

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"ВІННИЦЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"
(ДП "ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ")
ОРГАН З ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ № UA.TR.014
Атестат про акредитацію № 10196

вул. Ватутіна, 23/2, м. Вінниця, 21011, Україна
тел. (0432) 278437; факс (0432) 267282

СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ
СЕРТИФІКАТ ПРОВЕРКИ ТИПА / TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE



Зареєстрований в Реєстрі
ДП «Вінницястандартметрологія»
за № UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1
від 03 червня 2022 р.
чинний до 10 жовтня 2031 р.

Виданий ТОВ «НИК-ЕЛЕКТРОНІКА».
Юридична адреса: Україна, 04212, м. Київ, вул. Маршала
Тимошенка, 13 А

Відповідно до Додатка 3, розділ «Процедури оцінки відповідності Модуль В
(перевірка типу)» до Технічного регламенту законодавчо
регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого
постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94

Тип засобу вимірювальної техніки Лічильники електричної енергії

Позначення типу NIK 2100 A...P2...

Кількість сторінок 20

Номер призначеного органу № UA.TR.014

Цей сертифікат видано за результатами оцінки адекватності технічного проекту засобу вимірювальної техніки шляхом проведення експертизи технічної документації та підтвердних документів визначених пунктом 3 додатка 3 Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки без дослідження зразка (проект типового зразка). Цей сертифікат підтверджує відповідність застосовним вимогам Технічного регламенту.

Цей сертифікат підтверджує позитивні результати перевірки типу засобів вимірювальної техніки, але не засвідчує відповідність для надання їх на ринку та/або введення в експлуатацію на території України. Підтвердження такої відповідності повинно бути ґрунтоване на комбінації модулів шляхом застосування однієї із процедур оцінки відповідності типу за модулем, наступним за модулем В згідно з технічним регламентом.

Заступник керівника органу з оцінки відповідності

С.В. Іонова



10196
DСТU EN ISO/IEC 17065



Чинність сертифікату можна перевірити
в Реєстрі сертифікатів
ДП «Вінницястандартметрологія»
за телефоном +380432 612782

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		2	20

Історія сертифіката

Номер версії сертифіката	Дата	Суттєві зміни
UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 0	11.10.2021 р.	Первинний сертифікат
UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	03.06.2022 р.	Оновлення програмного забезпечення: усунення помилок в сервісних функціях.

Вимоги:

Перевірений тип засобу вимірювальної техніки відповідає вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 року № 94

Застосовані гармонізовані стандарти:

- ДСТУ EN 62052-11:2015 (EN 62052-11:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Загальні вимоги, випробування та умови випробування. Частина 11. Лічильники електричної енергії;
- ДСТУ EN 62053-21:2015 (EN 62053-21:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 21. Лічильники активної енергії статичні (класів точності 1 і 2);
- ДСТУ EN 62059-32-1:2016 (EN 62059-32-1:2012, IDT) Засоби для електричних вимірювань, Надійність. Частина 32-1. Довговічність. Перевірка сталості метрологічних характеристик за допомогою підвищеної температури

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		3	20

1.Опис приладу

1.1 Конструкція

Лічильники електричної енергії типу NIK 2100 A...P2... (далі – лічильники) – однофазні, з електронним відліковим пристроєм, з одним або двома вимірювальними елементами, призначені для вимірювання активної електричної енергії з класом точності 1, в прямому, або в прямому та в зворотному напрямках в однофазних мережах змінного струму, а також організації комерційного обліку електричної енергії за одним або кількома тарифами в комунально-побутовій сфері та в інших галузях. Лічильники можуть використовуватися в автоматизованих системах контролю і обліку електроенергії (АСКОЕ).

За кліматичними та механічними вимогами лічильник відповідає вимогам ДСТУ EN 62052-11, ДСТУ EN 62053-21 при використанні в приміщеннях, в яких відсутні агресивні пари та газу.

Лічильник за результатами досліджень показників стабільності та метрологічної надійності відповідає вимогам національного стандарту ДСТУ EN 62059-32-1.

Лічильники відповідають вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94.

Лічильники виготовляються в різних конструктивах, кожен з яких визначає можливий набір виконань, що відрізняються функціональними можливостями та технічними характеристиками. Опис технічних характеристик лічильників наведено в Таблиці 1, а опис виконань лічильників – в Таблиці 2.

Всі лічильники оснащуються датчиком відкриття кожуху лічильника та датчиком відкриття кришки блоку затискачів. Лічильники, в залежності від конструктиву та виконання, можуть оснащуватися інтерфейсом «оптичний порт», інтерфейсом RS-485, інтерфейсом PLC, реле відключення навантаження, датчиками магнітного та (або) електромагнітного полів. В залежності від модифікації лічильники можуть оснащуватися одним або двома вимірювальними елементами в колі струму. Основним випробувальним виводом є імпульсним випробувальний вивід, контакти якого виведені на спеціальний роз'єм.

Конструктиви лічильників відповідають технічній документації (справа 114/0 101 TP B).

Вимірювання активної електричної енергії проводиться шляхом аналого-цифрового перетворення електричних сигналів, що надходять від первинних перетворювачів сили струму і напруги на вхід вбудованого аналого-цифрового перетворювача (АЦП) мікроконтролера, який перетворює сигнали в послідовність цифрових відліків, які передаються іншому мікроконтролеру, що розраховує значення напруги, потужності та активної енергії сумарно і по кожному тарифу.

Мікроконтролер забезпечує роботу електронного дисплея, інтерфейсів зв'язку, імпульсних виводів, датчиків відкриття кожуха і кришки затискачів лічильників.

Для зберігання даних в лічильниках використовується енергонезалежна пам'ять. У пам'яті зберігаються накопичені значення електроенергії і параметри лічильника. Виміряні значення енергії та параметри лічильників, при відсутності напруги на затискачах, зберігаються увесь термін роботи лічильників.

