



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

**ПРИВОДНІ ПІДЙІМАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ  
ДЛЯ ОСІБ З ОБМЕЖЕНИМИ  
ФІЗИЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ  
ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ, РОЗМІРИ  
ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ**

**Частина 1. Вертикальні підйімальні платформи  
(ISO 9386-1:2000, IDT)**

**ДСТУ ISO 9386-1:2005**

*Видання офіційне*

БЗ № 1–2005/27

Київ  
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ  
2006

## ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет з стандартизації «Ліфти, ескалатори та пасажирські конвеєри» (ТК 104 )

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **М. Пономаренко, Б. Лоначевський, В. Величко, К. Ущенко, І. Сікоренко**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 21 березня 2005 р. № 67 з 2006–07–01 зі зміною дати чинності згідно з наказом № 273 від 27 вересня 2005 р.

3 Національний стандарт відповідає ISO 9386-1:2000 Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility — Rules for safety, dimensions and functional operation — Part 1: Vertical lifting platforms (Приводні підймальні платформи для пасажирів з обмеженими фізичними можливостями. Правила безпеки, розміри і функціонування. Частина 1. Вертикальні підймальні платформи)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

**Право власності на цей документ належить державі.  
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково  
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.  
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України**

Держспоживстандарт України, 2006

## ЗМІСТ

	С.
Національний вступ .....	VI
Вступ .....	VI
1 Сфера застосування .....	1
2 Нормативні посилання .....	2
3 Терміни та визначення понять .....	3
4 Загальні вимоги до підймальних платформ .....	6
4.1 Характер використання .....	6
4.2 Захист від небезпек .....	6
4.3 Загальні вимоги до конструкції .....	7
4.4 Розроблені специфічні настановчі вказівки до установки .....	7
4.5 Доступ для технічного обслуговування, ремонту і огляду .....	7
4.6 Протидія вогню .....	7
4.7 Номінальна швидкість .....	7
4.8 Номінальне навантаження .....	7
4.9 Загальний коефіцієнт безпеки .....	7
4.10 Опір робочим зусиллям .....	7
4.11 Захист устаткування від шкідливих зовнішніх впливів .....	7
4.12 Обмеження телевізійних і радіозавад .....	8
4.13 Огорожа .....	8
5 Напрявні, технічні зупинки та механічний блокувальний пристрій .....	8
5.1 Напрявні .....	8
5.2 Технічні зупинки та механічний блокувальний пристрій .....	8
6 Уловлювач і обмежувач швидкості .....	9
6.1 Загальні вимоги .....	9
6.2 Контроль .....	9
6.3 Звільнення .....	9
6.4 Доступ для огляду .....	9
6.5 Електричне перевіряння .....	9
6.6 Обмежувач швидкості .....	9
6.7 Контроль повернення .....	10
6.8 Контргайка .....	10
7 Приводні елементи і приводні системи .....	10
7.1 Загальні вимоги .....	10
7.2 Система гальмування .....	11
7.3 Аварійний або ручний режим .....	11

7.4	Додаткові вимоги для привода підвіски канату .....	12
7.5	Додаткові вимоги для зубчастої передачі .....	12
7.6	Додаткові вимоги для привода ланцюгової передачі .....	13
7.7	Додаткові вимоги для приводних гвинта і гайки .....	13
7.8	Додаткові вимоги для керованого каната і приводних роликів .....	14
7.9	Додаткові вимоги для привода сегментного зубчастого черв'яка .....	14
7.10	Додаткові вимоги для фрикційної або тягової передачі .....	14
7.11	Додаткові вимоги для керованої ланцюгової передачі .....	15
7.12	Додаткові вимоги для керованої ланцюгової передачі з тримальними роликами та тримальними сегментами .....	15
7.13	Додаткові вимоги для передачі ножичного механізму .....	15
7.14	Додаткові вимоги для гідравлічного привода .....	15
8	Електричні установки і устаткування .....	17
8.1	Загальні вимоги .....	17
8.2	Освітлення і розетки .....	18
8.3	Приводні контактори .....	18
8.4	Ланцюги двигуна і гальма для зупинення машини і перевіряння її в зупиненому стані .....	19
8.5	Відстані шляхів відпливу електроструму і допуски та вимоги до огороження .....	19
8.6	Захист від електричних дефектів .....	19
8.7	Електричні пристрої безпеки .....	20
8.8	Час затримання .....	21
8.9	Захист привода двигуна .....	21
8.10	Електропроводка .....	21
8.11	Електроланцюги безпеки .....	21
8.12	Пристрої залишкового електричного струму .....	22
8.13	Додаткові вимоги для роботи з акумуляторним живленням .....	22
8.14	Дистанційне керування .....	23
8.15	Операційні пристрої .....	23
8.16	Граничні межі вимикачів і межі кінцевих вимикачів безпеки .....	24
8.17	Пристрої аварійної сигналізації .....	24
9	Специфічні вимоги для підймальних платформ в закритому просторі руху .....	24
9.1	Простір руху платформи .....	24
9.2	Підймальна платформа .....	28
10	Специфічні вимоги для підймальних платформ у неогорожених просторах руху .....	29
10.1	Неогорожені простори руху .....	29
10.2	Підймальна платформа .....	30

11	Перевіряння, огляд і обслуговування .....	32
11.1	Випробовування і перевіряння після устанавлення .....	32
11.2	Періодичні огляди, випробовування і обслуговування .....	33
12	Технічна документація .....	33
13	Маркування, написи і робочі інструкції .....	33
13.1	Загальні вимоги .....	33
13.2	На платформі .....	33
13.3	На кожному вході .....	34
13.4	У машинних просторах .....	34
13.5	Біля головного вимикача .....	34
13.6	У доступі до нижньої сторони платформи .....	34
13.7	Уловлювач .....	34
13.8	Сигналізація .....	34
13.9	Робочі інструкції .....	35
Додаток А	Настанова для вибирання і купівлі придатних приводних підймальних платформ .....	45
Додаток В	Рекомендації для перевіряння і випробовування перед поставленням на обслуговування .....	46
Додаток С	Рекомендації для забезпечення і використання спеціально пристосованих операційних пристроїв, вимикачів та датчиків .....	47
Додаток D	Періодичні огляди, випробовування і технічне обслуговування .....	48
Додаток Е	Приклад сертифіката відповідності, визнаного покупцем або користувачем після попереднього випробовування та огляду .....	49
Додаток F	Ланцюги безпеки. Вимоги до конструкції ланцюга і компонента та аналізування відмови ланцюга .....	49
Додаток G	Короткий звіт різних вимог для службового або загального доступу .....	53
	Бібліографія .....	53

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 9386-1:2000 Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility — Rules for safety, dimensions and functional operation — Part 1: Vertical lifting platforms (Приводні підймальні платформи для пасажирів з обмеженими фізичними можливостями. Правила безпеки, розміри та функціонування. Частина 1. Вертикальні підймальні платформи)

ISO 9386 під загальною назвою «Приводні підймальні платформи для пасажирів з обмеженими фізичними можливостями. Правила безпеки, розміри та функціонування» складається з таких частин:

- Частина 1. Вертикальні підймальні платформи;
- Частина 2. Приводні сходові підйомники для пересування по нахиленій площині користувачів, що сидять, стоять та перебувають в інвалідних колясках.

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

У цей стандарт внесено такі редакційні зміни:

- за текстом слова «ця частина ISO 9386» змінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» подано «Національне пояснення», виділене рамкою;
- з тексту вилучено попередній довідковий матеріал «Передмова».

Копії міжнародних стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

## ВСТУП

Цей стандарт визначає правила безпеки, розміри і функціонування для постійно встановлених приводних підймальних платформ, розроблених для використання пасажирями з обмеженими фізичними можливостями. Цей стандарт розглядає приводні вертикальні підймальні платформи.

Розташування і розміри засобів контролювання і інших частин установки ліфта були вибрані відповідно до функціональних потреб пасажирів з обмеженими фізичними можливостями і сумісними з настановчими вказівками, встановленими в ISO/TR 9527.

Підймальні платформи, виготовлені згідно з вимогами цього стандарту, будуть придатні до роботи в нормальному середовищі, взято до уваги температуру і вологість. Ймовірно, додаткові особливості необхідні в суворіших умовах або, якщо цього вимагає зовнішня ситуація.

Передбачається, що всі компоненти підймальної платформи будуть утримуватися у хорошому стані і робочому порядку, і що вказані допуски не перевищені, незважаючи на знос.

Підймальна платформа, що відповідає вимогам цього стандарту, призначена для використання тільки особою(-ами) з різними фізичними можливостями для безпечного використання і позбавленою допомоги або не здатною до самостійного використання, а тільки за допомогою помічника. На установках з обмеженим доступом передбачено, що користувачі будуть повністю інструктовані про функціонування підймальної платформи відповідно до А.3 додатка А. На установках із суспільним доступом передбачено, що вони будуть забезпечені робочими інструкціями або захистом.

Коли для ясності наводять розроблену конструкцію, це не потрібно розглядати, як єдину можливу конструкцію, особливо зважаючи на сучасний розвиток в електроніці і мікропроцесорах і їхнє використання в засобах контролювання і безпечних електроланцюгах. Будь-яке інше прогресивне рішення, що призведе до того самого результату, може бути застосоване за умови, що це може бути еквівалентне в роботі і не менш еквівалентне з безпеки.

Рекомендовано, щоб підймальні платформи, виготовлені відповідно до цього стандарту, були піддані незалежному перевірянню відповідності через схвалення типу.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ПРИВОДНІ ПІДІЙМАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ  
ДЛЯ ОСІБ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ  
ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ, РОЗМІРИ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ**

**Частина 1. Вертикальні підіймальні платформи**

**ПРИВОДНЫЕ ПОДЪЕМНЫЕ ПЛАТФОРМЫ  
ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ  
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, РАЗМЕРЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ**

**Часть 1. Вертикальные подъемные платформы**

**POWER-OPERATED LIFTING PLATFORMS  
FOR PERSONS WITH IMPAIRED MOBILITY  
RULES FOR SAFETY, DIMENSIONS AND FUNCTIONAL OPERATION**

**Part 1. Vertical lifting platforms**

Чинний від 2006-01-01

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт визначає правила безпеки, розміри і функціонування для постійно встановлених приводних вертикальних підіймальних платформ, призначених для використання особами з обмеженими фізичними можливостями або тими, що пересуваються в інвалідному кріслі, з або без супроводу.

Специфічні вимоги для підіймальних платформ:

- a) встановлювати в межах оточеного підіймального простору, і
- b) якщо конструкція або розташування дозволяє їхнє використання без оточеного підіймального простору.

Наступні обмеження до підіймальних платформ:

- a) ті, що пересуваються між фіксованими рівнями;
- b) ті, що без оточеного підіймального простору і без поверхового проникнення:
  - 1) з рухом вгору до 2,0 м,
  - 2) у приватному будинку з рухом вгору до 4,0 м;
- c) ті, що з оточеним підіймальним простором з рухом вгору до 4,0 м;
- d) номінальна швидкість яких не перевищує 0,15 м/с;
- e) лінія руху не перевищує 15° від вертикалі; і
- f) номінальне навантаження не менше ніж 250 кг.

Цей стандарт не визначає кожну загальну технічну вимогу для всіх аспектів електричної, механічної або будівельної конструкції.

По можливості цей стандарт визначає тільки вимоги до матеріалів і обов'язкового устаткування, що використовується в інтересах безпеки і функціонування.

Також вміщено вимоги для захисту від шкідливих впливів, які можуть бути випадковими, від встановленого устаткування в зовнішніх розташуваннях.

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані або недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях у тексті, а перелік публікацій наведено далі. Для датованих посилань пізніші поправки або перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки тоді, коли їм надано чинності разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації.

ISO 606:1994 Short-pitch transmission precision roller chains and chain wheels

ISO 3864:1984 Safety colours and safety signs

ISO 4190-5 Lifts and service lifts (USA: Elevators and dumbwaiters) — Part 5: Control devices, signals and additional fittings

ISO 4344:1983 Steel wire ropes for lifts

ISO 4413:1998 Hydraulic fluid power — General rules relating to systems

ISO 7000:1989 Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis

IEC 60204-1 Electrical equipment of industrial machines — Part 1: General requirements

IEC 60335-1 Safety of household and similar electrical appliances — Part 1: General requirements

IEC 60364 Electrical installations of buildings

IEC 60417-2:1998 Graphical symbols for use on equipment — Part 2: Symbol originals

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

IEC 60617 Graphical symbols for diagrams

IEC 60664-1:1992 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 1: Principles, requirements and tests

IEC 60742:1983 Isolating transformers and safety isolating transformers — Requirements

IEC 60747-5:1992 Semiconductor devices — Discrete devices and integrated circuits — Part 5:

Optoelectronic devices

IEC 60947-1:1999 Low-voltage switchgear and controlgear — Part 1: General rules

IEC 60947-4-1:1990 Low-voltage switchgear and controlgear — Part 4: Contactors and motor-starters —

Section 1: Electrotechnical contactors and motor-starters

IEC 60947-5-1:1997 Low-voltage switchgear and controlgear — Part 5: Control circuit devices and switching elements — Section 1: Electromechanical control circuit devices

EN 50214 Flexible cables for lifts

CENELEC HD 360 S2 Circular rubber insulated lift cables for normal use.

### НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 606:1994 Ланцюги роликові приводні прецизійні з дрібним кроком і зірочки

ISO 3864:1984 Кольори безпеки і знаки безпеки

ISO 4190-5 Ліфти і службові ліфти (США: Елеватори і домашні ліфти). Частина 5. Пристрої керування, сигналізації і додаткові пристрої

ISO 4344:1983 Сталеві дротяні канати для ліфтів

ISO 4413:1998 Гідравлічний привод. Загальні правила відносно до систем

ISO 7000:1989 Графічні позначення для використання на устаткованні. Перелік та зведена таблиця

IEC 60204-1 Електричне устаткування індустриальних машин. Частина 1. Загальні вимоги

IEC 60335-1 Безпечність побутових та аналогічних електричних приладів. Частина 1. Загальні вимоги

IEC 60364 Електричні установки будинків

IEC 60417-2:1998 Графічні позначення для використання на устаткованні. Частина 2. Оригінали позначення

IEC 60529:1989 Ступені захисту, забезпечені оболонками (Код IP)

IEC 60617 Графічні позначення для діаграм

IEC 60664-1:1992 Ізоляція для устаткування в межах систем низької напруги. Частина 1. Принципи, вимоги і випробовування

IEC 60742:1983 Ізоляція трансформаторів і безпечність ізоляції трансформаторів. Вимоги

IEC 60747-5:1992 Прилади напівпровідникові. Дискретні прилади і інтегральні схеми. Частина 5. Прилади оптоелектронні



IEC 60947-1:1999 Комутаційна апаратура і апаратура контролювання низьковольтна. Частина 1. Загальні правила  
 IEC 60947-4-1:1990 Комутаційна апаратура і апаратура контролювання низьковольтна. Частина 4. Контактори і стартери двигуна. Секція 1. Контактори електромеханічні і стартери двигуна.  
 IEC 60947-5-1:1997 Комутаційна апаратура і апаратура контролювання низьковольтна. Частина 5. Прилади контрольної схеми і елементи вимикання. Секція 1. Прилади електромеханічної схеми контролювання  
 EN 50214 Гнучкі кабелі для ліфтів  
 CENELEC HD 360 S2 Кругла гумова електроізоляція кабелів ліфта для нормального використання.

### 3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовано такі терміни та їх визначення:

#### 3.1 бар'єр (*barrier*)

Пристрій або огорожа, встановлена таким чином, щоб забезпечити захист від падіння,

- a) для захисту відкритої поверхової площадки, якщо платформа не перебуває на поверховій площадці;
- b) для захисту будь-якої сторони або сторін платформи

#### 3.2 гальмо (*brake*)

Електромеханічний механізм, що його використовують для утримування підйимальної платформи у визначеному положенні і (або) який залишає її нерухомою

#### 3.3 ланцюг (*chain*)

Ланцюг односторонньої або спареної передачі, що передає обертальний рух від одного валу до іншого, або передає рух безпосередньо платформі, коли його використовують як частину приводної системи

#### 3.4 зірочка (*chainwheel*)

Колесо, що має зрізані зуби, спеціально розроблені для зачеплення з ланцюгом

#### 3.5 компетентна особа (*competent person*)

Особа, яка завдяки певному навчанню, компетентна, щоб оцінити технічну безпеку і функціонування підйимальної платформи

#### 3.6 контактор (*contactor*)

##### реле (*relay*)

Електромагнітно керований пристрій відповідного рівня для вимикання електричного ланцюга

#### 3.7 контроллер (*controller*)

Комплект електричних контакторів, реле і (або) інших компонентів, які керують рухом підйимальної платформи

#### 3.8 підйимальна платформа прямої дії (*direct-acting lifting platform*)

Підйимальна платформа, де гідравлічний циліндр або гайка або гвинт, безпосередньо приєднані до платформи

#### 3.9 клапан напрямку вниз (*down-direction valve*)

Електрично керований клапан напрямку вниз в гідравлічному ланцюзі

#### 3.10 привод (*drive*)

Загальна назва, що містить різні систематизовані елементи електромеханічного приводу, які змушують підйимальну платформу рухатися від ввідної напруги

#### 3.11 індивідуальний привод (*drive unit*)

Повна зборка складається з електродвигуна, гальма і зубчастої передачі, що забезпечує тягове і гальмівне зусилля для керування рухом підйимальної платформи

**3.12 приводна гайка** (*driving nut*)

Компонент з внутрішньою кільцевою нарізкою, що діє в сполученні з гвинтом для отримання лінійного руху платформи.

*Приклад*

Обертання гвинта в зачепленні з фіксованою гайкою або навпаки

**3.13 приводна зубчаста рейка** (*driving rack*)

Смуга, що має спеціальну форму зуба, з яким сполучена приводна шестерня, може гарантувати перетворення безпосередньо засобами привода обертового руху на лінійний

**3.14 приводний гвинт** (*driving screw*)

Приводний компонент із зовнішньою нарізкою, що діє у з'єднанні з приводною гайкою

**3.15 робочий цикл** (*duty cycle*)

Кількість рухів підйімальної платформи є обов'язковим виконанням в заданий період часу

**3.16 оточений підйімальний простір** (*enclosed lift way*)

Підйімальний простір, в якому простір повністю огорожений дном приямка і суцільною огорожею (але не обов'язково стелею) і (або) дверима шахти, що досягає до висоти вище найвищого положення огороження платформи.

*Примітка.* Див. приклад на рисунку 1

**3.17 кінцевий вимикач** (*final limit switch*)

Електричний вимикач безпеки, який безперечно і механічно діє на підймальну платформу в момент перевищення руху

**3.18 завершення руху** (*follow-through*)

Кількість додаткового вільного руху, передбаченого під час приведення в дію електричного вимкнутого пристрою після розриву електричного контакту

**3.19 тиск повного навантаження** (*full-load pressure*)

Найвищий тиск гідравлічної системи для підйімальної платформи з номінальним навантаженням в момент нерухомості

**3.20 напрямні** (*guide rail*)

Компоненти, які направляють рух платформи

**3.21 напрямний ланцюг** (*guided chain*)

Ланцюг, який може бути зафіксований або рухомий, і який спрямовує всю довжину так, що може пересувати вантаж в поштовху або напруженому стані

**3.22 гідравлічна підймальна платформа** (*hydraulic lifting platform*)

Підймальна платформа, де сила підняття отримується від електродвигуна, що приводиться в рух насосом, який передає гідравлічну рідину циліндру

**3.23 пересування** (*journey*)

Рух платформи між будь-якими двома рівнями, які об'єднують один запуск і одне зупинення

**3.24 поверхова площадка** (*landing*)

Певний рівень, який обслуговується підйимальною платформою, що має відповідний огорожений простір для маневрування, і опускає користувачів в інвалідному кріслі за призначенням

**3.25 підймальна платформа** (*lifting platform*)

Постійно встановлений пристрій для обслуговування фіксованих поверхових рівнів, містить напрямну платформи, чий розміри і особливості конструкції дозволяють доступ пасажира(-ів) з обмеженими фізичними можливостями, з або без інвалідного крісла(-ел).

*Примітка.* Див. приклад на рисунку 1

**3.26 підйімальний простір** (*liftway*)

Захищений простір, в якому пересувається платформа

**3.27 машинний простір** (*machine space*)

Простір, де розміщено приводну одиницю і (або) зв'язане з ним устаткування

**3.28 механічний блокувальний пристрій** (*mechanical blocking device*)

Пристрій, який у разі встановлення гарантує мінімальний простір безпеки внизу платформи для цілей технічного обслуговування і перевіряння

**3.29 неоточений підймальний простір** (*non-enclosed liftway*)

Підймальний простір, який не оточений.

**Примітка.** Див. приклад на рисунку 1

**3.30 обмежувач швидкості** (*overspeed governor*)

Пристрій, який у разі перевищення підймальною платформою певної швидкості примушує підймальну платформу зупинитись за допомогою уловлювача

**3.31 шестерня** (*pinion*)

Колесо, що має механічно оброблені зуби, спеціально розроблені для зачеплення з іншими, подібно обробленими зубчастими колесами, або пересувається зубчастою рейкою, що використовується для передавання відносного руху

**3.32 платформа** (*platform*)

Плоска і міцна горизонтальна конструкція, яка є частиною підймальної платформи, і тримає користувача або користувачів

**3.33 клапан скидання тиску** (*pressure-relief valve*)

Клапан, який обмежує тиск рідини до зазначеної величини через випуск рідини

**3.34 зубчаста рейка** (*rack*)

Смуга, що має спеціальну форму зуба, з яким сполучена приводна шестерня, може гарантувати перетворення безпосередньо засобами привода обертового руху на лінійний

**3.35 номінальний вантаж** (*rated load*)

Вантаж, для якого побудовано устаткування, і безпечна робота з яким є гарантованою постачальником

**3.36 номінальна швидкість** (*rated speed*)

Умовна швидкість підймальної платформи, яка визначена в контракті для індивідуальної установки

**3.37 обмежений доступ** (*restricted access*)

Доступ, який є обмеженим необізнаному користувачу або користувачам

**3.38 розривний клапан** (*rupture valve*)

Клапан, розроблений для автоматичного перекидання тиску у тому випадку, коли перепад тиску на цьому клапані, спричинений збільшенням витрати робочої рідини, перевищує попередньо встановлену величину

**3.39 ланцюг безпеки** (*safety circuit*)

Електричний або електронний ланцюг, який здатний аналізувати відмови суб'єкта до підтвердження рівноцінного ступеня безпеки до контакту безпеки

**3.40 контакт безпеки** (*safety contact*)

Контакт, в якому відділення автоматично-вимикальних елементів виконано відповідними засобами

**3.41 коефіцієнт безпеки** (*safety factor*)

Співвідношення для специфічного матеріалу, що перебуває в умовах під статичним або динамічним навантаженням (як визначено в тексті) або основного розтяжного навантаження (як визначено в тексті) до вантажу, який може бути обмеженим відносно номінального вантажу

**3.42 уловлювач** (*safety gear*)

Механічний пристрій для зупинення і утримання платформи у випадку перевищення швидкості у напрямку вниз або пошкодження підвіски, установлений стаціонарно на напрямних

### **3.43 контргайка (*safety nut*)**

Компонент з внутрішньою різьбою, використаний у з'єднанні з приводом гвинт-гайка, так улаштований, що зазвичай не несе навантаження, але здатний чинити опір у випадку пошкодження нарізаної різьби в головній гайці керування

### **3.44 вимикач безпеки (*safety switch*)**

Електричний вимикач, що об'єднує один або більше контактів безпеки

### **3.45 самопідтримувальна приводна система (*self-sustaining drive system*)**

Приводна система, яка в умовах вільної експлуатації з піднятим гальмом не дозволяє підймальній платформі перевищувати швидкість.

