



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЖАЛЮЗІ ТА ЖАЛЮЗІ-ШТОРИ

**Ефективність передавального механізму
з карданним валом
Вимоги та методи випробування
(EN 14203:2004, IDT)**

ДСТУ EN 14203:2006

БЗ № 6–2006/537

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2008

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Державний центр сертифікації засобів охоронного призначення при ДДСО при МВС України та технічний комітет «Системи тривожної сигналізації» (ТК 143)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: О. Бовсуновський (науковий керівник);
О. Чистяков, Ю. Бовсуновський

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 7 вересня 2006 р. № 272 з 2007–10–01

3 Національний стандарт ДСТУ EN 14203:2006 ідентичний з EN 14203:2004 Blinds and shutters — Capability for use of gears with crank handle — Requirements and test methods (Жалюзі-штори та жалюзі. Ефективність передавального механізму з карданним валом. Вимоги та методи випробовування) і долучений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Всі права щодо використання Європейських стандартів в будь-якій формі і будь-яким способом залишаються за CEN та її Національними членами, і будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено

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, 2008

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 14203:2004 Blinds and shutters — Capability for use of gears with crank handle — Requirements and test methods (Жалюзі та жалюзі-штори. Ефективність передавального механізму з карданним валом. Вимоги та методи випробовування).

Технічний комітет, якій несе відповідальність за цей стандарт, — ТК 143 «Системи тривожної сигналізації».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено попередній довідковий матеріал відповідно до вимог 4.2 ДСТУ 1.7–2001;
- слова: «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Зміст», «Терміни та визначення понять» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» додано «Національне пояснення», виділене рамкою;
- замінено позначки фізичних величин: «m» — «м», «kg» — «кг»; «rpm» — «об./хв.», «Nm» — «Нм», «N» — «Н»;
- замість поняття «механічна тривкість» (*mechanical endurance*) застосовано термін «зносоотривкість».

Термін «жалюзі», використаний у цьому стандарті, відноситься до захисних конструкцій, які встановлюють у віконних та дверних прорізах.

Копії нормативних документів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів.

Код УКНД 91.060.50

ДСТУ EN 14203:2006 Жалюзі та жалюзі-штори. Ефективність передавального механізму з карданним валом. Вимоги та методи випробування

Місце поправки	Надруковано	Мас бути
С. 1	Чинний від 2007–07–01	Чинний від 2007–10–01

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЖАЛЮЗІ ТА ЖАЛЮЗІ-ШТОРИ

**Ефективність передавального механізму
з карданним валом**

Вимоги та методи випробування

ЖАЛЮЗИ И ЖАЛЮЗИ-ШТОРЫ

**Производительность передаточного механизма
с карданным валом**

——— **Требования и методы испытания**

BLINDS AND SHUTTERS

**Capability of gears with a crank handle
Requirements and test methods**

Чинний від 2007-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає функційне виконання систем передавального механічного приводу з карданним валом для жалюзі, зовнішніх і внутрішніх жалюзійних штор та умови постачання цих систем між виробниками жалюзі, з одного боку, та виробниками приводних систем з іншого боку, для таких чотирьох типів:

- ролетні жалюзі;
- складальні жалюзі;
- складальні навіси;
- інші навіси та жалюзі-штори.

Цей стандарт не поширюється на передавальні механізми з карданним валом, які мають привод (двигун) для керування виробом, оскільки передбачено ручне керування.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба користуватись останнім виданням відповідної публікації.

EN 12216:2002 Shutters, external blinds, internal blinds — Terminology, glossary and definitions
prEN 13120:1997 Internal blinds — Performance requirements

EN 13527:1999 Shutters and blinds — Measurement of operating force — Test methods

prEN 13561:1999 External blinds — Performance requirements including safety

prEN 13659:1999 Shutters — Performance requirements including safety.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 12216:2002 Жалюзі, зовнішні жалюзі-штори, внутрішні жалюзі-штори. Термінологія, терміни і визначення

prEN 13120:1997 Внутрішні жалюзі-штори. Вимоги щодо виконання

EN 13527:1999 Жалюзі і жалюзі-штори. Вимірювання зусилля функціонування. Методи випробування

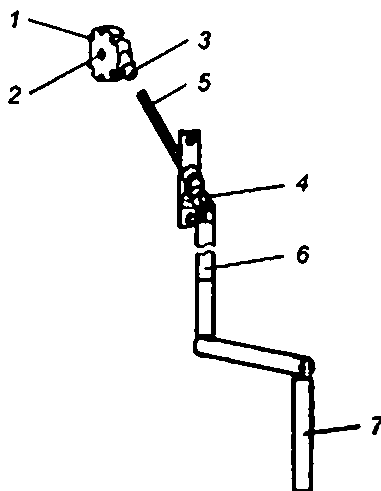
prEN 13561:1999 Зовнішні жалюзі-штори. Вимоги щодо виконання, зокрема безпечності

prEN 13659:1999 Жалюзі. Вимоги щодо виконання, зокрема безпечності.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни та визначення, наведені в EN 12216, а також такі: система приводного механізму з карданним валом — основними складниками (рисунок 1), якої є:

- передавальний механізм;
- карданне з'єднання, одиничне або подвійне;
- приводний вал;
- кривошип (коловорот), гнучкий, знімний або суцільний, з обмеженням або без обмеження крутильного моменту тощо;
- ручка керування, знімна або суцільна, без зігнутої нижньої частини, шарнірна тощо;
- стопорні системи обмежування переміщення, якщо вони є, у складі зубчастого зчеплення або якщо їх нема;
- затискач ручки кривошипа (коловорота).



1 — передавальний механізм;
2 — вихід;
3 — вхід;

4 — шарнір;
5 — карданний вал (стрижень обертання);
6 — ручка кривошипа (коловорот)/керування;
7 — руків'я утримання.

Рисунок 1 — Опис передавального механізму з карданним валом

4 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАМЕТРІВ ПЕРЕДАВАЛЬНОГО МЕХАНІЗМУ З КАРДАННИМ ВАЛОМ

а) Номінальний крутильний момент на вихідному валу передавального механізму, M_s , виражений в Нм, гарантований виробником передавального механізму відповідно до випробувань, передбачених цим стандартом, для кожного із таких типів виробу:

- ролетні жалюзі;
- складальні жалюзі;
- складальні навіси;
- інші навіси та жалюзі-штори.

б) Передавальне відношення, r механізму:

$$r = \frac{N_1}{N_2} \text{ і } r < 1, \quad (1)$$

де N_1 — кількість обертів на виході передавального механізму;

N_2 — кількість обертів на вході передавального механізму.

с) ККД $\eta_1 \dots \eta_k$ компонентів передавального механізму.

д) Зусилля F , прикладене до ручки кривошипа (коловороту) для утворення вихідного крутильного моменту M_s .

F , виражене в Н, не повинне перевищувати максимальних величин операційних зусиль, наведених в prEN 13120, prEN 13561 і prEN 13659.

е) Важіль ручки кривошипа (коловороту) R , вираженого в м, $R < 0,2$ м.

