



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**РОЗМІРИ ФРОНТАЛЬНИХ ЧАСТИН
ПРИЛАДІВ ВИМІРЮВАННЯ
ТА КЕРУВАННЯ
В ПРОМИСЛОВИХ ПРОЦЕСАХ
І ВИРІЗІВ У ПАНЕЛЯХ
ДЛЯ ЇХ РОЗТАШУВАННЯ
(ІЕС/TR 60668:1980, IDT)**

ДСТУ ІЕС/TR 60668:2005

Видання офіційне

БЗ № 6–2005/435

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2007

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Закрите акціонерне товариство «Науково-виробниче підприємство по системах автоматизованого управління» (ЗАТ «НВП САУ»)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Н. Головко; Л. Ланіна; Ю. Розен; М. Чумак**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 25 липня 2005 р. № 187 з 2007–01–01

3 Національний стандарт відповідає ІЕС/TR 60668:1980 Dimensions of panel areas and cut-outs for panel and rack-mounted industrial-process measurement and control instruments (Розміри фронтальних частин приладів вимірювання та керування в промислових процесах і вирізів у панелях для їх розташування)

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, 2007

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ.....	IV
Вступ	1
1 Сфера застосування	1
2 Призначення	2
3 Основні положення	2
4 Терміни та визначення понять	2
5 Принципи	3

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ІЕС 60668:1980 Dimensions of panel areas and cut-outs for panel and rack-mounted industrial-process measurement and control instruments (Розміри фронтальних частин приладів вимірювання та керування в промислових процесах і вирізів у панелях для їх розташовування).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 62 «Вимірювання і керування в промислових процесах».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— відомості з передмови ІЕС 60668:1980 не вміщено в цей стандарт, тому що вони безпосередньо не стосуються теми стандарту;

— слова «цей звіт» замінено на «цей стандарт» або «стандарт»;

— у тексті стандарту і таблицях замінено крапку на кому як вказівник десяткових знаків;

— наведені у структурному елементі «Вступ» та розділі 3 «Національні пояснення» виділено в тексті рамкою;

— структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Терміни та визначення понять» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами комплексу стандартів «Національна стандартизація»;

Копії міжнародних стандартів, на які є посилання в тексті стандарту, можна замовити в Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**РОЗМІРИ ФРОНТАЛЬНИХ ЧАСТИН ПРИБОРІВ ВИМІРЮВАННЯ
ТА КЕРУВАННЯ В ПРОМИСЛОВИХ ПРОЦЕСАХ
І ВИРІЗІВ У ПАНЕЛЯХ ДЛЯ ЇХ РОЗТАШУВАННЯ**

**РАЗМЕРЫ ФРОНТАЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИБОРОВ ИЗМЕРЕНИЯ
И УПРАВЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОЦЕССАХ
И ВЫРЕЗОВ В ПАНЕЛЯХ ДЛЯ ИХ РАЗМЕЩЕНИЯ**

**DIMENSIONS OF PANEL AREAS AND CUT-OUTS FOR PANEL
AND RACK-MOUNTED INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT
AND CONTROL INSTRUMENTS**

Чинний від 2007-01-01

ВСТУП

Цей стандарт є загальною настановою для двох окремих сфер діяльності та орієнтований:

— на користувачів, які повинні розробляти схеми розміщування приладів, маючи гарантію того, що вироби, придбані на вільному ринку, впишуться в ці схеми;

— на виробників, які повинні постачати прилади, що вписуються в ці схеми розміщування.

У принципі, користувач повинен знати максимальні розміри, які буде займати прилад і які він повинен урахувати. Виробник повинен знати мінімальні фронтальні розміри приладу і вирізів, у які за проектом він передбачає встановлювати прилад.

Стандарт не виходить за ці межі, визначаючи лише ті розміри, які обумовлюють взаємодію між цими сферами впливу.

Цей стандарт визнає три відомих модульних розміри: 12 мм і 20 мм, запозичені з усталеної європейської практики, і 12,5 мм, який встановлено в ІЕС 60473 «Dimensions of Panel-mounted Indicating and Recording Electrical Measuring Instruments».

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ІЕС 60473 «Розміри показувальних і реєструвальних електричних вимірювальних приладів панельного типу».

Розміри, встановлені в цьому стандарті, кратні 12,5 мм. Наведено також номінальні фронтальні розміри приладів, кратні одному або більше вищезазначених модульних розмірів, які співвимірні з встановленими значеннями розмірів. Номінальний фронтальний розмір також менше або дорівнює встановленому значенню розміру.

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт встановлює систему форматів панельних ділянок і вирізів для приладів вимірювання та керування у промислових процесах, які монтують на панелях та в каркасах.