**Примітка.** Система не буде дозволяти підймальній платформі запуск руху від зупинки з піднятим гальмом. Усі інші системи несамопідтримувальні

### **3.46 чутливий край (*sensitive edge*)**

Пристрій безпеки, приєднаний до будь-якого краю платформи, забезпечує захист від небезпеки зачеплення, зрізання або дроблення

### **3.47 чутлива поверхня (*sensitive surface*)**

Пристрій безпеки, подібний до чутливого краю, але так улаштований для забезпечення захисту над всією поверхнею, як наприклад, нижньої сторони платформи або іншої великої площі

### **3.48 ослаблення канату (*slack rope*)**

#### **вимикач ланцюга (*chain switch*)**

Вимикач або комбінація вимикачів, призначені зупинити підймальну платформу, якщо будь-який канат підвіски або ланцюг ослабнуть до обумовленої наперед величини

### **3.49 кінцевий вимикач (*terminal switch*)**

Вимикач або комбінація вимикачів, призначених автоматично зупинити підймальну платформу нерухомою біля зупинки або поверхової площадки

### **3.50 запобіжне пристосування (*toe guard*)**

Гладкий вертикальний компонент, протягнутий вниз від порогу поверхової площадки або входу на платформу

### **3.51 зубчаста стрічка (*toothed belt*)**

Гнучка безперервна стрічка, яка має сформовані зуби на одній або інших його поверхнях, розроблені для зачеплення зі спеціально укороченими або сформованими зубами на колесах, що приєднані до окремих валів для того, щоб забезпечити рух між ними

### **3.52 шлях руху (*travel*)**

Відстань між найвищими і найнижчими рівнями, що обслуговуються

### **3.53 зона відмикання (*unlocking zone*)**

Зона, що розташована вище і нижче поверхової площадки, де підлога платформи повинна мати положення для розміщення відповідно навпроти дверей шахти, пандуса або огорожі

### **3.54 користувач (*user*)**

Особа(-и), для якої підймальна платформа встановлена або розроблена.

## **4 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПІДЙМАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ**

### **4.1 Характер використання**

Під час розраховування конструкції підймальної платформи повинна бути врахована частота використання, з якою вона буде застосована.

### **4.2 Захист від небезпек**

Захист, щоб мінімізувати ризик всіх наступних небезпек, повинен бути об'єднаний:

- a) розрізання, роздавлювання, заманювання в пастку або зношування;
- b) заплутаність;
- c) падіння і перекидання;

- d) фізичне потрясіння і зіткнення;
- e) удар електричним струмом;
- f) пожежа, що пов'язана з використанням підйимальної платформи.

#### **4.3 Загальні вимоги до конструкції**

Компоненти повинні бути стійкої механічної і електричної конструкції, використані матеріали — вільні від очевидних дефектів, адекватної міцності і відповідної якості. Повинно бути гарантовано, що основні розміри в цьому стандарті підтримуються, незважаючи на знос. До уваги повинно бути взято також потребу для захисту від ефектів корозії. Передавання шуму і вібрації будь-якими навколишніми стінами і іншими структурами повинно бути мінімізоване. Усі матеріали повинні бути вільні від азбесту.

#### **4.4 Розроблені специфічні настановчі вказівки до установки**

Гарантовано, що специфічні конструкційні вимоги до установки або користувача взято до уваги.

#### **4.5 Доступ для технічного обслуговування, ремонту і огляду**

Підйимальна платформа повинна бути розроблена, мати конструкцію і бути встановлена таким чином, щоб компоненти, що вимагають періодичного огляду, перевіряння, технічного обслуговування або ремонту, повинні бути легко доступними.

#### **4.6 Протидія вогню**

Матеріали, використані в конструкції підйимальної платформи, не повинні піддаватися окисненню, ніхто не повинен бути уражений через отруйну природу і кількість газу і кіптяви, яку вони, можливо, генерують у разі пожежі.

Пластикові компоненти і електрична ізоляція дротів повинні протистояти вогню і бути самозгасальні.

#### **4.7 Номінальна швидкість**

Номінальна швидкість підйимальної платформи у спрямованому русі не повинна бути більшою ніж 0,15 м/с.

#### **4.8 Номінальне навантаження**

Номінальний вантаж повинен бути не менше ніж 250 кг. Конструкція платформи повинна бути заснована на навантаженні не менше ніж 210 кг/м<sup>2</sup> вільної площі підлоги.

#### **4.9 Загальний коефіцієнт безпеки**

Якщо не визначено інакше, в цьому стандарті коефіцієнт безпеки для всіх частин устаткування не повинен бути менше ніж 1,6, заснований на корисному вантажі і максимальному динамічному навантаженні. Цей коефіцієнт безпеки заснований на сталевих або рівноцінних гнучких матеріалах. Збільшені коефіцієнти безпеки повинні розглядатися для інших матеріалів.

#### **4.10 Опір робочим зусиллям**

**4.10.1** Уся установка підйимальної платформи повинна чинити опір, без залишкової деформації, силам, що виникають протягом нормальної роботи, і застосовуванні пристроїв безпеки та у зіткненні на механічних зупинках під час пересування з номінальною швидкістю. Проте місцева деформація, яка не впливає на дію підйимальної платформи, що виникає від спрацьовування уловлювача, є дозволеною.

**4.10.2** Напрямні компоненти, їхні пристосування і з'єднання повинні витримувати відхилення через нерівномірне завантаження без впливу на нормальну роботу.

#### **4.11 Захист устаткування від шкідливих зовнішніх впливів**

##### **4.11.1 Загальні вимоги**

Механічні і електричні компоненти повинні бути захищені від небезпечних і ризикованих зовнішніх впливів, з якими стикатимуться на запропонованих розташуваннях установки, наприклад:

- a) проникнення води і твердих тіл;
- b) ефекти вогкості, температури, корозії, атмосферного забруднення, сонячного випромінювання тощо;
- c) вплив флори, фауни тощо.

#### **4.11.2 Захист**

Захист повинен бути розроблений і сконструйований, і підймальна платформа повинна бути встановлена таким чином, щоб впливи, згадані вище, не перешкождали підймальній платформі працювати безпечно і надійно.

Не повинно бути можливості для утворення вологи на підлозі підймального простору.

#### **4.11.3 Ступінь захисту для зовнішнього використання**

Для зовнішнього використання підймальна платформа повинна мати ступінь захисту для електроапаратури, яка є не менше ніж IP 4X, як визначено в IEC 60529.

**Примітка.** Настанови щодо конструкції устаткування, вибирання огороження, вибирання і обігу матеріалів, електричних ізоляційних матеріалів, опечатування техніки тощо, повинно бути отримано через посилання на доречні національні і міжнародні стандарти.

Ступінь захисту повинен бути збільшений за необхідності відносно розташування і робочих режимів (див. 8.5.1).

#### **4.12 Обмеження телевізійних і радіоавад**

Конструкція електродвигуна, контактні пристрої і пристрої контролювання повинні відповідати чинним вимогам для обмеження електромагнітних авад. Проте необхідні компоненти надання відповідного ступеню обмеження не повинні використовуватися в будь-якій частині ланцюга, де відмова може створити ненадійний стан.

#### **4.13 Огорожа**

Компоненти (тобто зубчаста передача і рухома одиниця) повинні бути огорожені, наскільки можливо відвернути ризик особистого пошкодження. Де необхідно, огорожа повинна бути з неперфорованого матеріалу. Панелі доступу повинні бути забезпечені засобами, що вимагають використання інструменту або ключа для їх відімкнення (див. також 7.4.5, 7.5.3 і 7.7.4).

### **5 НАПРЯМНІ, ТЕХНІЧНІ ЗУПИНКИ ТА МЕХАНІЧНИЙ БЛОКУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ**

#### **5.1 Напрявні**

**5.1.1** Повинно бути забезпечено напрямною(-ими) для підтримування і направлення платформи на всьому шляху руху. Для підймальних платформ, в оточеному підймальним просторі, напрямні повинні гарантувати, що горизонтальні зазори між внутрішньою поверхнею оточеного підймального простору і компонентами платформи (як показано на рисунках 2 і 10) підтримуються на всьому шляху руху платформи.

**5.1.2** Напрявні повинні бути виготовлені з металу.

#### **5.2 Технічні зупинки та механічний блокувальний пристрій**

**5.2.1** Технічні кінцеві зупинки повинні бути придатними, якщо це можливо для підймальної платформи, щоб бути рухомою після екстремального руху.

**5.2.2** Якщо вільного місця мінімум 500 мм немає в наявності під платформою, коли вона перебуває в найнижчому положенні, повинно бути забезпечено розміщення ручного механічного блокувального пристрою або інших адекватно ефективних засобів для надання можливості платформі утримуватися механічно в піднятому положенні (див. 9.1.1.1.2).

У цьому випадку механічний блокувальний пристрій повинен бути керований ззовні і повинен бути забезпечений електричним вимикачем, що визначає дію механічного блокування і блокує дію платформи.

Ці пристрої повинні бути здатними підтримувати платформу з номінальним навантаженням і повинні бути чітко марковані з їхнім призначенням і положенням для ефективного використання.

Величина 500 мм є мінімальною. Де можливо, розраховане збільшення до 900 мм повинне бути забезпеченим.

## 6 УЛОВЛЮВАЧ І ОБМЕЖУВАЧ ШВИДКОСТІ

### 6.1 Загальні вимоги

**6.1.1** Підймальна платформа повинна бути забезпечена уловлювачем. Уловлювач повинен зупинити і утримувати платформу з номінальним навантаженням, враховуючи пов'язані з навантаженням зіткнення.

Є такі чотири винятки до цієї вимоги:

- a) прямо-дієвий гідравлічний привод гідроциліндра не вимагає уловлювача (див. 7.14.6);
- b) коли підймальна платформа є керована через черв'ячний або сегментний привод;
- c) коли платформа є керована самостійним обертовим гвинтом або гайкою (див. 6.8 і 7.7.5);
- d) забезпечений іншими приводами, що (див. 8.6):

— відмова єдиного компонента привода, за винятком канатної або ланцюгової підвіски, не може спричинити перевищення швидкості руху платформи у напрямку вниз,

— відмова призведе до зупинення платформи через дію вимикача безпеки відповідно до 8.7.4 або інших рівноцінних засобів.

**Примітка.** Наведені в b) багаторазові сегменти, властиві в цій приводній системі, забезпечують рівноцінний рівень безпеки однієї гайки безпеки (контргайки) і вимикача.

**6.1.2** Уловлювач повинен бути придатний для платформи, окрім підймальних платформ, керованих напрямним канатом і рухомими роликами, де уловлювач може бути придатним, за умови виконання вимог 7.8.

**6.1.3** Коли уловлювач застосований, ніяке зменшення в напрузі будь-якого каната або ланцюга або іншого механізму, що використовують для застосування уловлювача або руху платформи у напрямку вниз, не повинне від'єднувати уловлювач.

**6.1.4** Уловлювач повинен бути здатний до зупинення і утримання платформи, що несе його номінальний вантаж в межах дистанції 150 мм від того, де уловлювач установлений.

**6.1.5** Уловлювач повинен бути розроблений, щоб схопити напрямні або рівноцінні елементи безпечно. Спрацьовування засобів повинно бути поступальним, таким як є забезпеченим через кулачковий профіль або еквівалентний механізм.

**6.1.6** Будь-який вал, захват, клин або кронштейн, що утворює частину до уловлювача і що створює напругу протягом його дії, повинен бути зроблений з металу або іншого гнучкого матеріалу.

**6.1.7** Пристосування уловлювача не повинно змушувати платформу нахилитися більше ніж на 5°.

### 6.2 Контроль

Уловлювач повинен механічно спрацьовувати через перевищення швидкості перед тим, як платформа перевищить швидкість 0,3 м/с, окрім на звичайно підвішених гідравлічних ліфтах, де уловлювач може спрацьовувати через канат безпеки, який є незалежним від засобів підвіски або ослаблення, або обриву каната чи ланцюга підвіски.

### 6.3 Звільнення

Звільнення уловлювача повинно бути можливим тільки після підняття платформи. Після цього звільнення уловлювач повинен залишатися функціональним для подальшого використання.

Операційні інструкції повинні містити пораду, що уловлювач повинен тільки бути звільнений і повторно встановлений компетентною особою.

### 6.4 Доступ для огляду

Уловлювач повинен бути легко доступний для оглядів і перевіряння.

### 6.5 Електричне перевіряння

Коли уловлювач встановлений, електричний пристрій відповідно до 8.6 і активізований уловлювачем повинен негайно ініціювати зупинення і повинен перешкоджати пуску машини.

### 6.6 Обмежувач швидкості

Якщо обмежувач швидкості діє від головного ланцюга підвіски або каната, уловлювач повинен бути керований механізмом, що приводиться в дію у разі ушкодження або ослаблення засобів підвіски.

Будь-яка фрикційна передача обмежувача швидкості повинна бути незалежною від головного фрикційного привода на підймальних платформах.

### 6.7 Контроль повернення

Якщо обмежувач швидкості — є фрикційна передача, контрольна система повинна містити електросхему контролювання повернення обмежувача швидкості, керованого засобами протягом руху. Якщо повернення припинено, електропостачання двигуна і гальма повинно бути перерваним в межах 10 с або 1 м руху.

Дієва функція повинна бути перевірена як мінімум один раз протягом нормального руху.

Сила, прикладена до пристрою повернення через фрикційну передачу, повинна бути як мінімум подвійної сили, необхідної для легкого спрацьовування уловлювача.

### 6.8 Контргайка

У випадку передач типу гвинт і гайка, повинно бути забезпечено контргайкою, щоб витримувати навантаження і діяти з контактом безпеки у разі відмови приводної гайки так, як наприклад, щоб надати рівноцінний ступінь безпеки, що вказано в 6.1. Контакт безпеки повинен діяти з причини вимкнення потужності від двигуна і гальма у разі відмови приводної гайки.

Розгляд повинен бути наданий, за необхідності, для захисту контакту безпеки проти ефектів забруднення і вібрації.

## 7 ПРИВОДНІ ЕЛЕМЕНТИ І ПРИВОДНІ СИСТЕМИ

### 7.1 Загальні вимоги

**Примітка.** ISO 9085-1 надає настанови щодо обчислення вантажопідйомності зубчастої і гвинтової передач.

**7.1.1** Відібраний метод привода повинен відповідати одній із систем, указаних в 7.4—7.14.

Інші методи привода можуть бути використані за умови, що вони досягають рівноцінного ступеня безпеки.

**7.1.2** Усі типи привода, окрім гідравлічного, повинні бути посилені в обох напрямках руху.

**7.1.3** Використані коефіцієнти безпеки в конструкції приводних елементів повинні бути витримані, навіть після повного врахування ефектів зношування і появи вірогідної втомленості протягом відповідного життєвого циклу приводної системи.

За винятком сформованої невід'ємної частини до валу або приводного елемента, кожний шків, канат барабана, циліндрична шестерня, черв'як і черв'ячне колесо або гальмівне колесо повинні бути фіксовані до їх валу або іншого приводного елемента одним з таких методів:

- a) утопленням ключів;
- b) шпонками;
- c) з'єднанням шпилькою;

Інші методи можуть бути використані за умови, що вони досягають рівноцінного ступеня безпеки як a), b) і c) вище. Зачеплення повинно бути захищене наскільки можливо. Будь-які захисні конструкції повинні бути із суцільного матеріалу.

**7.1.4** Якщо ланцюг або стрічку проміжного привода використовують у межах приводної системи, то одна з таких умов повинна бути прийнята:

a) зубчаста вихідна передача привода повинна бути на стороні навантаження ланцюга або проміжної приводної стрічки, і будь-яка

b) зубчаста вихідна передача привода повинна бути самопідтримувальною, або

c) гальмо повинне бути на стороні навантаження ланцюга або стрічки проміжного привода і мінімум дві стрічки повинні бути використані. Ланцюг або стрічка проміжного привода повинні бути контрольовані контактом безпеки, що повинен роз'єднати живлення до двигуна і гальма у разі пошкодження будь-якого ланцюга або стрічки. Якщо 5 стрічок використано, моніторинг повинен також виявити ослаблення будь-якої однієї стрічки.

**7.1.5** Системи підвіски каната або ланцюгової підвіски повинні бути об'єднані пристроєм, що у разі ослаблення каната або ланцюга повинен діяти як контакт безпеки, і який повинен ініціювати розрив в електричному живленні до двигуна і гальма і тому перешкодити будь-якому руху платформи, поки канат або ланцюг діють належним чином відносно напруги.



## 7.2 Система гальмування

### 7.2.1 Загальні вимоги

Електромеханічне фрикційне гальмо повинне бути пристосованим (крім гідравлічного привода підйимальної платформи відповідно до 7.14), яке повинне бути здатним повернути підйимальну платформу на зупинку в межах розміру в 20 мм і утримувати міцно в положенні під номінальним навантаженням. Гальмо повинне бути механічно застосованим і електрично утримуватися вимкнутим. Гальмо не повинне бути випущеним в нормальну роботу, за винятком, якщо електричне живлення не було одночасно застосованим до двигуна підйимальної платформи. Затримка електричного живлення до гальма повинна бути контрольованою відповідно до 8.3.

### 7.2.2 Електромеханічне гальмо

Компонент, на якому гальмо діє, повинен бути позитивно з'єднаний з кінцевим приводним елементом (тобто канатного барабана, ланцюгового колеса, гвинта, гайки тощо) за винятком кінцевого приводного елемента, що є самопідтримувальним.

Підкладки гальма повинні бути із слабогорючого, однорідно-гасильного матеріалу і повинні бути так забезпечені, щоб нормальне зношення не ослабляло їхнє кріплення.

Ніякий дефект заземлення або залишковий магнетизм не повинні перешкоджати гальму бути застосованим, коли електричне живлення до приводного двигуна перерване.

Будь-яке гальмо, здатне до запуску вручну, повинне вимагати постійного зусилля до утримання гальма.

Якщо одне або більше пружинних кілець використано для застосовування гальмівних колодок, такі пружини повинні перебувати у стисненому стані, відповідно підтримуватися.

### 7.2.3 Умови зупинення

Контрольна і гальмівна системи повинні автоматично зупинити платформу в межах  $\pm 15$  мм кожного рівня поверхової площадки.

## 7.3 Аварійний або ручний режим

### 7.3.1 Повинно бути забезпечено аварійним робочим пристроєм.

Де аварійний режим усувають за допомогою засобів уручну керованого провітрювального пристрою, цей пристрій повинен бути керований гладким колесом без спиць. Альтернативно, резервне електроживлення або пристрій можуть бути використані для запуску в рух. Резервне електроживлення повинно бути здатне рухати платформу з номінальним навантаженням до поверхової площадки. Де необхідно з причин безпеки, контакт безпеки повинен забезпечувати захист від непередбаченої дії нормальних засобів контролювання, коли вони в аварійному режимі.

Інструкції для аварійного або ручного режиму повинні бути помітно показані і повинні встановлювати, що підйимальна платформа повинна бути вимкнена і бути під постійним наглядом, коли вона схильна до аварійного режиму.

Де гальмо чинить дуже великий опір обертальному моменту через аварійне ручне обертання, повинні бути засоби від'єднання гальмівної системи. Безконтрольні умови вільного падіння не повинні бути можливими за будь-яких обставин. Пристрій, який міг би бути залишеним у замкнутому положенні, не повинен бути використаним для утримання гальма.

Позначення напрямку відповідно до 13.4.2 повинно бути забезпечено.

**7.3.2** Якщо платформу розроблено для нормальної роботи гідравлічними засобами, повинно бути забезпечено нижнім клапаном саморегульовальним вручну, щоб дозволяти платформі рухатися зі швидкістю не більшою ніж номінальна швидкість. Дія цього клапана повинна вимагати безперервного ручного зусилля.

У випадку непрямої дії гідравлічно керованої підйимальної платформи, де може відбуватися ослаблення каната або ланцюга, ручна дія не повинна спричинити відкриття цього клапана, коли тиск є нижче мінімального операційного тиску.

Ручний насос, який примушує платформу рухатися вгору, повинен бути постійно встановленим для кожної підйимальної платформи, яка придатна мати уловлювач або стискувальний пристрій.

Ручний насос повинен бути сполучений з контуром між зворотним клапаном або клапаном(-ами) напрямку вниз і запірним клапаном.

Ручний насос повинен бути обладнаний розвантажувальним клапаном, що обмежує тиск в 2,3 рази тиску повного завантаження.

#### **7.4 Додаткові вимоги для привода підвіски каната**

##### **7.4.1 Канати**

Весь канат(и) повинен відповідати ISO 4344. Коефіцієнт безпеки канатів повинен бути не менше ніж 12. Коефіцієнт безпеки повинен бути співвідношенням між мінімальним гальмівним навантаженням (N) каната і безперервним навантаженням для підймання повністю завантаженого тримального пристрою. Тестові посвідчення для каната(-ів) повинні зберігатися на файлі виробником і подаватися на запит. Кінці канатів повинні бути закріплені до тримального пристрою, противаги або точок підвіски такими методами як металеві або заповнені смолою муфти, клином самозатягувального типу, затисканням не менше трьох відповідних канатів всередині муфти або ручним з'єднанням металевих обода.

Мінімальний діаметр каната повинен бути 5 мм.

Коефіцієнт безпеки кріплення каната повинен бути не менше ніж 10.

