.

5.6.4 Засіб транспортування з платформою для інвалідного візка

5.6.4.1 Настил підлоги

Настил підлоги платформи має бути зі стійкого до ковзання матеріалу, наприклад килим, гума, абразивні смуги або подібне. Поріг платформи або місця посадки має бути пофарбовано контрастно від поверхні підлоги поверхового майданчика.

5.6.4.2 Розмір платформи

Рекомендований мінімальний розмір платформи складає 700 × 900 для інвалідного візка типу А та 750 × 1000 для інвалідного візка типу В.

5.6.4.3 Номінальне навантаження

Навантаження обчислюють не менше ніж 250 кг/м² на чисту площу з такими мінімальними значеннями:

- 1) один користувач у ручному інвалідному візку типу А та В — 150 кг;
- 2) один користувач в інвалідному візку типу А із силовим приводом 225 кг;
- 3) один користувач в інвалідному візку типу В із силовим приводом 250 кг.

Максимальне номінальне навантаження має становити 350 кг.

Примітка. Інвалідний візок типу А визначено в EN 12183 та/або EN 12184.

5.6.4.4 Складані платформи

Складані платформи має бути захищено від випадкового падіння. Платформи, що складаються вручну (див. також 5.6.4.6), мають складатися з максимальним зусиллям 70 Н.

Якщо неможливо спостерігати за платформою увесь час протягом всіх можливих операцій складання, то вимагається опір щодо зусилля 150 Н.

5.6.4.5 Пандуси та огороження носків ноги

5.6.4.5.1 Пандуси обладнують на всіх краях доступу до платформи. Вони повинні мати нахил не більше, ніж зазначено нижче. Крок висотою до 15 мм дозволено в передньому краю будь-якого пандуса.

Нахил на пандусах має бути не більше, ніж:

- а) 1:4 у разі вертикального підймання до 50 мм;
- б) 1:6 у разі вертикального підймання до 75 мм.

Вертикальне підймання не повинно перевищувати 75 мм.

5.6.4.5.2 Висота всіх пандусів має бути щонайменше 100 мм вище нескладеної поверхні платформи, якщо пандус піднято.

Пандус, прилеглий до нижнього поверхового майданчика, урухомлюється рухом платформи від нижнього поверхового майданчика та залишається жорстко в піднятому положенні, доки платформа не повертається до нижнього поверхового майданчика. Піднятий пандус має витримувати зусилля 300 Н, що діє під прямим кутом у будь-якій точці на поверхні площею 5 см² круглої або квадратної ділянки без пружної деформації, що перевищує 30 мм, та без будь-яких залишкових деформацій.

5.6.4.5.3 Недоступні боки платформи захищають огорожею без гострих країв не менше ніж на 75 мм від поверхні розкладеної платформи.

5.6.4.6 Захист сторони платформи

5.6.4.6.1 Сторона платформи біля напрямних сходового підймача має бути жорсткої конструкції, простягатися на висоту не менше ніж 1 000 мм вище розкладеної поверхні платформи. Якщо жорстка конструкція не розкладається на всю довжину сторони платформи, залишок платформи має бути захищено відповідно до 5.6.4.5.3.

5.6.4.6.2 Поручень має бути встановлено на цій жорсткій стороні платформи, розташований між 800 мм та 1 000 мм вище розкладеної поверхні платформи. Поручень розміщують щонайменше на 30 мм від бічної панелі засобу транспортування, щоб забезпечити прийнятне ручне користування.

5.6.4.6.3 Інші сторони платформи має бути захищено так:

а) на всіх сходових підйимах шлагбауми мають захищати край платформи, прилеглий до нижнього поверхового майданчика. Додатково, на сходових підйимах із вигнутими напрямними та на всіх сходових підйимах, де прилеглий до сходів край платформи має висоту більше ніж 300 мм над лінією сходинок, шлагбауми мають захищати верхні та нижні кінці платформи та принаймні половину сусідньої сторони;

б) винятково на прямих сходових маршах, де проміжок між платформою та сходовою клітиною складає 100 мм або менше, захистом шлагбаума на стороні навпроти жорсткої бічної панелі сходового підйима можна знехтувати;

с) зазори між суміжними шлагбаумами мають бути не менше ніж 100 мм;

д) висота шлагбаума вище розкладеної платформи має бути від 800 мм до 1 000 мм.

5.6.4.6.4 Шлагбауми, які можна контролювати вручну, не повинні рухатися неконтрольовано.

5.6.4.7 Електричні пристрої безпеки і замки шлагбаумів та пандуса

5.6.4.7.1 Усі шлагбауми та пандуси має бути оснащено електричними пристроями безпеки, які перешкоджають роботі сходового підйима за умови, що:

а) платформу розкладено, усі шлагбауми має бути розкладено та пандуси повністю піднято;

б) платформу складено, усі шлагбауми мають бути складені. У цьому положенні пандуси має бути безпечно розташовано;

с) складений шлагбаум може бути активований рухом платформи від нижньої точки посадки та залишатися жорстко в опущеному положенні, доки платформа не повернеться до нижнього рівня.

Щодо міцності шлагбаумів див. 5.6.3.2.

5.6.4.7.2 Усі шлагбауми та пандуси, за винятком верхніх шлагбаумів, забезпечують замикальним пристроєм, який автоматично та механічно замикає шлагбауми в розкладеному положенні та пандуса в піднятому положенні, коли платформу не складено.

5.6.4.8 Замикання шлагбаумів

5.6.4.8.1 За умови нормальної роботи має бути неможливо підняти шлагбаум, коли платформа перебуває більше ніж на 50 мм від відповідного рівня поверхового майданчика по вертикалі, чи більше ніж на 150 мм вздовж напрямної від відповідного рівня поверхового майданчика.