Ці характеристики об'єднані формулою:

$$M_s = \frac{F \cdot R \cdot \eta_1 \cdot \dots \cdot \eta_k}{r} = \frac{F \cdot R \cdot \eta}{r} \quad (2)$$

5 МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАННЯ

Перевіряння функційних властивостей інших компонентів після примусового випробовування в робочих умовах та випробовування на зносотривкість, що складаються із циклів підймання і опускання, номінального вантажу P , який відповідає номінальному крутильному моменту M_s , визначеному виробником продукції відповідно до вимог розділу 6.

6 ВИПРОБОВУВАЛЬНЕ УСТАТКОВАННЯ

6.1 Характеристики випробовувального устаткування

Випробовувальне устаткування складається з хрестоподібної рами завширшки не менше ніж 0,9 м та висотою, достатньої для того, щоб, випробовувальний вантаж був вільно підвішений протягом усього випробовування. Поперечна балка і фіксатор повинні мати достатню міцність, для протидії впливу навантаг без деформацій, які можуть вплинути на результати випробовування.

6.2 Передавальний механізм з карданним валом для ролетних жалюзі

6.2.1 Випробовувальне устаткування

Поперечна балка являє собою вал з мінімальним діаметром D_1 відносно діаметра вала визначеного в технічній документації на виріб, який пройшов випробовування.

На цьому валу встановлюють два барабани, діаметром $D_e = 2,5 \cdot D_1$, на 1/3 та 2/3 від загальної ширини хрестоподібної рами (рисунок 2).

Барабани повинні мати достатню ширину для того, щоб шнур або трос, що підтримують вантаж, намотувались у один шар із діаметром D_e .

6.2.2 Номінальна випробовувальна навантага

Номінальну випробовувальну навантагу P , визначають за формулою:

$$P = \frac{2 \cdot M_s}{D_e + D_c} [\text{Н}], \quad (3)$$

де M_s — вихідний крутильний момент, визначений виробником (Нм);

D_e — діаметр, визначений у 6.2.1 (м);

D_c — діаметр шнура (троса), заміряний під навантагою.

Випробовувальну навантагу прикладають рівнозначно до кожної третьої частини рами випробовування.

Переміщення випробовувального вантажу повинно відбуватися на відстань не менше ніж 2 м.

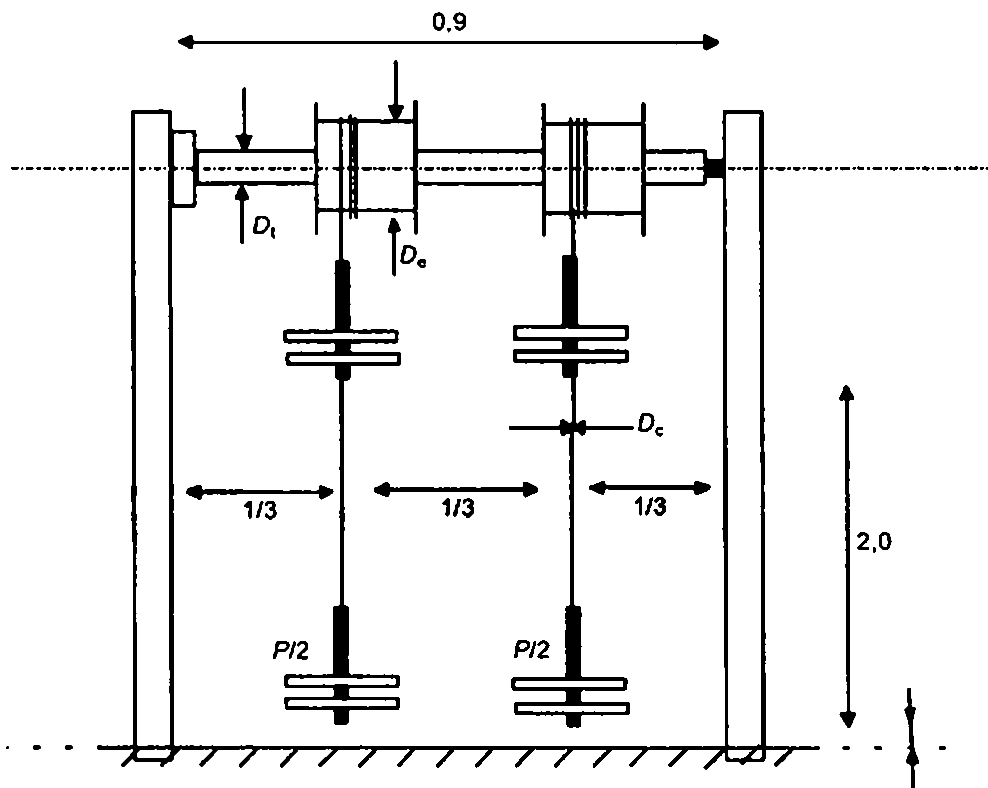


Рисунок 2 — Устаткування для випробовування передавального механізму з карданним валом для ролетних жалюзі

6.3 Передавальний механізм з карданним валом для складальних жалюзі

6.3.1 Випробовувальне устаткування

Поперечна балка являє собою П-подібний профіль, де для випробовування встановлюють передавальний механізм та його кронштейн. Профіль призначений протидіяти прокручуванню та бічному тиску, створеному під час випробовування (рисунок 3).

Шнури та троси, які підтримують шків протягом випробовування намотуються на барабани діаметром D_1 .

Діаметр D_1 відповідає діаметру кола, вписаного у квадрат, сторона якого дорівнює найбільшому розміру мінімального посадкового місця, визначеного виробником механізму, придатного для використання із механізмом, встановленим у випробовувальному устаткуванні, помноженому на коефіцієнт 0,6.

6.3.2 Номінальна випробовувальна навантага

Номінальну випробовувальну навантагу P прикладають до двох гнучких пристроїв, встановлених на $1/3$ та $2/3$ від загальної ширини хрестоподібної рами (рисунки 3, 4, 5). Ці пристрої дають змогу досягти навантаги з лінійною зміною від 0 до величини P з:

$$P = \frac{2 \cdot M_s}{D_1 + D_c} \text{ [Н]}, \quad (4)$$

де M_s — вихідний крутільний момент визначений виробником, (Нм);

D_1 — діаметр, визначений 6.3.1, (м);

D_c — діаметр шнура (троса), заміряний під навантагою, (м).

Переміщення шківів повинно відбуватися на відстань не менше ніж 1 м.