Лічильники мають пластмасовий корпус, який складається з цоколя та прозорого кожуха. В цоколь встановлюється друкована плата, а також блок затискачів з первинними перетворювачами струму. Блок затискачів закривається кришкою затискачів. Цоколь і кожух лічильників з'єднуються пломбувальними гвинтами.

Лічильники оснащені кнопкою "Перегляд", яка призначена для перемикання меню на електронному дисплеї, коли лічильник підключений до електричної мережі. В разі відсутності напруги мережі, лічильник працює в батарейному режимі і при натисканні кнопки «Перегляд», вмикається на деякий час в режимі індикації. При цьому також перемиканням меню можна зчитати виміряні і збережені значення. Тривалість роботи лічильників в режимі індикації і список виведених вікон залежить від параметризації лічильників. У режимі індикації працює лише оптичний порт, а інші додаткові інтерфейси зв'язку не працюють.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		4	20

1.1. Структурна схема

Структурна схема лічильника типу NIK 2100 A...P2... показана на рисунку 1. Пунктирною лінією показані змінні частини лічильників.



Рисунок 1. Структурна схема лічильників NIK 2100 A...P2...

Інформацію про вимірювальні елементи містить Таблиця 3.

Інформацію про змінні складові частини лічильників, в залежності від їх конструктиву та виконання, містить Таблиця 1.

В лічильниках, які оснащені реле відключення навантаження, в колах струму в якості первинних перетворювачів використовуються шунти-реле з параметрами:

Величина опору шунта – 200 мкОм ±5%;

Максимальний струм – 80 А;

Робоча напруга – 220-240 В.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		5	20

Таблиця 1. Інформація про змінні складові частини лічильників (примітки 6-16)

Примітка №	Складові частини	Конструктив 1	Конструктив 2
6	Датчик розкриття кожуху	Присутній	Присутній
7	Батарея резервного живлення	Присутня, зовнішня	Присутня, вбудована або зовнішня
8	Датчик розкриття кришки затискачів	Присутній	Присутній
9	Датчик магнітного поля	Залежно від виконання	Залежно від виконання
10	Датчик електромагнітного поля	Залежно від виконання	Залежно від виконання
11	Реле відключення навантаження	Залежно від виконання	Залежно від виконання
12	Функціональна кнопка	Відсутня	Присутня
13	Кнопка «Перегляд»	Присутня	Присутня
14	Оптичний інтерфейс	Присутній	Присутній
15	Інтерфейс PLC	Відсутній	Присутній
16	Інтерфейс RS-485	Присутній	Відсутній

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		6	20

1.2. Виконання лічильників

Таблиця 2. Структура умовного позначення лічильників типу NIK 2100 A...P2...

NIK 2100	X	P2	T	.	X	X	0	X	.	X	.	X	X
Номінальна напруга													
1 220 В													
2 230 В													
3 240 В													
Можливість вимірювання енергії													
1 В прямому напрямку													
2 В прямому і зворотному напрямку													
Наявність датчиків													
0 Датчики відсутні													
С Датчик електромагнітного поля встановлений													
М Датчик магнітного поля встановлений													
МС Датчики магнітного поля та електромагнітного поля встановлені													
Наявність реле відключення навантаження													
0 Реле відключення навантаження відсутнє													
2 Реле відключення навантаження встановлене													
Відсутній третій інтерфейс													
Наявність другого інтерфейсу													
2 Встановлено інтерфейс RS-485 ¹													
8 Встановлено інтерфейс PLC ²													
Конструктив													
1 Конструктив тарифного лічильника ³													
2 Конструктив тарифного лічильника з додатковою функціональною кнопкою, яка опломбовується ³													
Т Додається для позначення багатотарифних лічильників													
Прямого підключення 5(60)А													
Тип вимірюваної енергії													
А Вимірювання активної енергії													

Примітки:

¹ — опція доступна тільки для конструктиву 1;

² — опція доступна лише для конструктиву 2;

³ — лічильники мають інтерфейс оптопорт.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка 7	Сторінок 20
---	-----------------------------	---------------	----------------

1.3. Зовнішній вигляд

Приклад загального вигляду лічильників NIK 2100 A...P2... в конструктиві 1 демонструє Рисунок 2.

