

**ПЕРЕТВОРЮВАЧ СИГНАЛІВ
З ГАЛЬВАНІЧНОЮ ІЗОЛЯЦІЄЮ
МСОН.125.5024.4213.61.1**

**ПАСПОРТ
МЕ.МСОН.125-83601ПС**

Цей документ є поєднаним і містить розділи технічного опису, керівництва з експлуатації та паспорта

ЗМІСТ

1. ПРИЗНАЧЕННЯ	3
2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. СКЛАД І КОМПЛЕКТНІСТЬ ВИРОБУ	6
4. БУДОВА І РОБОТА ВИРОБУ	6
5. ОПИС ПРОТОКОЛУ MODBUS RTU	7
6. МАРКУВАННЯ	10
7. ТАРА І ПАКУВАННЯ	10
8. ВКАЗІВКИ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ	10
9. ПОРЯДОК ВСТАНОВЛЕННЯ ТА МОНТАЖ	11
10. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	11
11. ТЕРМІН ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ЗБЕРІГАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ .	12
12. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ	12
13. СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ	13
ДОДАТОК 1	14
Габаритні розміри перетворювачів сигналів MCON.125	
ДОДАТОК 2	15
Діапазони вхідних і вихідних сигналів, структура позначення перетворювачів сигналів MCON.125 для замовлення	

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1 Перетворювачі сигналів з гальванічною ізоляцією MCON.125, далі по тексту – перетворювачі, призначені для перетворення вхідних сигналів постійного чи змінного (перетворення по середньовипрямленому значенню, відкаліброване по діючому значенню) струму або напруги, або перетворення частоти вхідного сигналу в вихідний нормований сигнал постійної напруги або постійного струму. Перетворювачі мають можливість обміну даними з клієнтами (master) протоколу Modbus RTU по двопровідному інтерфейсу RS-485.

1.2 Перетворювачі забезпечують повну чотирирівневу гальванічну ізоляцію: між входом, виходом, інтерфейсом та живленням перетворювача. Залежність між вхідним і вихідним сигналами – лінійна. Живлення перетворювачів здійснюється від джерела живлення з вихідною постійною напругою від 12В до 36В або з вихідною змінною напругою від 12В до 24В.

1.3 Перетворювачі належать до класу вимірювальних перетворювачів, відповідають вимогам ДСТУ EN 60688:2014, ДСТУ EN 61326-1:2014.

1.4 Конструктивно, перетворювач зібраний в компактному корпусі шириною 12,5 мм і призначений для встановлення на монтажну DIN-рейку. Ступінь захисту від зовнішніх впливів відповідає IP20.

Номер для замовлення	Позначення	Позначення в документації
121683601	MCON.125.5024.4213.61.1	ME.MCON.125-83601ПС

2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технічні характеристики перетворювача наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Технічні характеристики перетворювача

Вхідні характеристики	
Діапазон СКЗ вхідного сигналу змінного струму, А	0...5
Частота вхідного сигналу, Гц	45...500
Перевищення значення діапазону вхідного сигналу, А @ 30 с	10
Вхідний опір, Ом	0,015
Вихідні характеристики	
Діапазон вихідного нормованого сигналу, мА	4...20
Опір навантаження Rн [Ом] виходу, Ом	0...530
Номінальний опір навантаження виходу, Ом	250
Час встановлення вихідного сигналу с точністю меж основної похибки, не більше, с	0,5
Характеристики інтерфейсу	
Інтерфейс обміну даними та конфігурування	двопровідний RS-485
Протокол зв'язку	Modbus RTU
Адреса перетворювача (за замовчуванням)	1
Швидкість обміну даними (за замовчуванням), бод	9600
Паритет (за замовчуванням)	Even
Стоп біт (за замовчуванням)	1