2 ПРИЗНАЧЕННЯ

Призначення цього стандарту полягає в установлюванні системи форматів панельних ділянок і розміри вирізів для приладів вимірювання та керування у промислових процесах, що полегшить:

— проектування розміщування приладів вимірювання та керування у промислових процесах на панелях та стояках;

— конструювання приладів вимірювання та керування у промислових процесах, які розташовуватимуть на цих панелях та стояках.

3 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

3.1 Розміри приладів мають забезпечувати оптимальний інтерфейс, заснований на ергономічних, зокрема, антропометричних принципах, між оператором і приладами для різних конфігурацій систем вимірювання та керування процесами в різних галузях промисловості.

3.2 Розміри мають враховувати розвиток технології, яка може впливати на форму та подання інформації в приладах, використовуваних у промислових процесах.

3.3 Розміри мають давати можливість ефективного використання площі панелей та каркасів.

3.4 Розміри мають задовольняти вимоги різних механічних конструкцій панелей, каркасів і способів монтування.

3.5 Розміри мають враховувати наявну систему розмірів 482,6 мм (19 дюймів) для стандартних каркасів (див. ІЕС 297: «Dimensions of Panels and Racks»).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ІЕС 60297 «Розміри панелей і каркасів». В Україні чинний міждержавний стандарт ГОСТ 28601.1-90 «Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Панели и стойки. Основные размеры»

3.6 Система розмірів не базується на растрі 2,54 мм (0,1 дюйма), який зазвичай використовують в апаратах для автоматичного монтування, оскільки сучасні апарати можуть програмуватися для роботи із растром у частках міліметра.

3.7 Запропоновані розміри мають бути сумісними із розмірами інших приладів, на які цей стандарт не поширюється, оскільки їх можуть часто використовувати в системах керування поряд із приладами для вимірювання та керування в промислових процесах (наприклад, ІЕС 60473).

3.8 Запропонована система розмірів має бути розрахована як індивідуальне, так і групове монтування (наприклад, у спільному вирізі, у спільному корпусі або в мозаїці).

3.9 Система розмірів не регламентує фактичні розміри приладів до такої міри, що забезпечує їхню взаємозамінність, оскільки крім цього стандарту в цій галузі немає інших міжнародних стандартів (наприклад, немає чинних стандартів на з'єднувачі та гнізда пневматичні або електричні, а також стандартів, що встановлюють функціональне призначення й розміщування штирів у з'єднувачах).

4 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

4.1 Формат (*size*)

Розміри ділянки на панелі, визначувані шириною і висотою, які має розміщуваний прилад або ряд приладів

4.2 Панель (*panel*)

Пристрій, який складається з однієї або більше секцій, виготовлених з матеріалу, що має плоску поверхню, і/або конструкція, придатна для монтування приладів. Вони можуть бути частиною пульта або шафи

4.3 Стояк (rack)

Спеціальна механічна конфігурація, призначена, головним чином, для монтування апаратури

4.4 Лицьовий бік приладу (instrument front)

Ділянка приладу, яка розташована на лицьовому боці панелі та яка не проходить через виріз. Фланці вважають частиною лицьового боку приладу

4.5 Фланець (flange)

Ділянка лицьового боку приладу, яка виступає за межі корпусу. Він може бути невід'ємною частиною лицьового боку приладу або виступу, який є частиною корпусу. Фланець може містити відокремлювану декоративну планку

4.6 Виріз (cut-out)

Отвір у панелі або каркасі, призначений для монтування одного або декількох приладів

4.7 Індивідуальне монтування (individual mounting)

Спосіб монтування приладу на вирізі панелі, який призначений тільки для цього приладу

4.8 Групове монтування (array mounting)

Спосіб монтування декількох приладів згідно з горизонтальним компонованням: один поряд з іншим

4.8.1 Монтування в спільному корпусі (common case mounting)

Спосіб монтування декількох приладів в одному вирізі панелі спільного корпусу

4.8.2 Монтування в спільному вирізі (common cut-out mounting)

Спосіб монтування декількох приладів в одному вирізі панелі з використанням індивідуальних корпусів для приладів

4.9 Мозаїчне монтування (mosaic mounting)

Спосіб монтування приладів у механічному ґратчастому каркасі, який ґрунтується на номінальних розмірах лицьового боку приладу (див. таблицю I)

4.10 Опорна конструкція (support structure)

Конструктивне доповнення корпусу, яке може бути необхідним для монтування або для підтримування приладів

5 ПРИНЦИПИ

5.1 Значення розмірів базуються на розмірному модулі 12,5 мм (див. також 3.6 і 3.7).

5.2 Якщо прилад або декілька приладів потребують додаткової опорної конструкції або не мають позаду утримувальної панелі, розташованої перпендикулярним виступом у межах фронтального розміру, цю вимогу або умову визначає виробник, оскільки вона потребуватиме використання ділянки панелі, що перевищує наявний розмір.

