



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ІНСТРУМЕНТ РУЧНИЙ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ БЕЗПЕКА

Частина 2-1. Додаткові вимоги до дрилів
та ударних дрилів
(IEC 60745-2-1:2008, IDT)

ДСТУ IEC 60745-2-1:2010

БЗ № 2–2011/177

Видання офіційне



Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2012

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет стандартизації «Стандартизація електропобутових машин і приладів» (ТК 13)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: Н. Повshedна; В. Таран; В. Устименко (науковий керівник); Ф. Устименко

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 28 грудня 2010 р. № 620 з 2012–07–01. До національного стандарту прийнято Поправку, опубліковану в інформаційному покажчику «Стандарти» № 7–2012 р.

3 Національний стандарт відповідає ІЕС 60745-2-1:2008 Hand-held motor-operated electric tools — Safety — Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills (Інструмент ручний електро-механічний. Безпека. Частина 2-1. Додаткові вимоги до дрилів та ударних дрилів)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням чинності в Україні ГОСТ 12.2.013.1–91 (МЭК 745-2-1))

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати та 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, 2012

ЗМІСТ

| | с. |
|---|----|
| Національний вступ | IV |
| Передмова до ІЕС 60745-2-1:2008 | IV |
| 1 Сфера застосування | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 1 |
| 3 Терміни та визначення понять | 1 |
| 4 Загальні вимоги | 1 |
| 5 Загальні умови випробовування | 2 |
| 6 Вільний | 2 |
| 7 Класифікація | 2 |
| 8 Маркування та інструкції | 2 |
| 9 Захист від доступу до піднапружених частин | 2 |
| 10 Пуск електромеханічних приладів | 2 |
| 11 Споживана потужність і сила струму | 2 |
| 12 Нагрівання | 2 |
| 13 Сила струму спливу | 3 |
| 14 Вологостійкість | 3 |
| 15 Електрична міцність | 3 |
| 16 Захист від перевантаження трансформаторів та з'єднаних із ними кіл | 3 |
| 17 Зносостійкість | 3 |
| 18 Аномальний режим роботи | 3 |
| 19 Механічні небезпечні чинники | 4 |
| 20 Механічна міцність | 4 |
| 21 Конструкція | 4 |
| 22 Внутрішня проводка | 4 |
| 23 Комплектувальні вироби | 4 |
| 24 Приєднання до джерела живлення та зовнішні гнучкі шнури | 5 |
| 25 Затискачі для зовнішніх проводів | 5 |
| 26 Уземлення | 5 |
| 27 Гвинти та з'єднання | 5 |
| 28 Повітряні проміжки, шляхи спливу струму та суцільна ізоляція | 5 |
| 29 Теплотривкість, вогнетривкість і трекінгостійкість | 5 |
| 30 Протикорозійна тривкість | 5 |
| 31 Радіація, токсичність та подібні небезпечні чинники | 5 |
| Додатки | 9 |
| Додаток К Інструмент із живленням від батарей та блоки батарей | 9 |
| Додаток L Інструмент із живленням від батарей та блоки батарей, які мають під'єднання до мережі живлення або до неізольованих джерел живлення | 9 |
| Рисунок 101 — Випробовувальний пристрій | 6 |
| Рисунок 102 — Момент віддачі у разі упору на одне плече | 7 |
| Рисунок 103 — Момент віддачі у разі упору на обидва плеча | 8 |
| Бібліографія | 9 |

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ІЕС 60745-2-1:2008 Hand-held motor-operated electric tools — Safety — Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills (Інструмент ручний електромеханічний. Безпека. Частина 2-1. Додаткові вимоги до дрилів та ударних дрилів).

Цей стандарт потрібно використовувати разом із останнім виданням ІЕС 60745-1 (2006), що впроваджується в Україні як національний стандарт ДСТУ ІЕС 60745-1:2010 Інструмент ручний електромеханічний. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 13 «Стандартизація електропобутових машин та приладів».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— словосполучення «цей міжнародний стандарт» і «ця частина стандарту» замінено на «цей стандарт»;

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

— позначки одиниць фізичних величин відповідають серії стандартів ДСТУ 3651:1997 Метрологія. Одиниці фізичних величин;

Зміни, внесені Зміною А1:2008, позначено подвійною лінією на березі проти відповідного тексту.

