

Цифровий багатофункціональний
вимірювальний прилад PD666 - □

Інструкція користувача

ZTY0.464.1427

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 1 з 25

1. Загальний опис

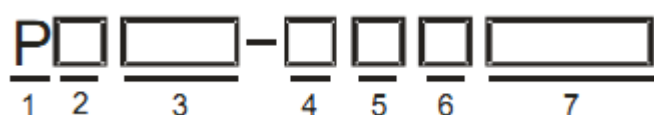
1.1. Застосування

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □ (надалі – вимірювач) вимірює та відображає напругу, струм, активну потужність, реактивну потужність, частоту, коефіцієнт потужності, напрямок активної енергії, чотириквadrантну реактивну енергію, вміст гармонік та інші параметри в електричному ланцюзі в режимі реального часу. Широко використовується в низьковольтних розподільних розподільчих щитах, головних розподільчих щитах та ін. Призначений для моніторингу потужності в енергосистемах, для галузі зв'язку, будівельної галузі тощо.

1.2. Характеристики

- 1) Має функцію вимірювання електричних параметрів (напруга, струм, потужність, частота, коефіцієнт потужності, загальний вміст гармонік).
- 2) Має функції вимірювання напрямку активної енергії, чотириквadrантного вимірювання та накопичення реактивної енергії, а також підтримує функцію багатотарифного вимірювання.
- 3) Інтерфейс RS485, підтримка ModBus RTU.
- 4) Вихід перемикача (сигналізація), релейний вихід.

1.3. Правила найменування



- ① Код товару: Цифровий щитовий вимірювач Chint
- ② Код групи: D: Багатофункціональний вимірювальний пристрій
- ③ Код реєстрації: 666
- ④ Код розміру панелі:
2: 72мм×72мм 3: 96мм×96мм
- ⑤ Вибір допоміжної функції:
S- трифазний вхідний сигнал змінного струму.
K – функція релейного вихода

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 2 з 25

1.4. Умови середовища

Зазначений діапазон робочих температур: - 10 °С ~ + 45 °С;

Граничні робочі температури: - 25 °С ~ + 70 °С.

Відносна вологість: середньорічна <93%, без конденсації, без агресивних газів;

Атмосферний тиск: 86кПа ~ 106кПа.

2. Принцип роботи

Модульна конструкція, допоміжні функції необов'язкові. Фіксується фіксованим затискачем, проста в установці та універсальна. Вимірювальний чіп використовується для вимірювання та обчислення вхідного сигналу в реальному часі. Мікроконтролер обробляє та відображає результат вимірювання. Відповідно до значень параметрів, запрограмованих за допомогою вибраного функціонального модулю та клавіатури, здійснюється виведення сигналу верхньої та нижньої межі та виведення передачі вимірюваного значення. Передача даних реалізована шляхом зв'язку з головним комп'ютером за допомогою інтерфейсу RS485.

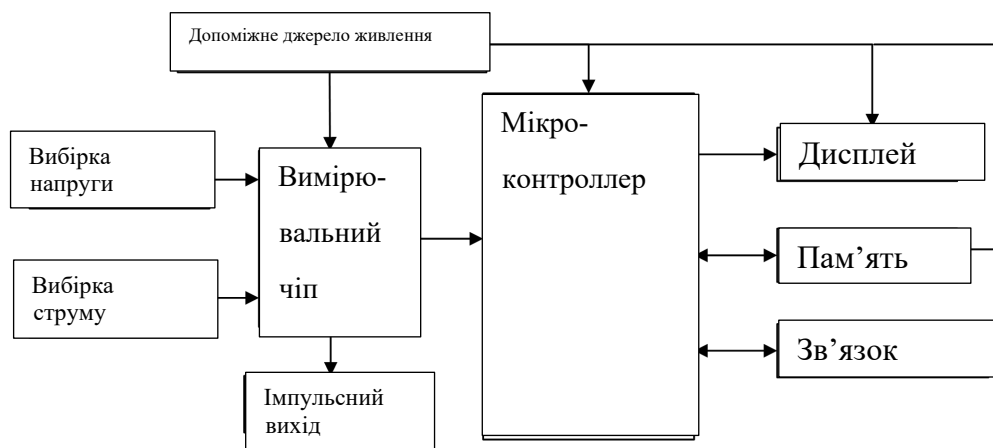


Рисунок 1 Схема принципу роботи

3. Основні технічні характеристики

Таблиця 1 Технічні параметри

Технічний параметр		Значення	
Вхідний сигнал	Режим підключення	Трифазний, чотирипровідний, трифазний, трипровідний	
	Напруга	Величина	АС 450В
		Перевантаження	1,2 крат 2 рази/5 с
		Споживання енергії	≤ 2 ВА (на фазу)
		Імпеданс	> 500 кОм
	Електричний струм	Величина	АС 5А
Перевантаження		1,2 крат 10 разів/5 с	

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 3 з 25

		Поточне енергоспоживання лінії	≤ 1 ВА (на фазу)		
		Імпеданс	< 20 МОм (на фазу)		
	Частота	Вхідний діапазон	45Гц~65Гц		
Джерело живлення	Діапазон напруги живлення		AC/DC 85В~264В, 50 Гц /60 Гц		
	Споживання енергії		Активна споживана потужність ≤ 3 Вт, фіксована споживана потужність ≤ 15 ВА		
вихід	дисплей		Сегментний РК-дисплей		
	параметр виміру	Напруга	Клас 0,5	Роздільна здатність 0,1 В	GB/T22264-2008
		електричний струм	Клас 0,5	Роздільна здатність 0,001А	
		частота	Клас 0,5	Роздільна здатність 0,01 Гц	
		Активна потужність	Клас 0,5	Роздільна здатність 0,1 Вт	
		Реактивна потужність	Клас 1	Роздільна здатність 0,1 вар	
		Коефіцієнт потужності	Клас 0,5	Роздільна здатність 0,001	
	Активна енергія		Клас 0,5	Роздільна здатність 0,01 кВт/год	GB/T17215.322-2008
	Реактивна енергія		Клас 2	Роздільна здатність 0,01 квар/год	GB/T17215.323-2008
Електрична енергія	Вимірювання енергії		Підтримка вимірювання напрямку протікання активної енергії, чотириквadrантне вимірювання реактивної енергії		
	Постійна імпульсу		Активна 10000 імп/кВт-год, реактивна 10000 імп/квар-год		
	Багатофункціональний вихід		Забезпечує вихід активної потужності, реактивної потужності та другого імпульсу електричного сигналу з відкритим колектором через ізоляцію оптопар, ширина імпульсу потужності: 80 ± 16 мс.		
Якість електроенергії	Загальний вміст гармонік (※)	Напруга	$U_h \geq 3\%U_N$ $U_h < 3\%U_N$		5% U_h 0,15% U_N
		Електричний струм	$I_h \geq 10\%I_N$ $I_h < 10\%I_N$		$\pm 5\%$ I_h 0,5% I_N
		UN – номінальна напруга, IN – номінальний струм, Uh – напруга гармонік, IN – струм гармонік.			
Допоміжна функція	Протокол зв'язку		ModBus-RTU		

Примітка 1. Позиції, зазначені ※, є необов'язковими та мають бути вказані клієнтом під час замовлення.

Примітка 2: Для отримання інформації про інші показники продуктивності дивіться вимоги до лічильників для внутрішніх приміщень GB/T 22264.1-2008.

