



ISO/IEC 17065

UA-TR.001

Зареєстровано за №
Ref. Certif. No.

UA-TR.001 16-18
Rev. 0

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ»
(ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)

STATE ENTERPRISE «ALL-UKRAINIAN STATE RESEARCH AND PRODUCTION CENTER FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY, CERTIFICATION AND CONSUMERS' RIGHTS PROTECTION» (SE "UKRMETRTESTSTANDART")

СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ

Type-examination Certificate

Виданий:

Issued to:

SICK Engineering GmbH

Bergener Ring 27, 01458 Ottendorf-Okrilla, Germany

Відповідно до:

In accordance with:

Додатку 2, розділ «Процедури оцінки відповідності. Модуль В (перевірка типу)» до
Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого
постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163

Annex II, section «Conformity assessment procedures. Module B (type examination)» of the
Technical regulation on measuring instruments approved by the decision № 163 of The Cabinet of
Ministers of Ukraine of 24 February 2016

Тип засобу вимірювальної
техніки:

Type of measuring instrument:

Лічильники газу ультразвукові

Ultrasonic gas meters

Позначення типу:

Type designation:

FLAWSIC500...

Дата видачі:

Date of issue:

05.02.2018

Чинний до:

Valid until:

05.02.2028

Кількість сторінок:

Number of pages:

24

Номер для посилань:

Reference №:

39/2/B/2/316-17

Номер призначеного органу:

Number of Designated body:

UA-TR.001

Цей сертифікат виданий за результатами досліджень технічного проекту засобу вимірювальної техніки, яким підтверджено
відповідність застосовним вимогам Технічного регламенту.

Відповідність типу засобів вимірювальної техніки для надання на ринку та/або введення в експлуатацію на території України
повинна підтверджуватися шляхом застосування однієї із процедур оцінки відповідності типу, встановлених Технічним
регламентом. Цю вимогу не підтверджено цим сертифікатом.

This certificate is issued by the results of examination of the measuring instrument technical project, which it is confirmed compliance
with the applicable requirements of the Technical Regulation.

Compliance of the measuring instrument type for provision on the market and/or commissioning should be confirmed by applying one of
the procedures of the type conformity assessment on the territory of Ukraine, established by Technical Regulation. This request is not
verified by this certificate.

Заступник керівника

органу з оцінки відповідності

Deputy director of Conformity Assessment Body

М.П.

Official stamp

Цей сертифікат може бути відтворений тільки повністю. Будь-яка публікація або часткове відтворення змісту сертифіката можливе лише з
письмової згоди Призначеного органу, що його видав. Сертифікат без підпису та печатки не дійсний.

This certificate may not be reproduced other than in full. Any publication or partial reproducing of the certificate content requires written permission of the
issuing Designated body. Certificate without signature and stamp is not valid.

Адреса ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»: 4, вул. Метрологічна, Київ, 03143, Україна

Address SE "UKRMETRTESTSTANDART": 4, Metrologichna st., Kyiv, 03143, Ukraine

Телефон/Phone: +38 (044) 526-52-29, факс/fax: +38 (044) 526-42-60, ел.пошта/e-mail: ukrcsm@ukrcsm.kiev.ua, веб-сайт/website: www.ukrcsm.kiev.ua

Історія сертифіката

Certificate history

Номер версії сертифіката <i>Number of certificate revision</i>	Дата <i>Date</i>	Суттєві зміни <i>Essential changes</i>
UA.TR.001 16-18 Rev. 0	05.02.2018	Первинний сертифікат

Загальна інформація

General information

Цей сертифікат складено двома мовами. Текст курсивом є перекладом на англійську мову. У випадку сумнівів, дійсним є текст, викладений українською мовою.
This certificate was drawn up in two languages. The text in italic letters is a translation into the English. In case of doubts, the Ukrainian text is valid.

Вимоги

Requirements

Затверджений тип засобу вимірювальної техніки відповідає вимогам наступних документів:
The approved type of measuring instrument corresponds to the requirements of the following regulations:

Додатку 1 «Суттєві вимоги до засобів вимірювальної техніки» та Додатку 4 «Особливі вимоги до лічильників газу та пристроїв перетворення об'єму» до Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163 (Офіційний вісник України, 2016 р., № 21, ст. 830)
Annex 1 "Essential requirements on measuring instruments" and Annex 4 "Specific requirements on gas meters and volume conversion devices" of the Technical regulation on measuring instruments approved by the decision № 163 of The Cabinet of Ministers of Ukraine of 24 February 2016 (Official Journal of Ukraine, 2016, № 21, art. 830)

Застосовний нормативний документ:

Applied normative document:

ДСТУ OIML R 137-1-2:2014 «Лічильники газу. Частина 1. Метрологічні та технічні вимоги. Частина 2. Методи підтвердження метрологічних та технічних характеристик (OIML R 137-1-2, edition 2012 + OIML R 137-1-2-Amendment 2014, IDT)»
DSTU OIML R 137-1-2:2014 «Gas meters. Part 1: Metrological and technical requirements. Part 2: Metrological controls and performance tests»

ДСТУ OIML D 11:2012 «Метрологія. Засоби вимірювання електронні. Загальні технічні вимоги (OIML D 11:2004, IDT)»
DSTU OIML D 11 "General requirements for measuring instruments - Environmental conditions"

1. Опис засобу вимірювальної техніки

Лічильники газу ультразвукові FLOWSIC500... (далі за текстом – лічильники) призначені для вимірювання, запам'ятовування та відображення кількості газів (в одиницях об'єму), що через них проходить.

Лічильники можуть бути використані для вимірювання паливних газів 2-ї групи (паливні гази, що багаті метаном) з компонентами в межах концентрації відповідно до ДСТУ ГОСТ EN 437:2014, а також азоту і повітря.

Лічильники являють собою акустичний перетворювач витрати, принцип дії якого заснований на залежності часу проходження ультразвукового сигналу, згенерованого електроакустичними вібраторами (далі за текстом – ультразвукові датчики), за напрямком потоку газу та проти нього. На основі вимірюної різниці часу проходження ультразвукових коливань з урахуванням геометричних параметрів корпусу лічильників обчислюються значення об'ємної витрати та об'єму газу за фактичних умов вимірювання.

Опціонально лічильники можуть бути оснащені додатковими вузлами, функціональність яких реалізує пристрій перетворення об'єму, що не розглядається в рамках цієї перевірки типу та є окремим об'єктом оцінки відповідності.

1.1. Конструкція

Лічильники складаються з наступних невід'ємних вузлів:

- корпус лічильника, що має форму U – подібного каналу та призначений для встановлення на трубопровід шляхом фланцевого приєднання; геометричні параметри корпусу різняться залежно від типу фланців та розрахункового робочого тиску;

1. Description of the measuring instrument

The ultrasonic gas meters FLOWSIC500... (hereinafter – "meters") are intended to measure, memorize and display the amount of gas (in units of volume) that passes through them.