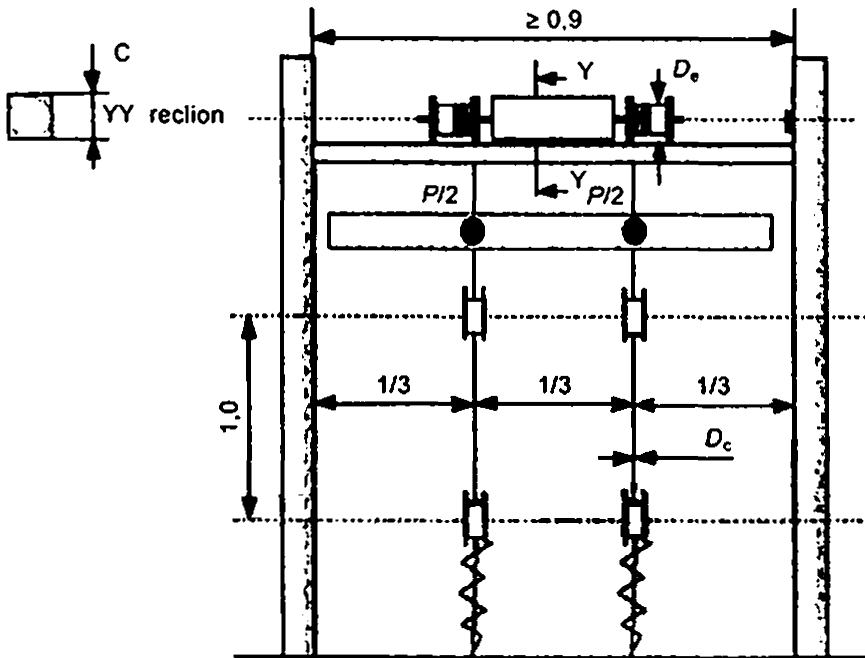
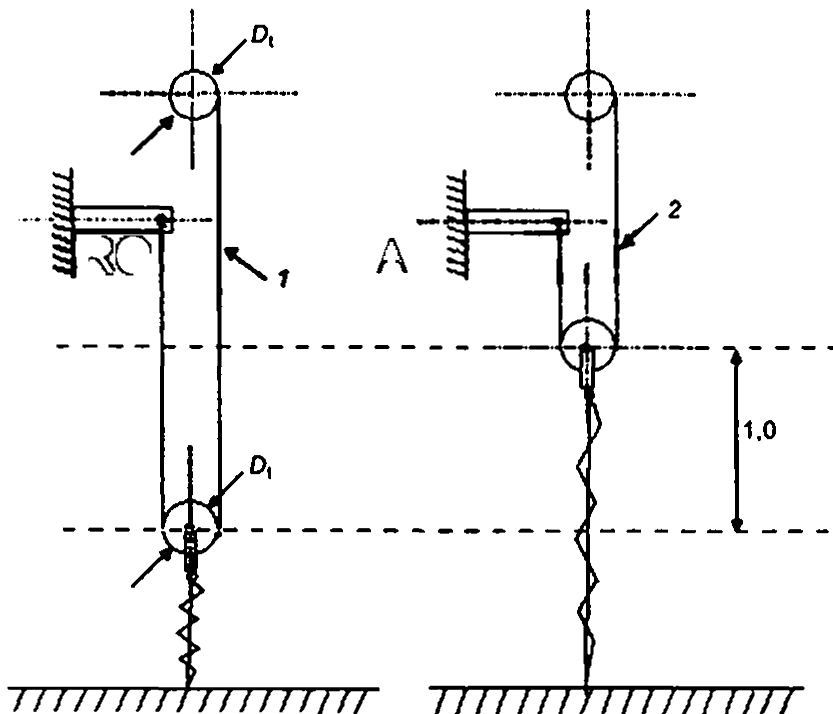
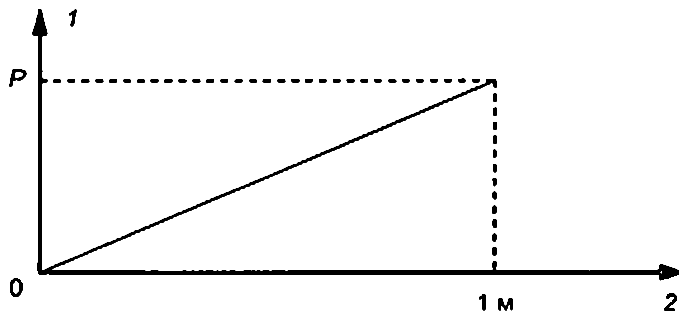


Рисунок 3 — Устаткування для випробовування передавального механізму з карданним валом для складальних жалюзі



- 1 — навантага = 0 Н;
- 2 — навантага = $P/2$ Н у кожному тросі.

Рисунок 4 — Устаткування для випробовування передавального механізму з карданним валом для складальних жалюзі



1 — величина навантаги;
2 — переміщення шківів.

Рисунок 5 — Зміна навантаги P для випробовування передавального механізму з карданним валом для складальних жалюзі

6.4 Передавальний механізм з карданним валом для навісу із складальними важелями

6.4.1 Загальні вимоги

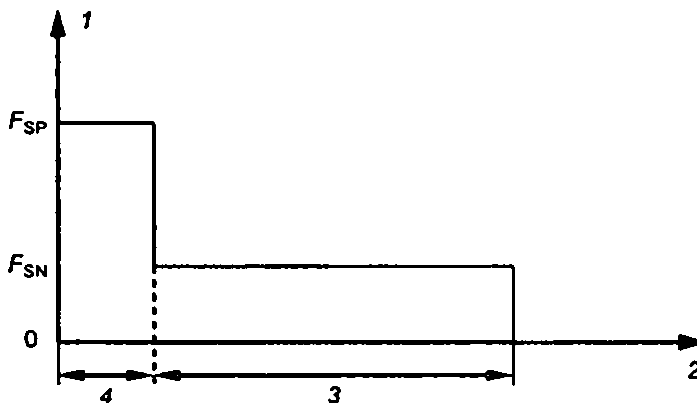
Передавальний механізм з карданним валом, призначений для оперування навісом зі складальними важелями, характеризується такими параметрами (рисунок 6).

а) Номінальний крутильний момент

- M_{SN} — вихідний крутильний момент, прикладений протягом 90 % переміщення, (Нм);
- M_{SP} — вихідний «піковий» крутильний момент, прикладений протягом 10 % переміщення, (Нм), складальні важелі повинні бути розкриті.

б) Зусилля в ручці кривошипа (коловорота)

- F_{SN} — максимальна величина зусилля, що діє протягом 90 % переміщення, (Н);
- F_{SP} — максимальна величина «пікового» зусилля, що діє протягом 10 % переміщення, (Н), складальні важелі повинні бути розкриті.



1 — величина вихідного крутильного моменту;
2 — переміщення навісу;
3 — 90 % переміщення;
4 — 10 % переміщення.

Рисунок 6 — Діаграма зміни вихідного крутильного моменту протягом переміщення навісу зі складальними важелями з повністю розкритого положення

6.4.2 Випробовувальне устаткування

Поперечна балка являє собою вал з мінімальним діаметром D_1 відносно діаметра вала, визначеного в технічній документації на виріб, який пройшов випробовування.

6.4.3 Випробувальна навантага

Випробувальну навантагу прикладають рівномірно до кожної третьої частини рами випробувального устаткування (рисунки 7, 8).

Випробувальну навантагу прикладають таким чином:

— номінальна навантага P_N із загальним переміщенням не менше 2 м;

— перевантаження ($P_P - P_N$) дає змогу моделювати пік крутильного моменту, прикладеного протягом останніх 0,2 м переміщенням навантаги P_N .