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 4 з 25

Таблиця 2 Електромагнітна сумісність і безпека

Безпека	Напруга змінного струму, що витримується	Напруга між клемми більше 40 В і клемми менше 40 В може витримувати напругу змінного струму 2 кВ / 5 мА / 1 хв.
	Імпульсна напруга	Напруга між клемми більше 40 В та клемми менше 40 В витримує імпульсну напругу ± 4 кВ 1,2/50 мкс (10 разів на полярність)
	Ізоляційний опір	Вхідні та вихідні клеми корпусу > 100 МОм
	Час зберігання даних про збої	Понад 10 років
Сумісність із електромагнетизмом	Стійкість до електростатичних розрядів	GB/T 17626.2-2018 клас 4 (повітряний розряд 15 кВ)
	Стійкість до радіочастотного електромагнітного поля	GB/T 17626.3-2016 клас 3 (10 В/м)
	Електрична стійкість до швидких перехідних процесів	GB/T 17626.4-2018 клас 3 (2 кВ/5 кГц)
	Стійкість до кидків струму	GB/T 17626.5-2019 клас 4 (лінія електроживлення 4кВ, лінія напруги 2кВ)
	Стійкість до кондуктивних впливів, що наведені радіочастотними електромагнітними полями	GB/T 17626.6-2017 клас 3 (150 кГц-80 мГц, 10 В)
	Стійкість до згасання коливань	GB/T 17626.12-2013 клас 3 (загальний режим 2,5 кВ, диференційний режим 1кВ)
	Придушення радіоперешкод	GB/T 9254-2008 клас B

4. Основні функції

4.1. Функція відображення

Електричні параметри та енергетичні дані інтерфейсу дисплея є первинними побічними даними (тобто помноженими на коефіцієнт струму та коефіцієнт напруги).

4.1.1. Інтерфейс дисплея

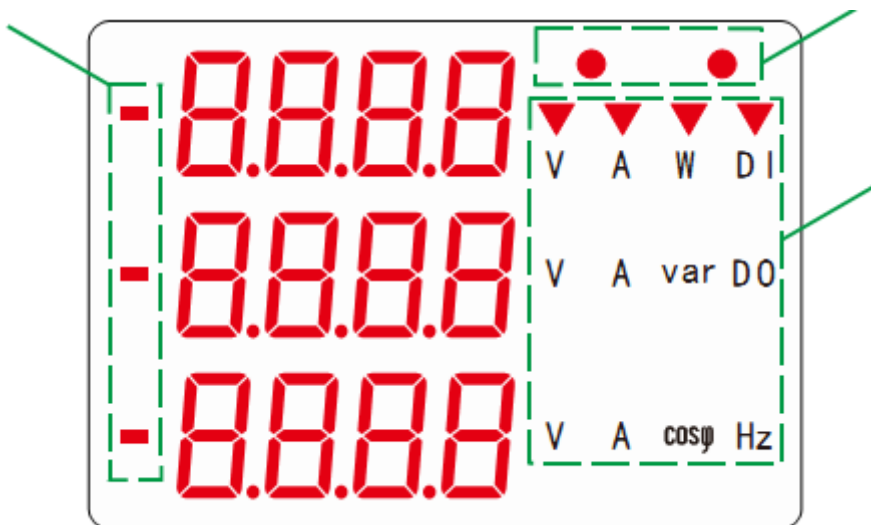
Для перемикання інтерфейсу дисплея можна використовувати клавішу «V» або «Λ».

Індикатор символу включено: негативний знак (коефіцієнт потужності негативний для ємнісних, позитивний для індуктивних).

Цифровий трубковий дисплей

Цифрове відображення у вигляді шкали

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 5 з 25



Індикатор одиниці виміру
 К: Тисяча
 М: Трильйон
 Індикатор одиниці виміру
 V: Одиниця виміру напруги
 A: Одиниця виміру струму
 W: Одиниця активної потужності
 var: Одиниця реактивної потужності
 Hz: Одиниця частоти
 DI: Модуль цифрового вводу
 DO: Модуль цифрового виводу

Рисунок 2 Інтерфейс дисплея

4.1.2. Інтерфейс сегментного РК-дисплея

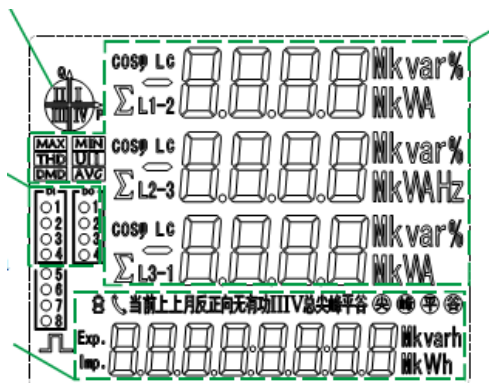
Для перемикавання інтерфейсу дисплея можна використовувати клавішу «V» або «Λ».

Клавішу «ESC» можна використовувати для перемикавання інтерфейсу відображення електроенергії.

Поточна операція
 Індикація квадранту

DI: Модуль цифрового вводу
 DO: Модуль цифрового виводу

Зона відображення електричної енергії
 kWh: Одиниця активної потужності
 kvar: Одиниця реактивної потужності
 Mwh: Одиниця активної потужності
 Mvar: Одиниця реактивної потужності
 Imp: Поступальне
 Exp: Зворотне



Область відображення електричних параметрів
 V: напруга
 A: струм
 W: активна потужність
 var: реактивна потужність
 Hz: Одиниця частоти
 К: Тисяча
 М: Трильйон
 L: Індукція коефіцієнта потужності
 C: Ємність коефіцієнта потужності
 COSφ: Коефіцієнт потужності
 Σ: сумарно
 L1, L2, L3: фаза A, область C
 DMD: Потрібна кількість
 AVG: Середнє значення
 MAX: Максимальне значення
 MIN: Мінімальне значення

Рисунок 3 Інтерфейс РК-дисплея

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 8 з 25

4.2. Функція програмування

4.2.1. Параметр програмування

У стані програмування меню приладу має ієрархічну структуру та відображається трьома рядками інформації меню. Пароль за замовчуванням — 701. Якщо пароль невірний, ви можете переглянути параметри програмування, але не зможете їх змінити. Пароль за замовчуванням можна змінити лише за допомогою зв'язку.

Таблиця 3 Меню програмування

Меню 1 рівня	Меню 2 рівня	Меню 3 рівня	Пояснення
545	IrAt	1~9999	Коефіцієнт струму, використовується для встановлення коефіцієнта струму вхідного ланцюга. Коли струм подається до лінії через трансформатор, IrAt = номінальний струм первинного ланцюга / номінальний струм вторинного ланцюга; IrAt має бути встановлений на 1, коли струм підключений напряму.
	UrAt	0,1~9999	Коефіцієнт напруги, використовується для встановлення коефіцієнта напруги вхідного ланцюга. Коли напруга подається до лінії через трансформатор, UrAt = номінальна напруга первинного ланцюга / номінальна напруга вторинного ланцюга; UrAt має бути встановлений на 1, коли напруга підключена напряму.
	nEt	0~1	Виберіть режим підключення: 0: №34 означає трифазне чотиридротове з'єднання; 1: №33 означає трифазне тридротове з'єднання.
	CLrE	0~1	Установка значення на 1 означає, що лічильник даних енергоспоживання може бути обнулений, і після очищення він буде автоматично встановлений на нуль.
	codE	1~9999	Налаштування пароля програми.
	dISP	0~30	Час обертання (секунди) 0: фіксований дисплей; 1-30: часовий інтервал відображення фактичного обертання.
	bLcd	0~30	Регулювання часу підсвічування (хвилини) 0: нормально включений; 1-30: не задається клавішами, підсвічування увімкнено вчасно.
	PLUS	0~2	Імпульсний вихід: 0: імпульс активної енергії; 1: імпульс реактивної енергії; 2: другий імпульс
Conn	Addr	1~247	Адреса для зв'язку: Встановіть адресу локального зв'язку приладу, та ця адреса не повинна збігатися з адресами інших підпорядкованих пристроїв у всьому каналі зв'язку.
	bAud	0~4	Швидкість передачі даних: 0: швидкість передачі даних становить 1200 біт/с; 1: швидкість передачі даних становить 2400 біт/с; 2: швидкість передачі даних становить 4800 біт/с; 3: швидкість передачі даних становить 9600 біт/с; 4: швидкість передачі даних становить 19200 біт/с;
	Prot	1~5	Перемикання протоколу зв'язку: 1: Дл/Т 645-2007; 2: N.2, Modbus RTU, без перевірного біта, 2 стопових біти; 3: №1, Modbus RTU, без перевірного біта, 1 стоповий біт; 4: E.1, Modbus RTU, біт перевірки парності, 1 стоповий біт; 5: o.1, Modbus RTU, біт перевірки непарності, 1 стоповий біт;