Meters may be used to measure the fuel gases of the 2nd gas family (fuel gases rich in methane) with components within the concentration limits which are given in DSTU GOST EN 437:2014, as well as nitrogen and air.

The meters are an acoustic flow converter the operating principle of which is based on dependence of the ultrasonic signal travelling time, generated by electroacoustic vibrators (hereinafter – "ultrasonic sensors") passing in flow direction and against it. Based on the measured transit time difference of ultrasonic pulses and taking into account geometric parameters of the meter body the value of the volume flow and gas volume under the actual measurement conditions are calculated.

The meter can be equipped with optional modules whose functionality is implemented by the volume conversion device that is not considered within this conformity evaluation and which is a separate object for conformity assessment.

1.1 Design

The meters consist of the following integral units:

- meter body, having the U – shaped channel and intended for installation on the pipeline through flange connection; the geometric dimensions of the body vary depending on the type of flanges and the rated operating pressure;

- вимірювальний картридж, що розміщений в окремому корпусі, який різниться залежно від типорозміру та складається з системи формувачів потоку, ультразвукових датчиків, перетворювачів тиску та температури (опціонально, див. розділ 1 цього сертифіката) та електронного блоку в складі з рідкокристалічним індикатором (далі за текстом – РК індикатор) та інтерфейсами передачі даних.
- *measuring cartridge located in a separate enclosure which varies according to the size and consists of a system of flow conditioner, ultrasonic sensors, pressure and temperature transducers (optional, see section 1 of this certificate) and an electronic unit with a liquid crystal display (hereinafter – "LCD indicator") and data transfer interfaces.*

1.2. Датчик (первинний перетворювач)

Після потрапляння в корпус лічильника вимірюваний потік протікає через систему формувачів потоку, що формує поле розподілу швидкостей визначеної конфігурації в площинах вимірювальних хорд, кожна з яких утворена парою ультразвукових датчиків, для якої вони є початком та кінцем відповідно.

Лічильники оснащені діагностичною хордою, результати вимірювання/перетворення якої застосовуються для самодіагностики (див. рисунок 9).

Ультразвукові датчики являють собою п'єзоакустичні вібратори, що виконують функцію як приймача, так і передавача ультразвукових коливань.

Для коригування результатів вимірювання опціонально застосовується вбудований перетворювач тиску.

1.2.1. Корпус лічильника

Корпус лічильників виготовлений зі сплаву алюмінію та різниться залежно від типу фланців та номінального діаметра. Корпуси доступні для номінальних діаметрів DN50, DN80, DN100 та DN150, що відрізняються геометричними розмірами та параметрами приєднання.

Габаритні розміри корпусів лічильників залежно від номінального діаметра мають

1.2 Measuring sensor

After entering the meter body, the measured flow passes through a system of flow conditioners that forms a velocities field distribution of a certain configuration in the planes of the measuring paths, each formed by a pair of ultrasonic sensors for which they are the beginning and the end, respectively.

The meters are equipped with a diagnostic path which measurement/conversion results are used for self-diagnostic (see Figure 9).

Ultrasonic sensors are piezo acoustic vibrators that perform both receiver and ultrasonic transducer functions.

For correction of the measurement results, the built-in pressure transducer may be used optionally.

1.2.1 Meter body

The meter body is made of aluminum alloy and varies according to the type of flanges and nominal diameter. Meter-bodies are available for nominal diameters DN50, DN80, DN100 and DN150 with different dimensions and connection options.

Overall dimensions of the meter bodies depending on the nominal diameter must comply

відповідати описаним в документах 5 – 8 таблиці 2 (див. розділ 1.6 цього сертифіката).

Корпуси лічильників незалежно від типорозміру та модифікації оснащені технологічним різьбовим штуцером з маркуванням «р_м», який призначений для вимірювання тиску при калібруванні лічильника та/або підключення перетворювачів тиску для модифікацій лічильників, оснащених вбудованим пристроєм перетворення об'єму.

Для вимірювання температури вимірюваного середовища опціонально корпуси можуть оснащуватися двома технологічними різьбовими штуцерами (див. рисунок 1а).

Загальний вигляд корпусу лічильників наведено на рисунку 1а.

with those described in documents 5 to 8 of Table 2 (see section 1.6 of this certificate).

The meter bodies regardless of size and varies are equipped with a technological threaded fitting marked «р_м» designed for pressure measurements when calibrating the meter and/or for connecting pressure transducers for modifications of meters equipped with a built-in volume conversion device.

For temperature measurement of the measured medium, the bodies optionally can be equipped with two technological threaded fittings (see Figure 1a).

The general view of the meters body is given on Figure 1a.

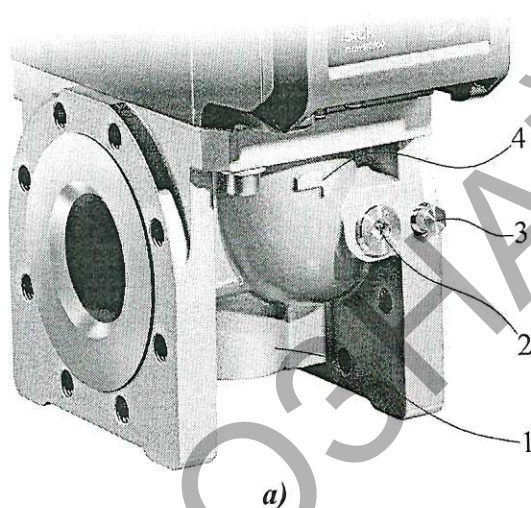


Рисунок 1 – Загальний вигляд корпусу (а) та передня панель (б) лічильника

- (1 – корпус лічильника; 2 – технологічний різьбовий штуцер для вимірювання температури;
3 – технологічний різьбовий штуцер для вимірювання тиску з маркуванням «р_м»;
4 – маркування напрямку потоку газу; 5 – РК-індикатор; 6 – функціональні клавіші;
7 – оптичний інтерфейс)

Figure 1 – General view of the meter body (a) and the front panel (b)

- (1 – the meter body; 2 – technological threaded fitting for measuring temperature; 3 – technological threaded connection fitting for measuring pressure marked «р_м»; 4 – gas flow direction indicator;
5 – LCD indicator; 6 – function keys; 7 – optical interface)

1.3. Оброблення результатів вимірювань

1.3 Measuring results processing

1.3.1. Технічні засоби

1.3.1 Hardware

Електронний блок лічильників складається з окремого сигнального процесора (DSP), підсилювача ультразвукових сигналів, вузла інтерфейсів передачі даних (див. розділ 3.1 цього сертифіката), вузла енергонезалежної пам'яті (EEPROM), мікропроцесора для керування лічильником, що включає в себе кварцовий стабілізований таймер для системного часу.