Величини P_P і P_N визначають за формулами:

$$P_N = \frac{2 \cdot M_{SN}}{D_1 + D_c} \text{ [H]}, \text{ та} \tag{5}$$

$$P_P = \frac{2 \cdot M_{SP}}{D_1 + D_c} \text{ [H]}, \tag{6}$$

- де M_{SN} — вихідний крутильний момент, визначений виробником, (Нм);
 M_{SP} — «піковий» вихідний крутильний момент, визначений виробником, (Нм);
 D_1 — відповідно 6.2.1, (м);
 D_c — діаметр шнура або троса, виміряного під час навантажування, (м).
 F_{SN} та F_{SP} — операційні зусилля, які треба прикладати до передавального механізму для підймання відповідних навантаж P_N та P_P , які вимірюють на випробувальному стенді згідно EN 13527 (рисунок 7).

Розміри у метрах

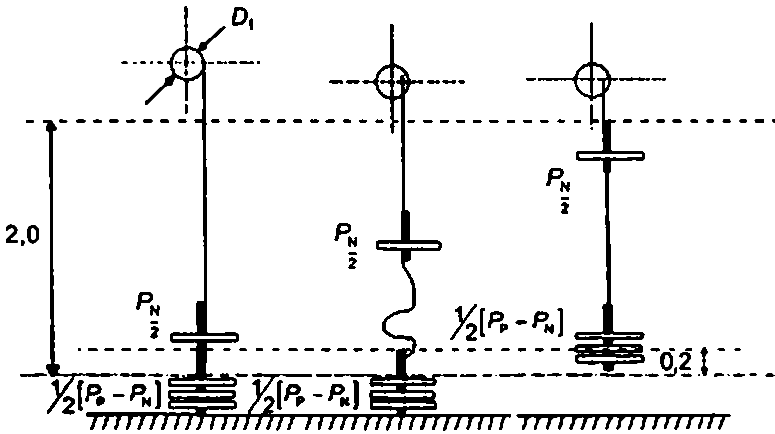
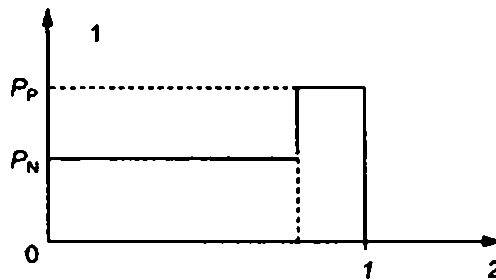


Рисунок 7 — Випробувальне устаткування передавального механізму з карданним валом для навісу зі складальними важелями



1 — величина навантаги;
 2 — переміщення вантажу P_N

Рисунок 8 — Зміна навантаги P (P_N , P_P) під час випробування передавального механізму з карданним валом для навісу зі складальними важелями

6.5 Передавальний механізм з карданним валом для інших типів навісів і жалюзійних штор

6.5.1 Випробовувальне устаткування

Поперечна балка являє собою вал з мінімальним діаметром D_1 відносно діаметра вала, визначеного виробником в технічній документації на виріб, що пройшов випробовування.

6.5.2 Номінальна випробовувальна навантага

Номінальну випробовувальну навантагу P визначають за формулою:

$$P = \frac{2 \cdot M_s}{D_1 + D_c} \text{ [Н]}, \quad (7)$$

де M_s — вихідний крутильний момент, визначений виробником, (Нм);

D_1 — діаметр відповідно 6.5.1, (м);

D_c — діаметр шнура або троса, виміряного під час навантажування, (м).

Випробовувальну навантагу P прикладають однаково до кожної третьої частини рами випробовувального устаткування (рисунок 9).

Переміщення випробовувального вантажу на відстань не менше 2 м.

Розміри у метрах

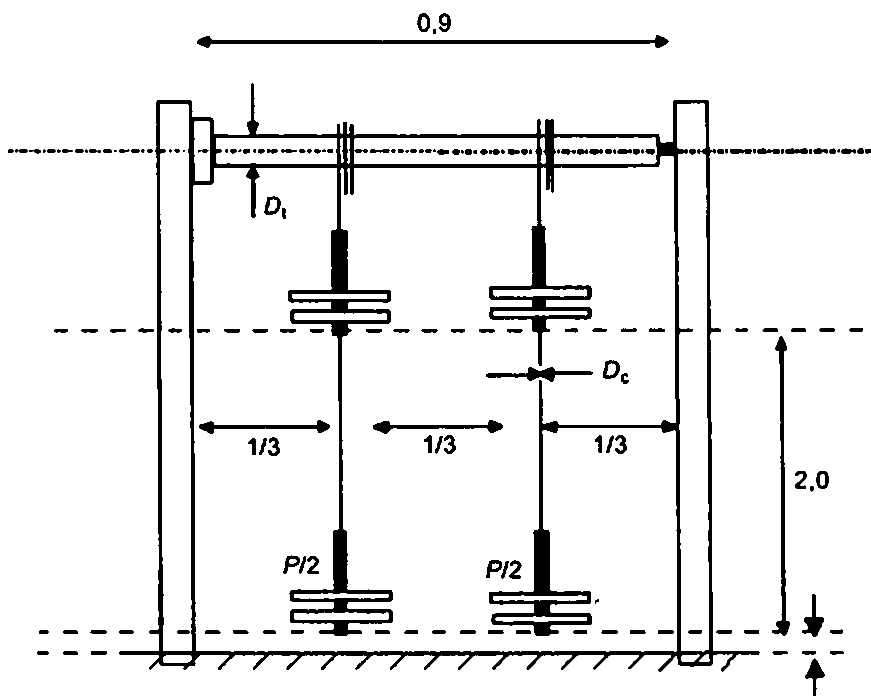


Рисунок 9 — Випробовувальне устаткування для передавального механізму з карданним валом для інших типів навісів і жалюзійних штор

6.6 Установлення механізму

Передавальний механізм з карданним валом встановлюють відповідно до інструкцій виробника. Механізм змонтований в одному кінці поперечної балки (вала або П-подібного профілю). Вихідну позицію визначають кутом між шарніром та віссю кривошипа (коловорота):

— $30^\circ \pm 2^\circ$ у випадку одиничного карданного з'єднання (рисунок 10 а);

— $60^\circ \pm 2^\circ$ у випадку подвійного карданного з'єднання (рисунок 10 б).

Приводний двигун встановлений наприкінці вала кривошипа (коловорота) з адаптером для узгодження вала двигуна з віссю обертання кардана. Адаптер допускає обертання важелів керування.

Керувальний кривошип (коловорот):

— одна або друга робоча площина кривошипа утворюють кут відносно тягової осі, прямий кут до площини жалюзі-штори (рисунок 11а),

— або кут $(45^\circ \pm 4^\circ)$ у випадку бічного виходу (рисунок 11б).