Продовження таблиці 2.1

Загальні характеристики	
Кількість каналів	1
Межі допустимої основної зведеної до вихідного діапазону перетворення похибки γ , %	$\pm 0,5$
Межі додаткової зведеної до вихідного діапазону перетворення похибки в робочому діапазоні температур, $\%/^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,005$
Живлення перетворювача: напруга постійного струму U_p , В напруга змінного струму, В	+12...+36 12...24
Номінальна напруга живлення перетворювача, В	+24
Споживана перетворювачем потужність, без урахування потужності споживання навантаження, не більше, Вт	0,4
Напруга гальванічної ізоляції між входом та виходом, входом та інтерфейсом перетворювача не менше, В	2500
Напруга гальванічної ізоляції між входом та живленням, виходом та живленням, інтерфейсом та живленням перетворювача не менше, В	1500
Робоча температура навколишнього повітря, $^{\circ}\text{C}$	-40...+60
Відносна вологість за температури +35 $^{\circ}\text{C}$, %	35...95
Температура зберігання, $^{\circ}\text{C}$	-40...+60
Габаритні розміри ШхДхВ, мм	12,5 x 99 x 114,5
Маса перетворювача не більше, кг	0,1
Переріз проводу, що під'єднується до клем виробу: багатодротяний (гнучкий) провід із кабельним накінецьником, мм ² багатодротяний (гнучкий) та однодротовий (жорсткий) провід без кабельного накінецьника, мм ²	0,14...1,5 0,14...2,5
Вид клем для під'єднання проводів	гвинтові

2.2 У перетворювачі передбачено захист від неправильного підключення полярності напруги живлення: діодний міст. Перетворювач працює за будь-якої полярності напруги живлення.

2.3 Перетворювачі належать до класу вимірювальних розстроювачів, відповідають вимогам ДСТУ EN 60688:2014, ДСТУ EN 61326-1:2014.

2.4 Перетворювачі забезпечують повну чотирирівневу гальванічну ізоляцію: між входом, виходом, інтерфейсом та живленням перетворювача.

2.5 Джерелом вхідного сигналу для перетворювача є будь-яке джерело постійного чи змінного струму або джерело постійної чи змінної напруги. Стандартні діапазони вхідних і вихідних сигналів розстроювача наведено в Додатку 2.

2.6 Живлення перетворювача здійснюється від джерела живлення постійного струму з вихідною напругою від 12 В до 36 В, або від джерела змінного струму з вихідною напругою від 12 В до 24 В. До джерела живлення не висуваються вимоги щодо стабільності та рівня пульсацій вихідної напруги.

2.7 Ступінь захисту корпусу перетворювача за ДСТУ EN 60529:2018 відповідає вико-

нанню IP20.

2.8 Перетворювачі встановлюють у клемних коробках, шафах, інших корпусах електрообладнання на монтажну DIN-рейку шириною 35 мм. Габаритні розміри перетворювача наведено в Додатку 1.

2.9 Перетворювачі є:

2.9.1 призначеними для інформаційного зв'язку з іншими виробами;

2.9.2 за видом енергії носія сигналів – електричні;

2.9.3 за метрологічними властивостями – засоби вимірювання;

2.9.4 за експлуатаційною закінченістю – є виробами другого порядку;

2.9.5 за захищеністю від впливу навколишнього середовища – звичайні;

2.9.6 за стійкістю до механічних впливів – вібростійкі та віброміцні, відповідні групі N1 зі стійкості та міцності до впливу синусоїдальних вібрацій частотою 10-55 Гц, амплітудою зміщення 0,15 мм;

2.9.7 перетворювачі однієї й тієї самої модифікації та виконання є взаємозамінними;

2.9.8 перетворювачі зберігають свої характеристики під час впливу постійних магнітних полів і (або) змінних полів мережевої частоти з напруженістю до 400 А/м.

2.10 Перетворювачі, як засоби вимірювань, є:

2.10.1 за залежністю між вхідним і вихідним сигналом – з лінійною залежністю;

2.10.2 за зв'язком між вхідними та вихідними колами – без гальванічного зв'язку;

2.10.3 за кількістю вимірюваних каналів - одноканальними.

2.10.4 Номінальна функція перетворення визначається за формулою 2.1. Значення вхідного сигналу X , виміряне перетворювачем, розраховується за формулою 2.2.

$$Y = \frac{Y_{\max} - Y_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \times (X - X_{\min}) + Y_{\min} \quad (2.1)$$

$$X = \frac{Y - Y_{\min}}{Y_{\max} - Y_{\min}} \times (X_{\max} - X_{\min}) + X_{\min} \quad (2.2)$$

де X_{\min} , X_{\max} – відповідно мінімальне і максимальне значення діапазону вхідного сигналу;

Y_{\min} , Y_{\max} – відповідно мінімальне і максимальне значення діапазону вихідного сигналу;

X - значення вхідного сигналу;

Y - значення вихідного сигналу.

2.11 Рівень індустриальних радіоперешкод, що створюються під час роботи перетворювачів, не перевищує значень, установлених у ДСТУ EN 61326-1:2014.