5.6.4.8.2 З'єднання між одним із контактних елементів, який розмикає ланцюг, та пристроєм, який механічно замикає, має бути жорстким та відмовостійким, але, за потреби, регульованим.

5.6.4.8.3 Замикальні елементи та їх кріплення мають бути стійкими до ударів.

5.6.4.8.4 Зачеплення замикальних елементів має бути виконано так, щоб сила в напрямку відчнення шлагбаума не зменшувала ефективності замикання.

5.6.4.8.5 Замикальні пристрої має бути спроектовано й розташовано так, щоб до них не було доступу за нормальних умов експлуатації, а також захищено від навмисного неналежного використання.

5.6.4.8.6 Робота шлагбаумів та пандусу має відповідати вимогам 5.6.3.2 та 5.6.3.3.

5.6.4.8.7 Зусилля, необхідне для протистояння руху шлагбаумів, не повинне перевищувати 150 Н, яке вимірюють у найдальшій точці від петлі або точки обертання.

5.6.4.9 Аварійне відмикання

Аварійне відмикання має бути можливим тільки для розмикання замикального пристрою вручну з платформи або поверхового майданчика за допомогою набору інструментів чи аналогічного пристрою, призначеного для використання в аварійних ситуаціях.

5.6.4.10 Чутливі краї та поверхні

Застосовують вимоги 5.6.2.5.

5.6.4.11 Урухомлення платформи, прикріпленої на петлях

Якщо прикріплено на петлях платформу для інвалідного візка або шлагбауми урухомлюються силовим приводом, передбачають можливість скласти ці компоненти вручну, наприклад у разі електричної або механічної несправності для того, щоб очистити сходи для інших користувачів. Зусилля, необхідне для запобігання руху платформи у цьому випадку, не повинно бути більше ніж 150 Н, яке вимірюють у найдальшій точці від петлі або точки обертання.

5.6.4.12 Сидіння

Платформу для інвалідного візка призначено тільки для перевезення пасажирів у сидячому положенні. Щодо цього на платформі має бути маркування.

Якщо на платформі передбачається відкидне сидіння, то воно має відповідати таким характеристикам:

- a) висота сидіння від підлоги (500 ± 20) мм;
- b) глибина від 300 мм до 400 мм;
- c) ширина від 400 мм до 500 мм;
- d) витримувальна маса 100 кг.

5.6.4.13 Місце розташування пристроїв керування на поверховому майданчику

Якщо оператор з місця розташування пристроїв керування на поверховому майданчику не має прямого візуального контакту з платформою в усіх точках шляху пересування, керувати роботою платформи з поверхового майданчика має бути неможливо.

6 ПЕРЕВІРЕННЯ ВИМОГ ЩОДО БЕЗПЕКИ ТА/АБО ЗАХИСНИХ ЗАХОДІВ

6.1 Загальні вимоги

Цей розділ містить методи перевірення на наявність достатніх заходів безпеки щодо забезпечення вимог розділу 5. Усі заходи безпеки розділу 5 відповідають загальноприйнятим нормам.

6.2 Перевірення конструкції

У таблиці 7 вказано методи перевірення вимог щодо безпеки та захисних заходів кожної нової моделі підйомача, зазначених у розділі 5, спільно з посиланням на відповідні підпункти цього стандарту. Другорядні підпункти, які не наведені в таблиці 7, перевіряють у рамках підпункту, що цитують. Наприклад, другорядний 5.2.2.8 перевіряють у рамках 5.2.2. Усі записи щодо перевірення зберігає виробник.

Таблиця 7 — Засоби перевірення вимог щодо безпеки та/або захисних заходів

Підпункт	Вимоги щодо безпеки	Візуальне оглядання ^a	Проведення перевірень/ випробувань ^b	Вимірювання ^c	Кресленики/ обчислення ^d	Інформація для використання ^e
	Загальні вимоги	+	+	+	+	+
5.1.2	Спосіб використання	+	+		+	+
5.1.3	Доступ для технічного обслуговування, ремонту та оглядання	+				+
5.1.4	Вогнетривкість				+	
5.1.5	Номінальна швидкість			+	+	
5.1.6	Номінальне навантаження			+	+	+
5.1.7	Опір робочим зусиллям		+		+	
5.1.8	Захист устаткування від шкідливих зовнішніх впливів	+	+		+	+
5.1.9	Огорожа устаткування від механічних пошкоджень	+	+			
5.2.1	Напрявні	+	+	+	+	
5.2.2	Розкладні напрямні	+	+	+	+	+
5.2.3	Напрявні сходових підйомачів	+				
5.2.3	Механічні кінцеві упори	+	+		+	
5.3	Уловлювачі та пристрої виявлення перевищення швидкості ^f	+	+	+	+	

Продовження таблиці 7

Підпункт	Вимоги щодо безпеки	Візуальне оглядання ^a	Проведення перевірень/ випробувань ^b	Вимірювання ^c	Кресленики/ обчислення ^d	Інформація для використання ^e
5.4.1	Механічні приводи та приводна система. Загальні вимоги	+	+	+	+	
5.4.2	Гальмівна система	+	+	+	+	
5.4.3	Аварійне ручне керування	+	+			+
5.4.4	Додаткові вимоги щодо привода канатної підвіски	+	+	+	+	
5.4.5	Додаткові вимоги щодо рейково-зубчастого привода	+	+	+	+	
5.4.6	Додаткові вимоги щодо привода ланцюгової підвіски	+	+	+	+	
5.4.7	Додаткові вимоги щодо ґвинтового привода	+	+	+	+	
5.4.8	Додаткові вимоги щодо привода фрикційної/тягової передачі	+	+	+	+	
5.4.9	Додаткові вимоги щодо приводних канатів і роликів	+	+	+	+	
5.5	Електромонтанж та устаткування					
5.5.1.1	Електроживлення	+		+	+	+
5.5.1.2	Електроустановка	+		+	+	+
5.5.1.3	Робоча напруга	+		+	+	+
5.5.1.4	Нейтральний провідник	+			+	+
5.5.1.5	Опір ізоляції			+	+	
5.5.2	Приводні контактори	+			+	
5.5.3	Двигун та схеми гальм	+	+	+	+	
5.5.4.1	Вимоги щодо корпусів	+	+		+	
5.5.4.2	Відстані шляхів витоку електро-струму та проміжки	+		+	+	
5.5.5	Захист від електричних відмов	+	+		+	+
5.5.6	Електричні пристрої безпеки	+	+		+	+
5.5.7	Час затримання			+		+
5.5.8	Захист приводного двигуна		+		+	+
5.5.9	Електропроводка	+			+	
5.5.10	Електричні ланцюги безпеки	+	+	+	+	
5.5.11	Пристрій захисного відмикання	+	+			+
5.5.12	Додаткові вимоги щодо акумуляторного живлення	+	+	+	+	+
5.5.13	Дистанційне керування		+		+	+
5.5.14	Пристрої керування	+	+	+		+