З «Передмови» до ІЕС 60745-2-1:2008 взято те, що стосується безпосередньо цього стандарту і викладено в структурному елементі «Передмова до ІЕС 60745-2-1:2008».

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

ПЕРЕДМОВА до ІЕС 60745-2-1:2008

Міжнародний стандарт ІЕС 60745-2-1 розроблено Технічним комітетом ІЕС 61: Безпека побутових і аналогічних електричних приладів.

Це консолідоване видання 2-1 містить друге видання ІЕС 60745-2-1 (2006) та зміну А1 (2008). Воно замінює перше видання ІЕС 60745-2-1 (1989) та Amendment 1 (1992) (Зміну 1) до нього.

Цей стандарт потрібно використовувати з останньою редакцією ІЕС 60745-1. Його було розроблено на основі третьої редакції ІЕС 60745-1 (2001). Якщо у цьому стандарті зазначено «доповнення», «зміна» чи «заміна», то відповідний текст частини 1 має бути відповідно уточнено.

Примітка. Використовують такі типи шрифтів:

— вимоги — прямий шрифт;

— методи випробовування — курсив;

— примітки: шрифт поданий 8 кг.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ІНСТРУМЕНТ РУЧНИЙ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ
БЕЗПЕКА**

Частина 2-1. Додаткові вимоги до дрилів та ударних дрилів

**ИНСТРУМЕНТ РУЧНОЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ
БЕЗОПАСНОСТЬ**

Часть 2-1. Дополнительные требования к дрелям и ударным дрелям

**HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS
SAFETY**

Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills

Чинний від 2012-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Застосовують цей розділ частини 1 із такими уточненнями:

Доповнення:

Цей стандарт застосовують до дрилів та ударних дрилів.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Застосовують цей розділ частини 1.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Застосовують цей розділ частини 1 із такими уточненнями:

Додаткові визначення:

3.101

дрить (*drill*)

Інструмент, призначений для свердління отворів у різноманітних матеріалах, таких як метал, пластик, дерево тощо

3.102

ударний дрить (*impact drill*)

Дрить, призначений для свердління отворів у бетоні, камені та інших матеріалах. За зовнішнім виглядом та конструкцією подібний до звичайного дреля, але має вбудовану ударну систему, яка забезпечує осьовий ударний рух обертового робочого шпинделя.

Може мати пристрій для вимкнення ударної системи, щоб його можна було використовувати як звичайний дрить.

4 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

Застосовують цей розділ частини 1.

5 ЗАГАЛЬНІ УМОВИ ВИПРОБОВУВАННЯ

Застосовують цей розділ частини 1 із таким уточненням:

5.5 Доповнення:

Для дрилів, що мають як механічні засоби встановлення діапазонів швидкості, так і електронні засоби для встановлення швидкості в межах обраного діапазону, механічний пристрій установлюють на найменший допустимий діапазон, а електронний — на найбільше значення в межах обраного діапазону.

6 ВІЛЬНИЙ

7 КЛАСИФІКАЦІЯ

Застосовують цей розділ частини 1.

8 МАРКУВАННЯ ТА ІНСТРУКЦІЇ

Застосовують цей розділ частини 1 із такими уточненнями:

8.1 Доповнення:

Дрилі та ударні дрилі повинні мати маркування:

- номінального значення швидкості холостого ходу в обертах на хвилину;
- максимальної місткості патрона ударного дреля у міліметрах.

8.12.1.1 Доповнення:

Засторога щодо безпеки застосування:

- Застосовуйте захисні навушники під час роботи з ударними дрелями.

Шумовий вплив здатен спричинити втрату слуху.

Примітка. Зазначену вище засторогу застосовують лише до ударних дрилів та може бути випущено для дрилів, які не є ударними.