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 7 з 25

Меню рівня 1	Меню 2 рівня	Меню 3 рівня	Пояснення
ALnn	AL1P	1~26	Вибір об'єкту дії релейного виходу OUT1 (див. таблицю 4)
	AL1L	0~100,0	OUT 1 контакт видачі аварійного сигналу по нижньому порозу Встановлення діапазону спрацювання релейного виходу OUT 1. Встановлюється разом з контактом видачі аварійного сигналу по верхньому порозу. Визначає процентне співвідношення до вимірювального діапазону. Значення що налаштовується повинно бути менше ніж у контакту видачі аварійного сигналу по верхньому порозу OUT 1. Відповідає умові $AL1L < AL1H \cdot dF$. Коли результат вимірювання $< AL1L$, а час перебування в цьому стані досягає значення dt, контакт OUT 1 формує аварійний сигнал по нижньому порозу. Коли результат вимірювання $> AL1L + dF$, аварійний сигнал по нижньому порозу на виході OUT 1 знімається. При встановленні мінімального значення параметра AL1L аварійний сигнал по нижньому порозу на виході OUT1 не буде формуватись.
	AL1H	0~150	OUT 1 контакт видачі аварійного сигналу по верхньому порозу Встановлення діапазону спрацювання релейного виходу OUT 1. Встановлюється разом з контактом видачі аварійного сигналу по по нижньому порозу. Визначає процентне співвідношення до вимірювального діапазону. Значення, що налаштовується повинно бути більше, ніж у контакту видачі аварійного сигналу по нижньому порозу OUT 1. Відповідає умові $AL1H > AL1L + dF$. Коли результат вимірювання $> AL1H$, а час перебування в цьому стані досягає значення dt, контакт OUT 1 формує аварійний сигнал по верхньому порозу. Коли результат вимірювання $< AL1L - dF$, аварійний сигнал по верхньому порозу на виході OUT 1 знімається. При встановленні мінімального значення параметра AL1H аварійний сигнал по нижньому порозу на виході OUT1 не буде формуватись..
	AL2P	0~26	Вибір об'єкту дії релейного виходу OUT2 (див. таблицю 4)
	AL2L	1~100	OUT 2 контакт видачі аварійного сигналу по нижньому порозу Опис аналогічний AL1L.
	AL2H	0~150	OUT 2 контакт видачі аварійного сигналу по верхньому порозу Опис аналогічний AL1H
	AL3P	0~26	Вибір об'єкту дії релейного виходу OUT3 (див. таблицю 4)
	AL3L	0~100	OUT 3 контакт видачі аварійного сигналу по нижньому порозу Опис аналогічний AL1L
	AL3H	0~150	OUT 3 контакт видачі аварійного сигналу по верхньому порозу Опис аналогічний AL1H
	AL4P	0~26	Вибір об'єкту дії релейного виходу OUT4 (див. таблицю 4)
AL4L	0~100	OUT 4 контакт видачі аварійного сигналу по нижньому порозу Опис аналогічний AL1L	
AL4H		OUT 4 контакт видачі аварійного сигналу по верхньому порозу Опис аналогічний AL1H	

Примітка 2: коефіцієнт трансформації напруги, помножений на коефіцієнт трансформації струму, не може перевищувати 2 500 000.

Примітка 3: ALnn є тільки в пристроях з індексом K

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 8 з 25

Таблиця 4

ALIP-AL4P		Параметр по якому налаштовується релейний вихід	Відповідний діапазон кожної електричної величини	
Знач.	СИМВ.		Коли значення $nEt = n3.4$ (трифазна 4-ох провідна)	Коли значення $nEt = n3.3$ трифазна, 3- провідна
0	OFF	Відключений вихід	/	/
1	UA	Напруга фази А	$U \times UrAt$	/
2	UB	Напруга фази В	$U \times UrAt$	/
3	UC	Напруга фази С	$U \times UrAt$	/
4	UAB	Лінійна напруга між фазами АВ (Uab)	/	$U \times UrAt$
5	UBC	Лінійна напруга між фазами ВС (Ubc)	/	$U \times UrAt$
6	UCA	Лінійна напруга між фазами СА (Uca)	/	/
7	IA	Струм фази А (Ia)	$Ix IrAt$	$Ix IrAt$
8	IB	Струм фази В (Ib)	$Ix IrAt$	/
9	IC	Струм фази С (Ic)	$Ix IrAt$	$Ix IrAt$
10	PA	Активна потужність фази А (Pa)	$U \times UrAt \times I \times IrAt$	$U \times UrAt \times I \times IrAt \times \sqrt{3}/2$
11	PB	Активна потужність фази В (Pb)	$U \times UrAt \times I \times IrAt$	/
12	PC	Активна потужність фази С (Pc)	$U \times UrAt \times I \times IrAt$	$U \times UrAt \times I \times IrAt \times \sqrt{3}/2$

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □			ZTY0.464.1427
Інструкція користувача			Сторінка 9 з 25
13	Pt	Сумарна активна потужність Pt	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt} \times 3$
14	QA	Реактивна потужність фази А (Qa)	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt} \times \sqrt{3}/2$
15	QB	Реактивна потужність фази В (Qb)	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt}$
16	QC	Реактивна потужність фази С (Qc)	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt} \times \sqrt{3}/2$
17	Qt	Сумарна реактивна потужність Qt	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt} \times 3$
18	SA	Повна потужність фази А (Sa)	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt}$
19	Sb	Повна потужність фази В (Sb)	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt}$
20	SC	Повна потужність фази С (Sc)	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt}$
21	St	Сумарна повна потужність St	$U \times U_{rAt} \times I \times I_{rAt} \times 3$
22	PFA	Коефіцієнт потужності фази А (PFA)	1
23	PFB	Коефіцієнт потужності фази В (PFB)	1
24	PFC	Коефіцієнт потужності фази С (PFC)	1
25	PFT	Сумарний коефіцієнт потужності	1
26	FREQ	Частота	65Гц (верхний порог) - 45Гц (нижний порог)= 20Гц

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 10 з 25

4.2.2. Послідовність налаштування

Опис клавiші: клавiша «SET» означає «OK» або «зсув курсора» (при введенні чисел), клавiша «ESC» означає «вихід», клавiша «V» означає «мінус», а клавiша «^» означає «плюс». Введіть пароль (за замовчуванням 701) та увійдіть до підменю «Налаштування системи» (для приладів лише з двома рядами цифр, коли система встановлює для відображення третій ряд цифр, перший ряд буде прихований).