Мінімум два канати повинні бути придатними з усіх канатів підвіски підймальної платформи. Треба зазначити, що цю вимогу не застосовують до підймальних платформ з приводним канатом і приводом, що рухається по кругу з придатним пристроєм і підтримувальною системою (див. 7.8).

Канати повинні бути забезпечені засобами для зрівняння напруги канатів.

Канат з тяговим приводом не дозволений.

##### **7.4.2 Намотування барабанів**

Барабани намотування повинні бути забезпечені канавками для канатів підвіски. Канавки повинні бути гладко закінчені з відігнутими краями. Рівне намотування барабанів не дозволено. Низ канатної канавки повинен бути у вигляді сектора під кутом не менше ніж  $120^\circ$ . Радіус намотування повинен бути не менше ніж 5 % і не більше ніж 7,5 % у надлишку номінального радіуса каната підвіски. Канавки повинні бути улаштовані таким чином, щоб їх зазори були адекватними між сусідніми поворотами каната на барабані і також між будь-якою частиною головного барабана і сусіднім поворотом. Канавки барабана повинні мати глибину не меншу ніж один-три номінальні діаметри каната. Тільки один шар каната повинен бути намотаний на барабані.

Діаметр барабана не повинен бути менше ніж 21 номінальний діаметр каната, виміряного внизу канавки каната. Там повинно бути не менше ніж 1,5 повних оберт каната на барабані, коли платформа перебуває в його найнижчій точці.

Крайки барабана повинні виступати радіально не менше ніж на два діаметри каната за межі по кругу діаметра.

Намотування барабанів повинне бути фіксованим до вала приводного елемента відповідно до 7.1.3.

##### **7.4.3 Блоки**

Блоки повинні містити додатковий захист, щоб зберегти канат у разі зношування і старіння. Канавки повинні бути гладко оброблені з заокругленими краями. Низ канавки повинен мати такий самий профіль, як нарізані канавки барабана, але глибина канавки не повинен бути менше ніж у 1,5 рази номінального діаметра каната. Кут розширення сторін канавок шківів повинен бути приблизно  $50^\circ$ .

Діаметр блоків, заміряних внизу канавки, повинен бути не менший ніж у 21 раз від номінального діаметра каната.

##### **7.4.4 Кут відхилення**

Максимальний кут відхилення (швидкоплинний кут) відносно канавки не повинен перевищувати  $4^\circ$ .

##### **7.4.5 Утримання каната**

Барабани і, якщо необхідно, блоки повинні бути захищені, щоб гарантувати, що канат зберігається в нарізаній канавці за всіх обставин і гарантувати, що небезпечна ситуація між канатом і барабаном або блоком не може відбуватися. Канати повинні також бути захищені, якщо їхнє положення таке, як наприклад, щоб створити небезпеку.

#### **7.5 Додаткові вимоги для зубчастої передачі**

**Примітка.** Для того, щоб передача цього типу могла бути вибрана з повною перевагою, окремі вимоги повинні бути поставлені до конструкції зубчастої передачі від двигуна до приводної шестерні, зокрема, до стійкості вихідного вала.

### 7.5.1 Приводна шестерня

Приводна шестерня повинна бути із такого металу, щоб протистояти зношуванню. Коефіцієнт безпеки, використаний в конструкції будь-якої зубчастої передачі, повинен бути підтриманий, навіть з урахуванням ефектів динамічного завантаження, зношування і вірогідної втоми, що може виникнути протягом відповідного циклу експлуатації зубчастої передачі і відповідних компонентів. Підрізання приведених в рух зубів повинно бути уникненим за допомогою використання відповідної кількості зубів. Шестерня повинна бути закріплена на вихідному валу відповідно до 7.1.3.

### 7.5.2 Приводна зубчаста рейка(-и)

Зубчаста рейка(-и) повинна бути з такого металу, який має властивості, що відповідають властивостям шестерні у зношуванні і силі зіткнення, і повинна мати рівноцінний коефіцієнт безпеки.

Зубчаста рейка(-и) повинна бути безпечно приєднана до валу(-ів), особливо на його кінцях, і повинно бути забезпечено засобами підтримання шестерні і зубчастої рейки постійно в позитивному зачепленні згідно з усіма умовами навантаження. Будь-які з'єднання в зубчастій рейці повинні бути точно вирівняні, щоб уникати помилкового з'єднання або пошкодження зубів.

### 7.5.3 Огорожа

Огорожа повинна бути придатною, щоб мінімізувати виникнення небезпек між зубчастою рейкою і шестернею і будь-якою іншою частиною (див. 4.13).

## 7.6 Додаткові вимоги для привода ланцюгової передачі

**Примітка.** Ланцюгові системи привода, що є фіксовані і керовані, можуть бути розглянуті як системи привода зубчастої рейки і шестерні.

### 7.6.1 Зірочки

Усі приводні зірочки повинні бути з металу і мати не менше ніж 16 механічно зрізаних зубів. Не менше ніж 8 зубів повинні бути задіяні. Мінімальний кут зачеплення повинен бути  $140^\circ$ . Приводні зірочки повинні бути закріплені на приводному валу відповідно до 7.1.3.

### 7.6.2 Ланцюги

Усі ланцюги повинні відповідати вимогам ISO 606. Коефіцієнт безпеки ланцюга(-ів) повинен бути не менше ніж 10, оснований на границі міцності. Коефіцієнт безпеки повинен бути співвідношенням між мінімальним гальмівним навантаженням ( $N$ ) будь-якого ланцюга і постійним навантаженням, визначеним для підняття повністю завантаженої платформи під максимальним кутом. Випробувальні сертифікати для ланцюга(-ів) повинні зберігатися на файлі виробником і надаватися на запит (див. додаток В).

Міцність з'єднання ланок і ланцюгових закріплень повинна бути не менша ніж у ланцюга.

Мінімум дві підвіски ланцюга повинні бути використані і повинні бути забезпечені засобами, щоб зрівняти їхнє навантаження.

Кінцеві і проміжні ланцюгові з'єднання повинні бути позитивні і захищені проти неправильного з'єднання.

### 7.6.3 Захист і огорожа

Повинно бути забезпечено засобами уникнення стиснення внаслідок помилкової подачі або ослаблення ланцюгів і перешкоджати ланцюгам зіскакувати з зірочок або рухатися над зубами зірочок.

Огородження повинні бути придатними, щоб перешкоджати виникненню небезпек між зірочками і ланцюгом або ланцюгом і будь-якою іншою частиною.

## 7.7 Додаткові вимоги для приводних гвинта і гайки

### 7.7.1 Приводний гвинт

Приводний гвинт повинен бути металевим з відповідною міцністю. Він повинен бути розроблений з урахуванням зношування і з коефіцієнтом запасу міцності не менше ніж 6, заснований на границі міцності і динамічному навантаженні, окрім, якщо гвинт піддається стискуванню вантажем, треба застосовувати мінімальний коефіцієнт запасу міцності 3 проти дроблення.

**Примітка.** Оберти гвинта вимагають особливої уважності за умови дотримання запасу міцності проти дроблення.

### **7.7.2 Приводна гайка**

Приводна гайка повинна бути з металу, сумісного з гвинтом щодо зношування і міцності і повинна мати рівноцінний запас міцності. Для зменшення тертя дозволено облицювання пластичним або подібним матеріалом.

### **7.7.3 Зборка гвинт і гайка**

Привод компонента обертання повинен бути безпосередньо керованим через гальмо. Проте, ланцюг або стрічка проміжного привода дозволена, якщо вимоги 7.1.4 виконуються. Компонент обертання повинен бути обмеженим від осьового або радіального руху через засоби, адекватні напрями руху.

### **7.7.4 Огорожа**

Повинно бути забезпечено засобами для ефективного захисту всіх рухомих частин і забезпечено від нанесення бруду на витки гвинта або інших зовнішніх речовин.

### **7.7.5 Контргайка**

На самопідтримувальних приводах гвинта і гайки контргайка може бути використана в місці уловлювача (див. 6.1.1.с) і 6.8). У цьому випадку контргайка може мати еквівалентний коефіцієнт безпеки щодо привода гайки.

## **7.8 Додаткові вимоги для керованого каната і приводних роликів**

Один канат може бути використаний в таких системах, якщо установка є об'єднаною з зупиняльним пристроєм і виконавчою системою.

Коефіцієнт безпеки підйимального каната повинен бути не менше ніж 12. Коефіцієнт безпеки повинен бути відношенням між мінімальним гальмовим навантаженням на канат і навантаженням на канат робочого колеса, коли повністю навантажений несівний пристрій рухається під максимальним кутом з урахуванням тертя від підтримувальних роликів.

Ролики, що несуть вантаж, повинні бути прикріплені до каната у такий спосіб, щоб 12-разовий запас міцності, вказаний вище, був досягнутий через кількість роликів, що перебувають на робочому колесі одночасно.

Кріплення каната повинне мати мінімальний запас міцності 10, заснований на границі міцності.

## **7.9 Додаткові вимоги для привода сегментного зубчастого черв'яка**

**7.9.1** Зубчасті сегменти повинні бути з металу, можливо з ґрунтовкою (облицюванням), і так як проставлені розміри, і що коефіцієнт безпеки від поломки є не менше ніж 6, заснований на границі міцності від призначеного максимально дозволеного статичного навантаження. Сусідні сегменти повинні завжди частково перекривати один одного.

**7.9.2** Підйимальний черв'як повинен бути з металу. Матеріал черв'яка повинен бути стійкішим проти зношування ніж матеріал зубчастих сегментів. Розміри черв'яка повинні бути такими, щоб максимальне статичне навантаження на кожний навантажений гвинтовий виток не перевищувало 1/6 допустимого навантаження поломки. Як мінімум два витки повинні завжди бути обов'язково одночасно.

**7.9.3** Радіальний рух черв'яка повинен бути обмежений таким чином, щоб черв'як або сегмент обов'язково був не менше ніж 2/3 від номінального. Черв'як повинен бути безпечно розміщений проти зміщення, навіть у разі відмови головного приводного валу.

**7.9.4** Якщо привод не є самопідтримувальним, платформа повинна бути придатною з уловлювачем і обмежувачем швидкості.

## **7.10 Додаткові вимоги для фрикційної або тягової передачі**

**7.10.1** Тягове зусилля між тяговими колесами і напрямним пристроєм повинно бути підтверджене обчислюванням і випробовуванням на номінальному вантажі плюс 25 %. Потрібно підтвердити, що це буде утримуватися, навіть після результатів зношення протягом нормальної експлуатації. Тягові колеса повинні регулюватися автоматично за умови, що тягове зусилля підтримується, навіть незважаючи на результати зношення (див. також 6.6).

**7.10.2** Тягові колеса повинні бути з металу, за винятком того, що зовнішня поверхня (обід чи шина колеса) може бути з іншого матеріалу, стійкого до зношення або пошкодження, що не зменшує тягового зусилля нижче вказаного мінімального.

### **7.11 Додаткові вимоги для керованої ланцюгової передачі**

**7.11.1** Керована ланцюгова передача з фіксованим ланцюгом повинна вважатися як система рейкової передачі.

**7.11.2** Керована ланцюгова передача з пересувним ланцюгом повинна вважатися як приводна система ланцюгової підвіски, розрахована у відповідності з 7.6, за винятком того, що якщо уловлювач діє на ланцюг, і якщо ланцюг безперервно направлений так, щоб забезпечити підтримку між тримальним пристроєм і точкою дії уловлювача тоді, як трапилася поломка ланцюга, ланцюг і його напрямні пристрої повинні вважатися як підтримувальна система передачі. Коли ланцюг діє як підтримувальна система, мінімальний коефіцієнт безпеки 3 від прогину повинен застосовуватися для підтримувального ланцюга і його напрямного пристрою.

### **7.12 Додаткові вимоги для керованої ланцюгової передачі з тримальними роликками та тримальними сегментами**

**7.12.1** Засоби повного підвішування, що складаються з керованого ланцюга, тримальних роликків, тримальних сегментів і їхня фіксація повинні мати мінімальний коефіцієнт безпеки 6, заснований на границі міцності, за винятком, що керований ланцюг повинен мати мінімальний запас міцності 10.

**7.12.2** Там повинно бути обов'язково мінімум два тримальних роликки і два тримальних сегмента і навантаження повинно бути розподілене однаково.

### **7.13 Додаткові вимоги для передачі ножичного механізму**

Коли підймальна платформа підіймається за допомогою ножичного механізму, зв'язок між платформою і механізмом повинен бути позитивним, поки дозволено необхідний бічний рух до з'єднання і відвернення ненавмисного нахилу платформи.

### **7.14 Додаткові вимоги для гідравлічного привода**

**Примітка.** Настанови і рекомендації щодо конструкції надійних і безпечних гідравлічних систем надано в ISO 4413. Графічні і схемні позначення, які використовуються на гідравлічних схемних діаграмах, надані в ISO 1219-1.

#### **7.14.1 Тиски**

**7.14.1.1** Для обчислення тиску в компонентах, таких як клапани, гідроциліндри і труби (за винятком гнучких шлангів), наступне повинно бути взято до уваги:

- a) максимальний статичний гідравлічний тиск повного навантаження;
- b) мінімальний коефіцієнт безпеки 1,7, взятий до випробовування пружності матеріалів;
- c) мінімальний коефіцієнт безпеки 2,3 для втрат тертя і впливових піків.

**7.14.1.2** Для обчислення стискувального тиску в гідроциліндрах у їхньому повністю розтягнутому положенні, наступне повинне бути взято до уваги:

- a) максимальний тиск до 140 % від повного тиску навантаження;
- b) мінімальний коефіцієнт безпеки 2,3.

#### **7.14.2 Гідроциліндри**

Сірий чавун або інші крихкі матеріали не повинні бути використані в конструкції гідроциліндрів і в пов'язаних з ними ланках сполучення.

Гідроциліндри повинні бути так вмонтовані, що вони підлягають тільки осьовому навантаженню. Вони повинні передбачати зупин в межах їхнього ходу або з однаково ефективними засобами, щоб перешкоджати поршню рухатися за межі гідроциліндра.

#### **7.14.3 Гнучкі шланги**

Гнучкий шланг між циліндром і зворотним клапаном або клапаном нижнього напрямку повинен бути вибраний з коефіцієнтом як мінімум 8, що пов'язано з повним тиском і розривним тиском.

Гнучкий шланг і його з'єднання між циліндром і зворотним клапаном або клапаном нижнього напрямку повинен витримувати без пошкоджень тиск не менше тиску повного п'ятиразового навантаження. Це випробовування повинен здійснювати виробник шланга.

Гнучкий шланг повинен мати таке незмивне маркування:

- a) назва виробника або торгова марка,
- b) випробовувальний тиск, і
- c) дата випробовування.

Гнучкий шланг повинен бути придатним з радіусом згинання не меншим ніж той, що вказаний виробником шланга.

#### **7.14.4 Запірний клапан**

Повинен бути запірний клапан. Він повинен бути встановлений в ланцюгу, який сполучає циліндр(и) зі зворотним клапаном і клапаном(-ами) нижнього напрямку.

#### **7.14.5 Зворотний клапан**

Повинен бути зворотний клапан. Він повинен бути встановлений в ланцюг між насосом(-ами) і запірним клапаном.

Зворотний клапан повинен бути здатним тримати платформу з номінальним вантажем у будь-який момент, коли подача тиску знижена нижче мінімального операційного тиску.

Закриття зворотного клапана повинне виконуватися за допомогою гідравлічного тиску від гідроциліндра і через не менше одного направлено стискування.

#### **7.14.6 Розвантажувальний клапан**

Повинен бути розвантажувальний клапан. Він повинен бути сполучений з ланцюгом між насосом(-ами) і зворотним клапаном. Гідравлічна рідина повинна бути повернена до резервуара.

Розвантажувальний клапан повинен бути скоректований, щоб обмежити тиск до 140 % від повного тиску.

#### **7.14.7 Клапани нижнього напрямку**

Клапани нижнього напрямку повинні утримуватися відкритими електрично. Їх закриття повинно бути виконано гідравлічним тиском від гідроциліндра і як мінімум стискуванням однієї пружини.

#### **7.14.8 Захист проти відмови гідравлічної системи**

##### **7.14.8.1 Розривний клапан**

Коли рух платформи більше ніж 500 мм або три кроки, гідравлічна система повинна вмикати розривний клапан, пристосований безпосередньо до випускного отвору циліндра або іншого ефективного пристрою, який у разі відмови в будь-якій частині гідравлічного ланцюга (вимикання гідроциліндра) повинен зупинити рух платформи.

Розривний клапан повинен бути:

- суцільний з циліндром, або
- безпосередньо і жорстко вмонтований на фланець, або
- розміщений близько до циліндра і сполучений з ним за допомогою коротких жорстких труб, маючи приварені фланці або нарізану різьбу, або
- сполученим безпосередньо з циліндром за допомогою різьби.

Розривний клапан повинен бути забезпеченим нарізаним в кінці пояском. Поясок повинен з'єднуватися у стик з циліндром.

Інші типи з'єднань, такі як стиснення деталей або зварювання деталей, не дозволені між циліндром і розривним клапаном.

##### **7.14.8.2 Дросель**

У разі великого витoku в гідравлічній системі, дросель повинен запобігати перевищенню швидкості платформи з номінальним вантажем руху вниз, яка перевищує номінальну швидкість більше ніж 0,15 м/с.

Дросель повинен бути доступним для перевіряння.

Дросель повинен бути

- a) суцільним з циліндром, або
- b) безпосередньо і жорстко вмонтований на фланець, або
- c) розміщений близько до циліндра і сполучений з ним за допомогою коротких жорстких труб, маючи приварені фланці або нарізану різьбу, або
- d) сполученим безпосередньо з циліндром за допомогою різьби.

Дросель повинен бути забезпечений нарізаним в кінці пояском. Поясок повинен з'єднуватися у стик з циліндром.

Інші типи з'єднань, такі як компресії деталей або зварювання деталей, не дозволені між циліндром і дроселем.

Дросель повинен бути розрахований як циліндр.

Там повинен бути уручну керований пристрій, в якому дросель дозволяє легкий виток, що може бути досягнуто без перевантаження платформи. Пристрій повинен бути забезпечений від ненавмисної дії. У жодному випадку не повинно бути нейтралізації пристроїв безпеки сусідніх гідроциліндрів.

#### **7.14.9 Захист від сповзання**

Захист від сповзання повинно бути забезпечено на підйимальних платформах з гідравлічним приводом, шлях яких перевищує 500 мм.

Приклади методів, через які це може бути досягнуто, такі як:

— електрична система антиповзучості;

— запобіжний пристрій;

— спрацьовування уловлювача або затискного пристрою під час руху підйимальної платформи донизу.

Підйимальні платформи повинні бути захищені від сповзання більше ніж 50 мм від нижнього рівня підлоги.

#### **7.14.10 Манометр**

Манометр і ізоляційний клапан, який придатний для випробовувальних цілей, повинні бути установлені в гідравлічному ланцюзі між зворотним клапаном і гідроциліндром.

#### **7.14.11 Фільтри**

Фільтри або подібні пристрої повинні бути встановлені в ланцюзі між резервуаром і насосом(-ами), і в ланцюгу між запірним клапаном і клапаном нижнього напрямку. Фільтр і подібний пристрій між запірним клапаном і клапаном нижнього напрямку повинні бути доступними для інспекції і технічного обслуговування.

#### **7.14.12 Резервуар**

Оливовий резервуар повинен бути закритої конструкції і повинен об'єднувати закритий танкер, сапун, засоби для визначання рівня рідини і фільтр або подібний пристрій.

#### **7.14.13 Трубопровід і підтримки**

Усі трубопроводи повинні бути підтримувані відповідно до ISO 4413, щоб усунути несвоєчасний тиск у з'єднаннях, згинах і установках, і особливо в будь-якій секції гідравлічної системи, схильної до вібрації.

Жорсткі труби і гнучкі шланги повинні бути захищені за допомогою металевих ободів, де вони проходять через стіни, настили, панелі або прибудови.

З'єднання не повинні бути розміщені в межах ободів.

#### **7.14.14 Гнучкі шланги**

Гнучкі шланги повинні бути встановлені таким чином, що:

a) різке згинання і розтягування шланга протягом дії підйимальної платформи не дозволено;

b) кручення шланга мінімізоване;

c) шланг розміщений або захищений, щоб уникати пошкодження; і

d) шланг відповідно підтримуваний або вертикально загнутий, якщо вага шланга може спричинювати несвоєчасне натягнення.

Шланги повинні бути сумісні з гідравлічною рідиною, що її використовують в системі, і повинні бути постійно марковані їх максимальним робочим тиском (див. 7.14.3.1).

#### **7.14.15 Ручна або аварійна операція**

Вимоги 7.3.2 треба застосовувати.

## **8 ЕЛЕКТРИЧНІ УСТАНОВКИ ТА УСТАТКОВАННЯ**

### **8.1 Загальні вимоги**

**8.1.1** Підйимальні платформи повинні бути під'єднані до відкритого електроживлення відповідно до частини IEC 60364, кінцевим головним вимикачем і електроплавкого запобіжника або пристрою перевантаження. Вимога для живлення, яке відкрите, не застосовується до підйимальних платформ з акумуляторним живленням.

Головний вимикач не повинен переривати ланцюги живлення:

a) будь-яке освітлення, пов'язане з підйимальною платформою (див. 8.1.6.1) або

б) забезпечення електророзеткою для цілей технічного обслуговування (див. 8.1.6.2).

**Примітка 1.** Національні вимоги для електричних ланцюгів розподілення припиняють свою дію в терміналах впусків передачі далі головного вимикача.

**Примітка 2.** Національна інтерпретація «відкрите електроживлення» дозволена.

**8.1.2** Електрична установка і устаткування повинні відповідати вимогам IEC 60204-1 або IEC 60335-1.

Номінальне головне значення напруги для постійного струму або для напруги перемінного струму між проводами і між проводами і землею не повинно перевищувати 250 В для ланцюгів управління і безпеки. Схеми контролювання головних ланцюгів постачання, крім ланцюгів ліній заземлення, повинні бути похідними від вторинної обмотки на ізолюваному трансформаторі, дотримуючись IEC 60742. Одна лінія контрольного ланцюга повинна бути заземлена (або заснована на ізолюваних ланцюгах) і інша лінія повинна бути об'єднаною відповідно до рисунка 4. SELV — захист ланцюга згідно з відповідною частиною IEC 60364, може бути підставою для альтернативи, що забезпечує еквівалентний рівень безпеки. Еквівалентні вимоги для зарядженого акумулятора підіймальних платформ надані в 8.12.