- Використовуйте додаткові ручки, що входять до комплектації приладу.

Втрата контролю над інструментом може призвести до фізичних ушкоджень.

— Під час виконання операцій, за яких різальний пристрій може контактувати з прихованою проводкою або зі своїм шнуром, тримайте ввімкнутий електроінструмент за ізольовані захоплювальні поверхні.

Контактування різального пристрою з піднапруговим провідником може зробити доступні металеві частини електроінструменту піднапруговими, що може завдати ураження електричним струмом оператора.

9 ЗАХИСТ ВІД ДОСТУПУ ДО ПІДНАПРУГОВИХ ЧАСТИН

Застосовують цей розділ частини 1.

10 ПУСК ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ПРИЛАДІВ

Застосовують цей розділ частини 1.

11 СПОЖИВАНА ПОТУЖНІСТЬ І СИЛА СТРУМУ

Застосовують цей розділ частини 1.

12 НАГРІВАННЯ

Застосовують цей розділ частини 1 із такими уточненнями:

12.2 Доповнення:

Припад працює безперервно за ввімкненої ударної системи, якщо вона є, обертовий момент, прикладений до робочого шпинделя, складає 80 % від обертового моменту, необхідного для досягнення номінальної вхідної потужності або номінальної сили струму.

12.3 Доповнення:

Значення максимального підвищення температури для зовнішнього кожуха не застосовне до кожуха ударного механізму.

13 СИЛА СТРУМУ СПЛИВУ

Застосовують цей розділ частини 1.

14 ВОЛОГОСТІЙКІСТЬ

Застосовують цей розділ частини 1.

15 ЕЛЕКТРИЧНА МІЦНІСТЬ

Застосовують цей розділ частини 1.

**16 ЗАХИСТ ВІД ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ТРАНСФОРМАТОРІВ
ТА З'ЄДНАНИХ ІЗ НИМИ КІЛ**

Застосовують цей розділ частини 1.

17 ЗНОСОСТІЙКІСТЬ

Застосовують цей розділ частини 1 із таким уточненням:

17.2 Заміна для ударних дрилів:

Ударні дрилі працюють без навантаження та, якщо ударний механізм можна вмикати та вимикати за бажанням користувача, при ударному механізмі, вимкненому протягом 12 год за напруги живлення, що дорівнює 1,1 номінальної напруги, після чого — протягом 12 год за напруги живлення, що дорівнює 0,9 номінальної напруги. Швидкість установлюють на найбільше значення найбільшого діапазону.

Кожен робочий цикл складається з періоду «увімкнено» тривалістю 100 с, та періоду «вимкнено» тривалістю 20 с, до того ж періоди «вимкнено» входять до зазначеного часу роботи.

Під час випробовування інструмент позиціують у трьох різних положеннях, для кожного значення напруги час роботи в кожному з положень має складати приблизно 4 год.

Припустимо вмикати та вимикати прилад, користуючись іншим вимикачем, ніж вбудований вимикач інструменту.

Після цього ударні дрилі вертикально встановлюють на випробувальному пристрої, як показано на рисунку 101, і вони працюють за номінальної напруги або за напруги, що дорівнює середньому значенню номінального діапазону напруги, протягом чотирьох періодів по 6 год кожен; інтервал між періодами має складати не менше ніж 30 хв; якщо ударний механізм можна вмикати та вимикати за бажанням користувача, механізм має лишатися ввімкненим.

Під час цих випробовувань ударні дрилі працюють у короткотривало-переривчастому режимі, кожен цикл складається з періоду роботи тривалістю 30 с та періоду відпочинку тривалістю 90 с, під час якого інструмент лишається вимкненим.

Під час цих випробовувань до ударного дреля через пружне середовище прикладають осьову силу, достатню для сталого ударного механізму.

У разі механічного збою ударного механізму під час випробовування, яке не призвело до того, що піднапруговими стали доступні частини, його можна буде замінити новим.