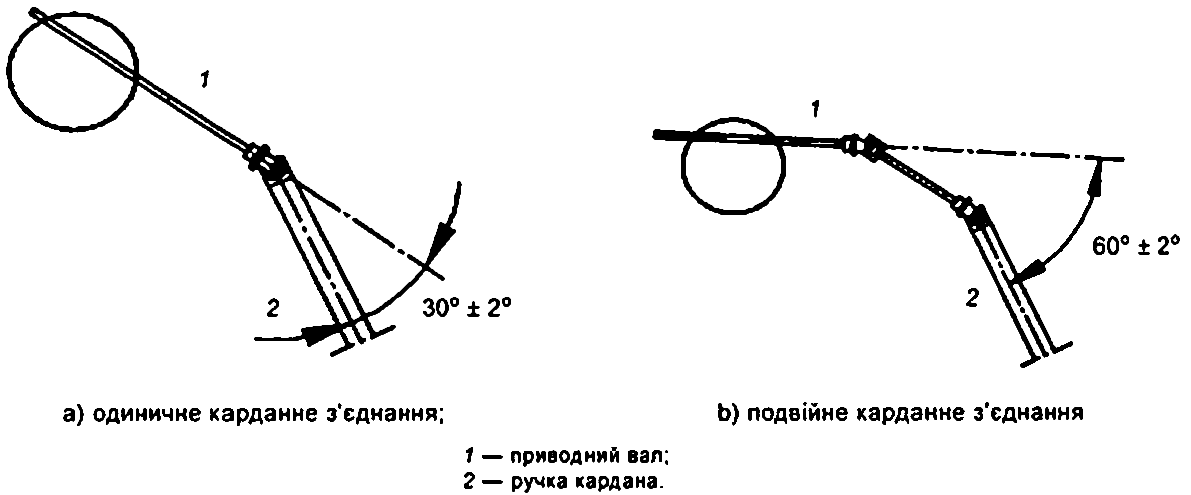


Рисунок 10 — Приклади розміщення приводного вала з карданом на виході

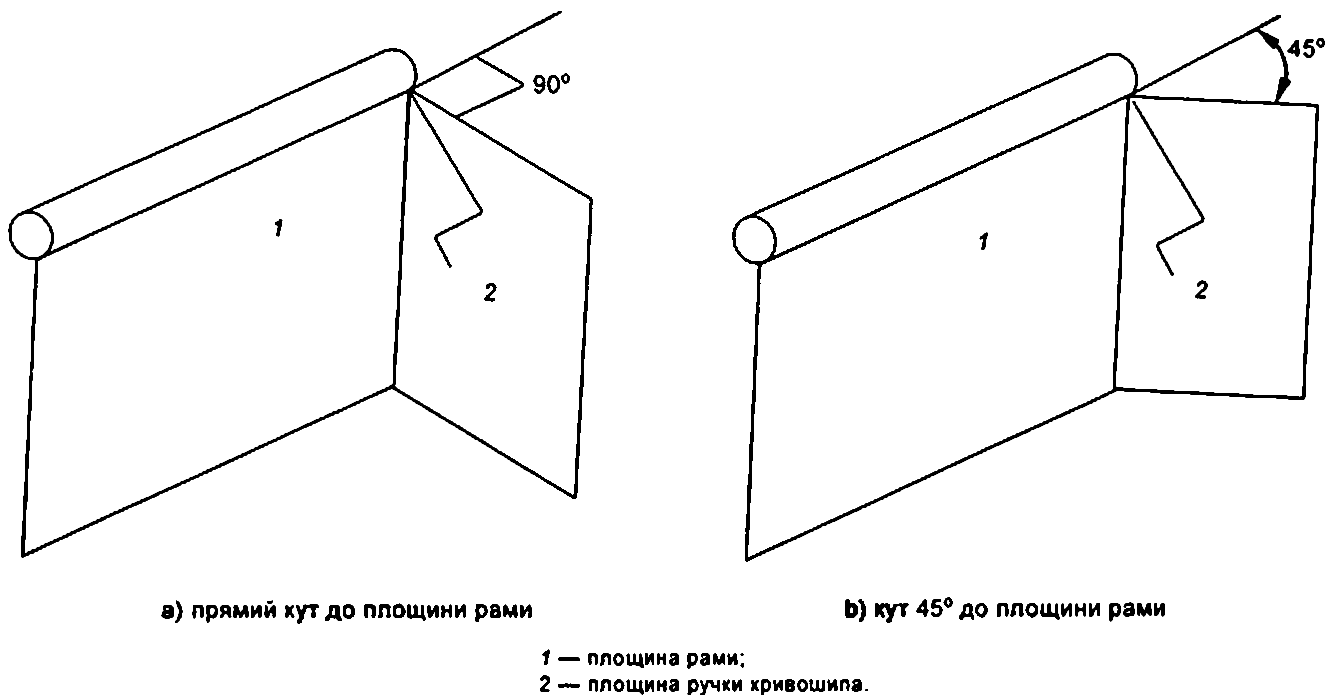


Рисунок 11 — Приклади розміщення приводного вала з карданом у двох робочих площинах кривошипа

Вантаж вагою 3 кг прикладають до нижньої частини кривошипа (коловорота) через верхню частину приводного вала.

6.7 Умови випробовування

Випробовування виконують за температури довкілля (23 ± 5) °С.

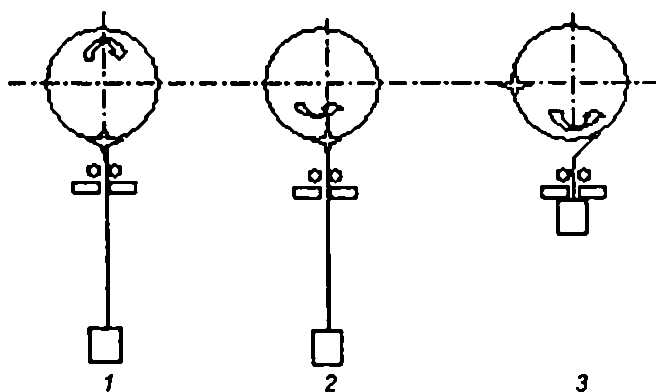
7 ПРИМУСОВІ ВИПРОБОВУВАННЯ У РОБОЧИХ УМОВАХ МЕХАНІЗМУ (рисунок 15)

Примусове випробовування в робочому стані виконують за таких умов:

— додаткове зусилля примусової операції P_F від 60 Н до 120 Н для передавального механізму з карданним валом для навісу зі складальними важелями — у ручці кривошипа (коловорота) в обох напрямках обертання механізму. Ручка кривошипа (коловорота) є максимальною довжиною R діапазону, визначеного виробником механізму в технічних інструкціях;

— активізація стопорних систем (якщо вони існують): переміщення вгору та вниз вантажу P відрегульовано таким чином, щоб спрацювання відбувалось відповідно до типу стопорної системи.

а) Механічна стопорна система механізму (рисунок 12)

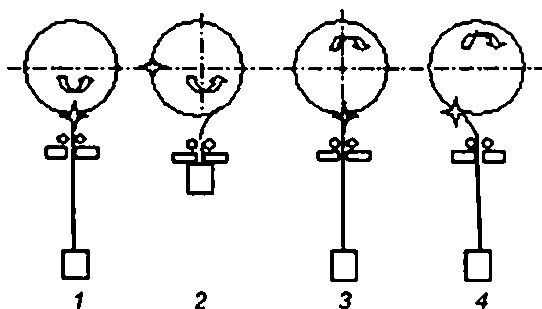


- 1 — стопор переміщення донизу;
- 2 — підіймання;
- 3 — зупинка у повністю піднятій позиції виконана пластиною входу блока.