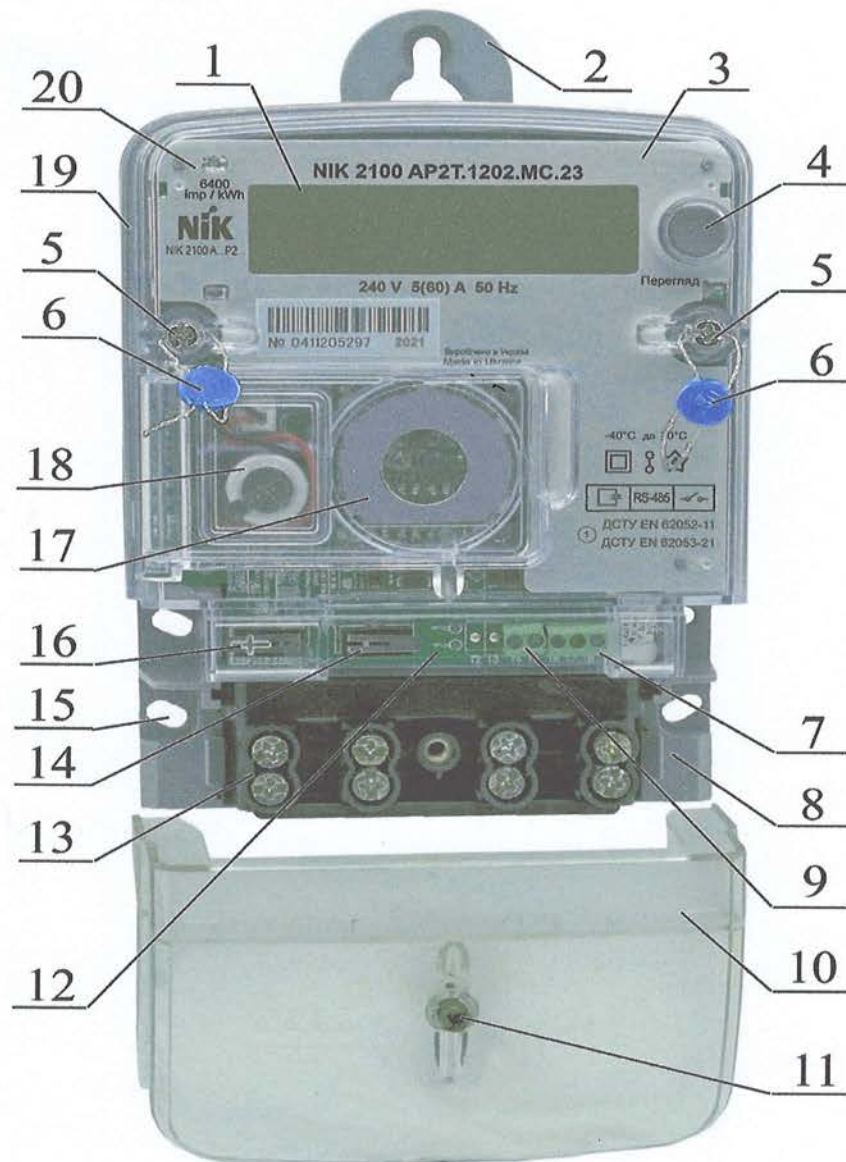


Рисунок 2. Приклад загального вигляду лічильників NIK 2100A...P2... в конструктиві 1 з інтерфейсом RS-485

Рисунок 2 описує наступні елементи:

1. Рідкокристалічний індикатор;
2. Фіксатор для кріплення лічильника;
3. Паспортна табличка;
4. Кнопка «Перегляд»;
5. Пломбувальні гвинти кожуха лічильника;
6. Пломби кожуха лічильника;
7. Роз'єм інтерфейсу RS-485;
8. Цоколь лічильника;
9. Роз'єм основного імпульсного випробувального виводу;
10. Кришка затискачів;

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		8	20

11. Пломбувальний гвинт кришки затискачів;
12. Плата з електронними компонентами;
13. Блок затискачів;
14. Датчик відкриття кришки затискачів;
15. Отвори в цоколі для кріплення лічильника;
16. Датчик відкриття кожуха лічильника;
17. Оптопорт;
18. Батарея резервного живлення;
19. Кожух лічильника;
20. Світлодіодний випробувальний вивід при вимірюванні активної енергії та його позначення (стала основного імпульсного випробувального виводу лічильника).

Приклад загального вигляду лічильників NIK 2100 A...P2... в конструктиві 2 з інтерфейсом PLC демонструє Рисунок 3.