Кінець таблиці 7

Підпункт	Вимоги щодо безпеки	Візуальне оглядання ^a	Проведення перевірень/випробувань ^b	Вимірювання ^c	Кресленики/обчислення ^d	Інформація для використання ^e
5.5.15	Поверхові вимикачі та кінцеві електричні пристрої безпеки	+	+	+	+	+
5.5.16	Пристрої аварійної сигналізації	+	+			+
5.6.2	Стілець	+	+	+	+	+
5.6.3	Засіб транспортування платформи для стоячого положення	+	+	+	+	+
5.6.4	Засіб транспортування платформи для інвалідного візка	+	+	+	+	+

^a Перевірення функцій, необхідних для виконання вимог візуальним огляданням компонентів, що постачаються.
^b Перевірення або випробування надають можливість перевірити, чи виконано вимоги.
^c Вимірювання виконують за допомогою інструментів, щоб впевнитися, що виміри відповідають допустимим межах.
^d Кресленики/обчислення перевіряють, щоб характеристики компонентів відповідали вимогам.
^e Треба переконатися, що відповідні пункти описані в настанові з експлуатації або маркуванні.
 Див. перевірки випробування для уловлювача та обмежувача швидкості.

6.3 Випробування та перевірення перед уведенням в експлуатацію

Пристрій виявлення перевищення швидкості, уловлювач (див. додаток А).

6.4 Випробування кожного виробу перед першим використанням

6.4.1 Одразу після монтажу та перед уведенням в експлуатацію сходові підіймачі підлягають ретельному обстеженню та перевірці компетентною особою відповідно до таких умов:

- a) усі пристрої керування функціонують правильно;
- b) усі шлагбауми, пандуси, замки закріплено на петлях платформи; аналогічні пристрої функціонують правильно;
- c) гальмівний шлях сходового підіймача перебуває в заданих межах;
- d) усі електричні пристрої безпеки функціонують правильно;
- e) елементи підвіски та їхні з'єднання справні;
- f) розміри допустимих відстаней відповідають зазначеному в 5.6.1 та відстані до конструкцій оточення зберігаються протягом повного шляху пересування сходового підіймача;
- g) перевіряють ізоляцію сходового підіймача, див. 5.5.1.5;
- h) перевіряють, що полярність з'єднання з електромережею є правильною;
- i) випробовують перевірення функціонування пристрою виявлення перевищення швидкості та уловлювача. Випробовують за номінальної швидкості та без навантаження;
- j) перевіряють, що механізм аварійного або ручного керування функціонує правильно;
- k) пристрої аварійної сигналізації в разі активації функціонують правильно;
- l) усі написи правильно відображено;
- m) динамічне випробування проходить без збоїв, щоб підтвердити міцність під дією максимальних робочих навантажень;
- n) без збоїв відбувається випробування пристрою для виявлення перевантаження тільки для платформи з інвалідним візком.

6.4.2 Документи щодо випробування та перевірень, які містять усю інформацію та результати всіх перевірень на місцях, що були перераховані вище, зберігає постачальник.

7 ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ

7.1 Загальні вимоги

Сертифікати випробування для будь-якого каната(-ів) та ланцюга(-ів) зберігає у файлі виробник та надає на вимогу.

Примітка. В EN ISO 12100-2 викладено детальніше загальні вимоги щодо розташування та характеру інформації для використання, сигналів та попереджувальних пристроїв, маркування, знаків (пиктограми), письмових попереджень, супровідних документів (зокрема настанови з експлуатації).

7.2 Сигнали та пристрої оповіщення

На сходових підйимачах з криволінійними напрямними, коли неможливо відслідкувати повний шлях руху, має бути забезпечено звукові та/або візуальні сигнали, як зазначено в 5.5.16.2.

7.3 Супровідні документи (зокрема настанова з експлуатації)

7.3.1 Загальні вимоги

7.3.1.1 Інформація, яка має бути надана виробником сходового підйимача, як зазначено в 6.5 EN ISO 12100-2:2003, має містити таке:

- використання за призначенням, як зазначено в 1.1;
 - спеціальні застороги проти будь-якого передбачуваного неналежного використання;
 - практичні навчання з використання сходового підйимача;
 - рекомендовані інтервали для періодичного оглядання та технічного обслуговування, зокрема специфікацію запасних частин, де використання пошкоджених компонентів буде впливати на безпеку сходового підйимача;
 - попередження щодо залишкових ризиків;
 - інформацію щодо умов стійкості сходового підйимача під час транспортування, монтажу, використання, демонтажу під час виведення з експлуатації, випробування та передбачуваних поломок;
 - копію перевіркових випробувань згідно з 6.4.1;
 - попередження, що сходовий підйимач не дозволено використовувати для пожежогасіння та евакуації в разі пожежі;
 - повторення інформації, якою марковано устаткування;
 - настанови щодо використання пристроїв керування;
 - розташування аварійної сигналізації;
 - послідовність дій у разі аварії або поломки; послідовність дій для безпечного розблокування устаткування в разі ймовірного блокування;
 - специфікації на запасні частини, які будуть використовувати, якщо вони впливають на здоров'я та безпеку користувачів;
 - протокол щодо випробування з деталізацією статичних та динамічних випробувань, виконаних виробником або для виробника, або для уповноваженого представника;
 - підтвердження, що рівень випромінювання звукового тиску на місці користувача, як передбачено, не перевищує 70 дБ (А);
 - Треба враховувати наміри щодо встановлення сигналізації, яка буде сповіщати диспетчера або/та надавати можливість викликати на допомогу з-за меж розташування підйимача. Це особливо актуально в разі використання сходового підйимача особами в інвалідному візку.
 - аварійні дії та послідовність їх виконання в разі аварії або поломки;
 - для підйимачів, які працюють від акумулятора, настанови щодо їх зарядження.
- Настанова з експлуатації має містити вказівку, що вивільнення й перезапуск уловлювача має виконувати кваліфікована особа.

7.3.1.2 Електрична схема, згідно з IEC 60617, показує електричні з'єднання та компоненти разом з усіма необхідними ідентифікаційними маркуваннями (див. 5.5.16).

7.3.1.3 Настанова щодо збирання, яка містить:

- a) сили, застосовані до будівельної конструкції;
- b) вимоги щодо кріплень.

7.4 Маркування

7.4.1 Засіб транспортування

Написи, що містять мінімальну інформацію, має бути розташовано на засобі транспортування:

- a) номінальне навантаження в кілограмах для однієї особи або однієї особи в інвалідному візку, див. рисунок 6;
- b) зазначення використовувати тільки сидячи на сходовому підйимачі для інвалідного візку;
- c) офіційну назву та повну адресу виробника та, де це доречно, уповноваженого представника;
- d) серія або тип, якщо такі є;
- e) серійний номер, якщо є;
- f) рік виготовлення.

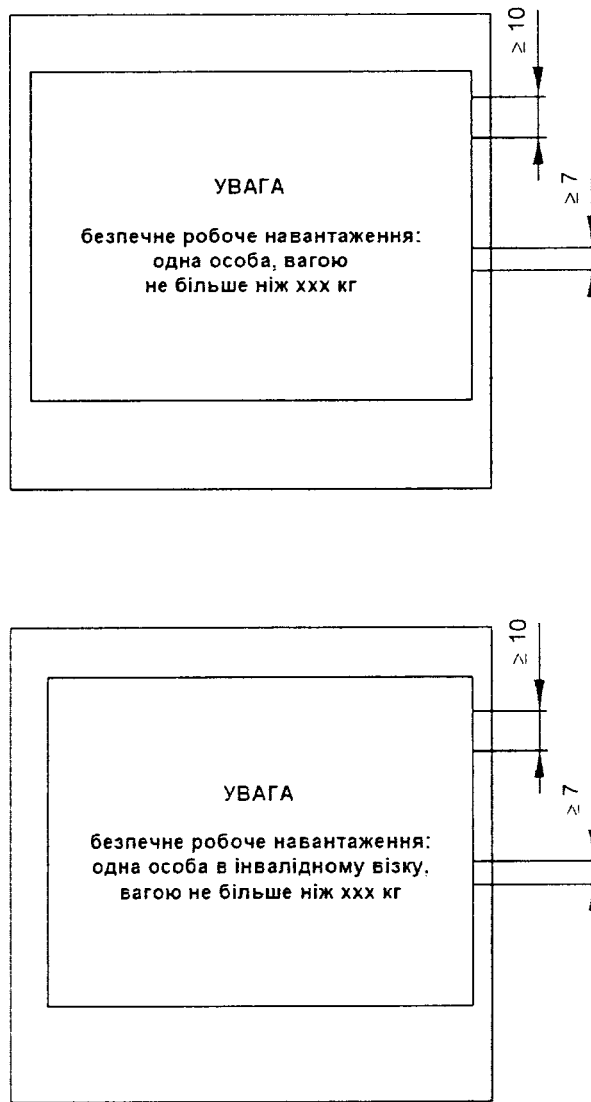


Рисунок 6 — Приклади типових табличок навантаження

7.4.2 Пристрій аварійної сигналізації

Будь-який пристрій аварійної сигналізації, зазначений у 5.5.16, має бути пофарбовано в жовтий колір та марковано символом дзвоника, символ № 5013 в IEC 60417:2002 та, крім того, він повинен мати напис «ТРИВОГА».

Монтажник має погодити з власником або користувачем, де розташувати аварійний сигнал.

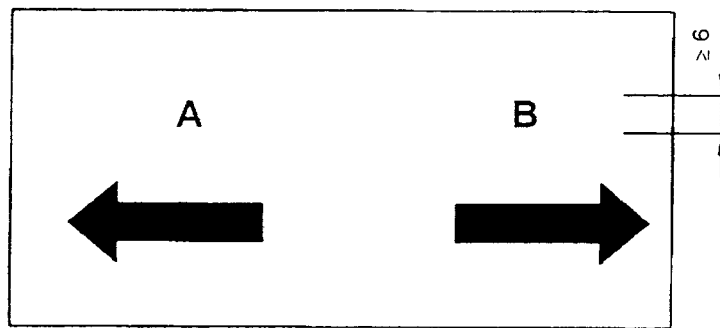
7.4.3 Символ осіб з інвалідністю

На сходових підйомачах із публічним доступом на кожному поверховому майданчику має бути розташовано позначку доступу (ISA), символ № 0100 ISO 7000:2004. Висота символу має бути не менше ніж 50 мм.