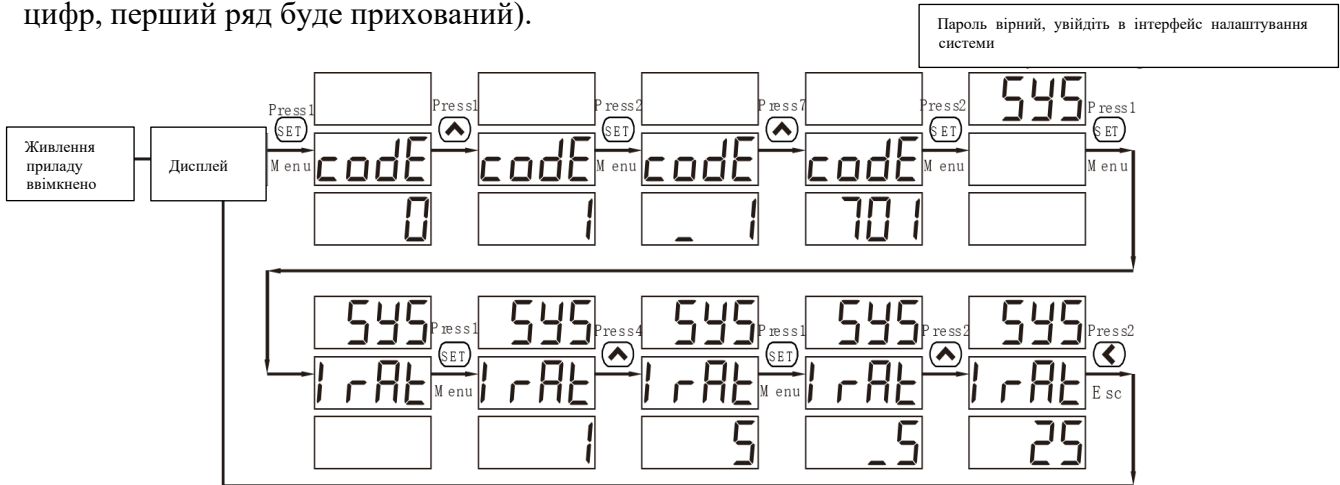


Рисунок 4 Налаштування коефіцієнта трансформації струму (приклад зміни на 25)

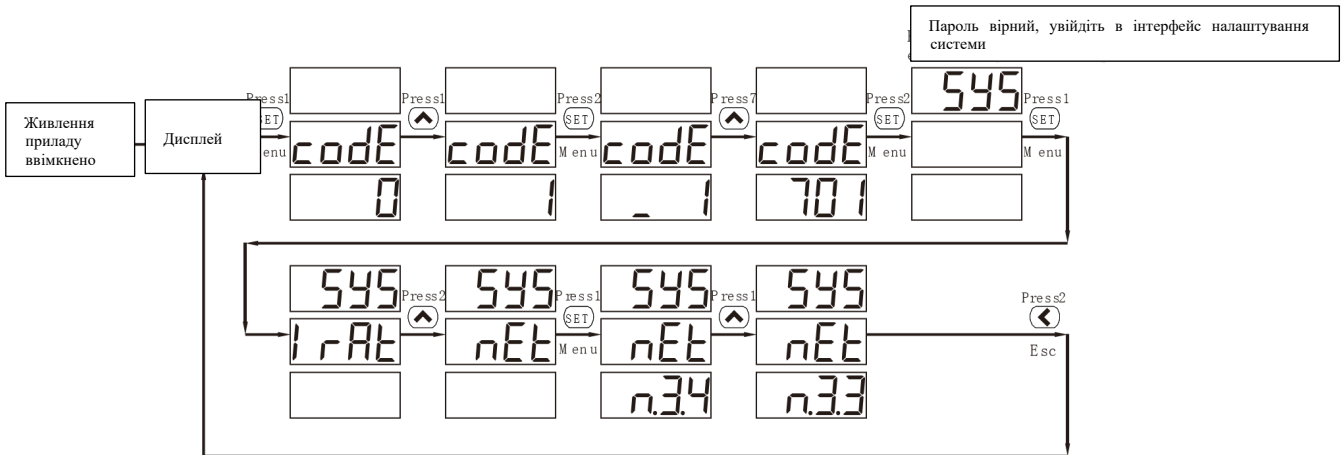


Рисунок 5 Налаштування схеми приєднання (прикладом є трифазне трипровідне підключення)