The electronic unit of meters contains a digital signal processor (DSP), the amplifier of the ultrasonic sensor signals, data transfer interfaces (see Section 3.1 of this certificate), the non-volatile memory (EEPROM), and microprocessor to control the system with quartz-stabilized timer for the system timing.

DSP застосовується для керування ультразвуковими датчиками та аналізу отриманих сигналів відносно їх часу проходження. Миттєва витрата також обчислюється на основі часу руху сигналу двох вимірювальних хорд.

DSP is used to drive the ultrasonic sensors and analyses the received signals with regard to their transit time. The instantaneous flow rate is also computed based on the signal travelling time of the two measuring paths.

Процесор лічильника здійснює інтегральне накопичення об'єму газу, вимірюного лічильником, здійснює керування інтерфейсами зв'язку та РК індикатором, а також реалізує процедури самодіагностики.

The system microprocessor proceeds an integrated accumulation of gas volume measured by a meter, controls communication interfaces and LCD indicator, and implements self-diagnostic procedures.

Залежно від модифікації, живлення лічильників забезпечується від двох змінних акумуляторних батарей або зовнішнього джерела постійного струму з напругою від 4,5 В до 16 В. У випадку живлення лічильників від зовнішнього джерела постійного струму опціонально застосовується тільки одна акумуляторна батарея (резервна).

Depending on modification the meters power supply is provided with two alternating batteries or an external DC source with a voltage of 4.5 V to 16 V. In case of power supply of meters from an external DC source, only one battery is used (backup).

Вичерпний опис параметрів живлення лічильників наведено в документах 1 та 2.

An exhaustive description of power supply of meters is given in documents 1 and 2.

1.3.2. Програмне забезпечення

1.3.2 Software

Класифікація внутрішнього програмного забезпечення відповідно до Welmec Guide 7.2:

Classification of internal software according to Welmec Guide 7.2:

- категорія типу Р (засіб вимірювальної техніки з вбудованим програмним забезпеченням);
- клас ризику програмного забезпечення С;
- розширення L, T, D та S незастосовні.

- type category P (measuring instrument with integrated software);
- the risk class of software C;
- extensions L, T, D, and S are not applicable.

Внутрішнє програмне забезпечення є невід'ємною частиною лічильників, критичним для метрологічних характеристик, ідентифіковане та належним чином захищене від випадкового або навмисного втручання (див. розділ 1.6 цього сертифіката).

ПРИМІТКА: Для параметрів та/або результатів вимірювань, які є критичними для метрологічних характеристик, застосовується визначення «законодавчо релевантні» (legally relevant).

Програмне забезпечення завантажується у внутрішню енергонезалежну пам'ять лічильників (Flash ROM) через оптичний інтерфейс. Ця функція захищена за допомогою апаратного перемикача.

Відповідне програмне забезпечення завантажується системним процесором до DSP при ввімкненні живлення лічильника; програма системного процесора виконується безпосередньо з Flash ROM та виконується циклічно з визначеним часовим інтервалом.

Внутрішнє програмне забезпечення містить наступні журнали: журнал подій (Event logbook, містить 1000 записів), журнал параметрів (Parameter logbook, містить 250 записів) та метрологічний журнал (Metrology logbook, містить 100 записів).

Системний процесор реалізує процедури самодіагностики. У випадку виникнення аварійних ситуацій відповідні аварійні повідомлення вносяться до журналу подій з зазначенням дати, часу виникнення та типу аварійної ситуації, а також відповідні сповіщення відображаються на РК індикаторі. Вичерпний перелік аварійних ситуацій та опис їх індикації наведено документах 1 та 2.

Будь-які зміни законодавчо релевантних параметрів фіксуються окремим записом в журналі метрологічних параметрів, що містить час та дату такої зміни, поточне та попереднє значення параметра, а також ідентифікацію користувача. Метрологічний журнал

Internal software is an integral part of the meters and is critical for metrological characteristics, identified and adequately protected from accidental or unintentional tampering (see Section 1.6 of this certificate).

NOTE: For the parameters and/or measurement results that are critical for metrological characteristics, the definition "legally relevant" is used.

The software is uploaded into the internal non-volatile memory of the meters (Flash ROM) via the optical interface. The hardware parameter locking switch protects this function.

The corresponding software is uploaded to the DSP by system microprocessor when the supply voltage is applied; the system microprocessor program is executed directly from Flash ROM as a time-controlled loop with the specified time interval.

The internal software contains the following logs: Event logbook (contains 1000 records), Parameter logbook (contains 250 records) and Metrology logbook (contains 100 records).

The system microprocessor implements self-diagnostic procedures. In the case of alarms relevant alerts are registered in the event log with an indication of the date, time of occurrence and type of alarm and the corresponding alerts are displayed on the LCD. An exhaustive list of alarms and description of their indication are given in documents 1 and 2.

Any changes of legally relevant parameters are recorded separately in metrological logbook, which contains the time and date of change, the current and previous parameter value and the user's identification. The metrology log is protected

захищений від втручання апаратним перемикачем (див. розділ 6 цього сертифіката).

Величина об'єму газу, вимірюного лічильником, фіксується в програмних лічильниках (Totalizers) та зберігається в окремих архівах. Внутрішнє програмне забезпечення містить законодавчо релевантні лічильники з наступними позначеннями:

V (містить значення об'єму газу, накопиченого за фактичних умов вимірювання);

^{err}V (містить значення об'єму газу, накопиченого за фактичних умов вимірювання при аварійних ситуаціях).

Внутрішнє програмне забезпечення містить наступні законодавчо релевантні архіви: архів періодів вимірювання (Measuring period archive, містить 6000 записів), добовий архів (Daily archive, містить 600 записів) та місячний архів (Monthly archive, містить 25 записів). Вичерпний опис архівів наведено в документах 1 та 2.

Законодавчо релевантні параметри лічильника можуть бути змінені тільки після авторизації користувача при розблокованому апаратному перемикачі. Авторизація користувача здійснюється за допомогою пари «логін – пароль». Внутрішнє програмне забезпечення має чотири рівні прав доступу: Гість (Guest), Користувач (User), Авторизований користувач (Authorized user) та Сервіс (Service).

Всі журнали та архіви лічильників зберігаються в енергонезалежній пам'яті.

Для конфігурації та параметризації лічильників застосовується програмне забезпечення FLOWgate, що надається та ліцензоване виробником.

Ідентифікація внутрішнього програмного забезпечення здійснюється шляхом перевірки функціонального контрольного числа, дати та версії вбудованого програмного забезпечення, що відображається вбудованим РК індикатором (Инф. о приборе → П.о. CRC) або за допомогою

from tampering by the hardware parameter locking switch (see section 6 of this certificate).