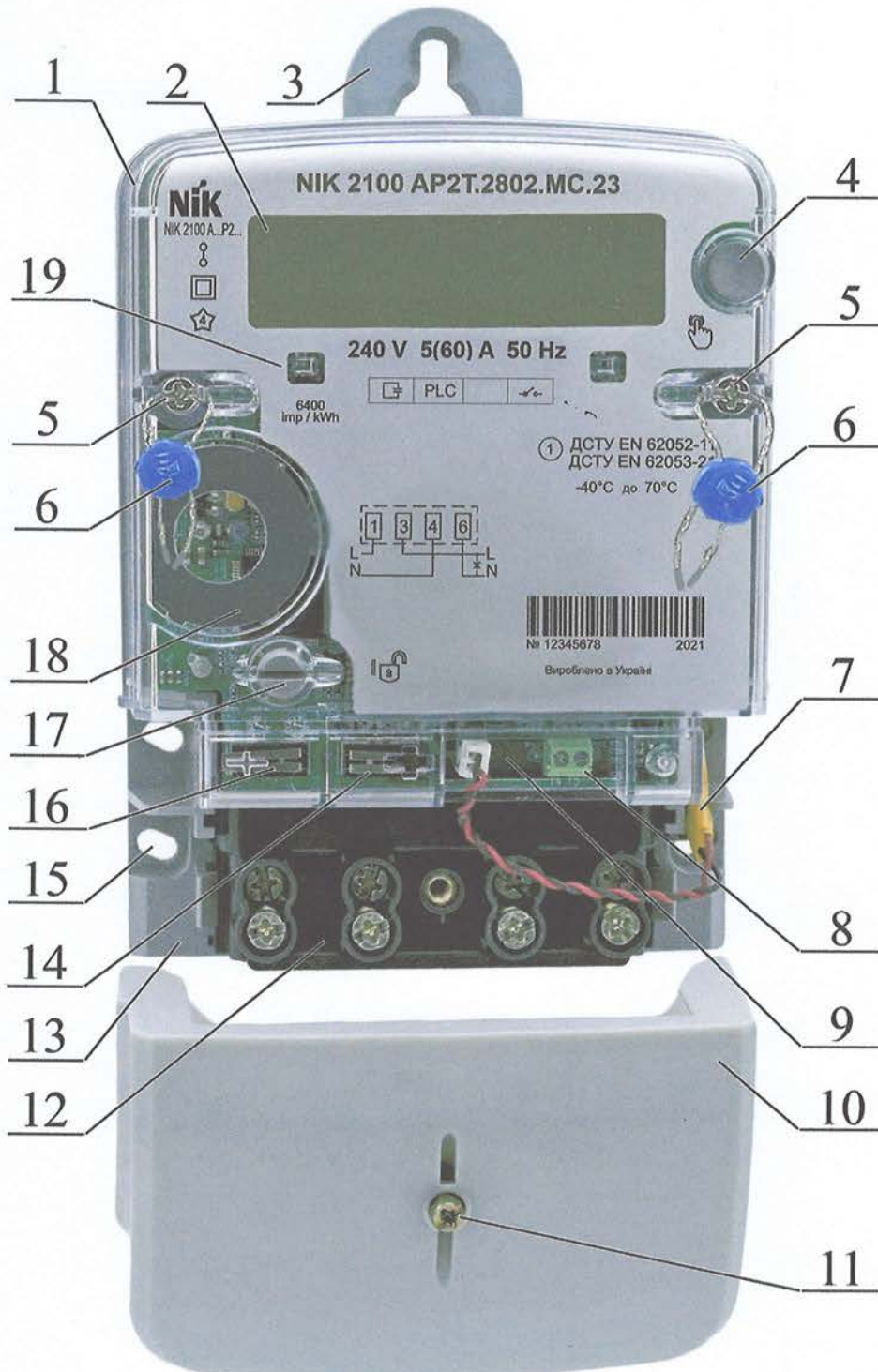


Рисунок 3. Приклад загального вигляду лічильника NIK 2100A...P2... в конструктиві 2

Рисунок 3 описує наступні елементи:

1. Кожух лічильника;
2. Рідкокристалічний індикатор;
3. Фіксатор для кріплення лічильника;
4. Кнопка «Перегляд»;

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		10	20

5. Пломбувальні гвинти кожуха лічильника;
6. Пломби кожуха лічильника;
7. Батарея резервного живлення;
8. Роз'єм основного імпульсного випробувального виводу;
9. Плата з електронними компонентами;
10. Кришка затискачів;
11. Пломбувальний гвинт кришки затискачів;
12. Блок затискачів;
13. Цоколь лічильника;
14. Датчик відкриття кришки затискачів;
15. Отвори в цоколі для кріплення лічильника;
16. Датчик відкриття кожуха лічильника.
17. Функціональна кнопка;
18. Оптопорт;
19. Світлодіодний випробувальний вивід при вимірюванні активної енергії та його позначення (стала основного імпульсного випробувального виводу лічильника).

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		11	20

1.4. Електронний дисплей

Рідкокристалічний індикатор

Рисунок 4 демонструє вигляд електронного дисплея лічильника та описує наступні його елементи:

1. Група індикаторів квадранту кута енергії:

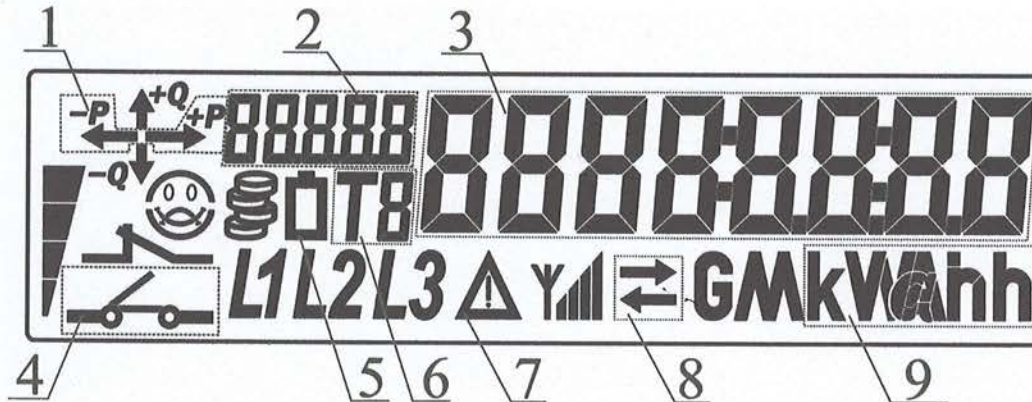


Рисунок 4. Вигляд електронного дисплея лічильника

1.1. « $\rightarrow +P$ » активна енергія (A+);

1.2. « $\leftarrow -P$ » активна енергія (A-);

2. Група індикаторів ОБІС-коду параметру, що відображається.

3. Група індикаторів значення параметру, що вимірюється.

4. індикатор стану реле відключення навантаження, відображається лише в лічильниках відповідного виконання. Якщо відображається символ «» – реле замкнуте і навантаження споживача підключено до мережі, а якщо відображається символ «» – реле розімкнуте, навантаження відключене від мережі;

5. Індикатор розряду батареї «». Якщо символ виводиться – батарея потребує заміни.

6. Індикатор номеру тарифу, який діє на даний момент «**TV**»;

7. Індикатор внутрішньої помилки «», блимає при виникненні помилки, або під час дії аварійного тарифу;

8. Індикатор обміну даними через інтерфейси «».

9. Група індикаторів одиниці виміру:

9.1. «**A**» сила струму в амперах;

9.2. «**V**» напруга в вольтах;

9.3. «**kW**» активна потужність в кіловатах;

9.4. «**kW h**» активна енергія в кіловат-годинах;

9.5. «**h**» частота мережі.

Непозначені та не описані елементи індикатора в лічильниках даного типу не задіяні.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		12	20

1.5. Габаритні і встановлювальні розміри

Габаритні та встановлювальні розміри лічильника NIK 2100 A...P2... в різних конструктивах демонструють

Рисунок 5 та Рисунок 6.