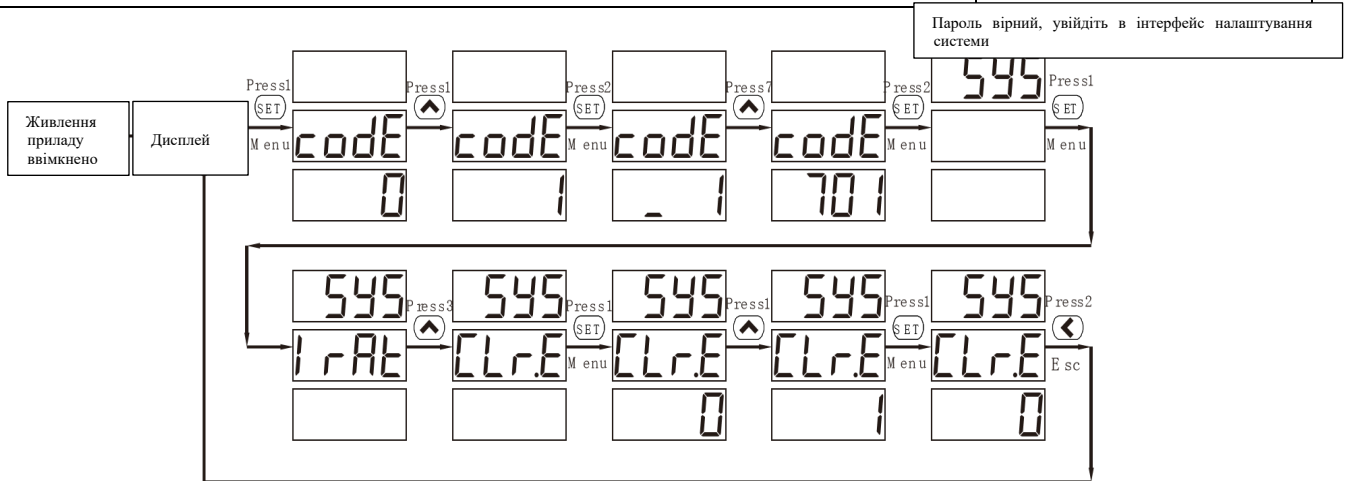


Рисунок 6 Операція з обнулення лічильника

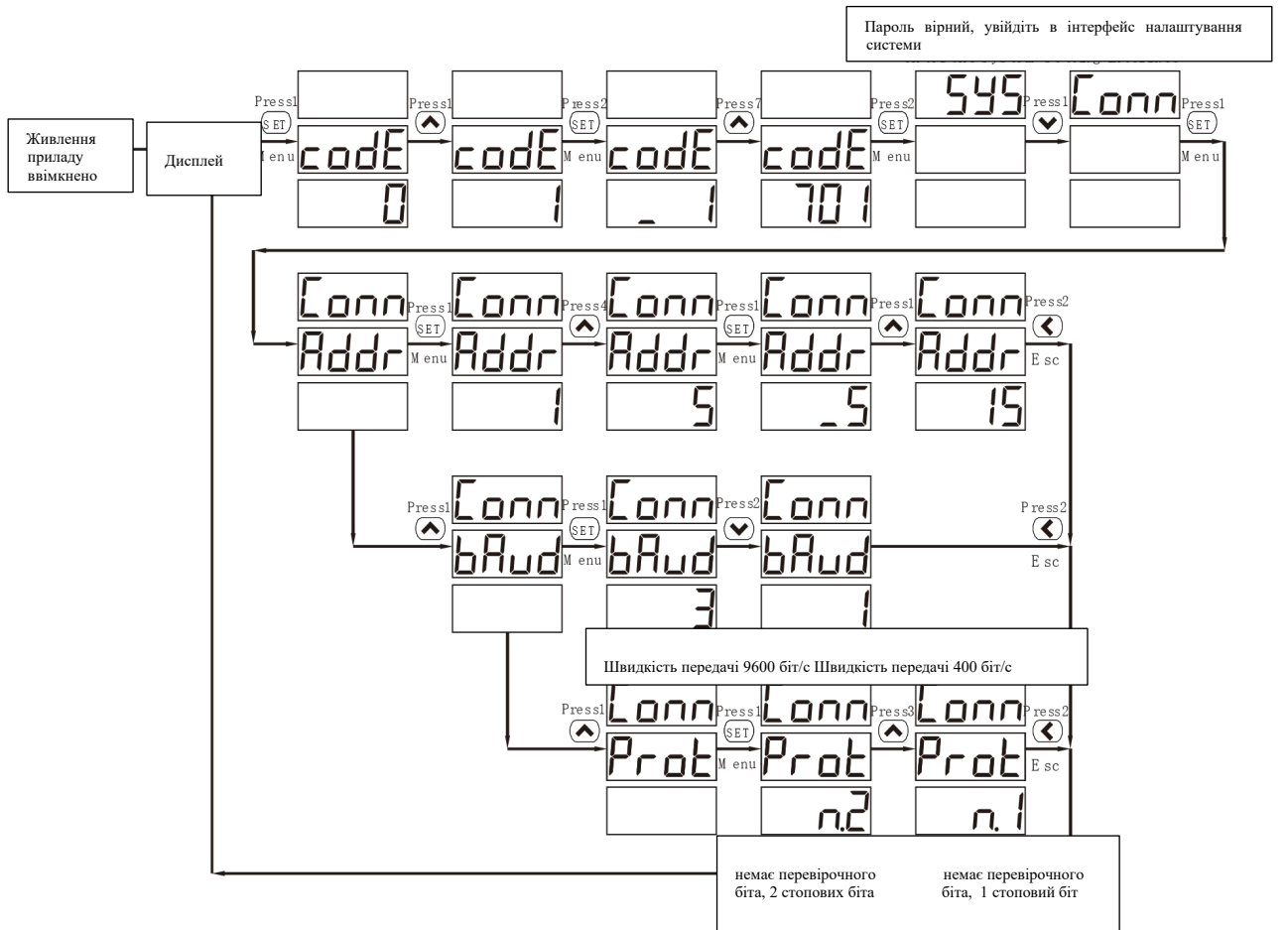


Рисунок 7 Налаштування параметрів зв'язку

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 12 з 25

4.3. Зв'язок

Прилад може підтримувати два протоколи зв'язку: ModBus-RTU і DL/T645-2007. Перемикання протоколів можна реалізувати за допомогою програмування.

DLT 645-2007 підтримує читання та запис адреси, зміна швидкості передачі даних, загальна активна потужність (струму) у прямому напрямку, загальна зворотна активна потужність (струму), загальна реактивна потужність (струму) в одному квадранті, загальна реактивна потужність (струму) двох квадрантах, загальна реактивна потужність (струму) у трьох квадрантах, загальна реактивна потужність (струму) у чотирьох квадрантах, загальна комбінована активна потужність (струму), фіксація значень напруги, фіксація значень струму та фіксація значення миттєвої активної потужності, номінальної потужності, миттєва реактивна потужність, коефіцієнт потужності, частота мережі та час. Він підтримує налаштування адреси зв'язку та таблиці номерів, таблиці часових поясів, таблиці періодів часу та даних про державні свята та не підтримує функцію запису подій. Детальну інформацію див. у протоколі DL/T 645-2007. Див. таблицю нижче для протоколу зв'язку ModBus-RTU.

Заводські налаштування (за замовчуванням): протокол ModBus-RTU, перевірочний та стоповий біт (№2), швидкість передачі даних (9600 біт/с), адреса таблиці – 1, кінцевий режим розміру з плаваючою комою одинарної точності – 0: ABCD (старший байт попереду, молодший байт позаду).

Команда читання протоколу ModBus_RTU - 03H, команда запису - 10H.

Таблиця 4. Таблиця адрес протоколу Modbus

Адреса параметра	Код параметра	Опис параметра	Тип даних	Слово довжини даних	Властивості читання запису
Параметри клавіатури (див. опис параметрів програмування для конкретних функцій, фактичне значення параметрів із (*) = значення параметра зв'язку × 0,1)					
0000H	REV.	Номер версії	Знакове 16 – бітне значення	1	R
0001H	UCode	Код (1 ~ 9999)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
0002H	ClrE	Скидання значення лічильника електроенергії Clr. E (1: очищення електроенергії)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
0003H	net	Вибір мережі (0: трифазна, чотирипровідна, 1: трифазна, трипровідна)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
0006H	IrAt	Коефіцієнт трансформатора струму IrAt (1 ~ 9999)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
0007H	UrAt	Коефіцієнт трансформатора напруги UrAt(*) (1-9999 означає коефіцієнт напруги 0,1-999,9)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
0009H	PLUS	Імпульсний вихід	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
000AH	Disp	Час обертання інформації на дисплеї (секунди)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
000BH	B.LCD	Регулювання часу підсвічування (хвилини)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
002BH	RESERVED	резерв	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
002CH	Protocol	Перемикання протоколів (1: DL / t645-2007; 2: N.2; 3: n.1; 4: E.1; 5: o.1)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □			ZTY0.464.1427		
Інструкція користувача			Сторінка 13 з 25		
002DH	Baud	Швидкість передачі в бодах (0:1200; 1:2400; 2:4800; 3:9600; 4:19200)	Знакове 16 – бітне значення	1	R/W
002EH	Addr	Адреса для відправлень Addr (1 ~ 247)	Знакове 16 – бітне значення	1	
002FH	reserved	запасний	Знакове 16 – бітне значення	1	
0030H	reserved	запасний	Знакове 16 – бітне значення	1	
0031H	reserved	запасний	Знакове 16 – бітне значення	1	
0032H	reserved	запасний	Знакове 16 – бітне значення	1	
0033H	reserved	запасний	Знакове 16 – бітне значення	1	
0034H	reserved	запасний	Знакове 16 – бітне значення	1	
Дані вторинної потужності					
2000H	Uab	Дані трифазної напруги в В ($\times 0,1$ В)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2002H	Ubc		3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2004H	Uca		3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2006H	Ua		3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2008H	Ub	Трифазна напруга у В ($\times 0,1$ В) (недійсна для трифазної трипровідної мережі)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
200AH	Uc		3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
200CH	Ia		3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
200EH	Ib	Дані трифазного струму в А ($\times 0,001$ А)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2010H	Ic		3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2012H	Pt	Сумарна активна потужність у Вт ($\times 0,1$ Вт)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2014H	Pa	Активна потужність фази А, од.: Вт ($\times 0,1$ Вт)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2016H	Pb	Активна потужність фази В, од.: Вт ($\times 0,1$ Вт) (недійсний для трифазної трипровідної мережі)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2018H	Pc	Активна потужність фази С, од.: Вт ($\times 0,1$ Вт)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
201AH	Qt	Сумарна реактивна потужність у вар ($\times 0,1$ вар)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
201CH	Qa	Сумарна реактивна потужність фази А у вар ($\times 0,1$ вар)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □			ZTY0.464.1427		
Інструкція користувача			Сторінка 14 з 25		
201EH	Qb	Сумарна реактивна потужність фази В у вар ($\times 0,1$ вар) (недійсна протягом трьох фаз)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2020H	Qc	Сумарна реактивна потужність фази С у вар ($\times 0,1$ вар)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2022H	St	Сукупна повна потужність у ВА ($\times 0,1$ ВА)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2024H	Sa	Повна потужність фази А у ВА ($\times 0,1$ ВА)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2026H	Sb	Повна потужність фази В у ВА ($\times 0,1$ ВА)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2028H	Sc	Повна потужність фази С у ВА ($\times 0,1$ ВА)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
202AH	PFt	Комбінований коефіцієнт потужності фаз (позитивний: індуктивний, негативний: ємнісний) ($\times 0,001$)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
202CH	PFa	Коефіцієнт потужності фази А (позитивний: індуктивний, негативний: ємнісний) (неприпустимо трифазного тридротового з'єднання) ($\times 0,001$)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
202EH	PFb	Коефіцієнт потужності фази В (позитивний: індуктивний, негативний: ємнісний) (недійсно для трьох фаз) ($\times 0,001$)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2030H	PFc	Коефіцієнт потужності фази С (позитивний: індуктивний, негативний: ємнісний) (недійсно для трифазної тридротової мережі) ($\times 0,001$)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2038H	UWDa	Загальний вміст гармонік напруги фази А (у відсотках)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
203AH	UWDb	Загальний вміст гармонік напруги фази В (у відсотках)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
203CH	UWDC	Загальний вміст гармонік напруги фази С (у відсотках)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
203EH	IWDa	Загальний вміст гармонік струму фази А (у відсотках)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2040H	IWDb	Загальний вміст гармонік струму фази В (у відсотках)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2042H	IWDC	Загальний вміст гармонік струму фази С (у відсотках)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2044H	Freq	Частота в Гц ($\times 0,01$ Гц)	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
2050H	DmPt	Загальне споживання активної потужності	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
Вторинні дані електричної енергії					
101EH	ImpEp	Загальна електрична енергія (струму) прямої активна потужність	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
1020H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1022H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □			ZTY0.464.1427		
Інструкція користувача			Сторінка 15 з 25		
1024H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1026H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1028H	ExpEp	Загальна електрична енергія (струму) зворотної активної потужності	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
102AH	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
102CH	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
102EH	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1030H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1032H	Q1Eq	повна електрична енергія (струму) реактивної потужності першого квадранта	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
1034H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1036H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1038H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
103AH	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
103CH	Q2Eq	повна електрична енергія (струму) реактивної потужності другого квадранта	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
103EH	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1040H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1042H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1044H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1046H	Q3Eq	повна реактивна енергія (струму) третього квадранта	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
1048H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
104AH	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
104CH	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
104EH	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1050H	Q4Eq	Сумарна електрична енергія реактивної потужності четвертого квадранта	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R
1052H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □			ZTY0.464.1427		
Інструкція користувача			Сторінка 16 з 25		
1054H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1056H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	
1058H	reserved	запасний	3 плаваючою комою одинарної точності	2	R