The volume of gas measured by the meter is recorded in software counters (Totalizers) and stored in separate archives. The internal software contains legally relevant counters with the following signs:

V (contains the value of the gas volume accumulated in the actual measurement conditions);

^{err}V (contains the value of the gas volume accumulated in actual conditions of measurement during the alarm state).

The internal software contains the following legally relevant archives: the Measuring period archive of 6000 records, the daily archive of 600 records and the monthly archive of 25 records. An exhaustive description of the archives is given in documents 1 and 2.

The legally relevant meter parameters can be only modified after a user access authorization when the parameter locking switch is unlocked. Authorization of the user is carried out by entering a corresponding password. The internal software has four levels of privilege: Guest, User, Authorized user and Service.

All logs and archives of meters are stored in non-volatile memory.

FLOWgate software is provided and licensed by the manufacturer to configure and parameterize the meters.

The identification of the internal software is carried out by checking the functional control number, date and firmware version displayed by built-in LCD indicator (Device information → Firmware CRC) or using the FLOWgate software (CRC Firmware parameter). The values of the

програмного забезпечення FLOWgate functional control number must comply with those (параметр «Прошивка CRC»). Значення given in Table 1. функціонального контрольного числа мають відповідати наведеним в таблиці 1.

Таблиця 1

Table 1

Дата Date	Номер версії програмного забезпечення (частина програмного забезпечення, що є законодавчо контрольованою) Software version № (part of software which is the subject of legal control)	Ідентифікація програмного забезпечення (функціональне контрольне число) Software-ID (functional control number)
28.03.2013	V1.02.00	0xD91E
27.08.2013	V2.00.05	0x9F99
24.03.2014	V2.01.03	0x93C4
24.10.2014	V2.02.00	0x83BF
07.08.2015	V2.04.00	0x412C
28.10.2015	V2.04.02	0xB6F8
25.01.2016	V2.05.00	0x9EED
15.03.2017	V2.07.00	0x1C03

1.4. Відображення результатів вимірювань

1.4 Indication of the measurement results

Лічильники обладнані РК індикатором для відображення значення вимірюваного об'єму за фактичних умов. Для відображення доступно 11 знакомісць, з яких для відображення десяткових значень доступно 2 або 3 символи залежно від конфігурації.

Meters are equipped with an LCD indicator to display the measured volume value in actual conditions. For displaying 11 digits are available, where 2 or 3 decimal symbols are available for decimal part depending on the configuration.

Додаткова інформація про стан лічильника та діагностичні повідомлення відображаються у вигляді піктограм та двох графічних рядків (див. рисунок 2). Значення символів, опис аварійних повідомлень відповідають специфікаціям, зазначеним у документах 1 та 2 розділу 1.6 цього сертифікату.

Additional information about the meter status and diagnostic messages are shown as appropriate symbols and two graphic lines (see Figure 2). Symbols indication and alarm messages description comply with the specifications given in section 1.6 of documents 1 and 2 of this certificate.

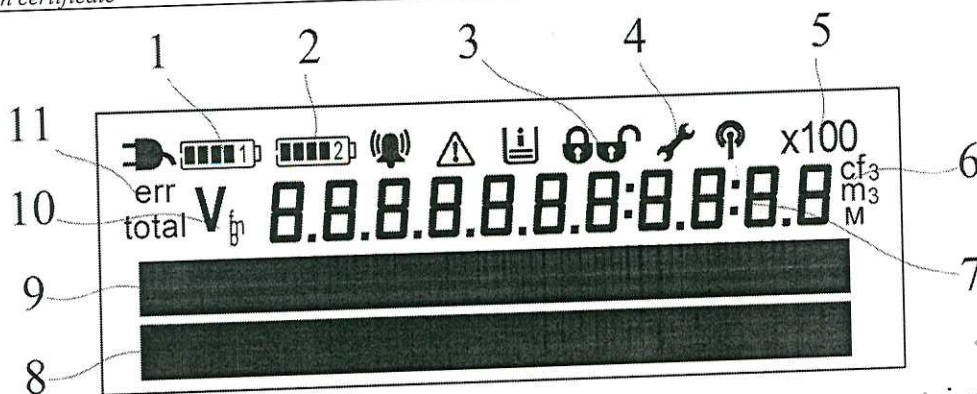


Рисунок 2 – Загальний вигляд всіх сегментів РК індикатора, доступних для відображення

Figure 2 – A general view of all LCD indicator segments available for showing

(1 – індикатор стану основної батареї; 2 – індикатор стану резервної батареї; 3 – індикатор стану апаратного захисного перемикача; 4 – індикатор активного режиму обслуговування; 5 – мультиплікативний множник; 6 – позначення одиниці вимірювання; 7 – знакомісця для відображення значення вимірюваного об'єму; 8, 9 – графічні області, призначені для відображення додаткової інформації; 10 – позначка величини, що відображається; 11 – позначка основного/аварійного об'єму)

(1 – status indicator of the main battery fill level; 2 – status indicator of battery fill level; 3 – indicator of the parameter locking switch status (lock/unlock); 4 – active configuration mode indicator; 5 – multiplier factor, 6 – unit designation; 7 – symbols for displaying of measured volume; 8, 9 – graphic lines intended for showing additional information; 10 – denomination of the displayed value; 11 – denomination of the main/error volume totalizer)

1.5. Дозволені функції та можливості

1.5 Approved functions and features

1.5.1. Зворотній потік

1.5.1 Reverse flow

Напрямок потоку позначений стрілкою на корпусі лічильника (див. рисунок 1). При виявленні зворотного потоку основний програмний лічильник зупиняється, значення об'єму при зворотному потоці реєструється в окремому програмному лічильнику, максимально допустиме значення для якого вноситься до параметрів конфігурації лічильника та є законодавчо релевантним.

An arrow on the meter body (see Figure 1) indicates the flow direction. When the reverse flow detected, the main index is stopped; measured volume at reverse flow is counting in a separate buffer index, the maximum permissible value of which is contributes to the configuration parameters and is legally relevant.

Лічильник переходить в аварійний стан у випадку, коли при вимірюванні зворотного потоку значення вимірюваного об'єму газу досягне максимально допустимого (заводське налаштування складає 1 m^3). Відповідні записи фіксуються в журналі подій та метрологічному журналі лічильника.

As soon as the reverse flow volume reaches the maximum permissible value the meter switches to the alarm state (preconfigured factory setting to a value 1 m^3 as default). The relevant records is stored in the event logbook and metrological logbook.

За умови достатньої кількості вільного місця в метрологічному журналі, максимально допустиме значення об'єму при зворотному потоці може бути змінене навіть якщо апаратний захисний перемикач активований.

При відновленні нормального напрямку потоку значення виміряного об'єму, накопичене в окремому лічильнику, зменшується пропорційно значенню виміряного об'єму. Основний програмний лічильник V активується після того, як значення виміряного об'єму, накопичене в окремому лічильнику, досягне нуля.