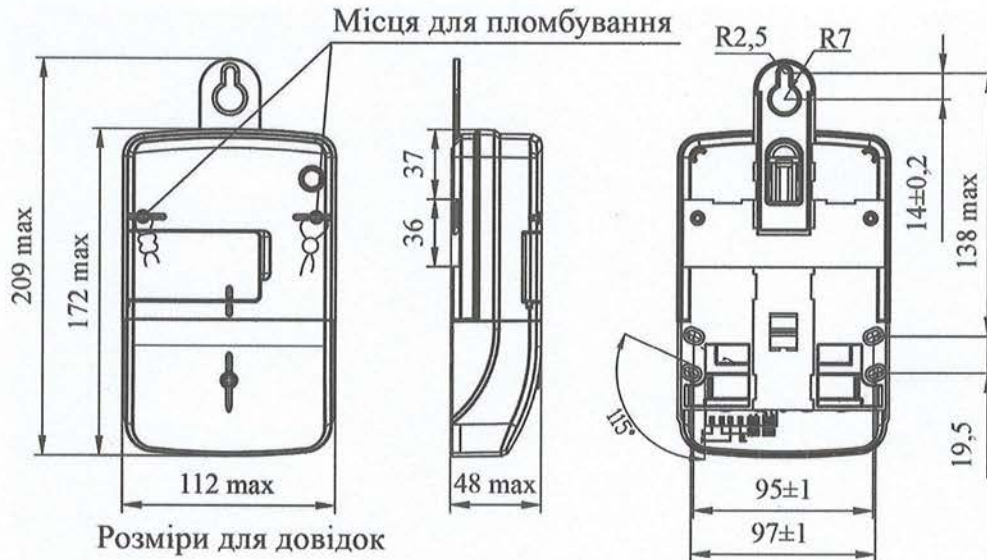


Рисунок 5. Габаритні та встановлювальні розміри лічильника NIK 2100 A...P2... в конструктиві 1

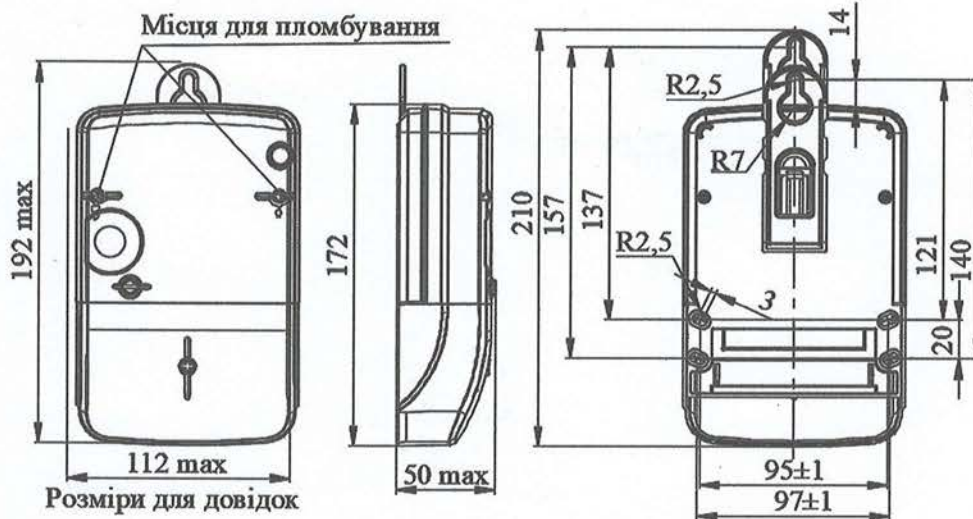


Рисунок 6. Габаритні та встановлювальні розміри лічильників NIK 2100 A...P2... в конструктиві 2

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		13	20

2.1 Схема підключення

Схеми підключення лічильників типу NIK 2100 A...P2... до мережі споживача та контакти можливих виводів та інтерфейсів демонструє Рисунок 7.

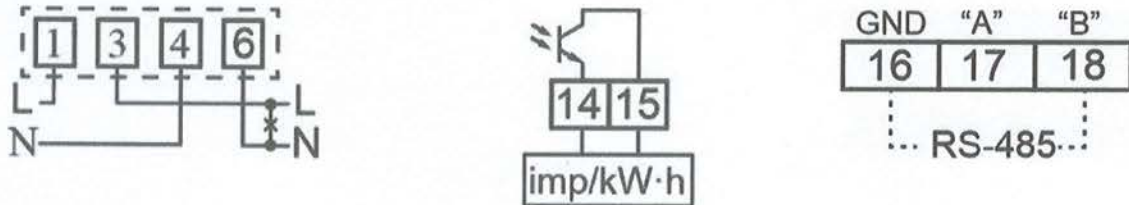


Рисунок 7. Схема підключення лічильників до мережі споживача та нумерація контактів випробувального виводу і інтерфейсу RS-485

Примітки:

- «14» та «15» – контакти основного випробувального виводу;
- «16», «17» та «18» – контакти інтерфейсу RS-485, встановлюються лише для відповідного виконання лічильника в конструктиві 1.

2.2 Датчики (первинний перетворювачі)

Опис первинних датчиків для кожного конструктиву містить Таблиця 3.

Таблиця 3. Інформація про вимірювальні елементи (примітки див. Рисунок 1)

Конструктив	Виконання	¹ Первинний перетворювач струму кола фази (шунт)	² Первинний перетворювач напруги (резистивний подільник)	³ Первинний перетворювач струму кола нейтралі – шунт, (шунт-реле)	⁴ Мікросхема в колі фази	⁵ Мікросхема в колі нейтралі
Конструктив 1	Одноелементні	200 мкОм ±5%	4x300 кОм/360	–	V9240	-
Конструктив 1	Двоелементні	200 мкОм ±5%	4x300 кОм/360	200 мкОм ±5%	V9240	V9240
Конструктив 2	Одноелементні	200 мкОм ±5%	4x300 кОм/360	–	V9240	–
Конструктив 2	Двоелементні	200 мкОм ±5%	4x300 кОм/360	200 мкОм ±5%	V9240	V9240

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		14	20

3. Оброблення результатів вимірювань

3.1 Технічні засоби

Вимірювання активної електричної енергії здійснюється за допомогою мікропроцесора та результати вимірювання виводяться за допомогою електронного дисплея.