Всі дані про потужність, що зчитуються через зв'язок, є вторинними значеннями, за винятком коефіцієнта трансформації. Негативні числа подано додатковими кодами. Конкретні методи перетворення показані у таблиці нижче.

Таблиця 5

Назва параметра	Формула перетворення	Позначення	Елемент параметра
Напруга	$U = URMSx(x=a, b, c) \times (UrAt \times 0,1) \times 0,1$	V	Ua, Ub, Uc, Uab, Ubc, Uca
Електричний струм	$I = IRMSx(x= a, b, c) \times IrAt \times 0,001$	A	Ia, Ib, Ic
Активна потужність	$P = Px(x=t, a, b, c) \times (UrAt \times 0,1) \times IrAt \times 0,1$	W	Pt, Pa, Pb, Pc
Реактивна потужність	$Q = Qx(x=t, a, b, c) \times (UrAt \times 0,1) \times IrAt \times 0,1$	var	Qt, Qa, Qb, Qc
коефіцієнт потужності	$PF = PFx(x= t, a, b, c) \times 0,001$		PFt, PFa, PFb, PFc
частота	$F = Freq \times 0,01$	Hz	F
Електрична енергія	$Ep = E \times (UrAt \times 0,1) \times IrAt$	kWh kvarh	ImpEp, ExpEp, Q1Eq, Q2Eq, Q3Eq, Q4Eq

Примітка 1: коли коефіцієнт посилення трансформатора напруги дорівнює 1, рахуйте дані URAT регістра збільшення трансформатора напруги як 10.

Примітка 2: стандартний формат IEEE754 прийнятий для чисел з плаваючою комою одинарної точності, всього 32 біти (4 байти).

5. Установчі розміри

Таблиця 6 Установчі розміри

Модель	Розмір панелі (Д × Ш)	Розмір основної частини (довжина М × ширина N × глибина D)	Розмір між отворами (довжина × ширина)
PD666-2S□	72мм×72мм	66мм×66мм×92мм	68мм×68мм
PD666-3S□	96мм×96мм	90мм×90мм×84мм	92мм×92мм

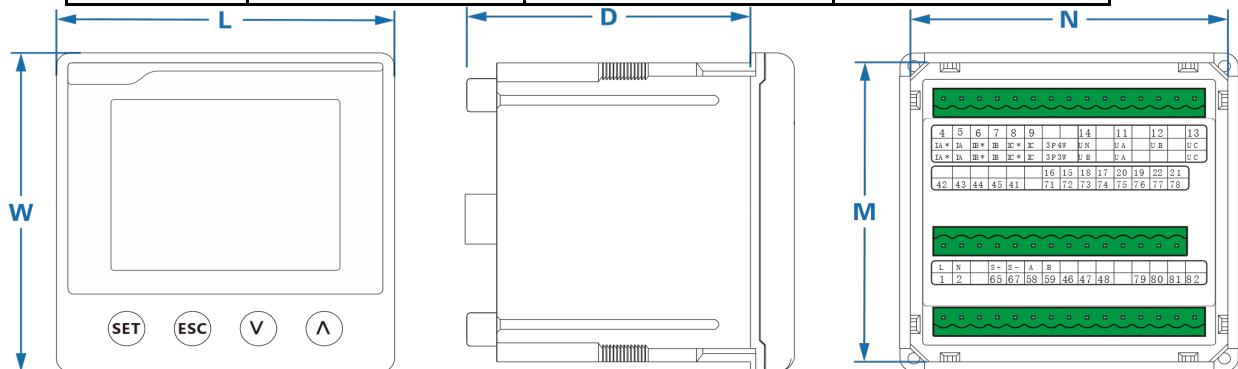


Рисунок 8 Розмірна схема

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 17 з 25

6. Інструкція із встановлення

6.1. Перевірка перед встановленням

1) Перш ніж встановлювати прилад, перевірте, чи відповідають модель та характеристики продукту, вказані на упаковці, реальному об'єкту. Якщо ні, будь ласка, зв'яжіться з постачальником;

2) Перевірте, чи не пошкоджена оболонка виробу в пакувальній коробці. У разі будь-яких пошкоджень зверніться до постачальника.

6.2. Послідовність встановлення

Тип встановлення – вбудоване, фіксація відбувається за допомогою фіксованого затискача. Конкретна операція полягає в наступному:

1) На стаціонарному розподільчому щиті виберіть відповідне місце для монтажного отвору того ж розміру, як на приладі, що встановлюється;

2) Вийміть прилад і затискач та вставте прилад у отвір розподільної панелі електроживлення;

3) Вставте фіксатор у гніздо приладу ззаду вперед, доки прилад не зафіксується на монтажній пластині.

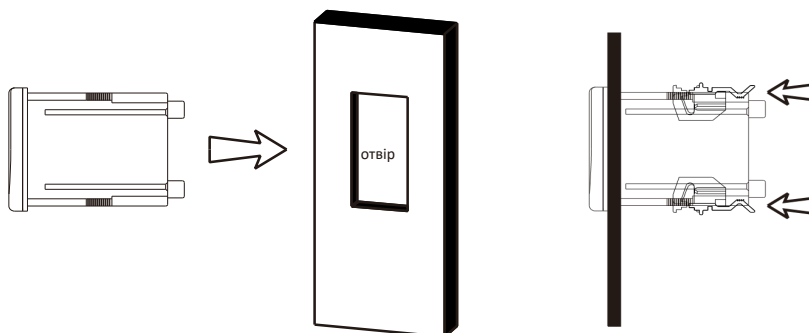


Рисунок 9 Схема встановлення

6.3. Типова проводка

Перед підключенням приладу необхідно вимкнути вхідний сигнал та допоміжне живлення. Перед увімкненням живлення перевірте правильність підключення приладу та його відповідність схемі підключення на корпусі приладу.