7.4.4 Аварійна ручна дія

7.4.4.1 Детальні покрокові настанови щодо дій в аварійних ситуаціях має бути передбачено в настанові з експлуатації.

7.4.4.2 Табличку напрямку (згідно з рисунком 7), що вказує напрямок руху засобу транспортування, має бути розташовано на видному місці на кожусі вала штурвалу (пристрою з ручним обертанням) або на штурвалі.



Умовні позначки:
 А — вниз,
 В — вгору.

Рисунок 7 — Приклад типової таблички напрямку (ручний привод)

7.5 Додаткова інформація, що її надають власнику

7.5.1 Виділене електропостачання

7.5.1.1 Електропостачання має відповідати вимогам 4.3 EN 60204-1:2006.

7.5.1.2 Електропостачання сходового підймача, за винятком сходового підймача з акумуляторним живленням, ідентифікують за допомогою таблички «Електропостачання сходового підймача».

ДОДАТОК А
 (обов'язковий)

ВИПРОБУВАННЯ ТИПУ ПРИСТРОЮ ВИЯВЛЕННЯ ПЕРЕВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ ТА УЛОВЛЮВАЧА

Компоненти безпеки — процедури випробування для перевірення відповідності:

А.1 Прилади

Точність приладів має дозволяти, якщо не зазначено окремо, виконувати вимірювання в межах допусків:

- $\pm 1\%$ маси, сили, відстані, швидкості;
- $\pm 2\%$ пришвидшення, уповільнення;
- $\pm 5\%$ напруги, струму;
- $\pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ температури;
- записувальне устаткування має виявляти сигнали, що змінюються протягом 0,01 с.

А.2 Уловлювач та пристрій виявлення перевищення швидкості

А.2.1 Загальні положення

Наразі рівень техніки є таким, що пристрій виявлення перевищення швидкості та уловлювач спроектовані як унікальні пристрої, строго пов'язані з унікальною конструкцією напрямної одного виробника. Зважаючи на це, кожен із цих пристроїв буде відрізнятися.

Уловлювач та пристрій виявлення перевищення швидкості випробовують у поєднанні, використовуючи напрямні та підвісну систему.

А.2.2 Метод випробування

А.2.2.1 Випробування виконують на швидкості, яка зазначена виробником як швидкість спрацювання (не більше ніж 0,3 м/с).

А.2.2.2 Загальна кількість повторних випробувань має бути не менше ніж 20. Має бути передбачено:

- п'ять випробувань із номінальним навантаженням, привод від'єднують за температури 20° ;
- п'ять випробувань із номінальним навантаженням, привод від'єднують за максимального кута, заявленого виробником;

с) п'ять випробувань із номінальним навантаженням, привод від'єднують за середнього значення кута між а) та б);

д) п'ять випробувань без навантаження, привод від'єднують за максимального кута, заявленого виробником.

A.2.2.3 Відповідні прямі або непрямі вимірювання виконують для визначення середньої довжини гальмівного шляху або середнього уповільнення:

а) загальна висота падіння;

б) гальмівний шлях;

с) швидкість спрацьовування пристрою виявлення перевищення швидкості;

д) середнє уповільнення.

A.2.2.4 Наведені критерії треба перевіряти після кожної серії випробувань:

а) немає жодних тріщин або постійної деформації в засобі транспортування;

б) гальмівний шлях відповідає вимогам 5.3.1.4;

с) цю серію випробувань виконують без заміни будь-якої частини уловлювача чи пристрою виявлення перевищення швидкості, за винятком фрикційних елементів.

A.2.3 *Протокол випробування*

У протоколі має бути зазначено:

а) прізвище та ім'я випробувача, дата випробування;

б) тип, кресленики та застосування пристрою виявлення перевищення швидкості та уловлювача;

с) тип(-и) та модель(-і) сходового підіймача;

д) межі допустимої загальної маси для обмежувача швидкості, охоплюючи інерційні ефекти;

е) межі швидкості спрацьовування для пристрою виявлення перевищення швидкості.

ДОДАТОК В

(обов'язковий)

ЕЛЕКТРОННІ КОМПОНЕНТИ: УНИКНЕННЯ ВІДМОВИ

Відмови, що їх розглядають в електричному устаткованні підіймача, зазначено в 5.5.5.

Уникнення відмови треба розглядати тільки за умови, що компоненти застосовано в межах інтервалу між найгіршими для них значеннями параметрів, температури, вологості, напруги й вібрацій.

У таблиці В.1 описано умови, за яких передбачених у 5.5.5 відмов можна уникнути.

У таблиці:

— «Немає» у графі означає: відмови не можна уникнути, тобто це потрібно розглядати;

— порожня графа означає: виявлений тип відмови не доречний.

Рекомендації щодо проектування

Деякі небезпечні ситуації створюються через можливість обходу одного або декількох електричних пристроїв безпеки через коротке замикання або переривання загального дроту заземлення у з'єднанні з однією або декількома відмовами. Це гарна практика, щоб дотримуватися рекомендацій, наведених нижче, коли інформацію отримують від ланцюга безпеки для керування, для дистанційного керування, для керування сигналізацією тощо:

— розроблення плат та схем з відстанями відповідно до специфікації 3.6 таблиці В.1;

— загальне з'єднання з ланцюгом безпеки на друкованій платі має бути таким, щоб живлення контакторів чи релейних контакторів, як зазначено в 5.5.6, припинялось у разі переривання загального проводу на друкованій платі;

— завжди аналізувати відмови ланцюгів безпеки, як зазначено в 5.5.10 і відповідно до EN ISO 14121-1; якщо зміни або доповнення були внесені після встановлення підіймача, то аналізують відмови нового та наявного устаткування;

— завжди використовувати зовнішні (не з елементів) резистори як захисні пристрої вхідних елементів; внутрішній резистор пристрою не розглядають як безпечний;

— компоненти треба використовувати тільки за специфікацією виробника;

— зворотню напругу, що надходить від електроніки, треба враховувати; використання гальванічно відокремлених ланцюгів може уникнути проблем у деяких випадках.