1.5.2. Відключення за низької витрати

Програмована функція лічильника, що визначає нижню межу об'ємної витрати, за якої її величина автоматично прирівнюється до нуля, а величина виміряного лічильником об'єму залишається незмінною. Заводське налаштування параметра складає $0,25 \cdot Q_{\min}$.

1.6. Технічна документація

Конструкція лічильників має відповідати документам, наведеним в таблиці 2.

Таблиця 2

№ п/п	Позначення та/або назва документа Marking and/or title of the document	Дата випуску, редакція Release date, edition	Кількість сторінок Number of pages
1	2	3	4
1	РУКОВОДСТВО ПО ЕКСПЛУАТАЦИИ FLOWSIC500 CIS Ультразвуковой счетчик газа Ultrasonic gas meter FLOWSIC500 CIS OPERATING MANUAL	8015395/YZF6/V2-2/2016-07	134
2	Operating Instructions FLOWSIC500 Ultrasonic Gas Flow Meter with Optional Volume Conversion	8015391 2017-06	158
3	Interface specification Encoder (Namur)	Ident No: E_94359	3
4	FLOWSIC500 Technical Bulletin: MODBUS interface/protocol	E113806 2016-02-16	24

If sufficient memory space is available in the metrological logbook, the maximum permissible volume value at the reverse flow can be changed even if the hardware parameter locking switch is locked.

When the normal flow direction is restored, the measured volume value accumulated in a separate meter decreases in proportion to the value of the measured volume. The main index V is activated after the value of the measured volume accumulated in a separate buffer index has been reached zero.

1.5.2 Low flow cut off

The configurable function of the meter, which determines the lower limit of the volume flowrate, after which its value automatically equated to zero and the measured volume, remains unchanged. Manufacture setting is $0,25 \cdot Q_{\min}$.

1.6 Technical documents

Meter designs must comply with the documents listed in table 2.

Table 2

1	2	3	4
5	Drawing number 9181988	YWF2, 2013-04-16	1
6	Drawing number 9182000	Y512, 2014-02-19	1
7	Drawing number 9183841	Y512, 2013-04-16	1
8	Drawing number 9188067	Y512, 2014-02-18	1
9	Calibration Instructions for the Ultrasonic Gas Flow Meter FLOWSIC500	E_86770 2012-09-13	14
10	PMAP, test assembly schedule	2014-01-15	8
11	Test instruction to ensure MPE	2014-06-26	8

2. Технічні дані

2. Technical data

2.1. Нормовані робочі умови

2.1 Rated operated conditions

2.1.1. Вимірювана величина

2.1.1 Measurand

Одиницею вимірювання об'єму газу в фактичних умовах є метр кубічний (m^3). Одиницею вимірювання об'ємної витрати газу є метр кубічний на годину ($m^3/год$).

The measurement unit of gas volume in actual conditions is a cubic meter (m^3). The measurement unit of volumetric gas flow rate is a cubic meter per hour (m^3/h).

2.1.2. Діапазон вимірювань

2.1.2 Measuring range

Діапазони вимірювання, значення мінімальної Q_{min} , перехідної Q_t та максимальної Q_{max} об'ємних витрат залежно від номінальних діаметрів DN та виконань лічильників є такими, як наведено в таблиці 3.

The measuring ranges of the minimum Q_{min} , transitional Q_t and maximum Q_{max} volume flowrate, depending on the nominal diameters DN and the modification of the meters, are mentioned in Table 3.

Таблиця 3

Table 3

Номінальний діаметр DN/дюйм Nominal diameter DN / inch	Мінімальна об'ємна витрата, Q_{min} , $m^3/год$ Minimum volume flow Q_{min} , m^3/h	Перехідна об'ємна витрата, Q_t , $m^3/год$ Transitional volume flow Q_t , m^3/h	Максимальна об'ємна витрата, Q_{max} , $m^3/год$ Maximum volume flow Q_{max} , m^3/h	Коефіцієнт перетворення $c_{p,test}$, імп/ m^3 Conversion factor $c_{p,test}$, imp/ m^3
1	2	3	4	5
DN50 / 2"	1,0	6,5	65 100 160	36000
DN80 / 3"	2,5	16	160 250 400	14400

1	2	3	4	5
DN100 / 4"	4,0	25	250 400 600	8862
DN150 / 6"	4,0	25	650 1000	5760

Допускається розширення діапазону вимірювання лічильників (значення $Q_{\max}$ та $Q_{\min}$, що більші та/або менші значень, наведених в таблиці 4, відповідно), якщо виробник робить такий вибір.

При цьому наступні обмеження щодо динамічного діапазону ($Q_{\min}/Q_{\max}$) та відповідного значення перехідної витрати Q_t мають бути виконані:

- 1) $Q_{\min} \leq 0,05 \cdot Q_{\max}$;
- 2) $Q_t \leq 0,20 \cdot Q_{\max}$ для $Q_{\min} / Q_{\max} = 1:20$
 $Q_t \leq 0,15 \cdot Q_{\max}$ для $Q_{\min} / Q_{\max} = 1:30$
 $Q_t \leq 0,10 \cdot Q_{\max}$ для $Q_{\min} / Q_{\max} \leq 1:50$.

2.1.3. Клас точності (МДП)

Лічильники відповідають класу 1,0 згідно з документами, перелік яких наведено в розділі «Вимоги» цього сертифіката.

МДП лічильників в діапазонах об'ємних витрат:

$$Q_{\min} \leq Q < Q_t : \pm 2 \%$$
$$Q_t \leq Q < Q_{\max} : \pm 1 \%$$

2.1.4. Клас навколишнього середовища

- клас зовнішніх механічних умов: M2;
- клас зовнішніх електромагнітних умов: E2;
- лічильники призначені для роботи у відкритому місці в умовах з конденсацією вологості;
- клас захисту, що забезпечується оболонкою IP 66.

Expansion of the measuring range of the meters ($Q_{\max}$ and $Q_{\min}$ values that are larger and/or smaller than those given in table 4, respectively) is allowed if the manufacturer makes such choice.

At the same time the following restrictions for dynamic range ($Q_{\min}/Q_{\max}$) and the corresponding transitional flowrate Q_t have to be adhered:

- 1) $Q_{\min} \leq 0,05 \cdot Q_{\max}$;
- 2) $Q_t \leq 0,20 \cdot Q_{\max}$ for $Q_{\min} / Q_{\max} = 1:20$
 $Q_t \leq 0,15 \cdot Q_{\max}$ for $Q_{\min} / Q_{\max} = 1:30$
 $Q_t \leq 0,10 \cdot Q_{\max}$ for $Q_{\min} / Q_{\max} \leq 1:50$.

2.1.3 Accuracy class (MPE)

The meters have accuracy class 1.0 according to the documents listed in the section «Requirements» of this certificate.