Під час цих випробовувань, пристрої для захисту від надмірних навантажень мають бути вимкнені.

Примітка 1. У загальному випадку, з метою уникнення механічних збоїв, належить контролювати зовнішню температуру

Примітка 2. Положення інструменту під час роботи потрібно змінювати, щоб унеможливити нагромадження пилу в якомусь конкретному місці. Приклади трьох позицій: горизонтально, вертикально вгору і вертикально вниз

18 АНОМАЛЬНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ

Застосовують цей розділ частини 1.

19 МЕХАНІЧНІ НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ

Застосовують цей розділ частини 1 із такими уточненнями:

19.1 Доповнення:

Кулачки затискального механізму патрона повинні бути сконструйовані так, щоб у разі послаблення фіксатора інструмент легко вивільнявся. Ця вимога не усуває потреби застосовувати позиціонувальні обойми для утримування кулачків на місці у неробочому стані; металеві обойми, з'єднані гнучким шнуром або кабелем, не дозволені.

Відповідність вимозі перевіряють огляданням і випробовуванням вручну.

Робочий інструмент вставляють у патрон, не фіксуючи, та повертають електроінструмент так, щоб інструмент було спрямовано донизу. Інструмент має випасти.

19.101 Прикладуване зусилля руки оператора, з огляду на крутний статичний момент перекидання, не повинно бути надмірним.

Відповідність вимозі перевіряють таким випробовуванням.

Крутний статичний момент перекидання або зіскакування муфти вимірюють за заблокованого робочого шпинделя електроінструменту у холодному стані (M_R).

Електроінструмент під'єднують до джерела номінальної напруги. Механічні передачі встановлюють на найнижчу швидкість. Електронні регулятори встановлюють на найвищу швидкість. Вимикач електроінструменту повинен знаходитися в крайньому положенні «увімкнено». Середнє вимірне значення крутного моменту не повинно перевищувати відповідного максимального значення, наведеного на рисунках 102 та 103.

20 МЕХАНІЧНА МІЦНІСТЬ

Застосовують цей розділ частини 1.

21 КОНСТРУКЦІЯ

Застосовують цей розділ частини 1 із таким уточненням:

21.18 Доповнення:

Блокувальний пристрій вимикача електроінструмента має бути розташований поза зоною захоплення долоні, або сконструйований так, щоб унеможливити його випадкове розблокування рукою користувача під час умисного руху, будь-то з правої чи з лівої сторони приладу. Зоною захоплення долоні вважають площу контакту між рукою та інструментом, у той час як вказівний палець іншої руки знаходиться на вимикачі приводу інструмента.

Відповідність вимозі перевіряють огляданням і випробовуванням вручну.

Для вимикача з блокувальним пристроєм у заглибленні в межах зони захоплення долонею повинна бути передбачена неможливість задіявання під час контактування з прямовисної форми пристосуванням, у випадку його проходження вперед—назад через пристрій у будь-якому напрямку. Пристосування з прямими крайками може бути будь-якої додатної довжини, достатньої для змикання поверхні блокувального пристрою з будь-якою близько розташованою поверхнею.

22 ВНУТРІШНЯ ПРОВОДКА

Застосовують цей розділ частини 1.

23 КОМПЛЕКТУВАЛЬНІ ВИРОБИ

Застосовують цей розділ частини 1 із таким уточненням:

23.3 Заміна:

Пристрої для захисту від надмірних навантажень повинні бути без самоповернення, крім випадків, коли інструмент обладнаний миттєвим вимикачем без можливості блокування в позиції «увімкнено».

Відповідність перевіряють огляданням.

**24 ПРИЄДНАННЯ ДО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ
ТА ЗОВНІШНІ ГНУЧКІ ШНУРИ**

Застосовують цей розділ частини 1.

25 ЗАТИСКАЧІ ДЛЯ ЗОВНІШНІХ ПРОВОДІВ

Застосовують цей розділ частини 1.

26 УЗЕМЛЕННЯ

Застосовують цей розділ частини 1.