Рисунок 12 — Механічна стопорна система механізму

У випадку механізму для ролетних жалюзі, навантагу треба прикладати до активації стопорної системи.

б) Роз'єднувальна стопорна система вбудована в механізм (рисунок 13)

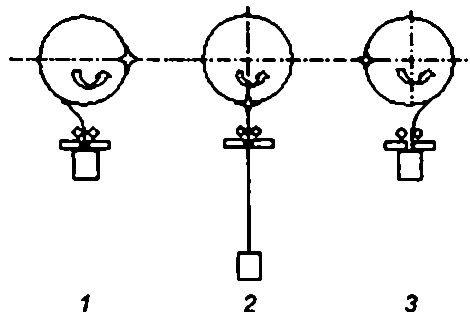


- 1 — підіймання;
- 2 — зупинка у повністю піднятій позиції виконана пластиною входу блока;
- 3 — слухання;
- 4 — роз'єднування відбувається під час обертання в момент, відповідний половині прокручування вала.

Рисунок 13 — Роз'єднувальна стопорна система

У випадку механізму для ролетних жалюзі, навантагу треба прикладати до активації стопорної системи.

с) Стопорна система не вбудована в механізм (рисунок 14)



- 1 — повністю піднята позиція, виконана пластиною входу блока;
- 2 — проміжна позиція перед повним підняттям;
- 3 — зупинка у повністю піднятій позиції, виконана пластиною входу блока.

Рисунок 14 — Стопорна система з автоматичним блокуванням

Установлення системи обмежування крутильного моменту, визначають величиною $M_F = P_F \cdot R$.

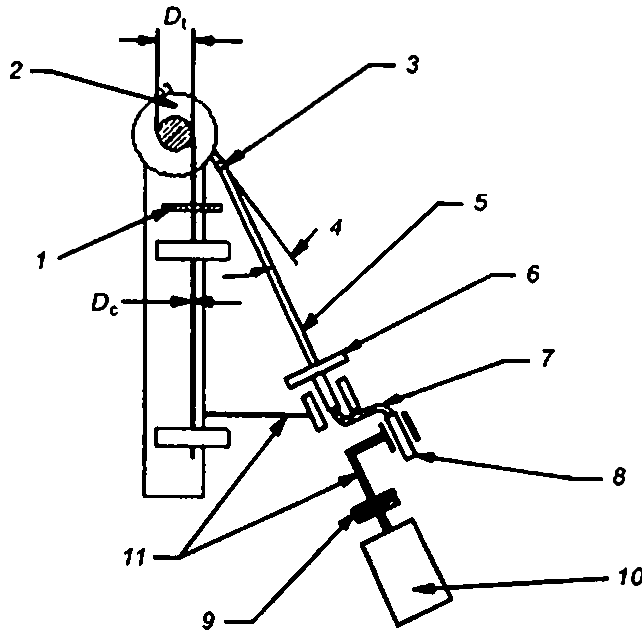
Якщо передавальний механізм з карданом має захист від перевантаження для обмеження операційного зусилля до передбаченої фіксованої величини (механізм виходу із зчеплення тощо), примусове випробовування в робочих умовах виконують з прикладанням крутильного моменту, який враховує захист від перевантаження.

Швидкість двигуна: (60 ± 10) об./хв;

Період затримки: визначає виробник;

Кількість обертань під примусовою навантагою P : 0,5 % від кількості циклів, відповідно до класу тривкості очікуваного виробником механізму (grEN 13120, grEN 13561 і grEN 13659).

Цикл складається з: переміщення вгору, періоду затримки, переміщення до низу, періоду затримки.



- | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 — позиція повного підняття; | 6 — вантаж 3 кг; |
| 2 — зубчасте зчеплення (передавальний механізм); | 7 — ручка керування; |
| 3 — шарнір; | 8 — руків'я утримування; |
| 4 — кут α між віссю кардана та точкою прикладання зусилля; | 9 — обмежувач крутильного моменту (муфта); |
| 5 — карданний вал; | 10 — двигун; |
| | 11 — адаптер (пристрій узгоджування). |
- $\alpha = 30^\circ$ — одиничне карданне з'єднання.
 $\alpha = 60^\circ$ — подвійне карданне з'єднання.

Рисунок 15 — Випробувальне устаткування для примусового випробовування в робочих умовах (поперечний переріз).

8 ВИПРОБОВУВАННЯ НА ЗНОСОТРИВКІСТЬ (рисунок 16)

Випробовування на зносотривкість виконують після примусового випробовування в робочих умовах. Процедура складається з виконання відповідної кількості циклів під випробувальною навантагою P , що відповідає одному із чотирьох типів виробів. Кількість циклів відповідає класу тривкості згідно з grEN 13120, grEN 13561 і grEN 13659.

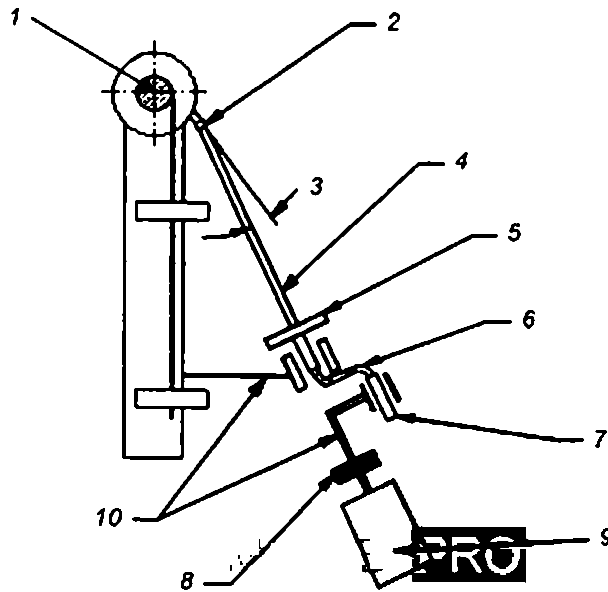
— переміщення вантажу P : 1 м або 2 м відповідно до типу виробу;

— швидкість двигуна: (60 ± 10) об./хв;

— період затримки: встановлює виробник;

— під час переміщення вантажу стопорні системи повинні бути неактивовані.

Цикл складається з підйимального переміщення, періоду затримки, переміщення до низу та періоду затримки.



- | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 — зубчасте зчеплення (передавальний механізм); | 6 — ручка керування; |
| 2 — шарнір; | 7 — руків'я утримування; |
| 3 — кут α між віссю кардана та точкою прикладання зусилля; | 8 — обмежувач крутильного моменту (муфта); |
| 4 — карданний вал; | 9 — двигун; |
| 5 — вантаж 3 кг; | 10 — адаптер (пристрій узгоджування). |

$\alpha = 30^\circ$ — одиничне карданне з'єднання.

$\alpha = 60^\circ$ — подвійне карданне з'єднання.

Рисунок 16 — Випробувальне устаткування для перевіряння зносотривкості (поперечний переріз)

9 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВИМОГИ

9.1 Перед випробуванням

Пружність механізму: після затискання шарніра, гнучкий кутовий зсув кривошипа (коловорота), виміряний на робочому рівні ручки, не повинен перевищувати 15° під час прикладання зусилля 15 Н або 30 Н відповідно до визначеного операційного класу, після чого механізм починає рух.