MPE of the meters in measuring ranges of volumetric flow rate are the following:

$$Q_{\min} \leq Q < Q_t : \pm 2 \%$$
$$Q_t \leq Q < Q_{\max} : \pm 1 \%$$

2.1.4 Environment class

- mechanical factors: Class M2;
- electromagnetic factors: Class E2;
- meters are intended for indoors or outdoors installation. Ambient condensing humidity may occur during operation;
- ingress protection rating: IP66.

2.1.5. Діапазон робочих температур

- Температура вимірюваного середовища:

Найнижча температура: мінус 40 °C;
Найвища температура: 70 °C.

- Температура навколишнього середовища:

Найнижча температура: мінус 40 °C;
Найвища температура: 70 °C.

- Температура зберігання:

Найнижча температура: мінус 40 °C;
Найвища температура: 80 °C.

2.1.6. Діапазон робочих тисків

Корпуси лічильників призначені для роботи з надлишковим робочим тиском вимірюваного середовища до 20 бар. Мінімальне та максимальне значення робочого тиску для модифікацій лічильників з вбудованим пристроєм перетворення об'єму $p_{\min}$ та $p_{\max}$ відображається за допомогою вбудованого РК індикатора (Ідентифікація → Мин. раб. давление / Макс. раб. давление).

3. Інтерфейси та зовнішні пристрої

3.1. Інтерфейси

Залежно від конфігурації лічильники можуть оснащуватися декількома типами інтерфейсів передачі даних з переліку, наведеному в цьому розділі. Перелік доступних конфігурацій є таким, як наведено в документах 1 та 2.

3.2. Імпульсні та статусні інтерфейси

Лічильник оснащений трьома гальванічно ізольованими вихідними інтерфейсами DO_0, DO_2 і DO_3, що можуть бути налаштовані для

2.1.5 Operating temperature range

- Temperature of the measured medium:

The lowest temperature: minus 40 °C;
The highest temperature: 70 °C.

- Ambient temperature:

The lowest temperature: minus 40 °C;
The highest temperature: 70 °C.

- Storage temperature:

The lowest temperature: minus 40 °C;
The highest temperature: 80 °C.

2.1.6 Operating pressure range

Meter bodies are designed for operating with maximum gauge pressure of the measured medium up to 20 bar. The minimum and maximum values of the operating pressure $p_{\min}$ and $p_{\max}$ for meters modification with built-in volume conversion device can be shown on built-in LCD indicator (Device information → Min. oper. pressure / Max. oper. pressure).

3. Interfaces and peripheral devices

3.1 Interfaces

Depending on the configuration the meters can be equipped with several types of data transfer interfaces listed in this section. The list of available configurations is described in Documents 1 and 2.

3.2 Pulse and status interfaces

The meter that has three galvanically isolated output interfaces DO_0, DO_2 and DO_3 can be configured as switching outputs for representation

передачі імпульсів з частотою, що пропорційна об'ємній витраті через лічильник, або сигналів, що відображають стан лічильника та результати самодіагностики.

Тривалість імпульсу залежить від частоти, але на низьких частотах не перевищує встановленого значення (заводське налаштування параметра складає 50 мс). Максимальна частота імпульсів складає 100 Гц або 2 кГц залежно від обраного інтерфейсу.

Налаштоване значення коефіцієнта перетворення c_p та частота імпульсів при перевантажувальній витраті $Q_r = 1.2 \cdot Q_{\max}$ можуть бути відображені за допомогою РК індикатора (Инф.о прибо́ре → Імпульсний фактор/ Частота при Q_r). При зворотному потоці імпульси не генеруються до відновлення нормального напрямку потоку (див. розділ 1.4 цього сертифіката).

Для тестування та калібрування лічильника передбачений додатковий імпульсний інтерфейс з незалежним налаштуванням коефіцієнта перетворення, що не має гальванічної ізоляції і може застосовуватися для тестування і калібрування лічильника (в режимі калібрування) та стану лічильника в аварійних ситуаціях.

3.3. Encoder інтерфейс

Опціонально інтерфейс DO_0 може бути налаштований для передачі значення виміряного об'єму V за умов вимірювання, статусу лічильника та його ідентифікаційного коду за NAMUR сумісним інтерфейсом. Детальний опис протоколу передачі даних наведено у документі 3 (див. розділ 1.6).

of proportional to the measured volume pulses or status signals that represent meter status and the results of self-diagnosis.

The pulse duration depends on the frequency, but with low frequencies, it does not exceed the configurable value (manufacture setting is 50 ms). The maximum pulse frequency is not higher than 100 Hz or 2 kHz depending on the selected interface.

Configured value of the conversion factor c_p and the pulse frequency at the overload flow $Q_r = 1.2 \cdot Q_{\max}$ can be displayed using the LCD indicator (Device information → Meter factor / Frequency at Q_r). At the reverse flow, the pulses are not generated until the normal flow direction is restored (see section 1.4 of this certificate).

An additional non-galvanic isolated switching output interface is provided with an independent configurable conversion factor that can be used for test and calibration of the meter (in test mode) and represent meter status in case of an alarm conditions.

3.3 Encoder index

Optionally, the DO_0 interface can be configured to transmit the measured value of volume V under the measurement conditions, the meter status and its NAMUR identification code to a compatible interface. A detailed description of the data transmission protocol is given in document 3 (see section 1.6).

3.4. Послідовний інтерфейс

Послідовний інтерфейс (RS485 з зовнішнім живленням, протокол MODBUS RTU) може бути використаний як метрологічно опломбоване підключення до пристроїв перетворення об'єму або інших сумісних пристроїв. При цьому сумісність з таким пристроєм має бути підтверджена в документації, що його супроводжує. Команди, формати даних та адреси регістрів MODBUS описані в документі 4 (див. Розділ 1.6).

3.5. Оптичний інтерфейс

Всі лічильники оснащені оптичним інтерфейсом з асинхронною передачею даних протоколу MODBUS RTU, порт підключення якого розташований на передній панелі (див. рисунок 1б).

Інтерфейс може використовуватися для зчитування результатів вимірювання та значень параметрів та параметризації лічильника з відповідним чином обладнаним комп'ютером. Крім того внутрішнє програмне забезпечення лічильника може бути оновлено за допомогою оптичного порту. При цьому захисний апаратний перемикач має знаходитися у положенні «ВІДКРИТО».

4. Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

4.1. Вимоги щодо виробництва

Контроль матеріалів, виробництво та конфігурація повинні відповідати специфікаціям, викладеним у документі 10 (див. Розділ 1.6), що діє для відповідного заводу, щоб забезпечити відповідність максимально допустимої похибки вимогам Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки.

3.4 Serial data interface

The serial interface (externally powered RS485, MODBUS RTU protocol) can be used as a metrological sealed point-to-point connection to connect to volume conversion devices or other compatible devices. The device compatibility in this case must be confirmed in the documentation accompanying the device. The MODBUS commands, data formats and MODBUS register are described in document 4 (see Section 1.6).