3. СКЛАД І КОМПЛЕКТНІСТЬ ВИРОБУ

Позначення	Найменування	Кількість	Примітка
ME.MCON.125-83601	Перетворювач сигналів 121683601 MCON.125.5024.4213.61.1		
ME.MCON.125-83601 ПС	Перетворювач сигналів MCON.125.5024.4213.61.1 Паспорт	1	1 екз. на партію до 25 шт.

4. БУДОВА І РОБОТА ВИРОБУ

4.1 Перетворювачі сигналів с гальванічною ізоляцією є аналого-цифровими пристроями, призначеними для гальванічної ізоляції та лінійного перетворення сигналів різноманітних датчиків та електронних пристроїв з вихідним електричним сигналом постійного чи змінного (перетворення по середньовипрямленому значенню, відкаліброване по діючому значенню) струму або напруги, або перетворення частоти вхідного сигналу в вихідний нормований сигнал постійної напруги або постійного струму, а також обміну даними з клієнтами (master) протоколу Modbus RTU по двопроводному інтерфейсу RS-485.

4.2 Вихідним сигналом перетворювача є стандартний нормований сигнал постійної напруги або струму. Перетворювач здійснює підсилення та фільтрацію вхідного сигналу, формування вихідного сигналу, формування даних для обміну з клієнтами протоколу Modbus RTU, гальванічну ізоляцію між входом, виходом та інтерфейсом перетворювача по сигнальним колам та колам живлення.

4.3 Структурна схема перетворювача наведена на рисунку 4.1. Сигнал с вхідних клем IN+, IN- перетворювача надходить на вхід масштабуючого підсилювача та фільтра низьких частот, з виходу якого сигнал надходить на вхід аналого-цифрового перетворювача мікроконтролера (MCU) для подальшої обробки і формування даних для вихідного гальванічно ізольованого цифро-аналогового перетворювача (DAC) а також даних для обміну з іншими приладами через гальванічно ізольований трансивер RS-485 (RT). З виходу цифро-аналогового перетворювача нормований вихідний сигнал надходить на вихідну клему OUT перетворювача, дані в форматі протоколу Modbus RTU передаються або приймаються трансивером через клеми А та В перетворювача.

4.4 Формувач живлення з трансформаторною ізоляцією здійснює гальванічно ізольоване живлення вхідних та вихідних кіл перетворювача. Вхідний стабілізатор живлення (Input Power Supply) забезпечує живленням вхідну частину перетворювача. Вихідний стабілізатор живлення (Output Power Supply) забезпечує стабілізоване живлення вихідної частини перетворювача. Стабілізатор живлення інтерфейсу (Interface Power Supply) забезпечує стабілізоване живлення інтерфейсу перетворювача.

4.5 Живлення перетворювача здійснюється від джерела живлення постійного струму з вихідною напругою від 12 В до 36 В. Джерелом живлення може слугувати будь-який AC/DC трансформаторний (без стабілізації) або імпульсний блок живлення. Також живлення перетворювача може здійснюватися від джерела живлення змінного струму з вихідною напругою від 12 В до 24 В.

4.6 На підприємстві-виробнику зроблено налаштування на відповідний для даної модифікації перетворювача діапазон вхідного і вихідних сигналів, а також проведено калібрування перетворювача.

4.7 Схема підключення перетворювача наведена на рисунку 4.1. В таблиці 4.1 наведе-

дений опис контактів перетворювача.

4.8 Конструктивно, перетворювач зібраний в компактному корпусі шириною 12,5 мм і призначений для встановлення на монтажну DIN-рейку. Габаритні розміри перетворювача наведені в Додатку 1.

Таблиця 4.1 - Контакти перетворювача сигналів MCON.125

Номер	Наймен.	Опис
1	IN+	Вхідний сигнал «+»
2	IN-	Вхідний сигнал «-»
3	A	Сигнал «DATA+» інтерфейсу RS-485 перетворювача
4	B	Сигнал «DATA-» інтерфейсу RS-485 перетворювача
5	OUT	Вихідний сигнал
6	GND	Загальний провід вихідного сигналу
7	+Up	Коло «+» напруги живлення перетворювача
8	-Up	Коло «-» напруги живлення перетворювача