**8.1.3** Операційна напруга одиниці привода не повинна бути більшою ніж 500 В.

**8.1.4** Нейтральний провід і будь-який захисний провід повинен бути окремих.

**8.1.5** Опір ізоляції між проводами та між проводами і землею повинен бути більшим ніж 1 000 Ом/В з мінімумом:

а) 500 кОм для силових ланцюгів і ланцюгів, що містять електричні пристрої безпеки;

б) 250 кОм для інших ланцюгів.

## **8.2 Освітлення і розетки**

### **8.2.1 Освітлення**

Освітлення на підлозі платформи і на пристроях керування платформою повинно бути контрольоване суміжним вимикачем до підіймальної платформи. Рівень освітлення повинен бути не менше ніж 50 лк, виміряного на підлозі.

Повністю відкриті підіймальні платформи повинні бути придатними з аварійним постачанням, що автоматично перезаряджається, яке здатне живити не менше ніж 1 Вт за годину у разі переривання нормального живлення освітлення. Це освітлення повинне живитися автоматично у разі відмови живлення нормального освітлення.

### **8.2.2 Розетка**

Підіймальна платформа повинна бути забезпечена електричною розеткою для локального освітлення протягом інспекції і обслуговування.

## **8.3 Приводні контактори**

**8.3.1** Головні контактори (як вимагається в 8.4) повинні бути вміщені як мінімум до специфікації:

а) використання АС-3 для контакторів двигунів перемінного струму, і

б) використання DC-3 для контакторів двигунів постійного струму, як визначено в IEC 60947-4-1.

**8.3.2** Якщо через потужність, яку вони несуть, реле повинні бути використані в роботі головних контакторів, ті реле повинні належати до таких категорій, як зазначено в IEC 60947-5-1:

а) АС 15 — для реле контрольних контакторів перемінного струму;

б) DC 13 — для реле контрольних контакторів постійного струму.

**8.3.3** Кожний контактор, зазначений в 8.3.1 і 8.3.2, повинен спрацьовувати так, що:

а) якщо один з «розмикальних» контактів (тобто нормально закритий) є закритим, тоді всі «замикальні» контакти відкриті; і

б) якщо один із «замикальних» контактів (тобто нормально відкритий) є закритим, всі контакти відкриті. Ці умови треба підтримувати, навіть якщо один з контактів спаяний разом.

**8.3.4** Контактори для змінювання напрямку руху повинні бути електрично блоковані.



## **8.4 Ланцюги двигуна і гальма для зупинення машини і перевіряння її в зупиненому стані**

### **8.4.1 Двигуни, що живляться безпосередньо від магістралі перемінного струму**

Живлення до двигуна і гальма повинно бути перервано двома незалежними контакторами, контакти яких повинні перебувати в серіях ланцюгів живлення двигуна і гальма. Якщо, поки підіймальна платформа є стаціонарна, один із контакторів не відкрив головних контактів, подальший рух підіймальної платформи повинен бути відвернутий на наступній зміні напрямку руху.

### **8.4.2 Контролювання перемінного або постійного струму двигуна і живлення через елементи напівпровідників**

Один з наступних методів повинен бути використаний:

а) як 8.4.1; або

б) система, що складається з:

— контактора, що перериває потік у всіх полюсах; котушка контактора повинна бути розімкнута щонайменше до кожної зміни напрямку руху; якщо контактор не розмикається, подальший рух підіймальної платформи повинен бути зупинений;

— належного керувального пристрою, що блокує потік енергії в статичних елементах;

— контрольного пристрою для перевіряння блокування потоку електроенергії кожного разу, коли підіймальна платформа стаціонарна (нерухома).

Якщо під час нормальної фази зупинення блокування статичних елементів неефективне, контрольний пристрій повинен розімкнути контактор і будь-який подальший рух підіймальної платформи повинен бути зупинений.

### **8.4.3 Електроживлення привода двигуна і гальма**

Це повинно бути перервано наступним сигналом контролювання напрямку або за відмовою електричного живлення або від дії будь-якого контакту безпеки.

Відстань зупинення повинна бути не більша ніж:

— 20 мм у відповідь на дію контакту безпеки або ланцюга безпеки;

— 50 мм у відповідь на закінчення направленої сигналу або відмови електричного живлення.

## **8.5 Відстані шляхів відпливу електроструму і допуски та вимоги до огороження**

### **8.5.1 Вимоги замикання**

Дієві частини контролерів і контактів безпеки повинні бути розміщені в межах захисного замикання як мінімум IP2X.

Кожухи повинні бути закріплені затискними пристроями, для чого вимагається використовування інструменту для їх переміщення. Розглядом повинно бути визначено необхідність в додатковому забезпеченні через використання фіксації або замикання, що вимагає ключових або спеціальних інструментів на підіймальних платформах із загальним доступом.

Де необхідно (наприклад, для зовнішнього використання), повинен бути збільшений ступінь захисту, забезпечений відповідним розташуванням і робочими умовами.

### **8.5.2 Відстані шляхів відпливу електроструму і допуски**

Відстані шляхів відпливу електроструму та допуски для силових ланцюгів, ланцюгів безпеки будь-яких компонентів, під'єднаних після ланцюгів безпеки або контактів безпеки і чия відмова повинна спричинити ненадійний стан, повинні відповідати вимогам IEC 60947-1, таблиця XV, відповідно до робочої напруги і 3.2 IEC 60947-1, мінімальний ступінь забруднення 2. Матеріал електропроводки, надрукований в стовпчику таблиці, не повинен використовуватися.

## **8.6 Захист від електричних дефектів**

**8.6.1** Будь-який з дефектів в переліку нижче, що з'являється в електроапаратурі підіймальної платформи, не повинен бути причиною небезпечного аварійного режиму підіймальної платформи:

а) відсутність напруги;

б) падіння напруги;

с) фазова зміна на багатофазних постачальниках живлення;

д) дефект ізоляції між електричним ланцюгом і металообробленням або заземленням;

е) коротке замикання або відкритий ланцюг, зміна значення або функціонування в електричному компоненті, як наприклад, резистор, конденсатор, транзистор або лампа;

ф) непрягання, або неповне притягання, рухливість арматури контактора або реле;

- г) невідділення рухливої арматури від контактора або реле;
  - h) невідкриття або незакриття контакту.
- Невідкриття контакту безпеки не потрібно розглядати.

**8.6.2** Заземлення ланцюга під напругою, в якому є контакт безпеки, повинне спричинювати невідкладне зупинення і перешкоджати повторному початку руху підйимальної платформи.

**8.7 Електричні пристрої безпеки**

**8.7.1** Електричні пристрої безпеки (для прикладу є перелік в таблиці 1) повинні діяти безпосередньо на устаткування, що контролює живлення привода двигуна і гальма.

**Примітка.** Ненадійний стан — це пошкодження вимикача безпеки або пристрою.

Рух машини повинен перешкоджати або повинен бути зупинений негайно, як вказано у 8.4. Електричні пристрої безпеки повинні складатися з будь-якого:

- а) одного або більше контактів безпеки, відповідно до 8.7.4, що безпосередньо від'єднують подавання живлення на контактори, зазначені в 8.3 або їхні релейні контактори;
- б) одного або більше контактів безпеки, відповідно до 8.7.4, що побічно від'єднують подавання живлення на контактори, зазначені в 8.3 або їхні релейні контактори спільно з ланцюгами безпеки, що задовольняють 8.11.

**8.7.2** Якщо через передану потужність релейні контактори використані для контролювання машини, це треба розглядати як устаткування, що безпосередньо контролює живлення машини для пуску і зупинення.

**8.7.3** Вимикач безпеки не повинен бути розміщений в поворотному електропроводі або в електропроводі захисного ланцюга.

**8.7.4** Дія контакту безпеки повинна бути за позитивного розмикання пристрою, який автоматично розмикається. Це розмикання повинне відбуватися, навіть якщо контакти спаяні разом.

Позитивне розмикання є досягнутим, коли всі елементи переривача (рубильника) доведені до їхнього відкритого положення, і коли для рухомих частин, де немає пружних частин (тобто пружин) між контактами руху і частиною привода, застосована сила приведення в дію.

Конструкція повинна бути такою, щоб мінімізувати ризик короткого замикання, яке може бути від компонентів відмови.

**8.7.5** Стирання провідного матеріалу не повинне призводити до короткого замикання контактів.

**8.7.6** Якщо контакти безпеки доступні некомпетентним особам, вони повинні бути так сконструйовані, щоб ці контакти не могли діяти на прості засоби.

**Примітка.** Магніт або сполучена частина не розглядають як прості засоби.

**Таблиця 1** — Приклади електричних вимикачів безпеки або пристроїв

Вимикач або пристрій	Відповідний пункт
Пристрій безпеки замикання дверей для: а) закритого положення поверхових дверей (і бар'єрів на неогороджених підйимальних платформах) б) замикання поверхових дверей в зоні відмикання (і бар'єрів на неогороджених підйимальних платформах)	9.1.2.11 9.1.2.11
Вимикач безпеки для виявлення ослаблення підвісного канаа або ланцюга	7.1.5
Пристрій аварійного зупинення	8.15.5, 9.2.3.5
Вимикачі, керовані чутливими краями або поверхнями (на неогороджених підйимальних платформах)	10.2.5
Кінцевий вимикач	8.16
Вимикач уловлювача	6.5
Огорожа замикального захисного пристрою	10.2.4.3.2
Чутливі краї	9.2.3.8
Вимикач відмови привода гвинта або гайки	6.8
Контакт безпеки	10.2.4.2

## 8.8 Час затримання

Час затримання повинен бути мінімум 1 с між зупиненням підйимальної платформи і її повторним запуском в будь-якому напрямку.

## 8.9 Захист привода двигуна

Привод двигуна повинен бути захищений від перевантаження і потенційно пошкоджених потоків струму за допомогою засобів відповідного пристрою, який автоматично роз'єднує живлення. Пристрій може автоматично відновлювати живлення після відповідного інтервалу.

## 8.10 Електропроводка

### 8.10.1 Електропроводи, ізоляція і заземлення

**8.10.1.1** Номінальна площа поперечного перерізу всіх електропроводів повинна бути придатною для номінального струму. Електропроводи постачання двигуна і ланцюгів безпеки повинні бути не менше ніж 0,5 мм<sup>2</sup>.

**8.10.1.2** Якщо труба або кабель містять проводи, ланцюги яких мають різні напруги, всі ті проводи або кабелі повинні мати ізоляцію, що задовольняє найвищу напругу.

**8.10.1.3** Підтримувальне електричне живлення і контролювальні кабелі повинні бути безпечно затиснутими в кожному кінці, щоб гарантувати, що ніяке механічне навантаження не впливає на кінці кабелю. Положення повинне бути таким, щоб захистити кабель від стирання.

Рекомендовано, щоб плоскі кабелі були сконструйовані відповідно до EN 50214 і оболонки кабелів повинні бути сконструйовані відповідно до CENELEC HD360 S2.

Ніякий електропровід не повинен бути меншим ніж 0,5 мм<sup>2</sup>. Крім того, електропроводи ланцюгів потужності та безпеки повинні бути не більше ніж 0,75 мм<sup>2</sup>. Будь-який провід заземлення повинен бути не меншим, ніж найбільший електропровід постачання енергії.

**8.10.1.4** Усі проводи повинні бути мідними, за винятком, коли використовують кільцеві контакти або треки і вуглецеві щітки. Як мінімум один кільцевий контакт або трек і вуглецева щітка і кінцевий прокладений кабель повинен бути віднесений до частини заземлення.

**8.10.1.5** Ніяку гайку або гвинт, що їх використовують для затискання проводів, не можна використовувати для затискання будь-якого іншого компонента.

**8.10.1.6** Усі незахищені металооброблені елементи, інші, ніж електропроводи, схильні до утримання електричного заряду, повинні бути заземленими (див. 11.1.3 b) посилання на випробовування пов'язане із заземленням). Див. також рисунок 5, що показує вимоги до робочого акумулятора підйимальної платформи.

### 8.10.2 Електроклеми і роз'єми

**8.10.2.1** Роз'єми і пристрої роз'ємного типу повинні бути захищені за допомогою розташування або конструкції від випадкового роз'єднання.

**8.10.2.2** Кінцівки електропроводів або ізоляція не повинні ушкоджуватись.

**8.10.2.3** Головні вхідні електроклеми повинні бути зручно доступні в межах устаткування і повинні бути ідентифіковані, щоб вказати правильну полярність, тобто «L» для лінії і «N» для нейтралі. Головна електроклема заземлення повинна бути розташована зручно біля головного входу і ідентифікована через символ заземлення.

**8.10.2.4** Електроклеми заземлення типу кнопки повинні бути розміру, властивого номінальному значенню електропроводу і мінімум M3. Їх не можна використовувати для забезпечення будь-якого компонента, як і вони не повинні ослаблювати роз'єднання без використання інструмента. Всі зроблені заземлення повинні бути із затиснутими або запаяними кінцями.

### 8.10.3 Електрична ідентифікація

Електроклеми, роз'єми і електричні компоненти повинні, як призначено, бути марковані відповідними засобами ідентифікації.

## 8.11 Електроланцюги безпеки

**8.11.1** Ланцюги безпеки щодо несправностей повинні відповідати вимогам 8.6 і 8.7.

Несправності потрібно розглядати для відкритого ланцюга і ланцюга короткого замикання для пасивних компонентів (резистори, конденсатори, індуктори тощо) і, крім того, зміни функції для активних компонентів (транзистори, інтегральні схеми тощо) (див. додаток F).

**8.11.2** Усі частини ланцюга безпеки повинні бути розроблені, щоб відповідати відстаням відпливу і допускам, визначеним в 8.5.2.

**8.11.3** Усі компоненти ланцюга безпеки повинні бути використані в межах якнайгірших випадків обмежень і межах вимог виробників для напруги, струму і потужності.

**8.11.4** Ланцюги безпеки повинні бути розроблені так, щоб підймальна платформа могла діяти, поки всі ланцюги безпеки функціонують коректно.

**8.11.5** Будь-яка несправність або комбінація несправностей, які створилися самі, не призвели до ненадійного стану, але коли об'єднані з подальшою несправністю, спричинюють ненадійний стан, підймальна платформа повинна бути зупинена найпізніше в наступній стадії напрямку.

Проте комбінація з більш ніж трьох несправностей може бути проігнорована, якщо ланцюг безпеки змонтований як мінімум в двох жолобах. У разі іншого стану підймальна платформа повинна бути зупинена найпізніше в наступній зміні напрямку.

**8.11.6** Ланцюг безпеки повинен бути предметом розгляду безпеки і аналізування несправностей відповідно до вимог додатку F.

### **8.12 Пристрої залишкового електричного струму**

Усі електричні ланцюги, інші, ніж живлення зарядження акумулятора на підймальних платформах, що мають напругу більшу ніж 50 В вище заземлення, повинні бути захищеними через використання пристрою залишкового струму (ПЗС). Максимальний номінальний струм повинен бути 30 мА. Максимальний час надходження номінального електричного струму повинен бути 200 мс. Максимальний час надходження за п'ять годин номінального електричного струму повинен бути 40 мс.

Де можливо, перевіряння цим пристроєм не повинне спричинити підозру до будь-якого іншого подібного пристрою щодо засобів постачання електричної енергії.

Переконливість цієї пропозиції є предметом місцевих вимог щодо електричного живлення.

### **8.13 Додаткові вимоги для роботи з акумуляторним живленням**

**8.13.1** Для підймальної платформи з акумуляторним живленням напруга ланцюга керування не повинна перевищувати 60 В.

**8.13.2** Акумулятори не повинні протікати, навіть коли перебувають під кутом. Акумулятори не повинні випаровуватися протягом нормальної роботи, зокрема заряджання.

**8.13.3** Плавкий запобіжник повинен бути придатним в лінії із живленням акумулятора, який тільки доступний через використання відповідного інструмента(-ів). Цей плавкий запобіжник повинен ізолювати живлення акумулятора за 0,5 с до короткого замикання і за 5 с до подвоєної середньої величини наявного потоку електричного струму.

**8.13.4** Порядок зарядження для акумуляторів повинен бути як на рисунку 5 а) для ланцюгів перемінного струму і рисунку 5 б) для ланцюгів постійного струму. Максимальний потенціал напруги, що виміряний з відповідним заземленням, повинен бути як вказано нижче:

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

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

Контакти зарядження вважаються виставленими, якщо є доступ без використання інструментів, або захищеними, де неможливо торкатися контактів без використання інструментів.

Заряджання акумулятора потрібно здійснювати в місцях, де підймальна платформа є очікуваною між пересуваннями. Зазвичай це перебуває в кожному кінці руху (огороження).

**8.13.5** Електричні клеми акумулятора повинні бути фізично захищені від короткого замикання.

**8.13.6** Безпечне розташування або фіксація для акумуляторів повинні бути захищені.

**8.13.7** Вимикач контролю ізоляції повинен забезпечувати акумулятор бути ізольованим від ланцюгів керування і ланцюгів привода двигуна.

**8.13.8** Ємність акумулятора і визначення заряджання повинні бути відповідними до умов обслуговування після визначення щодо врахування руху і передбаченої номінальної потужності.

**8.13.9** Якщо підймальна платформа досягає до заряджених контактів остаточного зупинення, це повинно бути вказано користувачу візуально або голосом.

**8.13.10** Навантаження шасі повинно бути як показано на рисунку 5.

**8.13.11** Заряджений акумулятор не повинен ушкоджуватися або дозаряджатися, навіть після тривалого періоду після зарядження.

**8.13.12** Вимоги 8.13.8 не застосовують до систем дублювання акумулятора.

#### **8.14 Дистанційне керування**

**Примітка.** Дистанційне керування до застосування неможливе або бажано мати фізичний зв'язок між підйнятною платформою і керованою поверховою площадкою (тобто на підймальній платформі з акумуляторним живленням).

**8.14.1** Система дистанційного керування повинна бути розроблена для роботи з єдиною підйнятною платформою. Це повинно бути розроблено так, щоб підймальна платформа не відповідала на сигнали від іншої підймальної платформи або іншої подібної системи дистанційного керування. (Наприклад, використання відповідного частотного спектра, кодованих сигналів і напрямку).

**8.14.2** Необхідність повинна бути рішенням в межах відправника і одержувача. У межах відправника це може бути досягнуто засобами, вказаними в 8.15.6.

**8.14.3** На підймальній платформі із загальним доступом, пристрій дистанційного керування повинен бути у фіксованому положенні рядом з підйнятною платформою, під спостереженням кваліфікованої особи з обслуговування.

**8.14.4** Вимикачі зупинення на платформі, контакти безпеки і ланцюги безпеки повинні відміняти всі направлені сигнали (чи від засобів керування платформою, чи від дистанційного керування) і підймальна платформа повинна зупинитися в межах 20 мм відповідно до 7.2.1.

**8.14.5** Дистанційний зв'язок повинен залишатися ефективним на всій довжині руху платформи. Вимоги 8.4.3 повинні бути підтримані технічним обслуговуванням всіх точок протягом руху.

**8.14.6** Дистанційний зв'язок повинен бути розроблений так, щоб бути стійким до випадку сигнальної відмови.

**8.14.7** Система дистанційного кабельного керування повинна бути розроблена так, щоб бути не менш безпечною, ніж система телефонного керування у випадках відмови компонентів.

#### **8.15 Операційні пристрої**

**8.15.1** Кожна поверхова площадка і платформа повинні бути забезпечені операційними пристроями. Вони повинні (за винятком керування відокремленим користувачем, що стоїть) бути розташовані в зоні від 0,8 м до 1,1 м вище підлоги поверхової площадки і платформи і не менше ніж 0,4 м від внутрішнього кута або сусідньої стіни в платформі або на поверховій площадці або задовольнити певного користувача.

**8.15.2** Операційні пристрої, що використані для керування рухом платформи, повинні бути залежними від безперервного зусилля.

Коли користувач має складності у взаємодії з нормальними операційними пристроями керування, можливо, необхідно розглядати спеціальні пристрої до специфічної нездатності. Рекомендації для таких пристроїв надані в додатку С.

**8.15.3** Для підймальних платформ в оточеному ліфтовому просторі дія платформи повинна попереджатися про перебування поверхової площадки.

**8.15.4** Мінімальна затримка до 1 с повинна бути перед запуском підймальної платформи, де одне з двох відбувається:

а) підймальна платформа викликана з іншої поверхової площадки; або

б) вхідні двері поверхової площадки закриті, де підймальна платформа перебуває в зупиненому стані.

**8.15.5** Подвійний вимикач безпеки повинен бути установлений на платформі, що, за необхідності, повинен безпосередньо переривати ланцюг безпеки.

Цей вимикач повинен бути явно видимий і легко доступний користувачу і захищений положенням або конструкцією від неухважної дії.

**8.15.6** Положення контрольного пристрою на кожній поверховій площадці (де можливо) повинно бути забезпечено засобами, які, коли керовані, повинні безпосередньо переривати ланцюги засобів керування, що діють спільно.

#### **8.16 Граничні межі вимикачів і межі кінцевих вимикачів безпеки**

**8.16.1** Граничні межі вимикачів і межі кінцевих вимикачів безпеки повинні бути передбачені.

Гранична межа кінцевого вимикача безпеки повинна перешкоджати подальшому руху підйімальної платформи в обох напрямках руху, поки підймальна платформа коректно не повернена вручну на позицію.

**8.16.2** Граничні вимикачі повинні бути спроможними зупинити підймальну платформу автоматично в межах  $\pm 15$  мм від рівня обслуговування. Це повинно бути незалежно від межі кінцевого вимикача безпеки.

**8.16.3** Нижня межа кінцевого вимикача безпеки може бути знехтувана у разі гідравлічного привода або тих приводів, що об'єднують ослаблені канати або ослаблені ланцюги вимикачів безпеки. Крім того, як верхня, так і нижня межа кінцевих вимикачів безпеки може бути знехтувана, коли конструкція системи привода є такою, що рух за межі нормальних меж руху є неможливим, навіть без використання механічних кінцевих зупинень.

Нижня межа кінцевого вимикача безпеки може бути знехтувана, якщо нижньою межею граничного вимикача є вимикач безпеки, і якщо нижні результати руху приводять до дії вимикачів безпеки нижньої сторони платформи.

#### **8.17 Пристрої аварійної сигналізації**

**8.17.1** Операційний пристрій аварійної сигналізації на платформі, зазначений в 9.2.3.5, повинен бути сполучений із сигналізацією, яка, коли користувач платформи активізує її в пошуку допомоги, повинна бути виразною і розпізнаною. Установлення повинно бути узгоджене з покупцем або користувачем щодо спроможності пристрою аварійної сигналізації (див. А.5).