3.6 Optical data interface

All meters are equipped with an optical interface with an asynchronous data transmission (MODBUS RTU protocol) which connection port is located on the front side (see Figure 1b).

The interface can be used for the reading of measurement results and parameter values and to parameterize the meter with correspondingly equipped computer. In addition, the internal meter software can be updated by the optical port. In this case, the hardware parameter locking switch should be in the «UNLOCK» position.

4. Requirements on production, commissioning and utilization

4.1 Requirements on production

Incoming material control, manufacturing and configuration should conform to the specifications described in document 10 (see Section 1.6), which acts for the relevant factory in order to ensure that the maximum permissible error complies with the requirements of the Technical Regulation of measuring instruments.

Випробувальні лабораторії при перевірці лічильників мають дотримуватися інструкції, викладених в документі 9 (див. розділ 1.6). Кожен лічильник повинен перевірятися індивідуально.

Лічильники, призначені для роботи з надлишковим тиском $p_{e,max} > 1$ бар мають бути перевірені відповідно до процедури, описаної в документі 11.

У випадку позитивних результатів випробування, знак відповідності та додаткове метрологічне маркування можуть бути нанесені на маркувальну табличку лічильника, лічильник має бути опломбований відповідно до вимог, викладених в розділі 6 цього сертифікату.

За результатами контролю мають бути складені відповідні протоколи та звіт про конфігурацію лічильника, згенерований програмним забезпеченням FLOWgate.

4.2. Вимоги щодо введення в експлуатацію

Заводські параметри налаштування лічильника, що здійснюються виробником, мають бути належним чином задокументовані, а відповідна специфікація конфігурації надана замовнику разом з лічильником при поставці.

При введенні лічильника в експлуатацію вимоги, викладені документах 1 та 2 (див. розділ 1.6 цього сертифікату) мають бути виконані.

4.3. Вимоги щодо експлуатування

Вимоги до встановлення та експлуатування є такими, як наведено в документах 1 та 2 (див. розділ 1.6 цього сертифікату).

При експлуатуванні на відстані до $5 \cdot DN$ до місця встановлення лічильника не допускається встановлення регуляторів тиску та/або запірних кранів, які не завжди повністю відкриті під час експлуатації.

During the final checking of meters testing laboratories should follow the instructions, stated in document 9 (see section 1.6). Every meter should be tested individually.

Meters are designed for work with gauge pressure $p_{e,max} > 1$ bar must be tested according to the procedure described in document 11.

If the meter passes the tests, the sign of conformity and supplementary metrological marking can be applied to the type identification plate of the meter, the meter should be sealed in accordance with requirements, stated in section 6 of this certificate.

After testing the relevant reports and meter configuration report, generated by means of FLOWgate software have to be recorded.

4.2 Requirements for the commissioning

The factory parameterizing of the meter, carried out by the manufacturer, should be properly documented, and the corresponding configuration datasheet should be supplied to the customer by the manufacturer upon delivery.

The requirements for meter commissioning described in documents 1 and 2 (see section 1.6 of this certificate) should be fulfilled.

4.3 Requirements for consistent utilization

Requirements for installation and commissioning are specified in documents 1 and 2 (see section 1.6 of this certificate).

At operation at distance up to $5 \cdot DN$ upstream the meter it is not allowed to install pressure regulator and/r valve which is not always fully open during operation.

Заміна вузлів

Заміна вузлів лічильника в експлуатації, перерахованих в розділі 1 цього сертифікату, за винятком дисплея, корпусу та батарей вимагають проведення операцій контролю метрологічних характеристик.

5. Нагляд за приладами в експлуатації

5.1. Документація для оцінювання

При проведенні нагляду за лічильниками повинні бути надані чинна редакція інструкції з експлуатації (документ 1 або 2, розділ 1.6 цього сертифіката) та чинна специфікація конфігурації лічильника. Крім того копія декларації про відповідність, складена згідно з вимогами чинного законодавства, має бути надана за необхідності.

5.2. Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

Ідентифікація лічильника здійснюється шляхом перевірки написів на маркувальній табличці, що мають відповідати вимогам розділу 7 цього сертифікату та відповідним документам, перерахованим в розділі 1.6.

Габаритні розміри лічильника мають бути такими, як наведено в документах 1 та 2.

Версія програмного забезпечення та контрольна сума мають бути доступні до відображення за допомогою РК індикатора лічильника та відповідати таблиці 1.

Перевірка передбачає контроль цілісності пломбування лічильника (див. розділ 6).

Крім того, контрольна сума метрологічних параметрів лічильника (Метрологія CRC) має бути перевірена, щоб з'ясувати відповідність конфігурації вказаній в документації на лічильник.

Replacement of components

An exchange of meter components in the operation section 1 of this certificate, except of the display unit, body and the batteries requires the metrological retest of the gas meter.

5. Surveillance of measuring instruments in service

5.1 Documentation of the examination

In the surveillance of meters, the actual version of Operating manual (document 1 or 2, section 1.6 of this certificate) and the actual version of specification datasheet of the meter should be provided. Furthermore, a copy of the declaration of conformity, drawn up in accordance with the requirements of the current legislation, should be provided if necessary.

5.2 Identification (hardware and software)

The meter is identified by checking the inscriptions on the identification type plate, which should comply the requirements of section 7 of this certificate and the relevant documents listed in section 1.6.

The overall dimensions of the meter should be in accordance with documents 1 and 2.

The software version and checksum have to be available on the display of the gas meter indicator and correspond to Table 1.

Meter examination involves checking the integrity of the seals (see section 6).

Furthermore, the checksum of metrological parameters of the meter (Metrology CRC) shall be checked to find out if the actual configuration complies the actual device documentation.

У випадку наявності відповідних записів в метрологічному журналі необхідно провести перевірку правильності внесених змін та пересвідчитися у їх відповідності параметрам налаштування підключених пристроїв (наприклад пристрою перетворення об'єму), якщо застосовно.

6. Засоби захисту

6.1. Пломбування

В експлуатації має бути забезпечене пломбування лічильника відповідно до схем, наведених у цьому розділі сертифікату.

При випуску з виробництва кришка вимірювального картриджа в місці встановлення кріпильного гвинта (позиція 1, рисунок 3а) має бути опломбована виробником з застосуванням саморуйнівної наклейки (див. рисунок 4).

In the case if relevant entries exist in the metrological logbook, it must be checked whether the parameter modifications were admissible and the correctness and to be checked that they correspond to settings of connected devices (for example, volume conversion device), if applicable.

6. Security measures

6.1 Sealing

In operation, the sealing of the meter shall be ensured in compliance with the diagrams given in this section of the certificate.

At releasing from manufacture, cover of measuring cartridge housing shall be sealed up by manufacturer in positions of the mounting screw (position 1, figure 3a) by means of an adhesive sticker (see Figure 4).