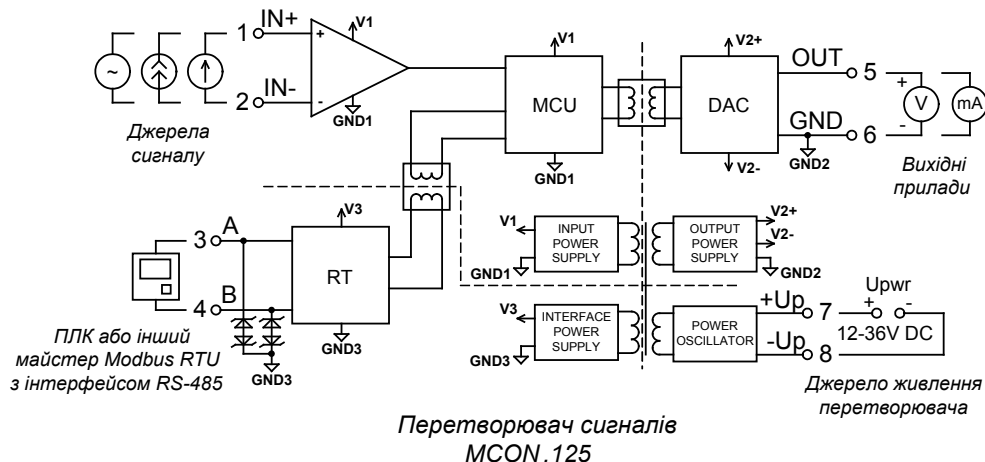


Рис. 4.1 Перетворювач сигналів MCON.125. Структурна схема та схема підключення

5. ОПИС ПРОТОКОЛУ MODBUS RTU

5.1 Перетворювачі мають можливість обміну даними з клієнтами (master) протоколу Modbus RTU по двопроводному інтерфейсу RS-485. Перетворювач є сервером (slave) протоколу. В перетворювачі реалізовані наступні функції Modbus:

5.1.1 функція 3 (0x03) - Read Holding Registers - читання значень з декількох регістрів зберігання;

5.1.2 функція 4 (0x04) - Read Input Registers - читання значень з декількох регістрів вводу;

5.1.3 функція 6 (0x06) - Write Single Register - запис значення в один регістр зберігання.

5.2 На рисунках 5.1-5.3 наведено формат запиту, формат відповіді та формат відповіді при помилці відповідно. В таблиці 5.1 наведено коди можливих помилок, їх назви та опис.

Адреса перетворювача	Код функції	Адреса першого регістра	Кількість регістрів $N = 1...125$	Контрольна сума CRC
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

Рис. 5.1 Формат запиту

Адреса перетворювача	Код функції	Кількість байтів даних $2 * N$	Дані з запитаних регістрів	Контрольна сума CRC
1 байт	1 байт	1 байт	$N * 2$ байта	2 байта

Рис. 5.2 Формат відповіді

Адреса перетворювача	Код функції $+ 0x80$	Код помилки	Контрольна сума CRC
1 байт	1 байт	1 байт	2 байта

Рис. 5.3 Формат відповіді при помилці

Таблиця 5.1 - Коды можливих помилок

Код	Назва	Опис
0x01	ILLEGAL FUNCTION	Код функції в запиті не підтримується перетворювачем
0x02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Адреса регістра в запиті невірна, або (адреса першого регістра + кількість регістрів) > (максимальна допустима адреса регістра)
0x03	ILLEGAL DATA VALUE	Значення даних в запиті недопустимі для даного регістра
0x04	SERVER DEVICE FAILURE	Апаратна помилка при спробі обробки запиту

5.3 В таблиці 5.2 наведено назви, опис і адреси регістрів перетворювача, їх допустимі значення, тип доступу до них та формат їх даних. Номери функцій для типу доступу «Читання або запис» - 3 (0x03) або 6 (0x06), для «Читання» - 4 (0x04).