**8.17.2** Пристрої аварійної сигналізації повинні також

- а) живитися від ланцюга, що відокремлений від головного привода двигуна, або
- б) бути обладнаним резервним енергетичним джерелом (як наприклад, дублювання акумулятора).

## **9 СПЕЦИФІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ ПІДЙІМАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ В ЗАКРИТОМУ ПРОСТОРИ РУХУ**

### **9.1 Простір руху платформи**

#### **9.1.1 Загальні вимоги**

##### **9.1.1.1 Підлога простору руху і доступ внизу до платформи**

Якщо доступ можливий внизу до платформи, підлога простору руху повинна витримувати опір навантаженню не менше ніж  $250 \text{ кг/м}^2$ .

Усе устаткування, що вимагає огляду або технічного обслуговування, повинне мати до нього внизу платформи безпечний доступ і, якщо необхідно, це повинно бути досягнуто за допомогою механічного пристрою блокування відповідно до 5.2.

##### **9.1.1.2 Верхній зазор**

Коли підймальна платформа перебуває в контакт з верхньою механічною зупинкою, вертикальний зазор між підлогою платформи і найнижчими частинами верхніх перешкод не повинен бути менше ніж 2 м (див. рисунок 6).

##### **9.1.1.3 Конструкція огороження**

**9.1.1.3.1** Кожна стіна огороження повинна бути зформована у безперервну вертикальну гладку поверхню і бути складена з твердих елементів.

**9.1.1.3.2** Будь-які виїмки або виступи від внутрішніх поверхонь стін огороження не повинні перевищувати 5 мм і висота більше 1,5 мм повинна бути оформлена фаскою не більше ніж  $15^\circ$  від вертикалі (див. рисунок 9).

**9.1.1.3.3** Стіни огороження повинні бути здатними витримувати прикладену силу 300 Н, що діє під прямим кутом у будь-якій точці на площі 5 см<sup>2</sup> круглої або квадратної форми, без еластичної деформації, що перевищує 10 мм і без будь-якої постійної деформації.

**9.1.1.3.4** Відповідно до місцевих правил будівництва, огороження повинне бути висотою не менше ніж 1,1 м над підлогою верхньої поверхової площадки (див. рисунок 6).

Крім того, огороження простору для руху повинне бути так сконструйоване, щоб воно простягалося як мінімум до верхнього краю огороження платформи, коли платформа перебуває в найвищій точці руху, включаючи рух за межі.

**9.1.1.3.5** Будь-який вертикальний проріз, що вимагається для оперативних цілей, не повинен представляти небезпеку відрізання або дроблення.

**9.1.1.3.6** Коли скло використовують в конструкції огороження простору для руху, горизонтально розсувні двері або навісні двері повинні відповідати розмірам, заявленим в таблицях 2, 3 або 4 відповідно.

**Таблиця 2** — Скляні панелі, які використовують у стінах шахти або kabіни

Розміри у міліметрах

Тип скла	Мінімальна товщина	
	Діаметр вписаного круга	
	1 000 максимум	2 000 максимум
Жорстке і ламіноване	8 (4 + 4 + 0,76)	10 (5 + 5 + 0,76)
Ламіноване	10 (5 + 5 + 0,76)	12 (6 + 6 + 0,76)

**Таблиця 3** — Скляні панелі, які використовують у горизонтально розсувних дверях

Розміри у міліметрах

Тип скла	Мінімальна товщина	Ширина	Вільна висота дверей, максимум	Фіксація скляних панелей
Жорстке і ламіноване	16 (8 + 8 + 0,76)	Від 360 до 720	2100	2 фіксації вверху і внизу
Ламіноване	16 (8 + 8 + 0,76)	Від 300 до 720	2100	3 фіксації, вверху і внизу однієї сторони
	10 (6 + 4 + 0,76) (5 + 5 + 0,76)	Від 300 до 870	2100	Усі сторони

**Примітка.** Величини цієї таблиці дійсні за умови, що у разі 3-х або 4-х фіксацій профілі чітко з'єднують один з одним.

**Таблиця 4** — Скляні панелі, які використовують у прикріплених на петлях дверях

Розміри у міліметрах

Тип скла	Мінімальна товщина	Максимальний діаметр вписаного круга
Жорстке і ламіноване	8 (4 + 4 + 0,76)	1 000
Ламіноване	10 (5 + 5 + 0,76)	1 000

Скляні панелі повинні завжди бути фіксовані на всіх стінах в раму.

**9.1.1.4 Входи до простору для руху**

**9.1.1.4.1** Входи простору для руху платформи повинні бути захищені поверховими дверима (див. 9.1.2).

**9.1.1.4.2** Вільна висота доступу до і над платформою не повинна бути менша ніж 2 м (див. рисунок 6).

**9.1.1.4.3** Вільна ширина входів не повинна бути менша ніж 800 мм (див. 9.2.2.3), окрім

а) у будинках із загальним доступом повинно бути не менше ніж 900 мм (див. рисунок 6), і

б) для використовування користувачами одиничних платформ для стояння тільки в будинках із загальним доступом повинно бути не менше ніж 650 мм.

У будинках з приватним доступом зменшення розмірів може бути використано, якщо необхідно, за допомогою обмеження простору.

**9.1.1.4.4** Горизонтальна відстань між краями платформи і огороженням або між платформою і порогом поверхової площадки не повинна перевищувати 20 мм (див. рисунок 2).

**9.1.1.5** *Оглядові двері і люки*

Оглядові двері і люки не повинні заважати руху платформи.

Оглядові двері і люки повинні бути здатні до відкриття ззовні за допомогою спеціального ключа або інструмента.

Дія ліфта повинна автоматично залежати від технічного обслуговування в закритому положенні цих дверей і люків. Для цієї мети електричні пристрої безпеки треба використовувати відповідно до 8.7.

## **9.1.2** *Захист входу поверхової площадки*

### **9.1.2.1** *Двері поверхової площадки*

Отвори, що надають доступ до платформи, повинні бути забезпечені дверима на поверхових площадках, які

а) без отворів;

б) закриваються автоматично, але стійкі у відкритому положенні;

с) не відкриваються у простір для руху;

д) вимагають сили для відкриття не більшу ніж 40 Н в ручці; та

е) є забезпеченими оглядовою панеллю, коли двері або огорожа зроблені із непрозорого матеріалу і понад 1,1 м у висоту, яка повинна

1) бути не менше ніж 60 мм у ширину,

2) мати нижній край, розміщений між 300 мм і 900 мм вище рівня підлоги,

3) мати мінімальну засклену площу за дверми поверхової площадки  $0,015 \text{ м}^2$  з мінімумом  $0,01 \text{ м}^2$  за панеллю бачення;

ф) якщо вони скляні, мати візуальні позначення між 1400 мм і 1600 мм над підлогою.

### **9.1.2.2** *Міцність поверхових дверей*

Поверхові двері з їхніми замками, повинні бути здатні витримувати застосовану силу до 300 Н, що діє під прямим кутом у будь-якій точці на площі  $5 \text{ см}^2$ , круглої або квадратної форми, без надмірної еластичної деформації в 10 мм і без будь-якої постійної деформації.

Поверхові двері з їхніми замками повинні діяти задовільно після такого випробовування.

Прикладення сили, визначеної вище, у разі підйимальної платформи без дверей, еластична деформація поверхових дверей в середину шахти не повинна перевищувати 5 мм.

Прикладання сили рукою у найнесприятливішій точці (без інструмента) до 150 Н у напрямі відкриття горизонтально розсувних дверей, зазори не повинні перевищувати 30 мм.

### **9.1.2.3** *Висота дверей шахти*

#### **9.1.2.3.1** *Верхній поверх*

Згідно з місцевими правилами будівництва, висота поверхових дверей на верхньому поверсі повинна бути не менше ніж 1 100 мм (див. рисунок 6).

Поверхові двері на верхньому поверсі для підйимальних платформ з протяжністю руху 2 м в будинках із загальним доступом повинні бути мінімальної висоти 2 м вище поверхової площадки верхнього поверху (див. рисунок 6).

Крім того, поверхові двері на верхньому поверсі повинні бути такої конструкції, щоб їхня протяжність була як мінімум до верхнього краю огороження платформи, коли платформа перебуває у найвищій точці, включаючи рух за межі.

#### **9.1.2.3.2** *Нижній і проміжний поверхи*

Висота поверхових дверей, що захищають вхід до простору для руху платформи, на нижньому або проміжному поверхах повинна відповідати повній висоті входу або простягатися до верхнього краю огороження простору для руху платформи, який є меншим.



**9.1.2.4 Конструкція поверхових дверей****9.1.2.4.1 Внутрішня поверхня**

Внутрішня частина поверхових дверей повинна бути суцільної вертикальної форми з твердою та гладкою поверхнею.

**9.1.2.4.2 Вирівнювання**

Внутрішня поверхня поверхових дверей повинна мати суцільну рівну форму з внутрішньою поверхнею простору для руху платформи.

**9.1.2.4.3 Проекти**

Будь-який проект внутрішньої поверхні поверхових дверей повинен бути відповідно до 9.1.1.3.2.

**9.1.2.4.4 Скління**

Будь-які матеріали скління, що їх використовують для поверхових дверей, повинні бути відповідно до 9.1.1.3.6.

**9.1.2.5 Ширина відкриття**

Ширина вільного входу через поверхові двері повинна бути як визначено в 9.1.1.4.3 (див. також 9.2.2.3).

**9.1.2.6 Допуски**

Крім того, як визначено в 9.1.2.2.3, будь-який просвіт під, над, зі сторони або між поверховими дверима повинен бути не більше ніж 6 мм (який може бути збільшений до 10 мм внаслідок зносу) по всій довжині руху і руху за межі платформи.

**9.1.2.7 Поріг**

Вхід повинен бути забезпечений порогом або пандусом достатньої міцності, щоб витримати завантаження номінальних вантажів до платформи.

**9.1.2.8 Закривання або відкривання дверей**

Поверхові двері повинні бути розроблені так, щоб уникнути протягом нормальної роботи їх стиснення або зсуву в кінці їх руху.

**9.1.2.9 Пандуси (похилі площини)**

Пандуси повинні бути придатні для приєднання на всіх краях доступу до платформи рівнем більшим, ніж висотою 15 мм. Вони повинні мати нахил, який є не більшим, ніж як надано нижче. Рівень висотою до 15 мм є дозволений в передньому краї будь-якого пандуса.

Нахил на пандусах не повинен бути більшим, ніж:

- a) 1:4 на вертикальному підвищенні до 50 мм;
- b) 1:6 на вертикальному підвищенні до 75 мм;
- c) 1:8 на вертикальному підвищенні до 100 мм; і
- d) 1:12 на вертикальному підвищенні понад 100 мм.

**9.1.2.10 Захист під час роботи дверей**

Зусилля, потрібне для опору силі руху дверей, не повинно перевищувати 150 Н, є вимірним біля його переднього краю.

Кінетична енергія будь-яких керованих дверей і механічних елементів, які жорстко з'єднані з ними, обчислена або виміряна на середній швидкості закриття, не повинна перевищувати 10 Дж.

**9.1.2.11 Замикання дверей**

**9.1.2.11.1** Не повинно бути можливим під час нормальної дії відкриття поверхових дверей, коли платформа вище на 50 мм від порогу поверхових дверей.

**9.1.2.11.2** Не повинно бути можливим зробити запуск підймальної платформи або продовження її руху з відкритими поверховими дверима. Закрите положення повинне бути виявлене електричним пристроєм безпеки відповідно до 8.7.

**9.1.2.11.3** Не повинно бути можливим зробити запуск підймальної платформи або продовжити її рух з відімкненими поверховими дверима, коли підймальна платформа є вищою на 50 мм від рівня порогу поверхових дверей. Це може бути досягнуто за допомогою засобів контактів безпеки, з'єднаних з контактами замикання в межах зони відмикання. Електричний пристрій безпеки, що відповідає 8.7, повинен виявляти, чи належним чином підібрані замикальні елементи.

**9.1.2.11.4** Зв'язок між одним з контактних елементів, які відкривають ланцюг і пристроєм, який механічно замикає, повинен бути позитивний і надійний, але регульований, якщо необхідно.

**9.1.2.11.5** Замикальні елементи і їх фіксація повинні бути стійкими до удару.

**9.1.2.11.6** Зчеплення замикальних елементів повинне бути досягнуте таким чином, щоб сила у напрямі відкриття дверей не зменшувала ефективність замикання.

**9.1.2.11.7** Замок повинен чинити опір, без постійної деформації, мінімальна сила 3 000 Н для прикріплених на петлях замків дверей і 1 000 Н для замків розсувних дверей, на замикальному елементі на рівні замка і у напрямку відкриття дверей.

**9.1.2.11.8** Замки для закривання поверхових дверей повинні бути розміщені біля або близько до краю закриття дверей і повинні замикасти ефективно без осідання дверей.

**9.1.2.11.9** Замикальні пристрої повинні бути розроблені і розташовані так, щоб бути недоступними під час нормального використання і повинні бути захищені від зловживання.

**9.1.2.12 Аварійне відмикання**

Повинно бути можливим вверху і внизу поверхових дверей відмикнення зсередини за допомогою спеціального ключа або такого інструмента, як у вигляді трикутника відмикання, показано на рисунку 7. Проміжні двері не повинні бути незамкнутими. Після аварійного відкриття повинно бути можливе закриття і замкнення дверей без використання інструмента.

**9.2 Підймальна платформа**

**9.2.1 Площа внутрішньої підлоги**

**9.2.1.1** Вільна площа поверхової площадки платформи, за винятком ручних поручнів, не повинна перевищувати 2 м<sup>2</sup>.

**9.2.1.2** Рекомендовано, щоб розміри в плані підлоги платформи для пристосування інвалідного крісла згідно зі стандартами ISO, повинні бути рівні або більші, ніж подані в таблиці 5 (див. рисунок 6). У будинках з приватним доступом зменшення розмірів може бути використано через обмеження простору. Мінімальні розміри плану повинні узгоджуватися з місцевими вимогами.

Таблиця 5 — Мінімальні розміри платформи

Розміри у міліметрах

Основне використання	Мінімальні розміри плану (ширина × довжина) (довжина × ширина)
Коли двері розміщені на 90° відносно одна другої (обслуговуючий поряд з інвалідним кріслом)	1 100 × 1 400
Обслуговуючий, що супроводжує користувача і постійно перебуває позаду інвалідного крісла	800 × 1 600
Одинокий користувач, будь-який стоячий або в інвалідному кріслі	800 × 1 250
Одинокий стоячий користувач (не відповідна для використання інвалідного крісла)	650 × 650
Одинокий стоячий користувач (з рухом вгору до 500 мм)	325 × 350

**9.2.1.3** Вільна ширина платформи і її входу і поверхових входів повинна бути не менше ніж 800 мм, окрім

а) у будинках із загальним доступом повинно бути не менш ніж 900 мм (див. рисунок 6), і

б) у будинках тільки з приватним доступом, де призначено для використання окремими користувачами, повинно бути не менше ніж 650 мм, або, якщо додатково рух не перевищує 500 мм, повинно бути не менше ніж 325 мм.

**9.2.1.4** У будинках із загальним доступом довжина платформи повинна бути не менше ніж 1 400 мм.

**9.2.2 Конструкція**

**9.2.2.1** Покриття підлоги повинно бути стійким до ковзання. Поріг платформи або поверхових площадок повинен бути пофарбований контрастно з поверхнею підлоги поверхової площадки на вході.

**9.2.2.2** Де в механізмах привода, керування або підняття присутні ризики на сторонах платформи, механізми повинні бути огорожені, щоб захистити користувачів. Огорожа повинна бути гладка, міцна і постійна.

**9.2.2.3** Перекриття повинні бути придатні тільки до підймальних платформ, встановлених у закритому просторі для руху. Будь-яке перекриття до платформи не повинне бути навантажено і повинне бути рухоме, щоб дозволити доступ для технічного обслуговування. Табличками, що попереджають про заборону ходіння на перекритті, повинно бути забезпечено.

**9.2.2.4** Огородження платформи повинне бути здатне витримати прикладену силу 300 Н, що діє під прямим кутом у будь-якій точці на площі 5 см<sup>2</sup> круглої або квадратної форми, без еластичної деформації не більше 10 мм і без будь-якої постійної деформації.

**9.2.2.5** Наступне оснащення повинно бути розміщене на одній стороні платформи:

- a) операційні пристрої (див. 8.15);
- b) пристрій аварійної зупинки (див. 8.15.5);
- c) операційний пристрій аварійної сигналізації (див. 8.17).

Пункти b) і c) можуть бути об'єднаними як в єдиній одиниці.

Пункти a), b) і c) повинні бути поміщені в зоні, вказаній в 8.15.1.

**9.2.2.6** Ручні поручні, розміщені між 900 мм і 1 100 мм вище рівня підлоги платформи, повинні бути забезпеченими як мінімум на одній із невихідних сторін платформи (див. рисунок 2).

**9.2.2.7** Носки ніг, які виступають за повну ширину вхідної площадки, повинні бути захищені нижче кожного порогу платформи. Вертикальні розміри захисту ніг повинні бути довшими не менше ніж на 25 мм, ніж зона відмикання (див. рисунок 2).

**9.2.2.8** Щоб зменшити ризик пошкодження руки під час руху, якщо елементи підіймальної платформи, які можуть бути використані як поручні ближче ніж 80 мм до поверхових дверей або огорожі простору для руху, їхні верхні поверхні повинні бути з чутливими краями або подібними пристроями.

**9.2.2.9** Коли скло використовують в стінах або дверях платформи, це повинне відповідати умовам таблиць 2, 3 або 4, як призначено і відповідно до 9.1.2.1 f).

## 10 СПЕЦИФІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ ПІДЙІМАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ У НЕОГОРОДЖЕНИХ ПРОСТОРАХ РУХУ

### 10.1 Неогороджені простори руху

#### 10.1.1 Загальні вимоги

##### 10.1.1.1 Підлога неогородженого простору руху і доступ внизу платформи

Вимоги 9.1.1.1 треба застосовувати.

##### 10.1.1.2 Верхній зазор

Вимоги 9.1.1.2 треба застосовувати.

##### 10.1.1.3 Огородження конструкції

###### 10.1.1.3.1 Сусідні поверхні

Будь-який об'єкт, менший ніж 400 мм від платформи, повинен сформувати суцільну вертикальну поверхню і повинен бути складений з твердих елементів. Крім того, об'єкти, які є на 120 мм або менші від будь-якої частини платформи, повинні мати гладку поверхню в межах, показаних на рисунку 9. Кожна невихідна сторона платформи, сусідня до повної висоти поверхні, якщо захищена поручнем, повинна бути в межах 20 мм від суцільної вертикальної поверхні.

###### 10.1.1.3.2 Проекти

Вимоги 9.1.1.3.2 треба застосовувати. (Див. також рисунок 9)

###### 10.1.1.3.3 Міцність

Вимоги 9.1.1.3.3 треба застосовувати.

###### 10.1.1.3.4 Проміжний рівень часткового огороження

Будь-який проміжний рівень повинен бути забезпечений частковим огороженням.

Це часткове огороження повинно поширюватися на повну ширину або довжину платформи і бути більшим будь-якої

a) висоти поверхових дверей, або

b) висоти будь-якої панелі сторони платформи або поручня, коли платформа перебуває в найвищому положенні, включаючи будь-яке перевищення руху.

###### 10.1.1.3.5 Прорізи

Вимоги 9.1.1.3.5 треба застосовувати.

###### 10.1.1.3.6 Скляні матеріали

Вимоги 9.1.1.3.6 треба застосовувати.

##### 10.1.1.4 Входи до простору для руху

Входи до простору для руху на поверхових рівнях, які є більші ніж 500 мм вище нижньої поверхової площадки, повинні бути захищені дверима (див. 10.1.2).

Вимоги 9.1.1.4.2, 9.1.1.4.3 і 9.1.1.4.4 треба застосовувати (див. також рисунки 8 і 10).

### **10.1.2 Захист входу на поверховій площадці**

#### **10.1.2.1 Двері шахти**

10.1.2.1.1 Де можливо, двері на верхніх рівнях повинні бути відповідно до 9.1.2.1, за винятком того, що їм не потрібно бути проміжними за умови, що

а) небезпека розрізання усунена навіть в події надмірного руху платформи,

б) захист є забезпеченим для проїзду через двері інвалідних колясок поручнями і підставками для ніг, і

с) отвір не перевищує 50 мм.

10.1.2.1.2 Де можливо, двері шахти на проміжних рівнях повинні бути відповідно до 9.1.2.1.

10.1.2.1.3 Ніякі двері, поручні або огороження не потрібні на нижніх рівнях.

10.1.2.1.4 Відповідно до місцевих правил будівництва, розташування дверей повинно бути високою не менше ніж 1100 мм.

#### **10.1.2.2 Міцність поверхових дверей**

Вимоги 9.1.2.2 треба застосовувати.

#### **10.1.2.3 Конструкція поверхових дверей**

Вимоги 9.1.2.4 треба застосовувати, за винятком того, що ці вимоги можуть бути послаблені для дверей на верхніх рівнях відповідно до 10.1.2.1.1 і 10.1.2.6.

#### **10.1.2.4 Ширина відкриття**

Ширина вільного входу на поверхову площадку повинна бути як визначено в 9.1.2.5.

#### **10.1.2.5 Зазори**

Вимоги 9.1.2.6 треба застосовувати для всіх дверей, за винятком дверей на верхніх рівнях, де збільшені зазори дозволені за умови, що

а) небезпека розрізання усунена навіть у разі надмірного руху платформи,

б) захист є забезпеченим для проїзду інвалідних колясок через двері з поручнями і підставками для ніг.

#### **10.1.2.6 Пороги**

Вимоги 9.1.2.7 треба застосовувати.

#### **10.1.2.7 Напрямна дверей**

Вимоги 9.1.2.8 треба застосовувати.

#### **10.1.2.8 Пандуси (похилі площини) входу на поверхові площадки**

Де забезпечено, вимоги 9.1.2.9 треба застосовувати.

#### **10.1.2.9 Захист протягом роботи дверей**

Вимогу 9.1.2.10 треба застосовувати.

#### **10.1.2.10 Замикання дверей**

Вимоги 9.1.2.11 треба застосовувати.

#### **10.1.2.11 Аварійне відмикання**

Вимоги 9.1.2.12 треба застосовувати.

### **10.2 Підіймальна платформа**

#### **10.2.1 Внутрішня площа підлоги**

Вимоги 9.2.1 треба застосовувати.

#### **10.2.2 Конструкція**

Вимоги 9.2.2 треба застосовувати (див. також рисунок 10).