3.2 Програмне забезпечення

В залежності від модифікації лічильники типу NIK 2100 A...P2... можуть мати версії ПЗ наведені в Таблиця 4.

Таблиця 4 – Програмне забезпечення лічильників типу NIK 2100 A...P2...

Назва файлу прошивки	Контрольна сума прошивки	Версія прошивки на PKI	Можливість вимірювання енергії	Кількість вимірювальних елементів	Примітки
EM0520.v.2.04.159.hex	8613DEDA	0520F2.04	В прямому напрямку	1	PLC G3
EM0521.v.2.04.159.hex	86CEA029	0521F2.04	В прямому та зворотному напрямках	1	PLC G3
EM0522.v.2.04.159.hex	7B1B37E4	0522F2.04	В прямому напрямку	2	PLC G3
EM0523.v.2.04.159.hex	7B514376	0523F2.04	В прямому та зворотному напрямках	2	PLC G3
EM0530.v.2.04.159.hex	0B70598F	0530F2.04	В прямому напрямку	1	RS485
EM0531.v.2.04.159.hex	1D4FDE09	0531F2.04	В прямому та зворотному напрямках	1	RS485
EM0532.v.2.04.159.hex	90E77951	0532F2.04	В прямому напрямку	2	RS485
EM0533.v.2.04.159.hex	44BC957D	0533F2.04	В прямому та зворотному напрямках	2	RS485

Примітка 1. Поле версії програми (після букви v.) X.YY.zzz визначає версію проекту програми, яка відтворює файл прошивки, де:

X – основна версія проекту програми (змінюється при внесенні кардинальних змін в проект)

YY – додаткова версія проекту програми

zzz – технологічна версія програми (змінюється при внесенні незначних виправлень програми)

Захист програмного забезпечення здійснюється за допомогою програмно-апаратних засобів виробника лічильників, механічного захисту корпусу лічильників та за допомогою пломбування.

4. Відображення результатів вимірювань

Відображення результатів вимірювань здійснюється за допомогою електронного дисплея (Рисунок 4).

5. Дозволені функції та можливості

Функціональні можливості лічильників згідно технічної документації (справа 114/0 101 TP B)

6. Технічна документація

Технічна документація виробника згідно з справою 114/0 101 TP B.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		15	20

7. Технічні дані

7.1 Технічні параметри

Таблиця 5. Основні технічні характеристики лічильників

Клас точності при вимірюванні активної енергії за ДСТУ EN 62053-21	1
Номінальна напруга U_n , В	Див. Таблиця 2
Допустимі відхилення напруги, % від U_n	від мінус 20 до плюс 15
Стартова сила струму (чутливість при вимірюванні активної енергії), I_{st} мА;	12,5
Базова сила струму, I_b , А	5
Максимальна сила струму I_{max} , А	60
Стала лічильника (актив), імп/(кВт·год)	6400
Потужність споживання лічильниками без інтерфейсу PLC, В·А (Вт)	не більше 10 (2)
Потужність споживання лічильниками з інтерфейсом PLC, В·А (Вт)	не більше 20(5)
Потужність споживання в колах струму ($I = I_b$), В·А	не більше 0,2
Номінальна частота мережі, Гц	50
Кількість розрядів РКІ для відображення основної інформації	6+2
Місткість відлікового пристрою, кВт·год	999999,99
Діапазон температури робочий, °С	від мінус 40 до плюс 70
Діапазон температури зберігання, °С	від мінус 40 до плюс 70
Відносна вологість повітря при температурі плюс 30 °С, %	не більше 95
Ступінь захисту	IP54
Клас по зовнішнім механічним умовам	M2
Клас по зовнішнім електромагнітним умовам	E2
Маса, кг	не більше 1
Середній термін служби до першого капітального ремонту, років	не менше 30
Лічильник має середнє напрацювання на відмову, з урахуванням технічного обслуговування, годин	не менше 200 000

8. Інтерфейси та зовнішні пристрої

8.1 Інтерфейси

Всі лічильники оснащуються інтерфейсом «оптичний порт». В залежності від виконання лічильники забезпечують можливість передачі вимірювальної інформації по стандартним інтерфейсам. Перелік інтерфейсів та їх характеристики наводить Таблиця 6.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		16	20

Таблиця 6. Опис можливих інтерфейсів

Інтерфейс	Опис
RS-485	Асинхронний інтерфейс, для напівдуплексної багатоточкової лінії зв'язку типу «загальна шина», передача даних в якій здійснюється за допомогою диференціальних сигналів. Інтерфейс має гальванічну розв'язку лінії зв'язку. Інтерфейс сумісний зі стандартом ANSI TIA/EIA-485-A:1998. Швидкість зв'язку від 1200 до 19200 бод.
PLC	Інтерфейс для здійснення передачі даних модульованим сигналом по силових лініях електропередач. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Маркування на паспортній табличці "PLC". ➤ Швидкість обміну до 150 Kbps. ➤ Смуга частот CENELEC-A (10kHz to 95kHz). ➤ Модуляція DCSK.

8.2 Зовнішні пристрої, що можуть бути під'єднані

Лічильники приєднується до інформаційних комплексів чи систем збору даних через випробувальні електричні виводи, електричні інтерфейси, до зовнішніх пристроїв збору даних через електричні та оптичні інтерфейси.

9. Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

9.1. Вимоги щодо виробництва

Вимоги щодо виробництва наведені виробником в технічних умовах (справа 114/0 101 TP B).

9.2. Вимоги щодо введення в експлуатацію

Вимоги щодо введення в експлуатацію наведені виробником в настанові з експлуатації (справа 114/0 101 TP B).