Таблиця 5.2 - Перелік та опис регістрів перетворювача

Регістр	Опис	Адреса		Допустимі значення	Тип доступу	Формат даних
		Dec	Hex			
ADDRESS	Адреса перетворювача	100	0x64	1...247	Читання або запис	unsigned 16-bit int
BAUD	Швидкість обміну даними	101	0x65	0 - 2400 бод 1 - 4800 бод 2 - 9600 бод 3 - 14400 бод 4 - 19200 бод 5 - 28800 бод	Читання або запис	unsigned 16-bit int

Продовження таблиці 5.2

Регістр	Опис	Адреса		Допустимі значення	Тип доступу	Формат даних
		Dec	Hex			
BAUD	Швидкість обміну даними	101	0x65	6 - 38400 бод 7 - 56600 бод 8 - 76800 бод 9 - 115200 бод	Читання або запис	unsigned 16-bit int
PARITY	Паритет	102	0x66	0 - None 1 - Odd 2 - Even	Читання або запис	unsigned 16-bit int
INPUT	Значення величини вхідного сигналу	200	0xC8	0...65535	Читання	unsigned 16-bit int
OVERLOAD	Перенавантаження по входу	201	0xC9	0 - нормальний режим 1- перенавантаження	Читання	unsigned 16-bit int
OUTPUT	Значення величини вихідного сигналу	202	0xCA	0...65535	Читання	unsigned 16-bit int
ADC_VAL	Код на виході АЦП мікроконтролера	203	0xCB	0...4095	Читання	unsigned 16-bit int
DAC_VAL	Код на вході гальванічно ізолюваного вихідного ЦАП	204	0xCC	0...4095	Читання	unsigned 16-bit int

5.4 Для повернення значень регістрів «ADDRESS», «BAUD» та «PARITY» до значень за замовчуванням необхідно відправити запит з функцією 6 (0x06) - Write Single Register на широкомовну адресу Modbus (адреса 0), адреса регістра і кількість регістрів не важливі.

5.5 Формат даних регістрів «INPUT» і «OUTPUT» наступний: значення регістру «0» відповідає мінімальному значенню обраного діапазону вхідного або вихідного сигналу, значення «65535» - максимальному. Наприклад, для діапазону вхідного або вихідного сигналу 0...+5 В значення «0» відповідає 0 В а значення «65535» відповідає +5 В, для діапазону -10...+10 В значення «0» відповідає -10 В, значення «32767» відповідає 0 В а значення «65535» відповідає +10 В.

5.6 Значення «0» регістру «OVERLOAD» означає, що поточне значення вхідного сигналу є в межах обраного діапазону вхідного сигналу, значення «1» означає, що поточне значення вийшло за межі діапазону.

5.7 Діапазон значень «0...4095» регістрів «ADC_VAL» і «DAC_VAL» відповідає розрядності АЦП мікроконтролера та вихідного гальванічно ізолюваного ЦАП (12 біт). Фактичні мінімальне та максимальне значення залежать від обраних діапазонів вхідного та вихідного сигналів а також калібрування перетворювача.

6. МАРКУВАННЯ

6.1 На корпусі перетворювача встановлено шильдики з маркуванням. Шильдики прикріплені до корпусу перетворювача у вигляді накладних елементів на самоклеїтній основі.

6.2 Маркувальні написи виконані буквами латинського алфавіту, арабськими цифрами. Маркування забезпечує збереження і чіткість зображення протягом усього терміну служби перетворювача при дотриманні умов зберігання та експлуатації.

6.3 Шильдик на верхній частині корпусу має такі знаки і написи:

6.3.1 позначення перетворювача;

6.3.2 діапазон вхідного і вихідного сигналу;

6.3.3 смугу пропускання фільтра низьких частот LPF;

6.3.4 діапазон напруг живлення перетворювача.

6.4 Шильдик на боковій частині корпусу має такі знаки і написи:

6.4.1 загальне позначення перетворювача;

6.4.2 діапазон напруг живлення перетворювача;

6.4.3 структурну схему перетворювача;

6.4.4 позначення ступеня захисту від зовнішніх впливів.

6.5 Біля клем корпусу перетворювача нанесені номери клем.

6.6 На нижній частині корпусу перетворювача у вигляді накладного елемента на самоклеїтній основі нанесено серійний номер.

7. ТАРА І ПАКУВАННЯ

7.1 Пакування перетворювачів забезпечує їхнє збереження під час зберігання і транспортування. Пакування здійснюється в споживчу і транспортну тару

7.2 Перетворювачі упаковують у споживчу тару – коробку з гофрованого картону. Як транспортну тару застосовують ящики з гофрованого картону.

7.3 Перетворювачі в споживчій і транспортній тарі, за необхідності, закріплюють амортизаційними матеріалами, як такі застосовують гофрований картон або обрізки паперу. Як вологопоглинач застосовується дрібнопористий силікагель.

7.4 Паспорти на перетворювачі та супровідні документи вкладені у транспортну тару. Картонні коробки й ящики з гофрованого картону обклеюються стрічкою клейовою.