Таблиця В.1 — Уникнення відмов

Компонент	Уникнення можливих відмов					Умови	Примітки
	Розмікнення ланцюга	Коротке замикання	Зміна на вище значення	Зміна на нижче значення	Зміна функції		
1. Пасивні компоненти							
1.1 Резистор постійний	Немає	(а)	Немає	(а)		(а) Тільки для плівкових резисторів з покриттям лаком або герметичною резисторною плівкою й аксильним з'єднанням відповідно до стандартів EN, і для дратових резисторів з одного намотаного прошарку, захищеного емаллю або герметичною плівкою	
1.2 Резистор перемінний	Немає	Немає	Немає	Немає			
1.3 Резистор нелінійний NTC, PTC, VDR, IDR	Немає	Немає	Немає	Немає			
1.4 Конденсатор	Немає	Немає	Немає	Немає			
1.5 Індуктивні компоненти: — котушка — Дросель	Немає	Немає		Немає			
2 Напівпровідники							
2.1 Діод, світлодіод	Немає	Немає			Немає		Зміну функції пов'язано зі зміною величини зворотного струму
2.2 Стабілітрон	Немає	Немає		Немає	Немає		Зміну номіналу пов'язано зі зміною напруги. Зміну функції пов'язано зі зміною величини зворотного струму
2.3 Тиристор, симістор, двоопераційний триністор	Немає	Немає			Немає		Зміну функції пов'язано із самоперемиканням чи фіксацією компонентів

Продовження таблиці В.1

Компонент	Уникнення можливих відмов					Умови	Примітки																
	Розмікнення ланцюга	Коротке замикання	Зміна на вище значення	Зміна на нижче значення	Зміна функції																		
2.4 Оптрон	Немає	(а)			Немає	<p>(а) Можна не враховувати за умови, що оптрон відповідає EN 60747-5, і напруга ізоляції принаймні відповідає наведеній нижче таблиці 1 EN 60664-1</p> <table border="1"> <tr> <td>Напруга між фазою і землею, отримана від системи з номінальною напругою, що містить діючу напругу (V_{rms}) і напругу постійного струму:</td> <td>Рекомендовано серію імпульсної напруги, що витримується, у вольтах для установки</td> </tr> <tr> <td>Категорія III</td> <td></td> </tr> <tr> <td>800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 000</td> <td></td> </tr> </table>	Напруга між фазою і землею, отримана від системи з номінальною напругою, що містить діючу напругу (V_{rms}) і напругу постійного струму:	Рекомендовано серію імпульсної напруги, що витримується, у вольтах для установки	Категорія III		800		1 500		2 500		4 000		6 000		8 000		«Розмікнення ланцюга» означає розмікнення ланцюга в одному із двох основних компонентів (світлодіод і фототранзистор). «Коротке замикання» означає коротке замикання між ними
Напруга між фазою і землею, отримана від системи з номінальною напругою, що містить діючу напругу (V_{rms}) і напругу постійного струму:	Рекомендовано серію імпульсної напруги, що витримується, у вольтах для установки																						
Категорія III																							
800																							
1 500																							
2 500																							
4 000																							
6 000																							
8 000																							
2.5 Гібридна схема	Немає	Немає	Немає	Немає	Немає																		
2.6 Інтегральна схема	Немає	Немає	Немає	Немає	Немає		Зміна функції на генерацію, висновки «І» стають висновками «або» тощо																
3. Змішані																							
3.1 З'єднувачі	Немає	(а)				<p>(а) Якщо клас захисту IP 4X або вище, коротке замикання з'єднувачів можна не враховувати, якщо мінімальні розміри відповідають наведеним у таблиці (EN 60664-1) за умови:</p> <ul style="list-style-type: none"> — клас забруднення середовища 3; — матеріал групи III; — неоднорідне поле; — колонка «матеріал друкованих плат» не використовують. 																	

Продовження таблиці В.1

Компонент	Уникнення можливих відмов					Умови	Примітки
	Розмікнення ланцюга	Коротке замикання	Зміна на вище значення	Зміна на нижче значення	Зміна функції		
3.1 З'єднувачі	Немає	(а)				Це абсолютно мінімальні величини з усіх, що є на з'єднаному пристрої, це не розмір кроку або теоретичні величини. Якщо клас захисту з'єднувача — це IP 5X або вищий, довжину шляху витoku струму можна зменшити до розміру проміжку, наприклад, до 3 мм для 250 В чинної напруги (V_{rms})	
3.2 Неонова лампа	Немає	Немає					
3.3 Трансформатор	Немає	(а)	(b)	(b)		(а) (b) Можна не враховувати за умови, що напруга ізоляції між обмотками й серцевиною відповідає розділу 17.2 та 17.3 EN 61558-1:2005, та робоча напруга є найбільшим можливим показником таблиці 6 між розташуванням і землею	Короткі замикання — це короткі замикання первинних або вторинних обмоток, або між первинними і вторинними витками. Зміну номіналу пов'язано зі зміною коефіцієнта в наслідок часткового короткого замикання в обмотці
3.4 Плавкий запобіжник		(а)				(а) Можна не враховувати за правильного номіналу запобіжника та відповідності його конструкції стандартам IEC	«Коротке замикання» означає коротке замикання в згорілому плавкому запобіжнику
3.5 Реле	Немає	(а) (b)				(а) Коротке замикання між контактами, а також між контактами і котушкою можна не враховувати, якщо реле відповідає вимогам 13.2.2.3 EN 81-1 (14.1.2.2.3 EN 81-1). (b) Зварювання контактів треба враховувати. Однак, якщо реле має взаємозалежні контакти, що активуються механічним зусиллям, і відповідають вимогам EN 60947-5-1, застосовують припущення, викладені в документах, що посилаються на використання цього стандарту (наприклад, 13.2.1.3 EN 81-1)	