9.2 Після випробування

9.2.1 Загальне

Після проведення примусової операції та випробування зносотривкості потрібно перевірити такі експлуатаційні характеристики.

9.2.2 Загальні вимоги

Повинен бути відсутній будь-який витік мастильних матеріалів із механізму.

Плавне переміщення в обох напрямках обертання (вільний хід).

Залишок операційного зусилля.

Величина зусилля F , яке треба прикладати до ручки керування для створення номінального крутильного моменту M_s , виміряне перед випробуванням, повинно залишитися без зміни (допустимо + 10 %).

Кут вільного ходу передавального механізму з карданом.

Кут вільного ходу передавального механізму з карданом, вимірюють на рівні робочого положення ручки керування в процесі переміщення та повинен не перевищувати 120° .

Опір у роз'єднуванні.

Усі кріплення та з'єднання елементів, спільне фіксування, з'єднання приводу на осі шарніра/передавального механізму (ручки керування)/ручки, повинні протидіяти зусиллю «роз'єднання» 200 Н, прикладеному в напрямку осі кардана.

9.2.3 Вимоги до складників передавального механізму з карданом

9.2.3.1 Передавальний механізм

Передавальний механізм повинен бути нереверсивним.

Вплив зусилля $0,15 P$ не повинен спричиняти обертання кривошипа (коловорота).

9.2.3.2 Накладка шарніра

Накладка повинна протидіяти зусиллю стискання 80 Н, прикладеному в напрямку тягового вала.

9.2.3.3 Карданний вал

Прямолінійність: максимальний прогин кривошипа (коловорота) не повинен перевищувати $L \cdot 1/100$, де L — довжина кривошипа (коловорота).

Не повинно бути будь-якої постійної крутильної деформації.

Варіант розсувного кривошипа (коловорота).

Розсування кривошипа (коловорота) повинно відбуватися під дією зусилля, що не перевищує 50 Н.

9.2.3.4 Шарнірна ручка керування (рисунок 17)

Ручки в обох кінцях середньої частини повинні бути розташовані у двох просторових кутах 7° без враховування початкового зазору, коли операційна ручка встановлена в розширеній позиції.

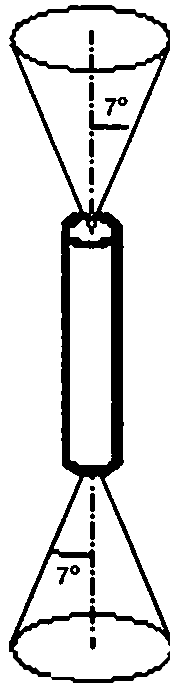


Рисунок 17 — Шарнірна ручка керування в розширеній позиції

9.2.3.5 Ручки керування

Ручки повинні обертатися вільно, без будь-якого опору операції.

9.2.3.6 Стопорні системи переміщення

Перевіряння працездатності.

9.2.3.7 Захист від перевантажування

У разі наявності захисту від перевантажування величина початкового крутильного моменту не повинна змінюватися від 20 %.

10 ПРОТОКОЛ ВИПРОБОВУВАННЯ

Протокол випробовувань повинен містити:

- назву та адресу випробовувальної лабораторії, яка проводила випробовування;
- позначення та назву цього стандарту;
- ідентифікацію кожної сторінки та загальну кількість сторінок протоколу;
- назву та адресу замовника;
- дату проведення випробовування;

- ф) деталі, необхідні для ідентифікації складників передавального механізму з карданом;
- г) відповідність передавального механізму технічним даним, передбаченим виробником;
- г) тип випробовуваного з'єднання (одиничне або подвійне карданне з'єднання) і кути під якими їх випробовували;
- і) величину використаного операційного важеля ручки R , номінального крутильного моменту M_s (або M_{SN} , M_{SP}) і примусову операцію P_F , передавальне відношення механізму r , і інші показники ККД $\eta_1 \dots \eta_k$ компонентів передавального механізму з карданом;
- ж) тип виробу (ролетні жалюзі, складальні жалюзі, навіси зі складними важелями, інші навіси та жалюзі-штори);
- к) клас передавального механізму з карданом, визначений отриманим класом зносотривкості.

11 ЗДАТНІСТЬ СКЛАДНИКІВ ДО ВИКОРИСТОВУВАННЯ У ПЕРЕДАВАЛЬНОМУ МЕХАНІЗМІ

11.1 Загальні вимоги

Цей розділ визначає випробовування, яким треба піддавати блок виходу і стопорні системи, які можуть бути використані як компоненти передавального механізму з карданом.

11.2 Випробовування передавального механізму

11.2.1 Загальні вимоги

Призначеністю випробовування є підтвердження параметрів, які характеризують механізм гарантованих виробником (номінальний вихідний крутильний момент M_s , ККД, нереверсивність тощо) для одного із чотирьох типів виробу, після виконання циклів примусової операції та зносотривкості.

11.2.2 Динамічний ККД механізму

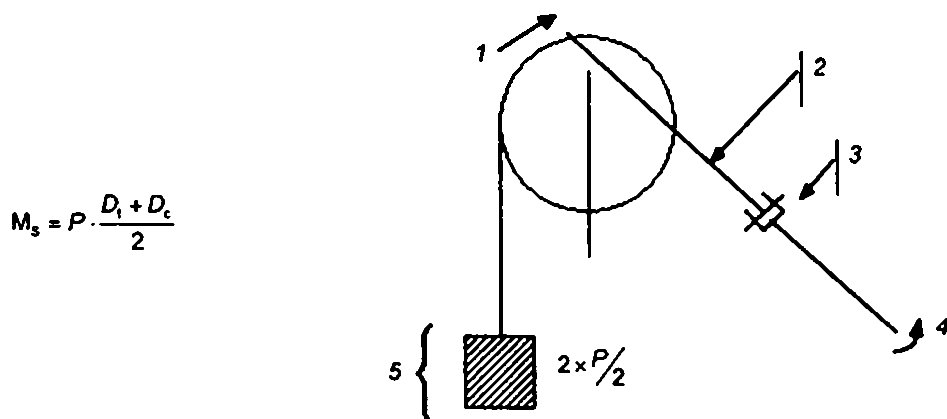
Динамічний ККД механізму визначають відношенням вхідного крутильного моменту M_E відносно вихідного крутильного моменту M_s (номінальний крутильний момент), гарантований виробником.

Механізм встановлюють на відповідному випробовувальному устаткуванні згідно з одним зі встановлених чотирьох типів виробу, як описано у 6.2—6.5.

Номінальну навантагу P визначають у 6.2—6.5 згідно M_s наданому виробником.

Випробовувальний двигун безпосередньо зв'язаний із приводною віссю механізму (рисунок 18).

Пристрій вимірювання вихідного крутильного моменту передавального механізму M_E (вхідні крутильні моменти M_{EN} та M_{EP} «нормальний» і «піковий» у випадку передавального механізму для навісу зі складальними важелями) повинен бути здатний виконувати вимірювання за швидкості обертання двигуна (60 ± 10) об./хв.