27 ҐВІНТИ ТА З'ЄДНАННЯ

Застосовують цей розділ частини 1.

**28 ПОВІТРЯНІ ПРОМІЖКИ, ШЛЯХИ СПЛИВУ СТРУМУ
ТА СУЦІЛЬНА ІЗОЛЯЦІЯ**

Застосовують цей розділ частини 1.

**29 ТЕПЛОТРИВКІСТЬ, ВОГНЕТРИВКІСТЬ
І ТРЕКІНГОСТІЙКІСТЬ**

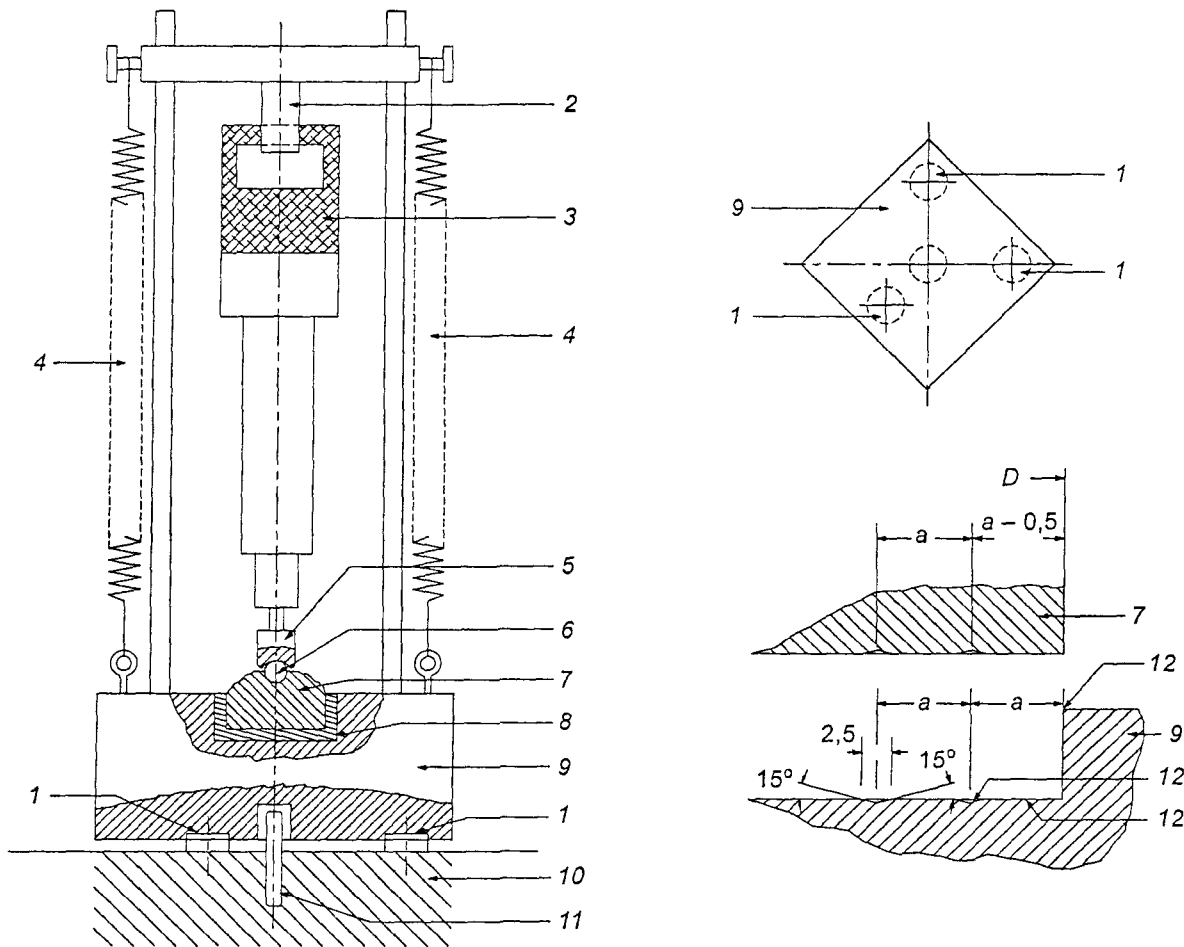
Застосовують цей розділ частини 1.