7.5 Перетворювачі в транспортній тарі витримують вплив температури від -40 до +60 °C і відносну вологість до 95% за температури 35 °C.

7.6 Перетворювачі в транспортній тарі є стійкими до впливу вібрації від працюючих механізмів (залізничний та (або) автомобільний транспорт).

8. ВКАЗІВКИ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

8.1 Конструкцію і розташування клем корпусу виконано з урахуванням зручності монтажу і безпеки контролю над перетворювачами при виконанні встановлення та підключення, проведення огляду, випробувань і обслуговування.

8.2 Підключення і заміна зовнішніх кабелів, монтаж і від'єднання розстроювачів повинні здійснюватися при вимкненому живленні.

8.3 Під час експлуатації розстроювачів необхідно дотримуватися вимог «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» і «Правил техніки безпеки під час експлуатації електроустановок споживачів».

9. ПОРЯДОК ВСТАНОВЛЕННЯ І МОНТАЖ

9.1 При отриманні перетворювачів встановити схоронність тари. У разі пошкодження слід звернутися з рекламацією до транспортної організації.

9.2 У зимовий час необхідно розпаковувати коробки з перетворювачами в приміщенні, що опалюється, не менше ніж через 12 год. після внесення їх в приміщення.

9.3 Розпакувати перетворювачі та переконатися, що вони укомплектовані відповідно до розділу 3 «Склад і комплектність виробу» цього паспорту.

9.4 Встановити перетворювачі на DIN-рейку. Підключити вхідні сигнальні проводи до клем IN+, IN-. Підключити вихідні сигнальні проводи до клем OUT, GND. Підключити провід живлення до клем +Up і -Up. Підключити сигнальні проводи інтерфейсу RS-485 до клем А і В. Схема підключення перетворювача представлена рисунку 4.1.

9.5 Вибір та прокладання з'єднувальних кабелів.

9.5.1 Як сигнальний кабель підключення вхідних і вихідних сигналів можна використувати будь-який тип контрольного кабелю, а також провід з багатодротяними (гнучкими) або однодротовими (жорсткими) мідними проводами перерізом від 0,34 мм² до 1,5 мм².

9.5.2 Прокладку кабелю виконувати на відстані не менше 0,5 м від силових кабелів зі струмом понад 5А. Довжина вихідного сигнального кабелю не має перевищувати 10 м для вихідних сигналів постійної напруги і 300 м для вихідних сигналів постійного струму.

9.6 Умови роботи перетворювачів повинні бути не гіршими від зазначених у розділі 2 «Технічні характеристики» цього паспорту.

10. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

10.1 До технічного обслуговування допускаються особи, які вивчили цей паспорт і пройшли необхідний інструктаж. При технічному обслуговуванні необхідно керуватися цим паспортом перетворювача, нормативними документами, що діють у даній галузі промисловості.

10.2 Технічне обслуговування перетворювачів зводиться до дотримання правил монтажу та експлуатації, викладених у цьому паспорті, проведення періодичної перевірки перетворювачів, профілактичних оглядів.

10.3 Профілактичний огляд містить у собі зовнішній огляд і перевірку умов експлуатації.

10.4 Зовнішній огляд містить у собі:

10.4.1 перевірку відсутності пилу та бруду на оболонці електрообладнання;

10.4.2 перевірку відсутності видимих механічних пошкоджень корпусу перетворювача;

10.4.3 перевірку наявності маркування на корпусі перетворювача.

10.5 Перевірка умов експлуатації містить у собі перевірку температури навколишнього повітря та вологості.

10.6 Експлуатація перетворювачів із пошкодженнями забороняється.

11. ТЕРМІН ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ЗБЕРІГАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ

11.1 Перетворювачі є виробами, що відновлюються, ремонтуються.

11.2 Термін експлуатації перетворювачів: 8 років.

11.3 Перетворювачі можуть зберігатися як у транспортній, так і споживчій тарі. Зберігання без упакування не допускається.

11.4 Розташування перетворювачів у сховищах повинно забезпечувати їхнє вільне переміщення та доступ до них. Перетворювачі слід зберігати на стелажах. Відстань між стінами, підлогою сховища та перетворювачами має бути не менше 100 мм. Відстань між опалювальними пристроями сховища та перетворювачами має бути не менше ніж 0,5 м.