6.3.1. Допоміжне джерело живлення



Рисунок 10 Допоміжне джерело живлення

Клема 1 та клема 2 є входом допоміжного живлення.

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 18 з 25

6.3.2. Вхідний сигнал

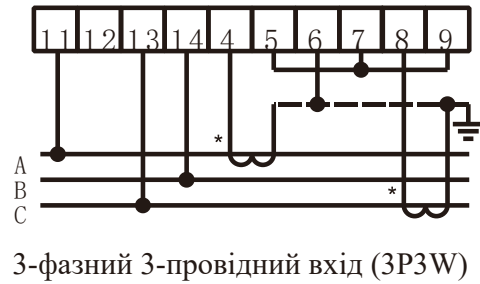


Рисунок 11 Трифазний чотиридротовий вхідний сигнал Рисунок 12 Трифазний тридротовий вхідний сигнал

Підключення трансформаторів струму: клемма 4 підключена до IA* (початок вторинної обмотки трансформатора струму фази A), клемма 5 підключена до IA (кінець вторинної обмотки трансформатора струму фази A), клемма 6 підключена до IB* (початок вторинної обмотки трансформатора струму фази B), клемма 7 підключена до IB (кінець вторинної обмотки трансформатора струму фази B), клемма 8 підключена до IC* (початок вторинної обмотки трансформатора струму фази C), а клемма 9 підключена до IC (кінець вторинної обмотки трансформатора струму фази C).

Сигнальна лінія напруги (трифазна чотирипровідна): клемма 11 з'єднана з напругою фази A UA, клемма 12 – з напругою фази B UB, клемма 13 – з напругою фази C UC, а клемма 14 – з нульовою лінією UN.

Лінія сигналу напруги (трифазна, тридротова): клемма 11 підключена до напруги фази A UA, клемма 13 підключена до напруги фази C UC, клемма 14 підключена до напруги фази B UB.

Вхідний сигнал не має бути вищим за номінальне вхідне значення приладу, в іншому випадку змінна напруга має бути підключена через РТ, а змінний струм має бути підключений через СТ.

6.3.3. Додатковий функціональний порт

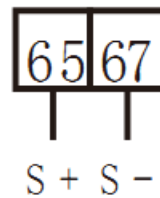
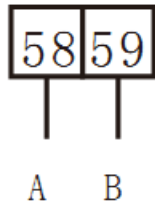


Рисунок 13 імпульсний вихід Рисунок 14 імпульсний вихід

Тип і кількість допоміжних функцій залежить від конкретної моделі, але переважну силу має схема підключення корпусу приладу.

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 19 з 25

7. Загальні способи усунення несправностей

Таблиця 7 Загальні способи усунення несправностей

Випадок несправності	Аналіз причини	Вирішення проблеми	Зауваження
Прилад не вмикається	Неправильне підключення	Перевірка: перевірте, чи зібрана схема відповідає схемі підключення; за допомогою мультиметра перевірте, чи напруга допоміжного джерела живлення знаходиться в номінальному діапазоні приладу.	Під час перевірки відповідних ліній переконайтеся, що струм, напруга та допоміжне джерело живлення вимкнені та забезпечують особисту безпеку.
Збій зв'язку	Адреси зв'язку, швидкість передачі даних та режим перевірки встановленого вище комп'ютера налаштовані не за таблицею	Перевірка: перевірте, чи відповідні налаштування встановленого вище комп'ютера інформації про установки зв'язку приладу, таку як адреса зв'язку, швидкість передачі даних і режим перевірки. Якщо з налаштуванням проблем немає, додайте на шину узгоджувач опір (рекомендується 510 Ом).	

Якщо ви не можете вирішити проблему вказаним вище способом, будь ласка, зв'яжіться з нашою службою підтримки клієнтів.

8. Транспортування та зберігання

Прилади та аксесуари слід зберігати в провітрюваному та сухому місці відповідно до умов упаковки, щоб уникнути впливу вологості та корозійного газу. Гранична температура навколишнього середовища для зберігання $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря не більше 85%.

Упаковка приладів відповідає вимогам загальних технічних умов GB / T 13384-2008 для упаковки механічних та електричних виробів. Вимоги до температури навколишнього середовища для звичайного зберігання та транспортування відповідають вимогам GB / T 25480-2010 основних умов навколишнього середовища та методів випробувань для транспортування та зберігання приладів.

Укомплектованість одного товару включає: 1) 1 прилад; 2) інструкція з експлуатації; 3) пакетик з осушувачем; 4) сертифікат.

9. Гарантія та сервісне обслуговування

Протягом 18 місяців з дня поставки, у разі виявлення проблем з якістю, виробник безкоштовно відремонтує або замінить прилад за умови дотримання користувачем вимог керівництва та збереження пломби виробника.

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 20 з 25

Додаток А: Протокол зв'язку ModBus-RTU

А.1 Формат спілкування

Передача інформації здійснюється в асинхронному режимі, приймаючи за одиницю байт. Дата зв'язку, якою обмінюється головний та підлеглий комп'ютер, є форматом 10-значних символів, у яких один стартовий біт (0), 8 біт даних без контрольного біта, два стопові біти (1) (інший формат можна налаштувати).

Формат інформаційного кадру:

Таблиця А.1

Початок	Код адреси	Код функції	Поле даних	Контрольний код CRC	Кінець
Безструмова пауза довжиною понад 3,5 символи	1 символ	1 символ	n символів	2 символи	Безструмова пауза довжиною понад 3,5 символи

А.2 Порядок передачі комунікаційної інформації

Коли команда зв'язку передається з головного комп'ютера на підлеглий комп'ютер, підлеглий комп'ютер, який відповідає коду адреси, надісланому головним комп'ютером, отримує команду зв'язку. Якщо перевірка CRC пройшла без помилок, то буде виконано відповідну операцію, після чого результат роботи приладу (дата) буде повернено на головний комп'ютер. Повернена інформація містить код адреси, код функції, дату агрегату та код перевірки CRC.

А.2.1 Код адреси

Код адреси – це перший байт кожного кадру зв'язку в діапазоні від 1 до 247. Кожен підпорядкований пристрій має мати ексклюзивний адресний код на шині, тільки той комп'ютер, який відповідає коду адреси, відправленому головним комп'ютером, може відповісти на повернену інформацію. Коли підлеглий комп'ютер повертає інформацію, дані, що повертаються, починаються з відповідних адресних кодів. Код адреси, надісланий з головного комп'ютера, вказує адресу підпорядкованого пристрою, код адреси, повернутий з підлеглого комп'ютера, вказує адресу підлеглого пристрою, а відповідний код адреси вказує, звідки надходить інформація.

А.2.2 Код функції

Це другий байт кожного кадру зв'язку. Він надсилається хостом і повідомляє підлеглому комп'ютеру, які дії слід виконати через код функції. Підлеглий комп'ютер відповість, і функціональний код буде таким самим, як і код, надісланий головним комп'ютером, який вказує на те, що підлеглий комп'ютер відповів хосту та доповнив відносну операцію.

Прилад підтримує такі два коди функцій:

Таблиця А.2

Код функції	Визначення	Операція
03H	Читання реєстру	Читання одного або декількох даних реєстру
10H	Запис багатоканального реєстру	Запис n 16-бітових двійкових даних у n безперервних реєстрів

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 21 з 25

А.2.3 Поле даних

Поле даних відрізнятиметься залежно від різних функціональних кодів. Ці дані можуть бути числовими значеннями, адресами посилань тощо. Для різних підлеглих комп'ютерів інформація про адресу та дані є різною, тому необхідно надати таблицю інформації про зв'язок.