30 ПРОТИКОРОЗІЙНА ТРИВКІСТЬ

Застосовують цей розділ частини 1.

**31 РАДІАЦІЯ, ТОКСИЧНІСТЬ ТА ПОДІБНІ
НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ**

Застосовують цей розділ частини 1.



Умовні позначки:

- 1 — диск із синтетичної резини або з матеріалу з подібними властивостями, показник міцності за склероскопом від 70 до 80, товщина 10 мм, діаметр 75 мм;
- 2 — обойма із поліамідним наповненням, пристосована до утримування ручки електроінструменту;
- 3 — зразок;
- 4 — механічна або пневматична пружина, що прикладає зусилля до зразка;
- 5 — пробійник;
- 6 — кулька із загартованої сталі діаметром 38 мм;
- 7 — передавальна пластина з загартованої сталі масою M_2 та діаметром D , із канавками на нижній стороні, як показано на детальному фрагменті;
- 8 — диск із синтетичної резини або з матеріалу з подібними властивостями, показник міцності за склероскопом від 70 до 80, товщина 6—7 мм, щільно прилеглий до заглиблення;
- 9 — сталеві основа масою M_1 , із округлою ємністю (заглибиною), діаметром на 1 мм більшим за діаметр передавальної пластини, на дні ємності нарізано канавки, як показано на детальному фрагменті;
- 10 — бетонний блок, розташований на спресованому ґрунті;
- 11 — сталевий стрижень для попередження горизонтального зсуву;
- 12 — притерта поверхня та крайка.

Примітка. Під час виробовування електроінструменту замовник виробовування має подати також, за потреби, належний пробійник та хвостовик, загальна маса яких не має перевищувати маси, наведеної у таблиці для тривалої роботи ударного механізму.

| Номинальна потужність інструменту, Вт | D , діаметр передавальної пластини, мм | a , відстань між центрами канавок, мм | M_1 , маса сталеві бази, кг | M_2 , маса передавальної пластини, кг | M_3 , загальна маса пробійника та хвостовика, кг |
|---------------------------------------|--|---|-------------------------------|---|--|
| До 700 включ. | 100 | 6,5 | 90 | 1,0 | 0,7 |
| Понад 700 до 1200 включ. | 140 | 5,75 | 180 | 2,25 | 1,4 |
| Понад 1200 до 1800 включ. | 180 | 5,0 | 270 | 3,8 | 2,3 |
| Понад 1800 до 2500 включ. | 220 | 4,5 | 360 | 6,0 | 3,4 |