11.5 Транспортування перетворювачів у транспортній тарі може проводитись усіма видами транспорту в критих транспортних засобах, літаками – у герметизованих опалюваних відсіках.

11.6 Розміщення та кріплення в транспортних засобах упакованих перетворювачів повинно забезпечувати їхнє стійке положення.

11.7 Під час вантажно-розвантажувальних робіт перетворювачі в транспортній тарі не повинні зазнавати різких ударів та впливу атмосферних опадів.

11.8 Перетворювачі слід розпаковувати в закритих приміщеннях, що вентилюються, при температурі навколишнього повітря від +5 до +40°C і відносної вологості до 80%.

12. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

12.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність перетворювачів вимогам цього паспорта за дотримання умов експлуатації, зберігання та транспортування.

12.2 Гарантійний термін експлуатації перетворювачів – 18 місяців від дати реалізації, але не більше ніж 24 місяці з моменту виготовлення.

12.3 Ремонтні роботи, гарантійне та післягарантійне обслуговування виконує ТОВ «ПРОМСАТ», тел. (044) 456-95-82, mail: info@promsat.com web: www.promsat.com

13. СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

13.1 Перетворювач сигналів з гальванічною ізоляцією

121683931 MCON.125.5024.4213.61.1

в кількості _____ шт. серійний номер _____

виготовлений відповідно до конструкторської документації, відповідає технічним характеристикам, прийнятий та визнаний придатним до експлуатації.

М.П.

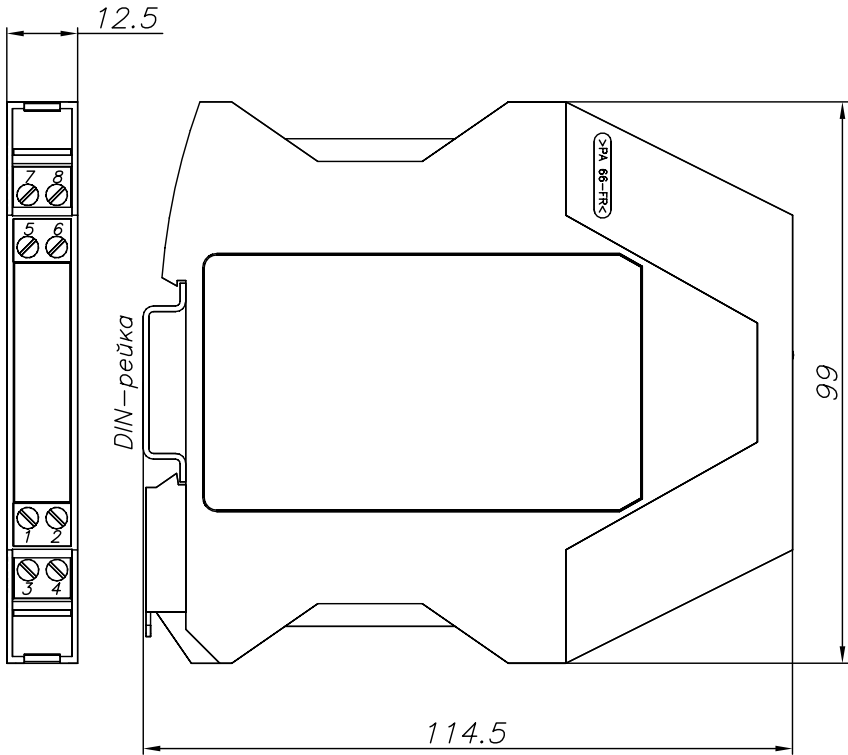
Дата виготовлення _____

Представник ВТК _____
(підпис)

Розшифровка підпису: _____
(ФІП)

ДОДАТОК 1

Габаритні розміри перетворювача сигналів з гальванічною ізоляцією
MCON.125



ДОДАТОК 2

Структура позначення перетворювачів сигналів MCON.125.

Діапазони вхідних сигналів.