5.3 Співвідношення між максимальними розмірами вирізів, наведеними у стандарті, та мінімальними розмірами лицьового боку приладу, вибрані виробником, має забезпечувати достатню площу для вирізу і можливість передбачуваного монтування.

5.4 Можна виділити два типи приладів:

- прилади з фланцями, що змінюються за розміром, Тип А;
- прилади зі сталими розмірами фланців, незалежними від розміру, Тип В.

5.5 Допуски для вирізів мають додатні значення, оскільки мінімальний розмір вирізу є критичним розміром, який передбачено виробником для забезпечування монтування приладу.

5.6 Фланці для приладів можуть бути фіксованими або знімними.

5.7 У цьому стандарті ряд приладів зі сталими розмірами фланців вважають одним приладом.

Горизонтальний виріз для монтування в спільному корпусі або монтування в спільному вирізі повинен мати ті самі розміри, що й виріз для одного приладу з розміром, що дорівнює сумі розмірів приладів у групі.

5.8 Мозаїка приладів з фланцями, змінюваними за розміром, які мають номінальні розміри лицьового боку менше ніж обумовлений розмір (наприклад, обумовлений розмір 50 мм, лицьового боку 48 мм), вважають одним приладом. Розмір може бути таким, що дорівнює або більшим ніж розміри за шириною та висотою мозаїки. Розміри вирізу мають бути предметом угоди між зацікавленими сторонами.

5.9 Значення форматів за шириною та висотою треба вибирати згідно з таблицями I та II. Перше з вказаних значень треба вважати шириною, друге — висотою.

Приклад

100 × 200 означає формат шириною 100 мм і висотою 200 мм.

Таблиця I
Прилади типу A

(Розміри, якщо вони вибрані з одного і того ж стовпця, застосовні до ширини і висоти в будь-якому поєднанні)

Розміри у міліметрах

Множник N	Значення формату N x 12,5	Номінальний розмір лицьової сторони приладу			Виріз	
		A	B	C	Номінал	Допуск
2	25	24			22,2	+0,3
3	37,5	36	37,5		33	+0,6
4	50			40	35	+0,6
4	50	48	50		45	+0,6
5	62,5			60	55	+0,7
6	75	72	75		68	+0,7
7	87,5			80	75	+0,7
8	100	96	100		92	+0,8
10	125			120	115	+0,9
12	150	144	150		138	+1,0
13	162,5			160	155	+1,0
14	175		175		162	+1,0
16	200	192			186	+1,1
20	250			240	230	+1,2
20	250	240	250		234	+1,2
24	300	288			282	+1,3
26	325			320	305	+1,3
		324			318	+1,4
32	400			400	375	+1,4
40	500	480			445	+1,5

Таблиця II
Прилади типу В

Застосовна до приладів зі сталими розмірами бічних фланців, з номінальними розмірами лицьового боку по горизонталі, узятими з колонки (с) I, і номінальними розмірами лицьового боку по вертикалі 150 мм або 175 мм, з вертикальними розмірами вирізів відповідно 138 мм або 162 мм.

Для приладів зі сталими розмірами бічних фланців, з номінальними розмірами лицьового боку по горизонталі, узятими із стовпця (с) II, номінальний розмір лицьової сторони по вертикалі становить 160 мм, вирізу 155 мм.

Допуск горизонтального вирізу: $+ 1 \text{ мм}$ $- 0 \text{ мм}$ Допуск вертикального вирізу: $+ 2 \text{ мм}$ $- 0 \text{ мм}$

Множник N (a)	Значення формату $N \times 12,5$ (b)	Номінальний розмір лицьового боку приладу (c)		Горизонтальний розмір вирізу (c)- 5 мм (d)	
		I	II	I	II
2	25	25		20	
4	50	50	40	45	35
5	62,5	62,5	60	57,5	55
6	75	75		70	
7	87,5	87,5	80	82,5	75
8	100	100		95	
10	125	125	120	120	115
12	150	150		145	
13	162,5	162,5	160	157,5	155
14	175	175		170	
16	200	200		195	
18	225	225		220	
20	250	250		245	
24	300	300		295	
28	350	350		345	
30	375	375		370	
36	400	400		395	
40	500	500		495	
48	600	600		595	
N>48 N = парні числа	$N \times 12,5$	$N \times 12,5$		$N \times 12,5-5$	

УКНД 31.240

Ключові слова: прилад, системи вимірювання та керування, промислові процеси, розмір, формат, виріз, лицьова панель, стояк, допуск.

Редактор **В. Кириленко**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **О. Писаренко**
Верстальник **Ю. Боровик**

Підписано до друку 04.04.2007. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. Зам. Ціна договірна.

Відділ редагування нормативних документів ДП «УкрНДНЦ»
03115, м. Київ, вул. Святошинська, 2