#### **10.2.3 Захист входу на платформу**

##### **10.2.3.1 Захист від відкочування**

У порядку захисту від відкочування інвалідної коляски кожна платформа повинна на нижній стороні поверхової площадки бути забезпечена захистом відповідно до мінімальних вимог, вказаних нижче.

а) Платформи з рухом вверх до 500 мм: захисною заслінкою або подібним пристроєм відповідно до 10.2.3.2 повинно бути забезпечено.

б) Платформи з рухом між 500 мм і 2000 мм: захисною заслінкою або подібним пристроєм відповідно до 10.2.3.2 і перешкодою відповідно до 10.2.3.3, яка повинна бути замкнутою відповідно до 10.2.3.3.2, повинно бути забезпечено.

с) Платформи з рухом вище 2 000 мм: дверима повинно бути забезпечено. Двері не повинні бути меншими ніж 1 100 мм висотою і повинні бути відповідно до 9.1.2 і 10.1.2.1.1. Захисна заслінка або подібний пристрій, відповідно до 10.2.3.2, може бути сформована в нижній частині входу.

#### **10.2.3.2 Захисна заслінка**

Будь-яка захисна заслінка повинна бути стійкою, мати мінімальну висоту 100 мм і повинна відповідати повній ширині платформи. Вона може бути активізована через рух платформи далі від нижньої поверхової площадки і повинна залишатися позитивно в піднятій позиції, поки платформа знизиться до нижнього рівня. Вона може бути задіяна позитивно або бути забезпеченою контактом безпеки, щоб бути зупиненою рухом платформи за 300 мм до нижнього рівня, якщо заслінка не в змозі виконати підняття. Заслінка повинна бути здатною витримати зіткнення навантаженої інвалідної коляски без деформації. Нахилення і будь-який відступ захисної заслінки повинні узгоджуватися з вимогами в 9.1.2.9.

#### **10.2.3.3 Огорожа**

**10.2.3.3.1** Огорожа повинна бути як мінімум 1100 мм висотою охоплення як мінімум проміжної огорожі в межах 300 мм від підлоги платформи. Огорожа повинна бути здатною витримувати сили, вказані в 10.2.3.3.2.

**10.2.3.3.2** Огорожа і будь-які замки повинні бути здатними витримувати застосовані сили до 300 Н, що діють під прямим кутом у будь-якій точці на площі 5 см<sup>2</sup> круглої або квадратної форми без еластичної надмірної деформації в 10 мм і без будь-якої постійної деформації.

**10.2.3.3.3** Це не повинно бути можливим за нормальної дії для відкриття огорожі, коли платформа є більша ніж на 50 мм від відповідного рівня поверхової площадки.

**10.2.3.3.4** Не повинно бути можливим для платформи продовжувати хід після 75 мм від відповідного рівня поверхової площадки з відімкненою огорожею. Замкнуте положення повинно бути визначено електричним пристроєм безпеки відповідно до 8.7.

**10.2.3.3.5** Вимоги 9.1.2.11.4 — 9.1.2.11.7 та 9.1.2.11.9 також треба застосовувати.

**10.2.3.3.6** Замки повинні продовжувати замикати ефективно, у разі ослаблення огорожі.

#### **10.2.3.4 Недоступні краї платформи**

##### **10.2.3.4.1 Платформи з рухом вгору до 500 мм**

Недоступні краї, які є не сусідніми, до рівня з поверхнею повної висоти, повинні бути захищені протектними листами. Це повинно бути мінімальною висотою 75 мм вище поверхні платформи.

##### **10.2.3.4.2 Платформи з рухом між 500 мм і 2 000 мм**

Недоступні краї, які є не сусідніми, до рівня з поверхнею повної висоти повинні бути захищені, крім того, фіксованою огорожею, відповідно до 10.2.3.3.1.

##### **10.2.3.4.3 Платформи з рухом вище 2 000 мм**

Для платформ, які не сусідні, до рівня з поверхнею повної висоти, фіксована суцільна огорожа повинна використовуватися. Огорожа повинна бути мінімум 1 100 мм висотою. Огорожа повинна бути здатною витримувати сили, вказані в 10.2.3.3.2.

#### **10.2.4 Захист нижньої поверхні**

##### **10.2.4.1 Загальні вимоги**

Усі потенційні небезпеки, що виникають від будь-якої частини нижньої поверхні платформи, повинні бути усунені як вказано нижче:

а) за допомогою облицювання простору нижче платформи в межах суцільного відділення, щоб перешкоджати доступу; або

б) за допомогою оточення простору нижче платформи стійким гофрованим матеріалом або подібним пристроєм для перешкоди доступу, і захисту повної периферії платформи. Гофрований матеріал повинен бути здатний витримувати застосовану силу в 300 Н, що діє під прямим кутом в будь-якій точці на площі в 5 см<sup>2</sup> круглої або квадратної форми, без еластичної деформації, що перевищує максимум 75 мм, або якнайменшу відстань до контакту внутрішнього рухомого компоненту інвалідної коляски. Випробовування не повинне заподіювати постійне пошкодження гофрованого матеріалу. Випробовування треба проводити з платформою, розміщеною на верхньому рівні поверхової площадки, тобто з повністю розтягнутим гофрованим матеріалом. Крім того, для підйомників з рухом, більшим ніж 1 м, випробовування треба проводити з підйомником на висоті 1 м від найнижчого рівня підлоги; або

с) через забезпечення чутливої поверхні на всій площі нижньої поверхні платформи.

#### **10.2.4.2 Чутливі краї або поверхні**

**10.2.4.2.1** Дія будь-якого чутливого краю або чутливої поверхні повинна ініціювати розрив в електричному живленні до двигуна і гальма в напрямі, в якому підймальна платформа діє. Це повинно бути досягнуто використанням контакту безпеки або ланцюга безпеки. Де відповідно, діють засоби контролювання в протилежному напрямі руху, усунення дефектів повинно бути можливим.

Середня сила, що вимагається для дії з будь-яким чутливим краєм, не повинна перевищувати 30 Н, коли виміряно в кожній точці кінця і середини.

Середня сила, що вимагається для дії з будь-якою чутливою поверхнею, не повинна перевищувати:

а) 50 Н для поверхонь з площею рівною або меншою ніж 0,15 м<sup>2</sup>, або

б) 100 Н для поверхонь з площею більшою ніж 0,15 м<sup>2</sup>, коли заміряно в двох діагонально протилежних точках кутів і центра.

**10.2.4.2.2** Довжина ходу цих пристроїв не повинна бути меншою, ніж відстань зупинення платформи.

### **11 ПЕРЕВІРЯННЯ, ОГЛЯД І ОБСЛУГОВУВАННЯ**

#### **11.1 Випробовування і перевіряння після установлення**

**11.1.1** Одразу після завершення установлення і до введення в експлуатацію підймальна платформа повинна бути повністю оглянута і випробувана компетентною особою від імені виробника або його представника відповідно до додатка В.

**11.1.2** Сертифікат випробовування і огляду, який надає як мінімум всю інформацію і результати всіх перевірянь як увімкненого так, і вимкненого розташування, зазначених у додатку В, повинен бути повним.

**11.1.3** Підймальна платформа повинна бути піддана електричним випробовуванням інструментами як вказано нижче.

а) Напруга постійного струму не менша ніж подвійна операційна напруга (r.m.s. значення живлення перемінного струму) повинна бути застосована для вимірювання опору ізоляції, за винятком того, що, для випробовування на низькій напрузі, ланцюги напруги не повинні перевищувати 500 В постійного струму.

Опір ізоляції між проводами і між проводами і землею повинен бути більшим, ніж 1 000 Ом/В з мінімумом

— 500 кОм для силових ланцюгів і ланцюгів, що містять електричні пристрої безпеки, або

— 250 кОм для інших ланцюгів.

Контрольна електроніка, що не формує частини безпеки або ланцюги привода двигуна, може бути від'єднана під час цього випробовування.

б) Коли під час випробовування застосовують напругу не більше ніж 40 В, опір між будь-якою доступною металевою частиною і головним заземленим терміналом (або заземлення на ізольованих ланцюгах) не повинен перевищувати 0,5 Ом.

Як альтернатива до описаного вище, перевіряння, що гальмівний ланцюг або плавкий запобіжник будуть захищати ланцюг безпеки від вимикання або перегорання, якщо ланцюг безпеки є заземленим, на платформі і в кожному кінці поручнів.

Для SELV— захисні ланцюги, визначені вимоги яких відповідно до IEC 60364.

**11.1.4** Випробовування щодо перевіряння правильної роботи обмежувача швидкості (або, на гідравлічних системах, розривного клапана) і правильне функціонування уловлювача з номінальним навантаженням і швидкістю повинні здійснюватися. Це може бути здійснено у вимкненому положенні. Якщо випробовування уловлювача здійснюють у вимкненому положенні, додаткове функціональне випробовування уловлювача повинно бути здійснено на ввімкненому під час установлення, але це не обов'язково в повному навантаженні.

**11.1.5** Копії всіх сертифікатів подальших випробовувань приймально-здавальних, інспекційних або обслуговування повинні зберігатися у файлі постачальником протягом як мінімум 10 років і повинні бути доступними покупцю або представнику покупця за запитом.

### 11.2 Періодичні огляди, випробовування і обслуговування

Настановою щодо періодичного огляду і обслуговування, і випробовування після заміни устаткування повинно бути забезпечено покупця.

Ця настанова повинна містити пораду, що підймальна платформа повинна утримуватися у хорошому і робочому стані з акцентом на потребу для нормального обслуговування і поради про ризик пошкодження устаткування або пошкодження користувачами, якщо рекомендовані інтервали обслуговування перевищені.

## 12 ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Постачальник повинен забезпечити власника підймальної платформи технічною документацією, написаною мовою(-ами) країни, в якій машина встановлена.

**Примітка.** Потреба у додаткових мовах є пропозиція і не є вимога.

Технічна документація повинна містити таку мінімальну інформацію:

- a) ім'я і адресу власника або користувача;
- b) ім'я і адресу виробника і постачальника;
- c) рік установлення;
- d) порядковий номер;
- e) номінальну вантажопідйомність в кілограмах;
- f) повні операційні інструкції;
- g) схему електричних ланцюгів електропроводки відповідно до відповідної частини IEC 60617, що показує електричні зв'язки і компоненти, разом зі всіма необхідними ідентифікаційними позначеннями (див. 8.10.3);
- h) довідку, що покупець і (або) користувач одержав відповідну інструкцію і кресленник на правильне і безпечне використання підймальної платформи;
- i) у будинках із загальним доступом, технічний журнал зі сторінками для записів будь-яких подій, деталі обслуговування, огляди і будь-які значні модифікації до машини; у будинках з приватним доступом це дозволено для таких записів, які є підтримуваними компанією, відповідальною за установлений огляд і обслуговування;
- j) рекомендовані інтервали для встановленого огляду і обслуговування;
- k) ім'я, адресу і телефон особи(осіб) до контакту у непередбаченому випадку або поломки.

## 13 МАРКУВАННЯ, НАПИСИ І РОБОЧІ ІНСТРУКЦІЇ

### 13.1 Загальні вимоги

Інформація, робочі інструкції тощо, зазначені в 13.2 — 13.8, повинні бути показані. Текст повинен бути чіткий, легко зрозумілий і відповідати, де необхідно, ISO 4190-5. Висота літер в написах повинна бути не менше ніж 10 мм для великих літер і 7 мм — для малих літер. Написи повинні бути написані мовою країни, в якій підймальна платформа встановлена.

Де вимагає національне законодавство, відповідні знаки безпеки відповідно до ISO 3864 треба використовувати відповідно до доречних сповіщень.

Етикетки тощо, що несуть повідомлення і символи, повинні бути позитивно фіксованими в положенні і повинні бути зі стійкого до розривання матеріалу.

За необхідності, треба розглядати можливість постачання інформації у наглядній або слуховій формі, де призначено.

### 13.2 На платформі

**13.2.1** Написи з такою мінімальною інформацією повинні бути показані на платформі:

- a) номінальний вантаж у кілограмах і максимальна кількість осіб, що можуть бути перевезені (висота символів, що вказують умови завантаження, повинна бути не менше ніж 10 мм для великих літер і чисел, і 7 мм для малих літер); приклад типової таблички для вантажу показаний на рисунку 11;
- b) назва виробника, порядковий номер і рік установлення.

**13.2.2** Функція всіх пристроїв контролювання дії платформи повинна бути ідентифікована.

**13.2.3** Будь-який пристрій аварійної сигналізації, вказаний в 8.17, повинен бути пофарбований жовтим кольором і повинен бути ідентифікований символом дзвоника; приклад показаний на рисунку 12 (тобто символ № 5013 в IEC 60417-2).

**13.2.4** Пристрій аварійної зупинки, вказаний в 8.15.5 і 9.2.3.5, повинен бути пофарбованим червоним кольором і повинен бути ідентифікований словом СТОП.

**13.2.5** Де перекриття пристосоване на підймальній платформі встановлено в оточеному просторі для руху, табличка із засторогою, що перекриття не є придатним для перевезення вантажу і засторогою проти слизького покриття, повинна бути забезпеченою.

### **13.3 На кожному вході**

Символи осіб з фізичними порушеннями як показано на рисунку 13 (тобто символ № 0100 в ISO 7000), повинні бути показані на кожному вході. Висота символу повинна бути не менше ніж 50 мм.

### **13.4 У машинних просторах**

#### **13.4.1 Попереджувальне сповіщення**

Сповіщення, що несе наступні попереджувальні написи, повинно бути показано ззовні дверей, люків тощо, надаючи доступ до машинного устаткування:

## **НЕБЕЗПЕКА — УСТАТКОВАННЯ** **Доступ заборонено несанкціонованим особам**

#### **13.4.2 Аварійна ручна дія**

Детальні послідовні операційні інструкції ручної дії відповідно до 7.3.1 повинні бути показані в межах машинного простору.

Табличка напряму як показано на рисунку 3, що показує напрямок руху платформи, повинна бути на видному місці на кожусі ручного підйому або на підйомнику будинку.

На гідравлічно посиленій підймальній платформі, сповіщення, що несе цей напис, повинно бути показано суміжно до ручного підйимально-спускного клапана:

## **НЕБЕЗПЕКА** **Аварійний підйимально-спускний клапан**

### **13.5 Біля головного вимикача**

Вимикач для головного електричного постачання до підйимальної платформи повинен бути ідентифікований. Для гідравлічно посиленої підйимальної платформи ідентифікація вимикача повинна також мати такий напис:

## **ВИМКНІТЬ** **тільки, коли платформа перебуває на найнижчому рівні**

### **13.6 У доступі до нижньої сторони платформи**

Суміжно до точки доступу нижньої сторони платформи сповіщення повинні бути інструкціями і показані, як для безпечного використання механічного пристрою блокування, зазначеного в 5.2, *наприклад*:

## **Вимикач OFF у головному вимикачі** **Механічний блокувальний пристрій належно розташований** **перед досягненням доступу унизу платформи**

### **13.7 Уловлювач**

Коли необхідно, через національні правила, уловлювач повинен мати маркування схвалення типу і рекомендації.

### **13.8 Сигналізація**

Тривожний сигнал, зазначений у 8.16, повинен бути ідентифікований таким написом:

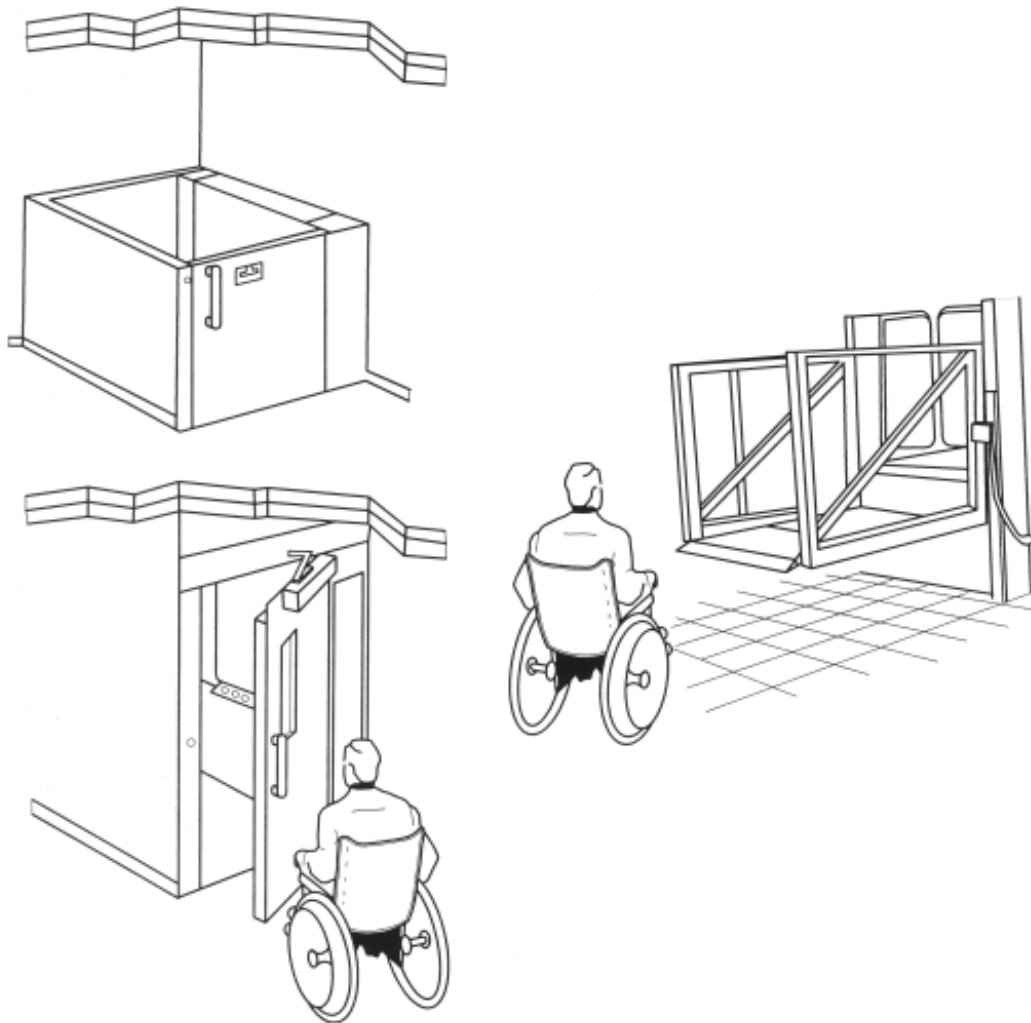


## СИГНАЛІЗАЦІЯ ПІДЙІМАЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ

Де встановлена більше ніж одна підймальна платформа, аварійна сигналізація для кожної платформи повинна бути індивідуальна і унікально ідентифікована.

### 13.9 Робочі інструкції

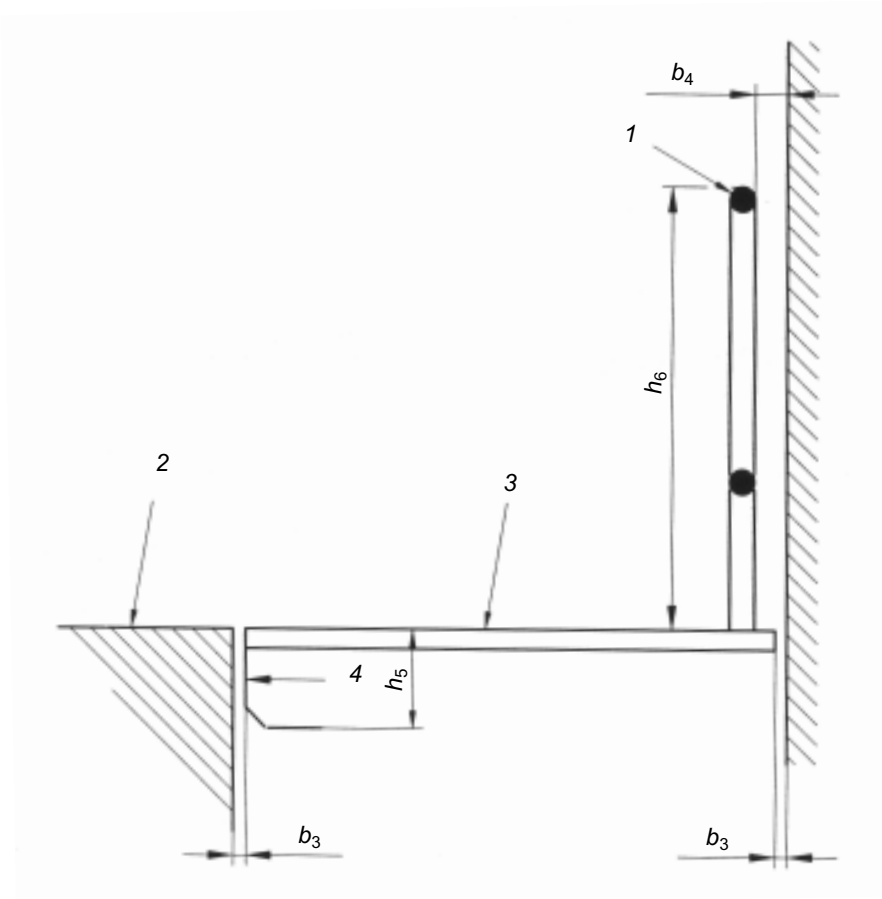
На підймальній платформі із загальним доступом, де допомога користувачам не доступна, повинні бути детальні робочі інструкції.



а) оточений простір руху

б) неоточений простір руху

**Рисунок 1** — Приклади вертикальних підймальних платформ з оточеним і неоточеним простором руху



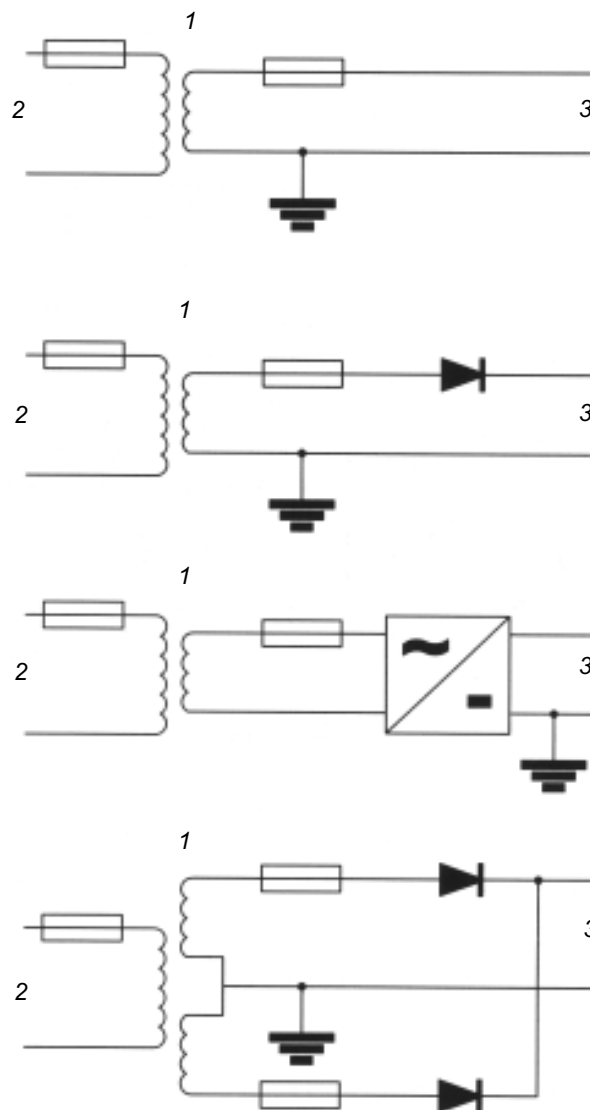
- 1 — необхідний захисний пристрій, якщо  $b_4 < 80$  мм;
- 2 — поверхова площадка;
- 3 — платформа;
- 4 — захист носка ноги.