Хост використовує команду зв'язку (код функції 03H та 10H) для вільного читання та зміни регістрів даних підлеглого пристрою. Але довжина даних, що одночасно читаються або записуються, не має виходити за межі ефективного діапазону адреси регістра даних.

А.3 Короткий опис функціонального коду

А.3.1 Код функції 03H: читання регістру

Наприклад: підлегла адреса, який хост має намір прочитати, дорівнює 01H, адреса початкового регістру є даними двох регістрів 0CH, відправлених хостом:

Таблиця А.3

Хост відправляє		Відправлене повідомлення
Код адреси		01H
Код функції		03H
Початкова адреса реєстрації	Старший байт	00H
	Молодший байт	0CH
Реєстраційний номер	Старший байт	00H
	Молодший байт	02H
Контрольний код CRC	Старший байт	04H
	Старший байт	08H

Якщо дані підлеглого регістра 0CH, 0DH дорівнюють 0000H, 1388H, підлеглий пристрій поверне:

Таблиця А.4

Підлеглий пристрій повертає		Повернене повідомлення
Код адреси		01H
Код функції		03H
Байти		04H
Реєстрація даних 0CH	Старший байт	00H
	Молодший байт	00H
Реєстрація даних 0DH	Старший байт	13H
	Молодший байт	88H
Контрольний код	Молодший байт	F7H

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □		ZTY0.464.1427
Інструкція користувача		Сторінка 22 з 25
CRC	Старший байт	65H

А.3.2 Код функції 10H: запис у багатопортовий регістр

Наприклад: хост має намір зберегти дані 0002H, 1388H, 000AH на підлеглу адресу 01H, адресою початкового регістра є три регістри 00H, надіслані хостом:

Хост відправляє:

Таблиця А.5

Хост відправляє		Відправлене повідомлення
Код адреси		01H
Код функції		10H
Початкова адреса реєстрації	Старший байт	00H
	Молодший байт	00H
Реєстраційний номер	Старший байт	00H
	Молодший байт	03H
Запис байтів		06H
Дані для запису в регістр 00H	Старший байт	00H
	Молодший байт	02H
Дані для запису в регістр 01H	Старший байт	13H
	Молодший байт	88H
Дані для запису в регістр 02H	Старший байт	00H
	Молодший байт	0AH
Контрольний код CRC	Молодший байт	9BH
	Старший байт	E9H

Повернений підлеглим пристроєм

Таблиця А.6

Підлеглий пристрій повертає		Повернене повідомлення
Код адреси		01H
Код функції		10H
Початкова адреса реєстрації	Старший байт	00H
	Молодший байт	00H

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □		ZTY0.464.1427
Інструкція користувача		Сторінка 23 з 25
Реєстраційний номер	Старший байт	00H
	Молодший байт	03H
Контрольний код CRC	Молодший байт	80H
	Старший байт	08H

А.4 16-значний контрольний код CRC

Головний або підлеглий комп'ютер можна оцінити за контрольним кодом, щоб дізнатися, чи вірна отримана інформація. Переривання через електронні перешкоди або інші фактори може призвести до помилок під час передачі інформації.

16-значний контрольний код CRC розраховується хостом і знаходиться в кінці інформаційного кадру. Підлеглий пристрій перераховує отриману інформацію CRC і порівнює, чи відповідає обчислена CRC отриманій CRC, якщо ні, видається помилка. При обчисленні CRC використовуються лише 8 біт даних, в обчисленні беруть участь як стартові, так і стопові біти.

Метод розрахунку контрольного коду CRC має такий вигляд:

- 1) Попередньо задайте один 16-значний регістр у вигляді шістнадцяткового числа FFFF (тобто повністю 1), цей регістр називається регістром CRC;
- 2) Помістіть перші 8-значні двійкові дані (перший байт інформаційного кадру зв'язку) до молодших 8 цифр 16-значного регістра CRC шляхом обчислення XOR, результат міститься в регістр CRC;
- 3) Змістіть вміст регістра CRC вправо на одну цифру (у бік молодшої цифри) та заповніть старшу цифру 0, перевірте цифру, що зміщується після зсуву вправо;
- 4) Якщо цифра, що зміщується, дорівнює 0: повторіть крок 3) (знову посуňte вправо на одну цифру);
Якщо цифра усунення дорівнює 1: зареєструйте CRC з багаточленом A001 шляхом обчислення XOR.
- 5) Повторюйте кроки 3) і 4), доки не зрушите вправо 8 разів, тоді всі 8 цифр будуть оброблені;
- 6) Повторіть кроки 2) та 5), обробіть наступний байт інформаційного кадру зв'язку;
- 7) Після обчислення всіх байтів інформаційного кадру зв'язку (за винятком Контрольного коду CRC) відповідно до вищеописаних кроків, вміст регістру CRC має бути отриманий наступним чином: 16-значний контрольний код CRC.

А.5 Усунення помилок

Коли лічильник виявить інші помилки, крім помилки контрольного коду CRC, інформацію буде повернено на хост, старша цифра коду функції дорівнює 1, тобто, код функції, що повертається хосту від підлеглого пристрою, додає 128 на підставі код функції, відправлений з хоста. Помилка, що повертається підлеглим пристроєм, виглядає так:

Таблиця А.7

Код адреси	Код функції (верхня цифра 1)	Код помилки	Контрольний код CRC Молодший байт	Контрольний код CRC Старший байт
1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт

Код помилки виглядає так:

Цифровий багатофункціональний вимірювальний прилад PD666 - □	ZTY0.464.1427
Інструкція користувача	Сторінка 24 з 25

Таблиця А.8

01Н	Неприпустимий код функції	Отриманий код функції не підтримується приладом.
02Н	Неприпустима адреса реєстрації	Отримана адреса реєстру виходить за межі діапазону адрес реєстру.
03Н	Неприпустиме значення даних	Отримане значення даних виходить межі відповідного діапазону адресних даних.

Дорогі клієнти

Будь ласка, допоможіть нам зробити одну річ: коли термін служби продукту добігає кінця, зробіть корисну справу для захисту навколишнього середовища та переробіть продукт або його складові та матеріали. Будь ласка, поведіться дбайливо з матеріалами, які не підлягають вторинній переробці. Дуже дякуємо за вашу співпрацю та підтримку.

Заява

1. Продукти, послуги чи функції, які ви купуєте, регулюються комерційними контрактами та умовами, підписаними з нашою компанією. Всі або частина продуктів, послуг або функцій, описаних у цієї інструкції, можуть не входити до комплекту продуктів, які ви придбали.
2. Якщо інше не обумовлено в договорі, компанія не робить жодних явних або певних заяв чи гарантій щодо змісту цього посібника.
3. Інформація у цієї інструкції може бути змінена без попередження.

Компанія не несе відповідальності за будь-які непрямі збитки, спричинені наданням, відображенням або використанням цього матеріалу.

Виробник: Zhejiang Chint Instrument & Meter Co., Ltd

Адреса: Промислова зона Міст, Веньчжоу, Чжецзян, Китай
325603

Тел.: 0577-62877777

Факс: 0577-62891577

Гаряча лінія служби підтримки клієнтів: 4008177777

Гаряча лінія за скаргами на подробиці: 0577-62789987

<http://www.chint.com>

Електронна пошта:

ztyb@chint.com

Офіційний представник в Україні

ТОВ «Чинт Електрикс Україна»

Адреса: м. Київ вул. Ділова 5

Телефон: (044) 338 77 77

Email: office@chint.ua

Дата: серпень 2021 р.

№ ZTY0.464.1427V2-ua