Діапазони вихідних сигналів

Структура позначення перетворювача сигналів

MCON.125.AAAA.BBBB.CC.D

MCON.125 - Основне позначення виробу - перетворювач сигналів

AAAA - Позначення діапазону вхідного сигналу. Інформація в таблиці Д 2.1

BBBB - Позначення діапазону вихідного сигналу. Інформація в таблиці Д 2.2

CC - Позначення смуги пропускання ФНЧ перетворювача. Інформація в таблиці Д 2.3

D - Позначення наявності інтерфейсу RS-485. Інформація в таблиці Д 2.4

Структура позначення номера для заказу

1216AABCD

1216 - Номер виробу - перетворювач сигналів MCON.125

AA - Номер діапазону вхідного сигналу. Інформація в таблиці Д 2.1

B - Номер діапазону вихідного сигналу. Інформація в таблиці Д 2.2

C - Номер смуги пропускання ФНЧ. Інформація в таблиці Д 2.3

D - Номер наявності інтерфейсу RS-485. Інформація в таблиці Д 2.4

Таблиця Д 2.1 - Діапазони вхідних сигналів

Сигнал	Позначення	Номер
±10 мВ DC	1000	01
±30 мВ	3000	02
±50 мВ	5000	03
±75 мВ	7500	04
±100 мВ	1010	05
±125 мВ	1210	06
±150 мВ	1510	07
±250 мВ	2510	08
±500 мВ	5010	09
±1 В DC	1020	21
±2 В	2020	22
±2,5 В	2520	23
±5 В	5020	24
±10 В	1030	25
±15 В	1530	26
±20 В	2030	27
±40 В	4030	28
±50 В	5030	29

Сигнал	Позначення	Номер
±100 В	1040	30
±150 В	1540	31
±200 В	2040	32
0...+10 мВ	1001	11
0...+30 мВ	3001	12
0...+50 мВ	5001	13
0...+75 мВ	7501	14
0...+100 мВ	1011	15
0...+125 мВ	1211	16
0...+150 мВ	1511	17
0...+250 мВ	2511	18
0...+500 мВ	5011	19
0...+1 В	1021	34
0...+2 В	2021	35
0...+2,5 В	2521	36
0...+5 В	5021	37
+1...+5 В	4021	38
0...+10 В	1031	39

Продвження табл. Д 2.1 - Діапазони вхідних сигналів

Сигнал	Позначення	Номер
+2...+10 В	8021	40
0...+15 В	1531	41
0...+20 В	2031	42
0...+40 В	4031	43
0...+50 В	5031	44
0...+100 В	1041	45
0...+120 В	1241	46
0...+150 В	1541	47
0...+200 В	2041	48
0...+250 В	2541	49
0...+300 В	3041	50
0...1 мА DC	0103	53
0...5 мА	0503	54
0...20 мА	2003	55
4...20 мА	4213	56
0...50 мА	5003	57
0...100 мА	1013	58
0...1 А	1023	59
0...5 А	5023	60
0...50 мВ AC	5002	61
0...75 мВ	7502	62
0...100 мВ	1012	63
0...150 мВ	1512	64
0...250 мВ	2512	65
0...500 мВ	5012	66
0...1 В	1022	67
0...5 В	5022	68
0...10 В	1032	69
0...20 В	2032	70
0...50 В	5032	71
0...100 В	1042	72
0...120 В	1242	73
0...150 В	1542	74
0...200 В	2042	75
0...250 В	2542	76
0...300 В	3042	77
0...400 В	4042	78
0...500 В	5042	79
0...1 А AC	1024	81

Сигнал	Позначення	Номер
0...2 А	2024	82
0...5 А	5024	83
0...10 Гц	1035	90
0...50 Гц	5035	91
0...60 Гц	6035	92
0...100 Гц	1045	93
0...500 гц	5045	94
0...1 кГц	1055	95
0...2 кГц	2055	96
0...5 кГц	5055	97
0...10 кГц	1065	98
0...30 кГц	3065	99

Таблиця Д 2.2 - Номенклатура діапазонів вихідних сигналів

Сигнал	Позначення	Номер
±5 В	5020	1
±10 В	1030	2
0...+5 В	5021	3
0...+10 В	1031	4
0...20 мА	2003	5
4...20 мА	4213	6
0...24 мА	4243	7

Таблиця Д 2.3 - Номенклатура діапазонів смуги пропускання ФНЧ

Сигнал	Позначення	Номер
45...500 Гц	61	0
0...10 Гц	11	1
0...20 Гц	21	2
0...50 Гц	51	3
0...100 Гц	12	4
0...500 Гц	52	5
0...1 кГц	13	6
0...2 кГц	23	7
0...5 кГц	53	8
0...10 кГц	14	9

Таблиця Д 2.4 - Позначення наявності інтерфейсу RS-485

Наявність	Позначення	Номер
Відсутній	0	0
Наявний	1	1