Компонент	Уникнення можливих відмов					Умови	Примітки
	Розмікнення панцюга	Коротке замикання	Зміна на вище значення	Зміна на нижче значення	Зміна функції		
3.6 Друкована плата	Немає	(а)				<p>(а) Коротке замикання можна не враховувати за умови, що:</p> <ul style="list-style-type: none"> — загальні характеристики плати відповідують EN 62326-1; — матеріал основи відповідає специфікації стандартів серії EN 61249-2-1; — конструкція плати відповідає наведеним вимогам і мінімальні розміри відповідно відносять таблицям (з EN 60664-1) за умови: <ul style="list-style-type: none"> — клас забруднення 3; — група матеріалу III; — неоднорідне поле; — колонку «матеріал друкованих плат» не використовують; — довжина шляху витоку струму дорівнює 4 мм, а проміжки 3 мм для 250 В чинної напруги (V_{rms}). Щодо інших напруг і висот див. EN 60664-1. <p>Якщо плата має клас захисту IP 5X або вище, або матеріал, який використовують, вищої якості, шляхи витоку може бути зменшено до величини зазору. Наприклад 3 мм для 250 В чинної напруги (V_{rms}). Для багатшарових плат, що складаються щонайменше із 3 прошарків із прелєги або іншого тонколистового матеріалу, короткого замикання можна уникнути (EN 60950-1)</p>	
4. Монтаж компонентів на друкованій платі	Немає	(а)				<p>(а) Коротке замикання можна не враховувати за умови, якщо коротке замикання компонента можна вилучити самостійно, і компонент встановлено так, що довжина шляху витоку струму не зменшується ні типом установки, ні самою платою менше мінімальних величин, наведених у 3.6 цієї таблиці.</p>	
<p>«Немає» — несправність можлива, тобто треба розглядати. Непозначені колонки — визначений тип несправності недоречний.</p>							

ДОДАТОК С
(довідковий)

**НАСТАНОВА ЩОДО ВИБИРАННЯ
СХОДОВИХ ПІДІЙМАЧІВ**

С.1 Вступ

Мета цього додатка полягає в наданні допомоги у вибиранні сходового підіймача. Це нагадує виробникам, власникам та монтажникам про додаткові чинники, які потребують посиленої уваги.

С.2 Вибірання сходового підіймача

С.2.1 Придатність

С.2.1.1 Сходові підіймачі та платформи для стояння не придатні для громадських місць.

С.2.1.2 Під час виборирання приводного сходового підіймача треба враховувати можливості користувачів, а також має бути розглянуто як наявні, так і майбутні потреби користувачів.

С.2.1.3 Сходовий підіймач треба вибирати з номінальним навантаженням, що гарантує перевезення максимально передбаченого навантаження.

С.2.1.4 Якщо будь-яка ручна або автоматична дія є не обов'язковою для таких пристроїв як шлагбауми, необхідно розглядати, що є придатнішим для користувача.

С.2.2 Пристрої керування

Сходові підіймачі мають бути забезпечені такими пристроями керування, що відповідає кількості користувачів з різними фізичними порушеннями. Спеціально адаптовані операційні пристрої, вимикачі та датчики можуть вимагати для того, щоб відповідати потребам індивідуальних користувачів; див. додаток D.

Залежно від середовища, де буде встановлено сходовий підіймач, визначають, чи потрібен ключовий вимикач, електронна карта або аналогічні засоби для обмеження використання сходового підіймача уповноваженим користувачам.

С.2.3 Розташування сходового підіймача

Запропоноване розташування сходового підіймача треба перевірити для гарантії, що:

- a) установка не перешкоджає нормальній діяльності навколо та всередині будівлі;
- b) місце розташування та запропонована тримальна конструкція доволі міцна, щоб витримувати сходовий підіймач;
- c) за потреби на кожному поверховому майданчику буде простір для маневрування інвалідного візка;
- d) клас захисту від зовнішніх впливів для визначеного застосування.

С.2.4 Робочий цикл

Передбачену максимальну кількість пересувань за годину має бути визначено власником та повідомлено постачальнику.

С.3 Електричне живлення та освітлення

Потрібно перевірити та впевнитися, що відповідне електричне живлення доступне.

Потрібно перевірити та впевнитися, що освітлення з мінімальним значенням 50 люкс наявне на поверхових майданчиках під час використання сходового підіймача. Виробник та власник погоджують, хто саме буде забезпечувати установлення освітлення.

С.4 Технічне обслуговування

Потрібно перевірити та впевнитися, що власника ознайомлено з національними регуляторними нормами щодо перевірення, випробування та технічного обслуговування сходового підіймача.

С.5 Система аварійної сигналізації

Треба враховувати наміри власника щодо встановлення системи аварійної сигналізації, яка буде оповіщати диспетчера або викликати допомогу з-за меж безпосереднього розташування сходового підіймача.

ДОДАТОК D
(довідковий)

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ТА ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНО ПРИСТОСОВАНИХ
ПРИСТРОЇВ КЕРУВАННЯ, ВИМИКАЧІВ ТА ДАТЧИКІВ**

D.1 Пристрої керування

D.1.1 Якщо в користувача виникають труднощі з використанням стандартних пристроїв керування, має бути передбачено проведення перемовин з власником/користувачем для визначення спеціальних пристроїв з урахуванням конкретних фізичних обмежень.

D.1.2 Незалежно від типу вимикачів/пристроїв керування, що використовують, двопозиційний пристрій безпеки має бути придатний для засобу транспортування сходового підймача, відповідно до 5.5.14.1.