9.3. Вимоги щодо експлуатації

Вимоги щодо експлуатування наведені виробником в настанові з експлуатації з врахуванням відповідності лічильників ДСТУ EN 62059-32-1 (справа 114/0 101 TP B).

10. Нагляд за приладами в експлуатації

Лічильники підлягають періодичній повірці в експлуатації та повірці після ремонту, яка проводиться у відповідності до методик повірки, що містяться в нормативних актах або національних стандартах.

11. Документація для оцінювання

Документація для оцінювання наведена виробником в технічній документації (справа 114/0 101 TP B).

12. Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

Проводиться на стадії виробництва лічильників електричної енергії NIK 2100 A...P2... згідно документації наведеної виробником в технічній документації згідно справи 114/0 101 TP B та в процесі експлуатації за допомогою внутрішнього програмного забезпечення та сервісних програм розроблених на

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		17	20

основі протоколу обміну згідно справи 114/0 101 TP B на основі позначень лічильників в паспортній таблиці.

13. Засоби захисту

Кожух і кришка затискачів лічильників кріпляться до цоколя пломбувальними гвинтами. Паз по периметру цоколя при з'єднанні забезпечує перекриття не менше 4 мм, що виключає несанкціоноване проникнення до вимірювальної частини лічильників без пошкодження корпусу. Додатково до пломбувальних гвинтів для кріплення кожуха до цоколю може бути використане лазерне зварювання.

Лічильники, в залежності від виконання, мають датчик розкриття кришки затискачів і датчик розкриття кожуха лічильника.

В лічильниках, залежно від виконання, інформація доступна для зчитування через оптичний порт та електричні інтерфейси PLC та RS-485.

Доступ до даних можливий через спеціальне програмне забезпечення тільки після введення паролю.

Пароль користувача дозволяє тільки зчитувати дані з лічильників. Запис даних в лічильник по паролю користувача неможливий.

Пароль оператора дозволяє зчитувати і записувати дані.

14. Маркування та написи

14.1. Загальні вимоги

Маркування лічильників відповідає ДСТУ EN 62053-21, ДСТУ EN 62052-11 і кресленням підприємства-виробника.

Шрифти та знаки, що використовуються для маркування, відповідають ГОСТ 26.020 та кресленнями підприємства-виробника.

Якість виконання написів і позначень забезпечує їх чітке зображення протягом строку служби лічильника.

Маркування виконується українською мовою або мовою зазначеною в договорі на поставку.

На лічильник маркування наноситься офсетним друком або іншим способом, який не погіршує якості.

14.2. Маркування паспортних табличок

Паспортні таблички лічильників типу NIK 2100 A...P2... в різних конструктивах відрізняються за формою і дизайном. Рисунок 8 демонструє приклад дизайну паспортної таблички лічильника в конструктиві 1, Рисунок 9 – приклад дизайну паспортної таблички в конструктиві 2.

Рисунок 8 описує наступні елементи:

1. Умовне позначення виконання лічильника;
2. Основні технічні характеристики (номінальна і максимальна сила струму, номінальна напруга, номінальна частота);
3. Позначення кнопки «Перегляд»;
4. Місця для нанесення додаткового маркування за вимогою замовника;