Рисунок 101 — Випробовувальний пристрій

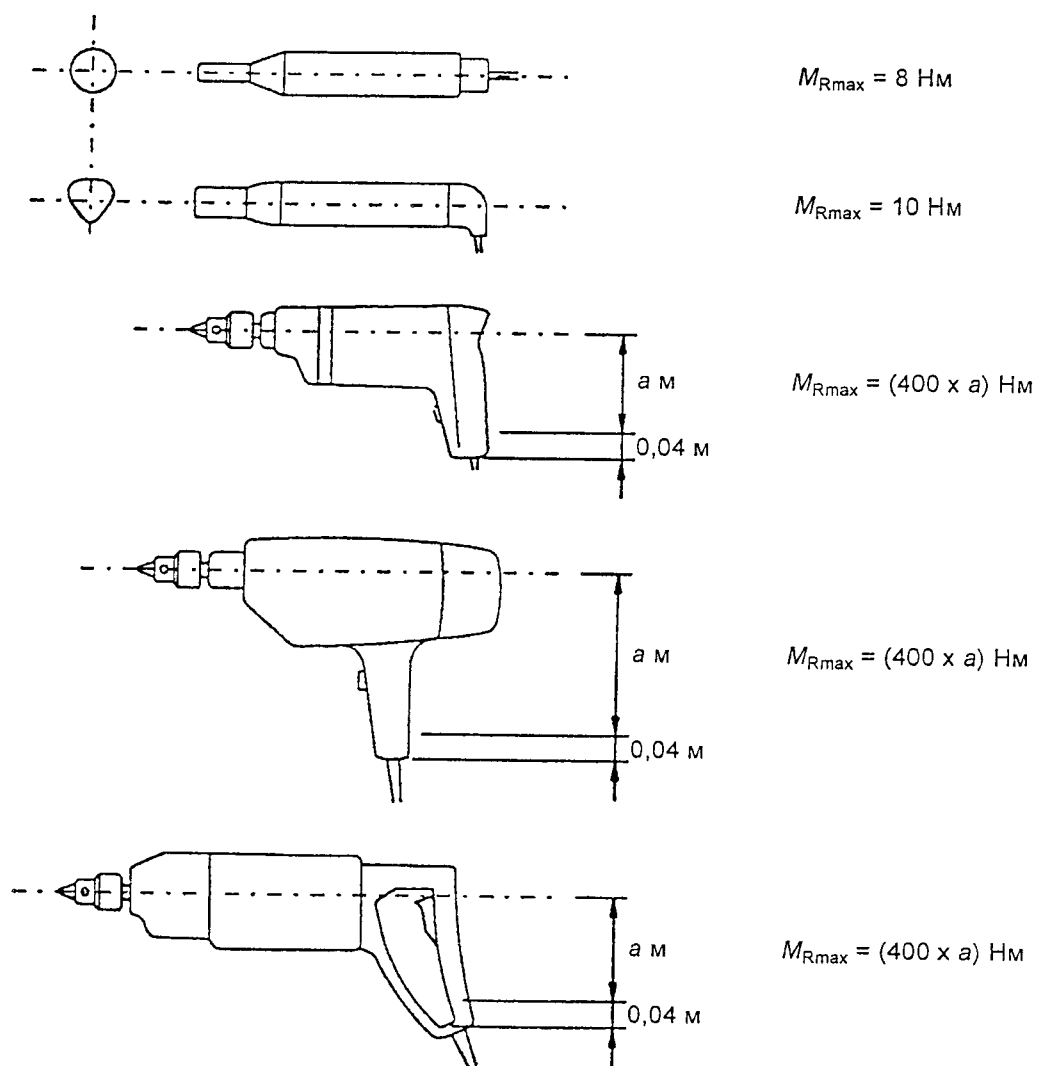


Рисунок 102 — Момент віддачі у разі упору на одне плече

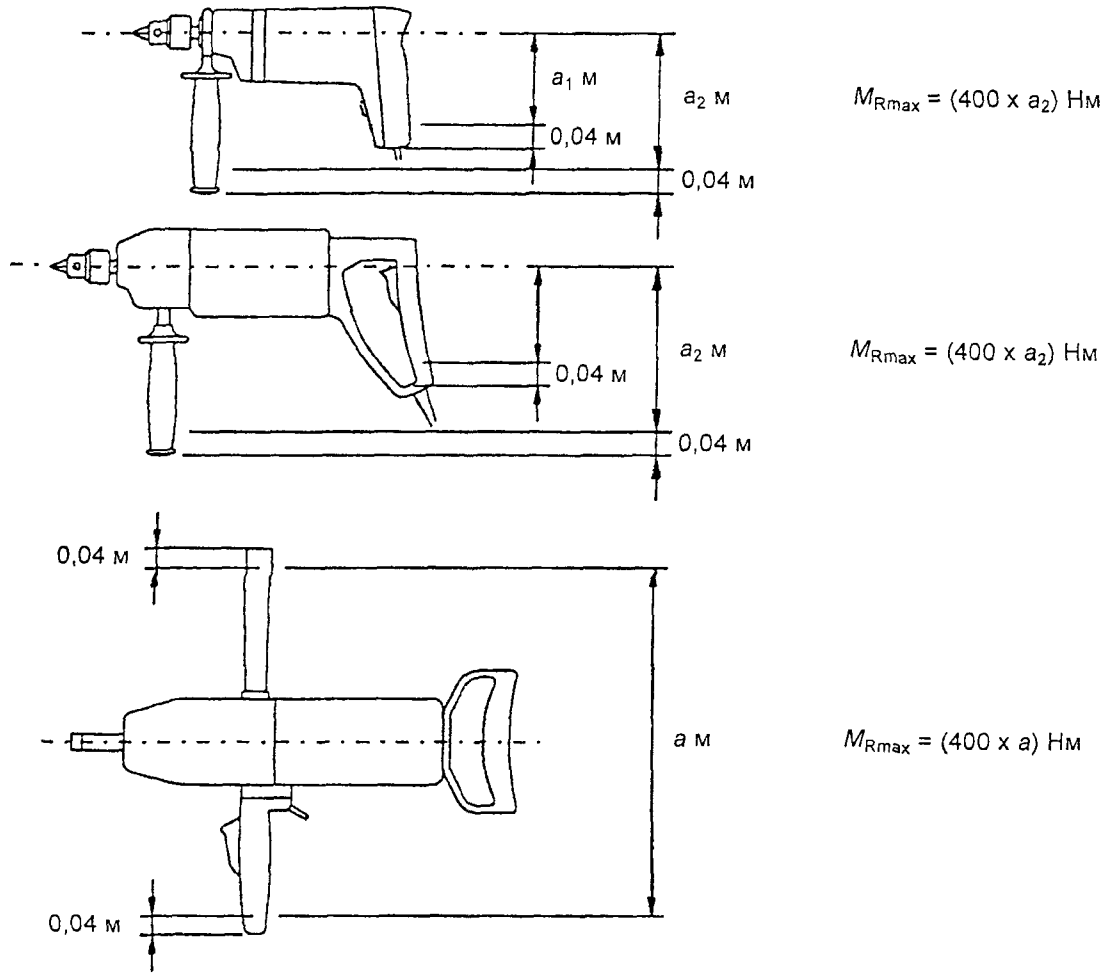


Рисунок 103 — Момент віддачі у разі упору на обидва плеча

ДОДАТКИ

Застосовують додатки частини 1 із такими уточненнями:

ДОДАТОК К
(обов'язковий)ІНСТРУМЕНТ ІЗ ЖИВЛЕННЯМ ВІД БАТАРЕЙ
ТА БЛОКИ БАТАРЕЙ**К.1 Доповнення:**

Застосовують усі пункти частини 2, якщо інше не зазначено в цьому додатку.

К.8.12.1.1 Замінити третій абзац частини 2:

— Під час виконання операцій, за яких різальний пристрій може контактувати з прихованою проводкою, тримайте ввімкнутий електроінструмент за ізольовані захоплювальні поверхні.

Контактування різального пристрою з піднапруговим провідником може зробити доступні металеві частини електроінструмента піднапруговими, що може завдати ураження електричним струмом оператора.

К.12.3 Заміна:

Цей розділ частини 2 не застосовують.

К.17.2 Заміна:

Цей розділ частини 2 не застосовують.

ДОДАТОК L
(обов'язковий)ІНСТРУМЕНТ ІЗ ЖИВЛЕННЯМ ВІД БАТАРЕЙ ТА БЛОКИ БАТАРЕЙ,
ЯКІ МАЮТЬ ПІД'ЄДНАННЯ ДО МЕРЕЖІ ЖИВЛЕННЯ
АБО ДО НЕІЗОЛЬОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ**L.1 Доповнення:**

Застосовують усі пункти частини 2, якщо інше не зазначено в цьому додатку.

БІБЛІОГРАФІЯ

Застосовують бібліографію частини 1.

Код УКНД 25.140.20, 25.140.30

Ключові слова: дріль, електроінструмент, захист від вогню, захист від механічних небезпечних чинників, захист від ураження електричним струмом, методи випробовування, ручний електромеханічний інструмент, ударний дріль.