Додаткові пристрої зупинення, якими є або спеціально пристосовані вимикачі, або з дистанційним керуванням, можна також використовувати.

D.2 Спеціально пристосовані вимикачі

D.2.1 Там, де використовують вимикачі, як наприклад вимикачі з використанням мінімального зусилля, повітряної трубки або мотузки, їхня конструкція має відповідати вимогам 5.5.14.1, 5.5.14.2 та 5.5.14.3.

D.2.2 Якщо необхідно, такий вимикач можна використати для зупинення підймача, додатково до пристроїв зупинення, зазначених у D.1.

ДОДАТОК E
(довідковий)

**ПЕРІОДИЧНІ ПЕРЕВІРЕННЯ, ВИПРОБУВАННЯ ТА ТЕХНІЧНЕ
ОБСЛУГОВУВАННЯ ВПРОДОВЖ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

E.1 Періодичні перевірення та випробування

Сходовий підймач треба періодично перевіряти, не менше ніж 1 раз на рік, приділяючи особливу увагу компонентам і системам, наведеним нижче, зокрема, зазначеним у настанові з експлуатації виробника:

- a) пристрої замикання;
- b) електричні ланцюги безпеки;
- c) цілісність заземлення;
- d) засоби підтримування та підвіски для підймання;
- e) привод і гальма;
- f) пристрої для запобігання вільного падіння та спуску з надмірною швидкістю, наприклад, уловлювач;
- g) система аварійної сигналізації (за наявності);
- h) чутливі краї та поверхні;
- i) перевірення напрямних та башмаків чи роликів.

E.2 Технічне обслуговування

Періодичне технічне обслуговування треба виконувати, як зазначено в настанові з експлуатації, що надається виробником.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ EN 81-40:2008
ТА ОСНОВНИМИ ВИМОГАМИ ДИРЕКТИВИ 98/37/ЕС**

Цей стандарт підготовлено згідно з дорученням, наданим CEN Європейською комісією та Європейською асоціацією вільної торгівлі, для забезпечення засобами, що відповідають основним вимогам оновленої Директиви з ліфтів 98/37/ЕС.

Після публікації цього стандарту в Офіційному журналі Європейського співтовариства і реалізації його як національного стандарту принаймні однією державою-членом ЄС, дотримання нормативних положень цього стандарту надає (у межах сфери застосування цього стандарту) презумпцію відповідності всім суттєвим вимогам цієї директиви та правил, пов'язаних з EFTA.

УВАГА! Інші вимоги та інші директиви ЄС можуть бути застосовані до виробів, що належать до сфери застосування цього стандарту.

ДОДАТОК ZB
(довідковий)

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ EN 81-40:2008 ТА ОСНОВНИМИ ВИМОГАМИ ДИРЕКТИВИ 2006/42/ЕС

Цей стандарт підготовлено згідно з дорученням, наданим CEN Європейською комісією та Європейською асоціацією вільної торгівлі, для забезпечення засобами, що відповідають основним вимогам оновленої Директиви з ліфтів 2006/42/ЕС.

Після публікації цього стандарту в Офіційному журналі Європейського співтовариства і реалізації його як національного стандарту принаймні однією державою-членом ЄС, дотримання нормативних положень цього стандарту надає (у межах сфери застосування цього стандарту) презумпцію відповідності всім суттєвим вимогам цієї директиви та правил, пов'язаних з EFTA.

УВАГА! Інші вимоги та інші директиви ЄС можуть бути застосовані до виробів, що належать до сфери застосування цього стандарту.

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 EN 12183:1999 Manually propelled wheelchairs — Requirements and test methods
- 2 EN 12184:1999 Electrical powered wheelchairs, scooters and their chargers — Requirements and test methods
- 3 EN 81-70:2003 Safety rules for the construction and installations of lifts — Part 70: Accessibility to lifts for persons including persons with disability
- 4 ISO 9085:2002 Calculation of load capacity of spur and helical gears — Application for industrial gears
- 5 EN 60364 (all parts) Electrical installation of buildings.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИМ СТАНДАРТАМ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ

ДСТУ EN 81-58:2015 (EN 81-58:2003, IDT) Вимоги техніки безпеки до конструкції та монтажу ліфтів. Огляд та випробування. Частина 58. Випробування на вогнетривкість дверей ліфта, що виходять на міжсходовий майданчик

ДСТУ EN 953:2014 (EN 953:1997 + A1:2009, IDT) Безпечність машин. Огорожі. Загальні вимоги до проектування і конструювання нерухомих та рухомих огорож

ДСТУ EN 12183:2015 (EN 12183:2009, IDT) Крісла колісні з ручним керуванням. Вимоги та методи випробування

ДСТУ EN 12184:2015 (EN 12184:2009, IDT) Крісла колісні з електричним приводом, скутери та їхні зарядні пристрої. Вимоги та методи випробування

ДСТУ EN 13411 (усі частини) Закріплення кінців сталевих канатів. Вимоги щодо безпеки

ДСТУ EN 60204-32:2018 (EN 60204-32:2008, IDT; IEC 60204-32:2008, IDT) Безпечність машин. Електрообладнання машин. Частина 32. Вимоги до вантажопідіймальних машин

ДСТУ EN 60529:2014 (EN 60529:1991, EN 60529:1991/A1:2000, EN 60529:1991/A2:2013, EN 60529:1991/AC:1993, IDT) Ступені захисту, що забезпечують кожухи (Код IP).

Код згідно з ДК 004: 11.180.10

Ключові слова: вимоги щодо безпеки, обчислення, проектування, сходові підіймачі та похилі підіймальні платформи для осіб з обмеженою рухливістю, призначені для використання особами з обмеженою рухливістю.

Редактор **О. Марчук**
Верстальник **Т. Олексюк**

Підписано до друку 28.05.2019. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 6,04. Зам. 851. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115
Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647