Опис	Пункти	Символи	Розміри, мм
Відстань між огорожею і краями платформи	9.1.1.4.4	$b_3$	$\leq 20$
Відстань між поручнями і поверхнями	9.2.2.8	$b_4$	$\geq 80$
Висота захисту носка ноги	9.2.2.7	$h_5$	$\geq$ Не замкнена зона + 25
Висота поручня	9.2.2.6	$h_6$	$\geq 900$ ; $\leq 1100$

**Рисунок 2** — Розміри і допуски для підйомної платформи з оточеним простором руху

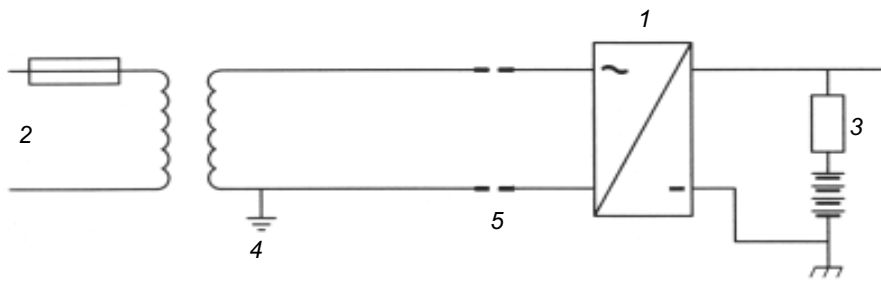


Рисунок 3 — Приклад типової таблички з написом напрямку (ручний підйомник)

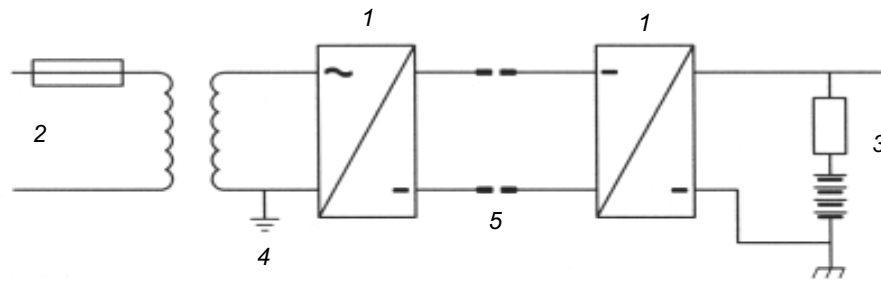


1 — ізоляційний трансформатор;  
 2 — первинне постачання;  
 3 — контрольний ланцюг.

Рисунок 4 — Контрольний ланцюг постачання





а) Контакти перемінного струму



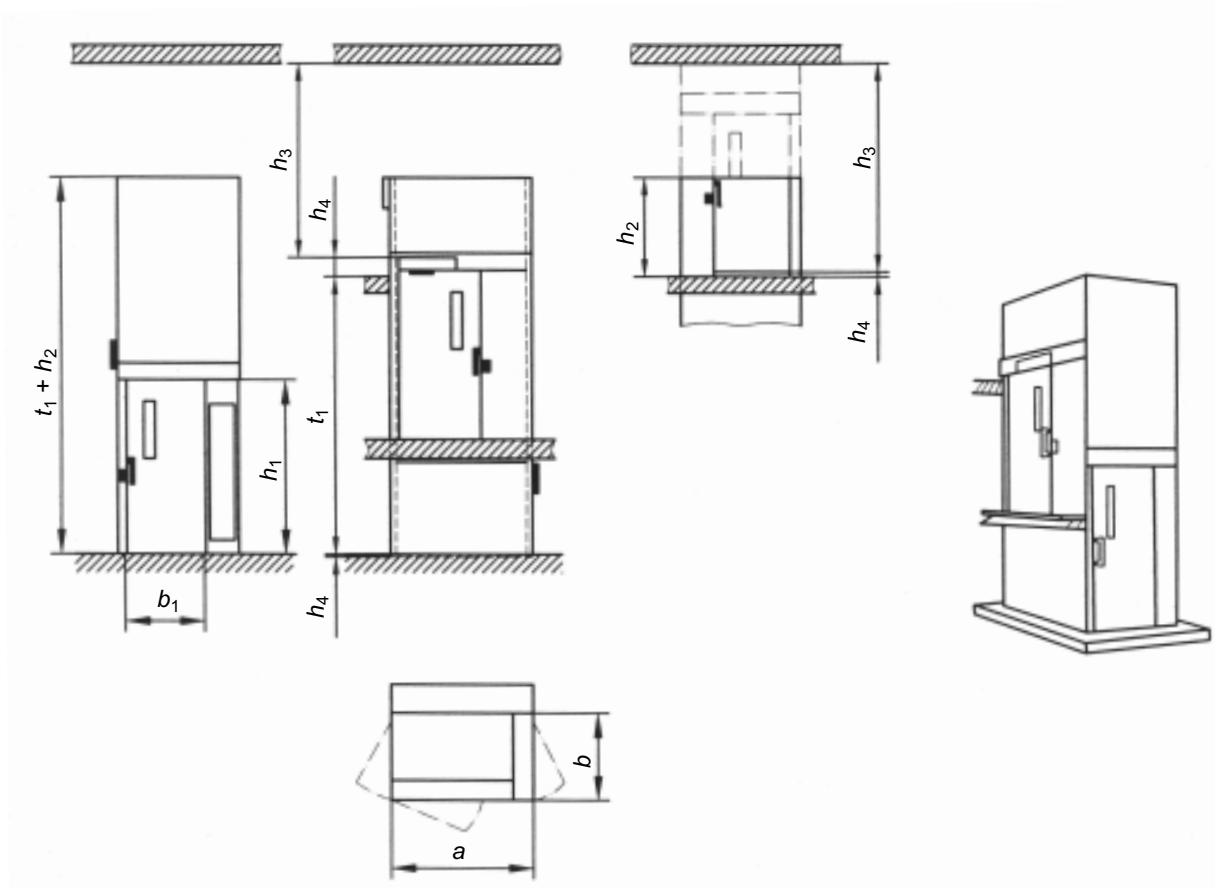
б) Контакти постійного струму

- 1 — конвертор підвищення перемінного струму — постійного струму;
- 2 — конвертор підвищення постійного струму — перемінного струму;
- 3 — контрольний ланцюг 60 В макс;
- 4 — див. примітку;
- 5 — зарядження контактів.

**Примітка.**  Символ означає негативну сторону живлення нанесений на шасі підіймальної платформи.

 Заземлення не вимагається на самозахисних ланцюгах зарядження.

**Рисунок 5** — Ланцюг зарядження для акумулятора підіймальної платформи



$h_4$  — зворотна дистанція

Назва	Пункти	Символи	Розміри, мм
Рух	1с)	$t_1$	$\leq 4000$
Висота вільного доступу	9.1.1.4.2	$h_1$	$\geq 2000$
Висота огорожі і (або) висота верхнього поверху	9.1.1.3.4 9.1.2.3.1	$h_2$	$\geq 1100$ (обмежений) $\geq 2000$ (загальний, якщо рух > 2 м)
Верхній допуск	9.1.1.2	$h_3$	$\geq 2000$
Ширина платформи	9.2.1.2 9.2.1.3	$b$	$\geq 800$ (обмежений) <sup>a</sup> $\geq 900$ (загальний)
Довжина платформи	9.2.1.2 9.2.1.4	$a$	$\geq 1250$ (обмежений) <sup>a</sup> $\geq 1400$ (загальний)
Вільна ширина доступу	9.1.1.4.3	$b_1$	$\geq 800$ (обмежений) <sup>a</sup> $\geq 900$ (загальний)

<sup>a</sup> Для постійного користувача цей розмір становить 650 мм.

Рисунок 6 — Підймальна платформа з оточеним простором руху

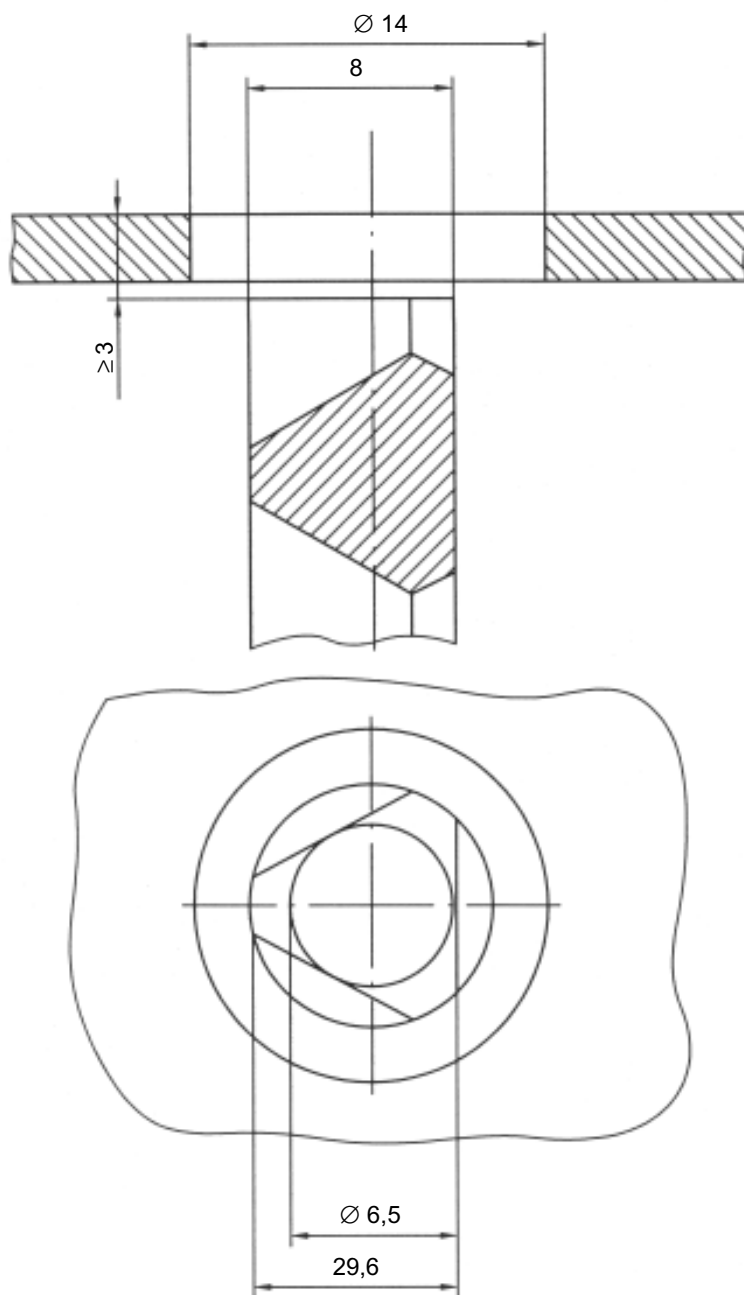
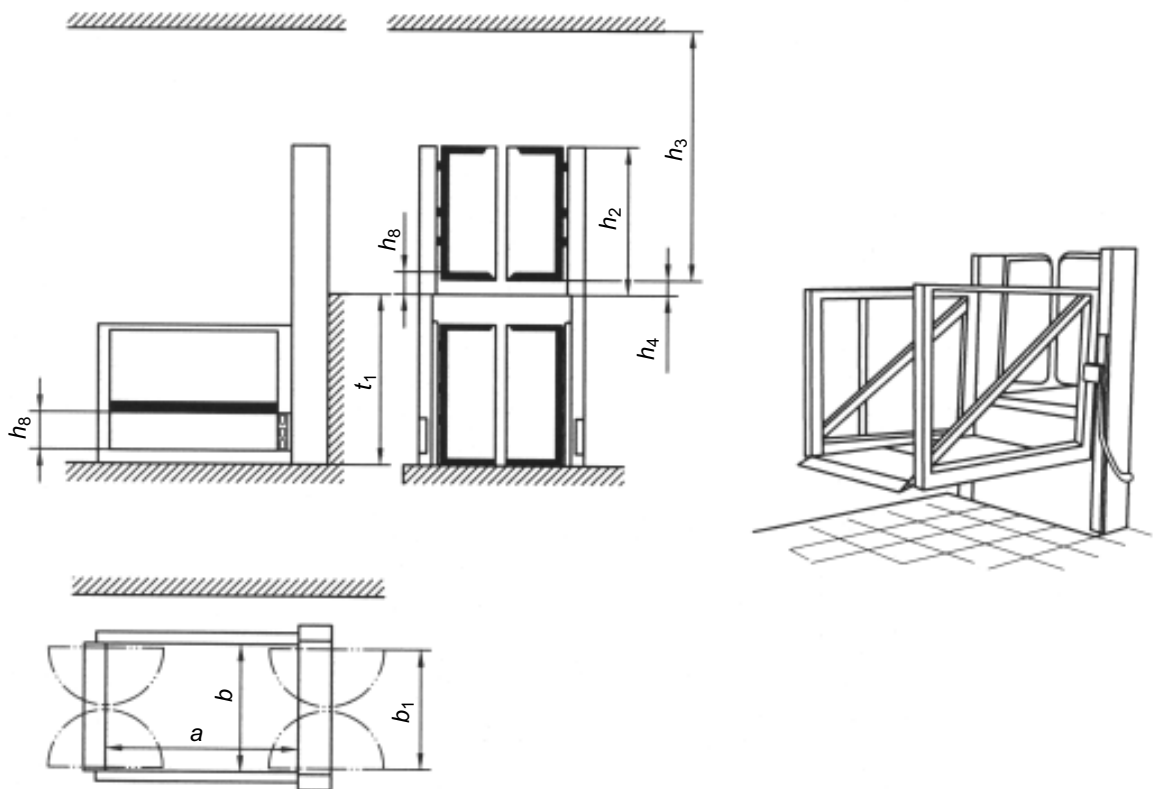


Рисунок 7 — Трикутник відмикання (див. 9.1.2.12)

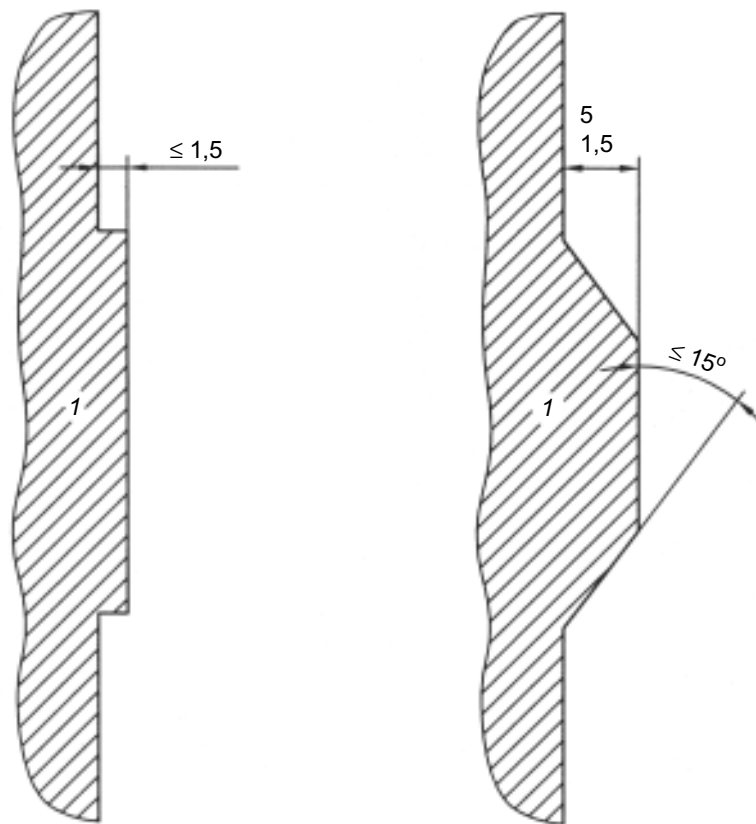


$h_4$  — зворотна дистанція

Назва	Пункт	Символ	Розміри, мм
Рух	1 б)	$t_1$	$\leq 4\ 000$ (обмежений) $\leq 2\ 000$ (загальний)
Верхні поверхові двері/Дозволена висота	10.1.2.1.4	$h_2$	$\geq 1\ 100$
Висота вільного доступу/Верхній допуск	10.1.1.2	$h_3$	$\geq 2000$
Проміжний бар	10.2.3.3.1 10.2.3.4.2	$h_8$	$\leq 300$
Ширина платформи	9.2.1 10.2.1	$b$	$\geq 800$ (обмежений) <sup>a</sup> $\geq 900$ (суспільний)
Довжина платформи	9.2.1 10.2.1	$a$	$\geq 1\ 250$ (обмежений) <sup>a</sup> $\geq 1\ 400$ (загальний)
Вільна ширина доступу	10.1.1.4	$b_1$	$\geq 800^a$ $\geq 900$ (загальний)

<sup>a</sup> Для постійного користувача цей розмір становить 650 мм.

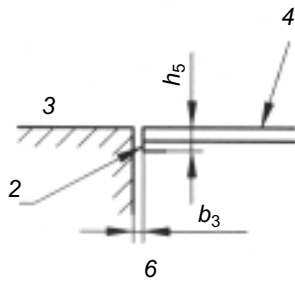
Рисунок 8 — Підймальна платформа з неоточеним простором



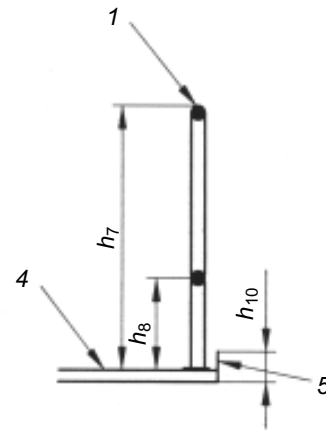
1 — поверхня дверей замикання шахти.

**Рисунок 9** — Розміри, дозволені проектом для огорожених і неогорожених просторів для руху

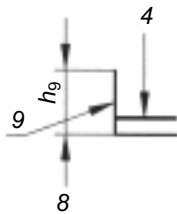




а) Верхня або проміжна поверхова площадка зі сторони входу, захист носка ноги

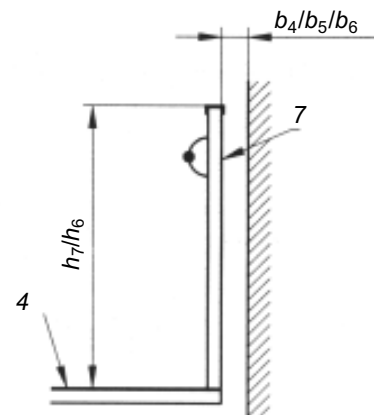


б) Занижений бічний вхід нижньої поверхової площадки, щиток захисту для платформи з рухом до 500 мм (10.2.3.1)



с) Недоступні краї платформи; захист за допомогою бар'єрів і захисного пристосування для платформи з рухом від 500 мм до 2 000 мм (10.2.3.4.2)

- 1 — необхідний пристрій захисту, якщо  $b_4 < 80$  мм;
- 2 — захист носка ноги;
- 3 — рівень поверхової площадки;
- 4 — платформа;
- 5 — перила;



д) Недоступні краї платформи; захист за допомогою суцільних бар'єрів для платформ з рухом більше ніж 2 000 мм (10.2.3.4.3); бар'єр використаний як поручень

- 6 — вхід до платформи;
- 7 — необхідний поручень якнайменше один на вхідній стороні;
- 8 — відкритий край платформи на невідних сторонах, коли рух  $v \leq 500$  мм;
- 9 — захисний щиток;

Назва	Пункт	Символ	Розміри, мм
Відстань між краями замикання і платформи	10.1.1.3.1	$b_3$	$\leq 20$
Відстань між поручнями і поверхнями	9.2.2.8; 10.2.3	$b_4$	$\geq 80$
Відстань між рухомою частиною і сусідньою поверхнею, якщо вона несучільна і вертикальна	10.1.1.3.1	$b_5$	$\geq 400$
Відстань між рухомою частиною і сусідньою поверхнею, якщо несучільна, вертикальна і рівна	10.1.1.3.1	$b_6$	$\geq 120$
Висота захисту носка ноги	9.2.2.7; 10.2.3	$h_5$	$\geq$ замикальна зона + 25
Висота поручнів	9.2.2.6; 10.2.3	$h_6$	$\geq 900 \leq 1\ 100$
Висота бар'єру	10.2.3.3.1	$h_7$	$\geq 1\ 100$
Проміжний бар'єр	10.2.3.3.1	$h_8$	$\leq 300$
Висота захисного щитка	10.2.3.2	$h_9$	100
Висота захисного пристосування	10.2.3.4.1	$h_{10}$	$\geq 75$

Рисунок 10 — Розміри і допуски для підйимальної платформи з не огороженим простором руху



Рисунок 11 — Приклад типової таблички навантаження (див. 13.2.1)

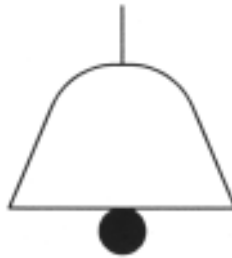


Рисунок 12 — Приклад сигнального позначення дзвоника (див. 13.2.3)



Рисунок 13 — Символ особи з фізичними порушеннями (див. 13.3)

ДОДАТОК А  
(довідковий)

## НАСТАНОВА ДЛЯ ВИБИРАННЯ І КУПІВЛІ ПРИДАТНИХ ПРИВІДНИХ ПІДЙІМАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ

### А.1 Вступ

Настанова, подана в цьому додатку, є допомогою для вибирання придатної приводної підйімальної платформи. Це нагадує покупцям і монтажникам додаткові фактори, на які треба звернути увагу.