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		18	20

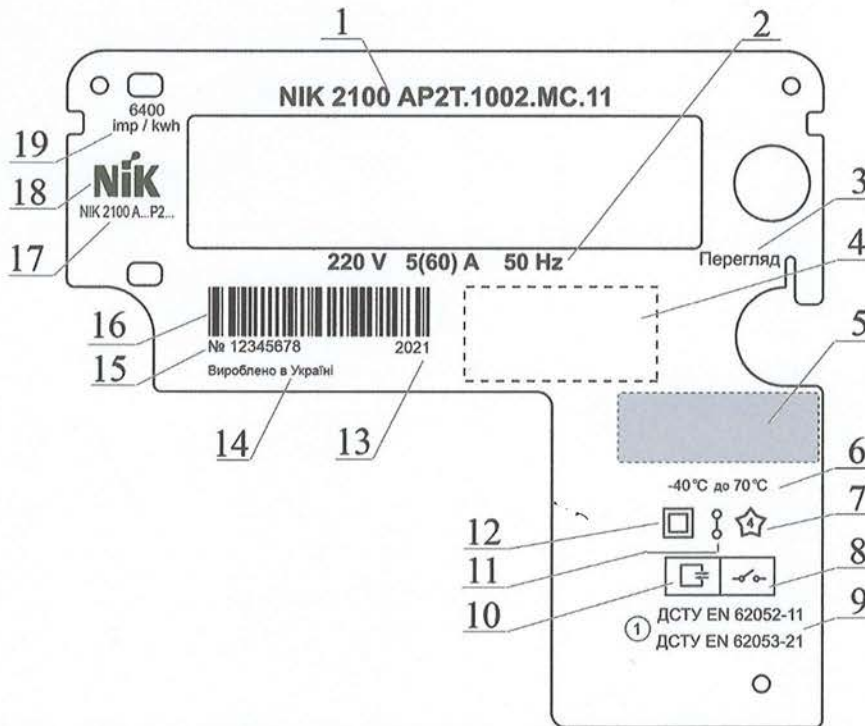

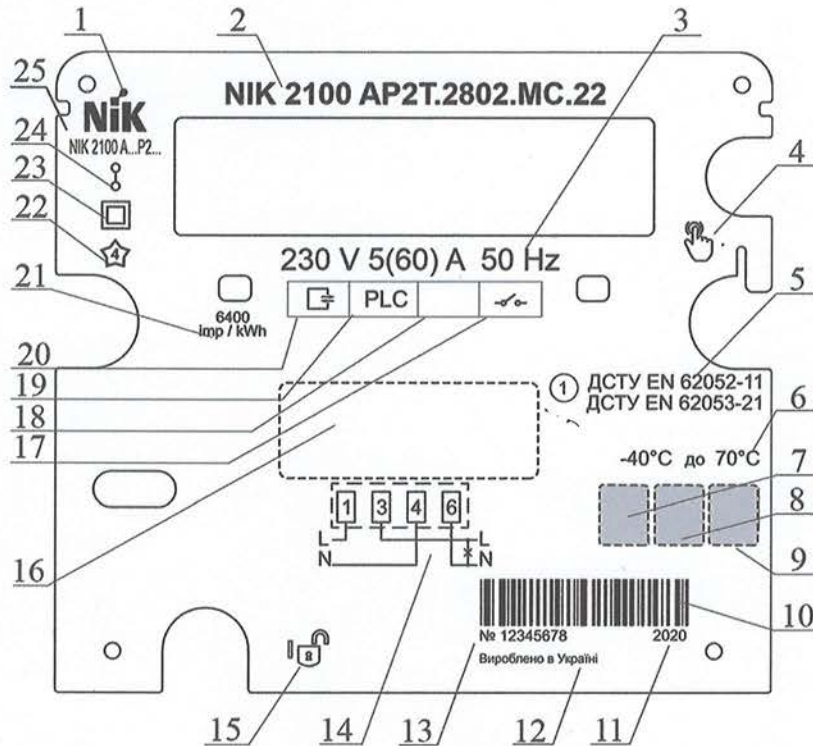



Рисунок 8. Приклад дизайну паспортної таблички в конструктиві 1

5. Місце для розміщення знаку відповідності технічним регламентам та додаткового метрологічного маркування;
6. Установлений робочий діапазон температури;
7. Умовне позначення випробувальної напруги ізоляції 4 кВ (наноситься на вимогу замовника);
8. Умовне позначення наявності реле відключення навантаження  ;
9. Умовне позначення класу точності лічильника при вимірювання енергії та відповідні йому стандарти;
10. Умовне позначення наявності оптичного порту;
11. Умовне позначення кількості вимірювальних елементів;
12. Умовне позначення класу захисту;
13. Рік випуску лічильника;
14. Напис «Вироблено в Україні»;
15. Заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника;
16. Штрих-код;
17. Позначення типу лічильника;
18. Зареєстрована торговельна марка;
19. Стала основного імпульсного випробувального виводу лічильника.

Приклад дизайну паспортної таблички лічильника NIK 2100 A...P2... в конструктиві 2 демонструє Рисунок 9.





**Рисунок 9. Приклад дизайну паспортної таблички лічильника
 NIK 2100A...P2... в конструктиві 2**

1. Зареєстрована торговельна марка;
2. Умовне позначення виконання лічильника;
3. Основні технічні характеристики (номінальна і максимальна сила струму, номінальна напруга, номінальна частота) ;
4. Позначення кнопки «Перегляд» ;
5. Умовне позначення класу точності лічильника при вимірюванні активної енергії та відповідний йому стандарт;
6. Установлений робочий діапазон температури;
7. Позиція для розміщення знаку відповідності технічним регламентам;
8. Перша позиція для розміщення додаткового метрологічного маркування;
9. Друга позиція для розміщення додаткового метрологічного маркування;
10. Штрих-код;
11. Позначення року випуску лічильника;
12. Напис «Вироблено в Україні»;
13. Заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника;
14. Схема підключення лічильника;
15. Позначення функціональної кнопки  ;
16. Місце для нанесення додаткового маркування за замовленням споживача;

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01323-21 Rev. 1	Сторінка	Сторінок
		20	20

Табличка інтерфейсів та реле:

17. Позначення наявності реле відключення навантаження  ;
18. Резерв;
19. Позначення наявності другого інтерфейсу, для приведеного на рисунку виконання це позначення інтерфейсу PLC;
20. Позначення наявності інтерфейсу «Оптичний порт»  ;
21. Стала основного імпульсного випробувального виводу лічильника;
22. Умовне позначення випробувальної напруги ізоляції 4 кВ (наноситься на вимогу замовника);
23. Умовне позначення класу захисту;
24. Умовне позначення кількості вимірювальних елементів;
25. Позначення типу лічильника.

Примітки:

1. Написи на паспортній табличці можуть виконуватися іншими мовами за бажанням замовника;
2. На паспортній табличці можуть наноситися додаткові елементи за бажанням замовника;
3. В залежності від виконання лічильника перелік елементів на паспортній табличці може змінюватися порівняно з приведеними рисунками;
4. Допускається змінювати взаємне розташування елементів та їх розміри на паспортній табличці при зміні її геометрії чи кожуха лічильника, та з інших виробничих причин;
5. На вимогу замовника паспортна табличка може виконуватися на кожусі лічильника методом тамподруку. При цьому розміщення елементів дизайну аналогічне.

14.3 Маркування кришки затискачів

На кришці затискачів лічильника нанесена схема підключення лічильника.

14.4 Маркування тари

Маркування споживчої тари відповідає кресленням підприємства-виробника і містить такі відомості:

- товарний знак підприємства-виробника;
- найменування та умовне позначення лічильника;
- рік упакування;
- штамп ВТК.

Маркування наноситься на етикетку, прикріплену до споживчої тари, або на саму тару.

Маркування транспортної тари відповідає ГОСТ 14192, вимогам договору та кресленнями підприємства-виробника.

На транспортній тарі є ярлик, виконаний друкарським способом з маніпуляційними знаками "Крихке», "Обережно", "Берегти від вологи", "Верх," і ярлик з основними, додатковими та інформаційними написами згідно ГОСТ 14192.

Ярлики на транспортній тарі розташовані згідно ГОСТ 14192.

Можливі інші варіанти маркування тари на вимогу замовника із зазначенням в договорі на поставку.

15. Креслення

Посилання на креслення виробника знаходяться у справі 114/0 101 TP B.