1 — вихідний крутильний момент M_s ;
2 — вхідний крутильний момент M_s ;

3 — шарніри;
4 — крутильний момент двигуна;
5 — відповідно до типу виробу.

Рисунок 18 — Випробовування передавального механізму. Принцип випробовування

Обчислюють ККД передавального механізму за умов нормального крутильного моменту M_s за формулою:

$$\eta = \frac{M_s \cdot r}{M_e}$$

де r — передавальне відношення механізму (розділ 4).

11.2.3 Примусові операції та випробовування зносотривкості

Примусові операції та випробовування зносотривкості проводять відповідно до розділів 7 та 8 для очікуваного класу зносотривкості під впливом навантаги P , що відповідає типу виробу.

Привідний двигун повинен мати пристрій обмежування вхідного крутильного моменту M_E , для випробовувань зносотривкості та $M_E = P_F \cdot R$ для примусового випробовування в робочих умовах.

Після випробовування перевірці підлягають:

- нереверсивність передавального механізму (11.2.4);
- працездатність стопорних систем;
- радіальний проміжок передавального механізму на провідній осі.

11.2.4 Випробовування нереверсивності передавального механізму

Випробовування проводять відповідно до 9.2.3.1, тобто дія перевантажування $0,15 P$ не повинна призводити до обертання.

11.2.5 Протокол випробовування

Протокол випробовування повинен містити:

- a) назву та адресу випробовувальної лабораторії, яка проводила випробовування;
 - b) позначення та назву цього стандарту;
 - c) позначку кожної сторінки та загальну кількість сторінок протоколу;
 - d) назву та адресу замовника;
 - e) дату випробовування;
 - f) позначку передавального механізму та деталей, необхідних для ідентифікації;
 - g) опис випробовування (клас зносотривкості, значення M_s і M_F);
 - h) ККД передавального механізму за умов нормального крутильного моменту M_s ;
 - i) тип виробу (ролетні жалюзі, складальні жалюзі, навіси із складними важелями, інші навіси та жалюзі-штори);
 - j) клас передавального механізму з карданом, визначений отриманим класом зносотривкості.
- Протокол випробовування описує поведінку передавального механізму (нереверсивність, стопорні системи, якщо є в наявності, радіальний зазор).

11.3 Випробовування шарнірів

11.3.1 Загальні вимоги

Призначеністю випробовування є підтвердження характерних параметрів шарнірів (ККД) та їх працездатність для кожного із чотирьох типів виробу після циклів примусової операції та випробовування зносотривкості.

11.3.2 Динамічний ККД шарніра

Шарнір встановлюють у випробовуваний передавальний механізм із відомими характеристиками (номінальний вихідний крутильний момент M_s , ККД, встановлені для кожного типу виробу) (рисунок 19). Передавальний механізм встановлюють у випробовувальному устаткованні згідно з 6.1, кут 30° у випадку одиничного карданного з'єднання, 60° у випадку подвійного карданного з'єднання (рисунок 10).

Пристрій вимірювання вхідного крутильного моменту шарніра M_1 повинен бути здатний виконувати вимірювання за швидкості обертання двигуна (60 ± 10) об./хв.

Вхід з'єднання передавальний механізм/вихід шарніра для випробовування зроблений жорстким (вихідний крутильний момент передавального механізму $M_E =$ вихідному крутильному моменту шарніра M_2).

ККД шарніра η_s розрахована від ККД η шарніра повного з'єднання шарніра системи та механізму й ККД η_1 передавального механізму.

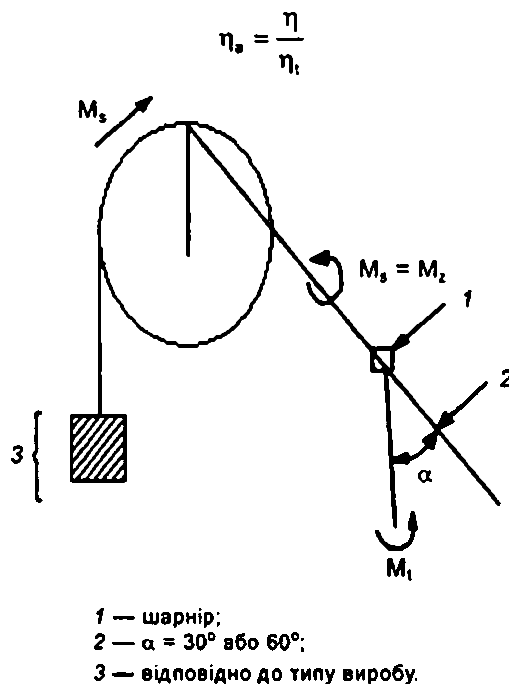


Рисунок 19 — Випробовування шарніра. Порядок випробовування

11.3.3 Примусові випробовування і випробовування зносотривкості

Примусові випробовування і випробовування зносотривкості виконують згідно з розділами 7 і 8 для очікуваного класу зносотривкості. Приводний двигун має обмежувач крутильного моменту входу M_E для випробовування зносотривкості, і крутильного моменту $M_F = P_F \cdot R$ для примусового випробовування в робочих умовах.

11.3.4 Протокол випробовування

Протокол випробовування повинен містити:

- назву та адресу випробовувальної лабораторії, яка проводила випробовування;
- позначення та назву цього стандарту;
- позначки кожної сторінки та загальну кількість сторінок протоколу;
- назву та адресу замовника;
- дату проведення випробовування;
- позначку шарніра та деталей, необхідних для ідентифікації;
- характеристики випробовуваного передавального механізму, номінального крутильного моменту M_s , ККД η_t , тип виробу;
- опис тестів, величину M_F обрану для примусового випробовування в робочих умовах;
- ККД шарніра η_a та дійовий клас отриманий згідно класу зносотривкості;
- кути, під якими випробовували шарнір.

Протокол випробовування описує поведінку шарніра та містить отриманий кутовий проміжок.

11.4 Випробовування стопорних систем не у складі передавального механізму

11.4.1 Примусові випробовування в робочих умовах

Випробовування базовані на активізації стопорної системи під дією примусових циклів операції під час обраного крутильного моменту M_F для номінального вихідного крутильного моменту M_s , типу виробу встановленого відповідно до очікуваного класу зносотривкості.

Переміщення вантажу під час підймання та опускання відбувається під час активізованої стопорної системи.

11.4.2 Протокол випробовування

Протокол випробовування повинен містити:

- назву та адресу випробовувальної лабораторії, яка проводила випробовування;
- позначення та назву цього стандарту;

- с) позначки кожної сторінки та загальну кількість сторінок протоколу;
 - д) назву та адресу замовника;
 - е) дату проведення випробовування;
 - ф) позначку стопорної системи та деталей, необхідних для ідентифікації;
 - г) тип виробу;
 - н) умови випробовування зносотривкості (вантаж P , що відповідає обраному крутильному моменту M_s , крутильний момент M_F); опис тестів, величину M_F обрану для примусового випробовування в робочих умовах;
 - і) експлуатаційний отриманий клас.
- Протокол випробовування описує поведження стопорної системи.

Код УКНД 91.060.50

Ключові слова: жалюзі-штори, жалюзі, передавальний механізм, примусові випробовування, випробовування зносотривкості, методи випробовування.