### А.2 Вибирання підйімальної платформи

#### А.2.1 Придатність

Під час вибирання придатної приводної підйімальної платформи треба враховувати потреби користувача, якщо можуть бути змінені умови в майбутньому.

Потрібно вибирати підйімальну платформу з номінальним навантаженням, що є гарантією для перевезення максимального передбаченого навантаження.

Гарантія, що користувач(і) може бути безпечно перевезений на платформі одним зі способів: сидячи, стоячи або сидячи в інвалідному кріслі.

Де будь-яка ручна або автоматична дія не обов'язково доступна для пристроїв, таких як двері, огороження або з'єднувачі з платформами, необхідно розглядати, яка є придатнішою для користувача.

#### А.2.2 Пристрої керування (операційні)

Потрібно розглянути положення, тип і порядок операційного керування, що повинно задовольняти користувачів з фізичними порушеннями.

Потрібно розглянути чи необхідні ключовий вимикач, електронна карта, або подібні засоби, щоб обмежити використання підйімальної платформи, дозволеної користувачам.

#### А.2.3 Розташування підйімальної платформи

Потрібно перевірити запропоноване положення підйімальної платформи, чи є воно відповідним. Наприклад, перевірити, що:

- установка не ускладнюватиме нормальних дій в та навколо будинку;
- розташування ділянки для забудови і запропонована підтримувальна структура достатньо сильна для підтримування підйімальної платформи;
- відповідне інвалідне крісло буде мати простір для маневрування на кожній поверховій площадці, що обслуговується (рекомендовані мінімальні відстані наведені на рисунку А.1);
- клас захисту проти зовнішніх впливів є адекватним для призначеного застосування.

Розміри у міліметрах

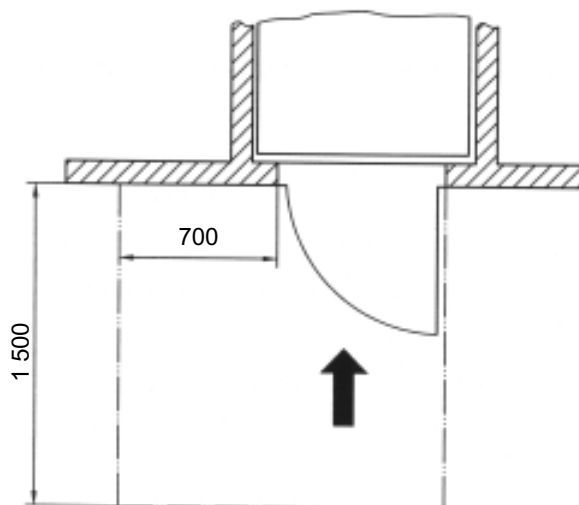


Рисунок А.1 — Рекомендований мінімальний простір на поверховій площадці для інвалідного крісла

#### **A.2.4 Робочий цикл**

Передбачена максимальна кількість пересувань за годину повинна бути визначена покупцем і повідомлена постачальнику.

#### **A.3 Електричне живлення і освітлення**

Потрібно гарантувати, що відповідне електричне живлення є доступним.

Потрібно гарантувати, що відповідне освітлення є доступним на поверхових площадках в місцях входів до простору пересування.

#### **A.4 Робочі і (або) аварійні інструкції**

Потрібно гарантувати, що дія підйомальної платформи продемонстрована користувачу, і що користувач повністю інструктований щодо її безпечного використання, зокрема повинні бути:

- інструкція щодо правильної аварійної операційної процедури у разі поломки, та
- імена, адреси і телефонні номери осіб для контакту з аварійним обслуговуванням.

#### **A.5 Технічне обслуговування**

Потрібно гарантувати, що покупець інформований про вимоги для перевіряння, випробовування і обслуговування підйомальної платформи і будь-якими пов'язаними з цим національними регуляторними вимогами.

#### **A.6 Система аварійної сигналізації**

Під час аналізування повинно бути встановлено забезпечення системою аварійної сигналізації, яка повинна попереджати надійного помічника або викликати допомогу з-за меж безпосереднього розташування підйомальної платформи.

ДОДАТОК В  
(довідковий)

### **РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ПЕРЕВІРЯННЯ І ВИПРОБОВУВАННЯ ПЕРЕД ПОСТАВЛЕННЯМ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Рекомендовано, щоб підйомальна платформа була перевірена відповідно до цього стандарту. Повинно бути перевірено перед поставленням підйомальної платформи на обслуговування таке:

- a) належне функціонування всіх контрольних і операційних пристроїв;
- b) належна робота всіх бар'єрів, похилих площин, замків, з'єднувачів платформ і подібних пристроїв;
- c) належне функціонування всіх електричних контактів безпеки і пристроїв;
- d) елементи підвіски і їх відповідне прикріплення у нормальному стані;
- e) сертифікати випробовування каната і (або) ланцюга підвіски є доступними і оформлені належним чином (випробовувальний сертифікат повинен зазначати безпечне корисне навантаження і мінімальний вантаж руйнування);
- f) правильність допустимих відстаней від структури оточення, що підтримуються протягом повного руху підйомальної платформи;
- g) опір ізоляції ланцюгів двигуна і керування (де необхідно, з від'єднаними електронними компонентами) відповідно до 11.1.3 a);
- h) опір електричного захисту частин між будь-якими доступними металевими частинами підйомальної платформи і головним заземлювальним терміналом відповідно до 11.1.3 b);
- i) правильність з'єднання засобів живлення;
- j) правильність функціонування обмежувача швидкості (і, на гідравлічних системах — розривного клапана) і уловлювача відповідно до 6, 7.14.8 і 11.1.4;
- k) належні дії механізму для аварійного або ручного керування;
- l) належні дії пристрою сигналізації (якщо змонтований) (див. А.6);
- m) безпечність і ефективність механічного пристрою блокування;
- n) всі написи належним чином показані.

Крім того, виміряти і занотувати:

- електричну напругу живлення під час випробовування;
- електричну контрольну напругу під час випробовування;
- струм робочого двигуна, коли перевозять номінальний вантаж в обидва напрямки руху (див. примітку);
- тип забезпечення захисту перевантаження двигуна;
- струм двигуна в місці розташування і час від'єднання пристроєм обмеження перевантаження двигуна;
- відстань зупинення підйимальної платформи, коли перевозять номінальний вантаж в обидва напрямки руху (див. примітку);
- час зміни реверсування двигуна.

**Примітка.** Вимірювання струму запуску і зупинення за повного завантаження може бути проведено без місця розташування.

## ДОДАТОК С (довідковий)

### РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ВИКОРИСТОВУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНО ПРИСТОСОВАНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ ПРИСТРОЇВ, ВИМИКАЧІВ ТА ДАТЧИКІВ

#### С.1 Операційні пристрої

**С.1.1** Рекомендовано, щоб підйимальна платформа працювала за допомогою традиційних кнопок, джойстиків або подібних пристроїв, окрім того, де це непридатне через нездатність (фізичне порушення) користувача.

**С.1.2** У таких випадках операційні пристрої повинні бути розташовані на стіні, інвалідному кріслі, підвісці тощо, щоб мінімізувати випадкову дію користувача.

**С.1.3** Незважаючи на тип операційних вимикачів або пристроїв, що їх використовують, «вмик/вимик» вимикач безпеки повинен бути придатний для підйимальної платформи відповідно до 8.15.5. Додаткові пристрої зупинення, які є або спеціально пристосованими вимикачами, або з дистанційним керуванням, можуть бути також придатними.

**С.1.4** Рекомендовано, щоб стани виведення операційних вимикачів були електрично і (або) електронно контрольовані так, що якщо умова дефекту існує, то встановлені контакти утримуються закритими більше ніж на передбачений період пристроєм зупинення, і будуть перешкоджати будь-якій подальшій дії підйимальної платформи, поки компетентна особа усуне дефект. Такий ланцюг контролювання може бути частиною обмежувача часу запуску двигуна, чиє об'єднання також рекомендовано. Запропонований «передбачений період» є часом, що вимагається для повного направлено вгору руху підйимальної платформи з номінальним навантаженням плюс максимум 30 с.

#### С.2 Спеціально пристосовані вимикачі

**С.2.1** Де вимикачі використовуються, як наприклад, силові вимикачі, паяльна трубка разом із вимикачами і вимикачі кордового тягового канату, їх конструкція повинна бути такою, щоб їх імунітет до електричного і механічного втручання перешкоджав випадковій дії на платформу.

**С.2.2** Пристрій, який гарантує, що вимикач скерований більш ніж на 0,5 с перед тим, як (електрична) загальноприйнята команда буде прийнята контроллером платформи, повинен використовувати мінімізовані ефекти електричного втручання на вимикачах дотику і випадкової дії механічно чутливих вимикачів.

**С.2.3** Вимикач повинен перемикатися і, де потрібно, бути підсиленим тільки додатково-низькою напругою (менше ніж 25 В).

**С.2.4** Такий вимикач, може бути використаним для зупинення ліфта, якщо необхідно, додатково до пристроїв зупинення, зазначених в С.1.3. У цьому випадку С.2.2 не застосовують.

**С.2.5** Вимикач повинен бути розташований в оптимальному положенні для зручного використання користувачем з фізичними порушеннями.

### **С.3 Датчики**

Датчики наприклад інфрачервоні, надзвукові, мікрохвильові детектори руху і впливові захисні покриття, не потрібно використовувати для управління платформою. Якщо нездатність користувача така, що пристосований вимикач або пристрій дистанційного керування не може бути керований, повинна бути знайдена інша допомога.

## ДОДАТОК D (довідковий)

### **ПЕРІОДИЧНІ ОГЛЯДИ, ВИПРОБОВУВАННЯ І ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

#### **D.1 Періодичні огляди і випробовування**

Підіймальна платформа повинна бути повністю оглянута після 6 місяців експлуатації або виготовлення головних модифікацій, і з того часу інтервал не повинен перевищувати 12 місяців; особливу увагу приділяють готовності звіту, в якому повинна бути відображена ефективність таких деталей:

- a) пристрої блокування;
- b) електричні ланцюги безпеки;
- c) безперебійність заземлення;
- d) канати, ланцюги, зубчаста рейка або гвинти і гайки (відповідно);
- e) привод і гальма;
- f) уловлювач;
- g) система аварійної сигналізації (якщо установлена).

Звіт згаданого вище огляду повинен бути готовий, одну копію якого повинно бути видано покупцю або представнику покупця і одну копію якого потрібно зберігати у уповноваженого з огляду.

Під час кожного огляду компетентна особа, що робить огляд, може порадити, що огляди і обслуговування необхідні частіше, щоб гарантувати безперервну безпеку і роботу.

Якщо дефекти виявлено і рекомендовано ремонт і період, в межах якого ремонт повинен бути виконаний, це повинно також бути наведено у звіті.

#### **D.2 Випробовування і огляд після головних модифікацій**

Якщо будь-які головні модифікації здійснюють на підіймальній платформі, процедуру, вказану в 11.1, потрібно повторювати.

Якщо будь-який дефект безпеки виявлено і невідкладно треба зробити необхідний ремонт, підіймальна платформа повинна перебувати поза експлуатацією і використанням.

Зокрема, розглядаються такі складові як головні у модифікації:

- a) зміна номінальної швидкості;
- b) зміна безпечного корисного навантаження;
- c) зміна платформи;
- d) зміна руху;
- e) зміна положення або типу привода;
- f) зміна блокування, ланцюгів керування або безпеки;
- g) зміна будь-якої безпеки чутливих країв або поверхонь.

#### **D.3 Технічне обслуговування**

Підіймальну платформу і її устаткування потрібно підтримувати в хорошому робочому стані. Для цього регулярно обслуговування компетентною особою потрібно здійснювати періодично як вказано в D.1. Особливу увагу потрібно звертати на будь-які акумулятори системи аварійної сигналізації.

ДОДАТОК Е  
(довідковий)**ПРИКЛАД СЕРТИФІКАТА ВІДПОВІДНОСТІ,  
ВИЗНАНОГО ПОКУПЦЕМ АБО КОРИСТУВАЧЕМ  
ПІСЛЯ ПОПЕРЕДНЬОГО ВИПРОБОВУВАННЯ ТА ОГЛЯДУ**

Ми, покупець або користувач цієї підйимальної платформи (Серія 1, №.....) отримали і повністю зрозуміли усні і письмові інструкції, разом із демонстрацією, від ..... на її правильне і безпечне використання.

Підпис:

Дата:

Адреса:

ДОДАТОК F  
(обов'язковий)**ЛАНЦЮГИ БЕЗПЕКИ  
ВИМОГИ ДО КОНСТРУКЦІЇ ЛАНЦЮГА І КОМПОНЕНТА  
ТА АНАЛІЗУВАННЯ ВІДМОВИ ЛАНЦЮГА****F.1 Передмова**

Цілий ряд дефектів електричного устаткування підйимальної платформи можуть бути передбаченими. Під час аналізування відмови деякі дефекти можуть бути вилучені за певних умов. Цей додаток описує ці умови і надає вимоги до їх виконання.

**F.2 Уникнення відмови: Умови**

Таблиця F.1 показує

а) перелік головних і більшості звичайних компонентів, що використовуються в наявній електронній технології; компоненти групуються «сім'ями»:

- пасивні компоненти 1
- напівпровідники 2
- змішані 3
- збірні друковані ланцюги 4

б) цілий ряд ідентифікованих відмов:

- переривання I
- коротке замикання II
- значення зміни до найвищого значення III
- значення зміни до найнижчого значення IV
- зміна функції V

с) можливість і умови уникнення відмови.

Перша умова для уникнення відмови — те, що компоненти повинні завжди бути використані в межах їхніх власних меж можливостей, навіть в якнайгірших умовах, вказаних міжнародними стандартами у сфері температури, вогкості, напруги і вібрацій.

**F.3 Настановчі вказівки до конструкції**

Небезпека створюється від можливості з'єднання мостом одного або декілька контактів безпеки через місцеве переривання загального керування (заземлення), об'єднаного з одною або декількома

іншими відмовами. Наступні рекомендації повинні бути надані до уникнення небезпечних ситуацій у разі, коли інформація є збіраною з ланцюга безпеки для контрольних цілей, для дистанційного керування, керування аварійною сигналізацією тощо.

a) Конструкція панелей управління і ланцюгів з розмірами відповідно до 3.1 і 3.6 таблиці F.1.

b) Організувати загальне керування таким чином, щоб підймальна платформа, що має загальне керування, рухалась внаслідок дії електронних компонентів. Будь-який розрив спричинить порушення у керуванні. (Існує небезпека, що зміни в електропроводці відбуваються протягом життєвого циклу підймальної платформи)

c) Завжди робити розрахунки для якнайгірших умов. (Що виходить, якщо.....? Струм породжений всіма комбінаціями можливих відмов достатньо високий, щоб утримувати контакти на?)

d) Завжди використовувати за межами (поза елементом) резистори, тому що захисні пристрої внутрішнього резистора вхідних елементів пристрою не потрібно розглядати, як безпечні.

e) Використовувати тільки компоненти згідно з перерахованими в специфікаціях.

f) Розглядати поворотну напругу, очікувану від електроніки. Використовування гальванічних відокремлених ланцюгів може вирішити проблеми в деяких випадках.

g) Обчислювання якнайгірших умов не може бути відсутнім у будь-якій конструкції. Якщо модифікації або доповнення зроблені після встановлення підймальної платформи, обчислення якнайгірших умов, залучаючи нове і наявне устаткування, повинне здійснюватися знову.

h) Деякі виняткові відмови можуть бути загальноприйнятими відповідно до таблиці F.1.

i) Зовнішні відмови підймальної платформи не потрібно брати до уваги.

Переривання заземлення від головного електроживлення будинку до контролера спільного заземлення огорожі (перил), можна уникнути, забезпечуючи установку відповідно до IEC 60364-5-54.

#### F.4 Електронні компоненти: Уникнення відмови

Дефекти, які розглядаються, такі, як перераховано в 8.11.1.

Уникнення відмови треба розглядати тільки за умови, що компоненти застосовані в межах їхніх якнайгірших характеристик, значення, температури, вологості, напруги і вібрацій.

У Таблиці F.1:

- «Немає» у колонках — відмови компонентів не можна уникнути; тобто це треба розглядати;
- непозначена колонка означає, що ідентифікований тип відмови не доречний.

Таблиця F.1 — Уникнення відмов

Компонент	Можливе уникнення відмови					Умови	Примітки
	Розімкнення ланцюга	Коротке замикання	Зміна на вище значення	Зміна на нижче значення	Зміна функції		
<b>1 Пасивні компоненти</b>							
1.1 Резистор постійний	Немає	a)	Немає	a)		a) Тільки для плівкових резисторів з покритою лаком або герметичною резисторною плівкою і аксиальним з'єднанням відповідно до стандартів IEC, і для дровових резисторів, якщо вони складаються з одного намотаного прошарку, захищеного емаллю або герметичною плівкою.	
1.2 Резистор перемінний	Немає	Немає	Немає	Немає			



Продовження таблиці F.1

Компонент	Можливе уникнення відмови					Умови	Примітки
	Розімкнення ланцюга	Коротке замикання	Зміна на вище значення	Зміна на нижче значення	Зміна функції		
1.3 Резистор нелінійний із негативним температурним коефіцієнтом, позитивним температурним коефіцієнтом, варистор, індуктивний резистор	Немає	Немає	Немає	Немає			
1.4 Конденсатор	Немає	Немає	Немає	Немає			
1.5 Індуктивні компоненти: — ел.катушка — компоненти	Немає	Немає	—	Немає			
<b>2 Напівпровідники</b>							
2.1 Діод, світлодіод	Немає	Немає			Немає		Зміна функції пов'язана зі зміною величини зворотного струму.
2.2 Стабілітрон	Немає	Немає		Немає	Немає		Зміна номіналу пов'язана із зміною напруги. Зміна функції пов'язана зі зміною величини зворотного струму.
2.3 Тиристор, симистор	Немає	Немає			Немає		Зміна функції пов'язана із самоперемиканням або фіксацією стану компонентів.
2.4 Оптрон	Немає	а)			Немає	а) Можна уникнути за умови, що оптрон відповідає IEC 60747-5, і електрична напруга не менша відповідно до IEC 60664-1, таблиця 1.	Розмикання ланцюга означає розмикання ланцюга в одному із двох основних компонентів (світлодіод і фототранзистор). Коротке замикання означає коротке замикання між ними.
2.4 Оптрон						Електрична напруга між фазою і землею, отримана від системи з номінальною напругою і включає	Серії, яким віддають перевагу, імпульсу витримують напруги у вольтах для установки

Продовження таблиці F.1

Компонент	Можливе уникнення відмови					Умови		Примітки
	Розімкнення ланцюга	Коротке замикання	Зміна на вище значення	Зміна на нижче значення	Зміна функції			
						В(діюча напруга) і постійний струм	категорія III	
						300 600 1 000	4 000 6 000 8 000	
2.5 Гібридні схеми	Немає	Немає	Немає	Немає	Немає			
2.6 Інтегральна схема	Немає	Немає	Немає	Немає	Немає			Зміна функції на генерацію, висновки «і» стають висновками «або» тощо.
<b>3 Змішані</b>								
3.1 З'єднувачі Клеми Штепселі	Немає	a)				a) Короткого замикання можна уникнути за умови мінімальної просочувальної та допустимої величин, як визначено в 8.5.2 треба дотримуватися.		
3.2 Неонова лампа	Немає	Немає						
3.3 Трансформатор	Немає	(a)	(b)	(b)		a), b) Можна уникнути за умови, що напруга ізоляції між витками і осердям відповідає EN 60742 і робоча напруга є найвищою можливою напругою в таблиці 6 між струмопровідним проводом і землею.		Короткі замикання охоплюють короткі замикання первинних і вторинних обмоток або між первинними і вторинними витками. Зміна номіналу пов'язана зі змінною коефіцієнта трансформації внаслідок часткового короткого замикання в обмотці.
3.4 Плавкий запобіжник		(a)				a) Можна уникнути за правильного номіналу запобіжника і відповідності його конструкції стандартам ІЕС.		Коротке замикання означає коротке замикання в згорілому плавкому запобіжнику.
3.5 Реле	Немає	(a) (b)				a) За умови відповідності реле пристрою вимогам 8.3, коротке замикання між катушкою і контактами і між контактами. b) Зварювання контактів не можна уникнути.		

Кінець таблиці F.1

Компонент	Можливе уникнення відмови					Умови	Примітки
	Розімкнення ланцюга	Коротке замикання	Зміна на вище значення	Зміна на нижче значення	Зміна функції		
3.6 Друкарська плата	Немає	а)				а) Короткого замикання можна уникнути за умови мінімальної просочувальної та допустимої величин, як визначено в 8.5.2 повинно дотримуватися.	
4 Складання компонентів на друкарській платі	Немає	а)				а) Короткого замикання можна уникнути за умови мінімальної просочувальної та допустимої величин, як визначено в 8.5.2 треба дотримуватися.	

ДОДАТОК G  
(довідковий)

**КОРОТКИЙ ЗВІТ РІЗНИХ ВИМОГ ДЛЯ СЛУЖБОВОГО  
АБО ЗАГАЛЬНОГО ДОСТУПУ**

**Пункт**

Вступ  
8.5.1  
8.14.3  
8.17.1  
9.1.1.3.4  
9.1.1.4.3 а)  
9.2.1.2  
9.2.1.3  
9.2.1.4  
10.1.1.4.2  
10.2.2  
12 і)  
13.9

**БІБЛІОГРАФІЯ**

- 1 ISO 1219-1 Fluid power systems and components — Graded symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphic symbols
- 2 ISO 9085-1 Calculation of load capacity of spur and helical gears — Part 1: Applications standard for industrial gears, detailed method
- 3 ISO/TR 9527 Building construction — Needs of disabled people in buildings — Design guidelines.

УКНД 11.180; 91.140.90

**Ключеві слова:** приводні підймальні платформи, вертикальні платформи, розміри, правила безпеки, пасажери з обмеженими фізичними можливостями.

---

Редактор **Ж. Салганік**  
Технічний редактор **О. Касіч**  
Коректор **Т. Макарчук**  
Верстальник **С. Павленко**

---

Підписано до друку 09.02.2006. Формат 60 × 84 1/8.  
Ум. друк. арк. 6,97. Зам. Ціна договірна.

---

Відділ науково-технічного редагування  
та термінології нормативних документів ДП «УкрНДНЦ»  
03115, Київ, вул. Святошинська, 2