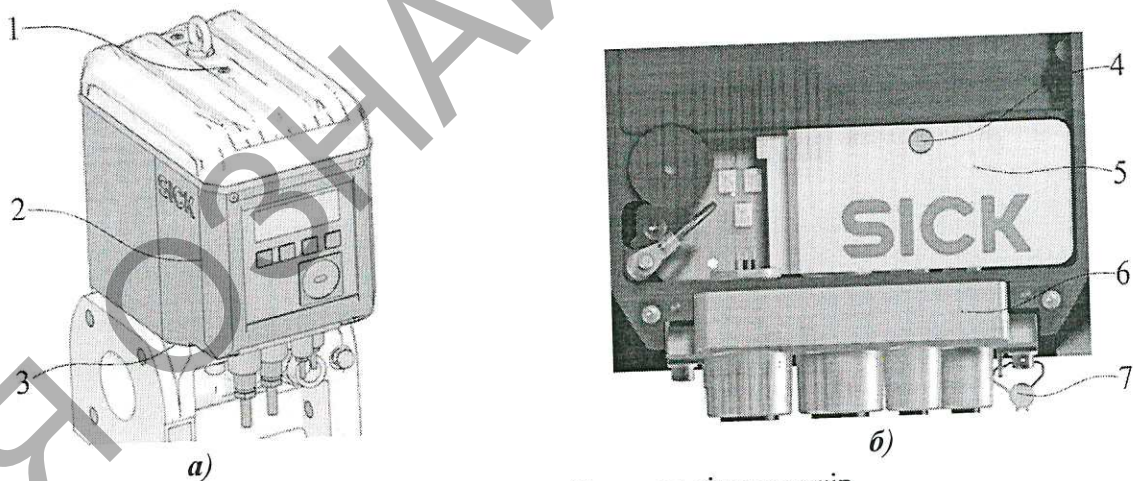


Рисунок 3 – Схема пломбування лічильників

Figure 3 – Scheme of meters sealing

(1 – місце встановлення заводської пломби; 2 – місце для пломбування лічильників в експлуатації, що перешкоджає доступу до електронного блоку (опціонально); 3 – місце для пломбування лічильників в експлуатації, що перешкоджає заміні вимірювального картриджа (опціонально); 4 – місце для пломбування лічильників в експлуатації, що перешкоджає доступу до апаратного захисного перемикача та місць підключення; 5 – захисна кришка клемної коробки; 6 – захисна кришка, що перешкоджає доступу до місць підключень зовнішніх інтерфейсів; 7 – пломбувальний гвинт, що може бути опломбований за допомогою дроту та відповідної метрологічної пломби)

(1 – position of manufacture sealing; 2 – possible position of meter sealing in operation, that-prevents access to the electronic unit (optional); 3 – possible position of meter sealing in operation, that prevents unauthorized replacement of the measuring cartridge (optional); 4 – position of meter sealing in operation that securing parameter locking switch and terminal compartment; 5 – terminal compartment cover; 6 – plug-in connector cover that securing plug-in connectors of interfaces; 7 – capstan head screw that can be sealed by means of a tight stretched wire and metrological wire seal)

Для захисту від несанкціонованого втручання в експлуатації лічильник має бути опломбований в місцях 4 та 7 (див. рисунок 3) з застосуванням метрологічних пломб (або відбитків тавр), що відповідають чинному законодавству.

To protect against tampering in operation, the meter shall be sealed at positions 4 and 7 (see Figure 4) by means of metrological seals (or metrological stamp imprint) that comply with applicable legislation.



Рисунок 4 – Загальний вигляд та габаритні розміри пломбувальної наклейки виробника

(XXXXXXX – індивідуальний серійний номер наклейки)

Figure 4 – General view and overall dimensions of manufacturer's sealing sticker

(XXXXXXX is an individual serial number of the sticker)

6.2. Захисний перемикач

Апаратний захисний перемикач розташований на платі електронного блоку (див. рисунок 5а, 5б), призначений для захисту законодавчо релевантних параметрів конфігурації лічильника від несанкціонованої зміни в експлуатації. Доступ перемикача обмежений захисною кришкою клемної коробки (див. рисунок 3б), яка в свою чергу має бути опломбована згідно з рекомендаціями розділу 6.1 цього сертифіката.

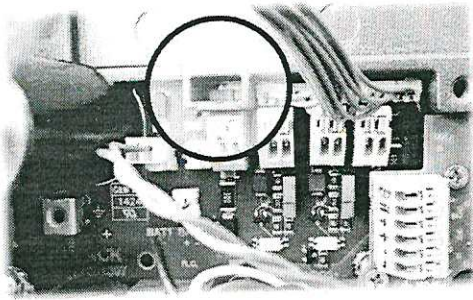
В експлуатації захисний перемикач має бути встановлений в положення «ON», при

6.2 Parameter locking switch

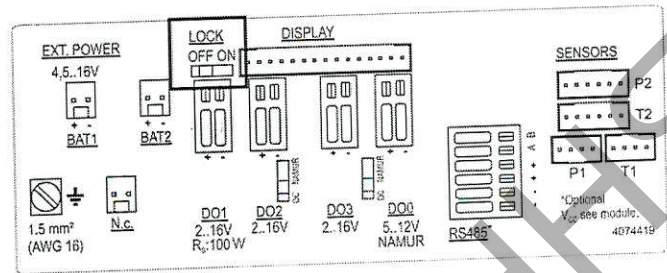
A hardware parameter locking switch is located on the circuit board of the electronic unit (see Figure 5a, 5b) to protect the legally relevant parameters of the meter configuration from tampering in operation. The switch is secured by the terminal compartment cover (see Figure 3b), which in turn should be sealed in compliance with recommendations of section 6.1 of this certificate.

In operation parameter locking switch should be set to «ON» position, at the same time

цьому відповідний символ  відображається на РК індикаторі лічильника. corresponding symbol  displayed on the LCD indicator.



а)



б)

Рисунок 5 – Апаратний захисний перемикач на платі електронного блоку
Figure 5 – Parameter locking switch on the circuit board

7. Маркування та написи

Маркувальна табличка повинна містити принаймні наступну інформацію (але цим не обмежуючись):

- 1) комерційне найменування виробника або зареєстрована торговельна марка;
- 2) маркування типу відповідно до розділу 1 цього сертифіката;
- 3) знак відповідності та додаткове метрологічне маркування згідно з Технічним регламентом;
- 4) номер сертифіката перевірки типу;
- 5) значення максимальної $Q_{\max}$, мінімальної $Q_{\min}$ та перехідної Q_t витрати;
- 6) серійний номер лічильника та рік його виробництва;
- 7) клас захисту лічильника, що забезпечується оболонкою;
- 8) індикація інструкцій щодо відображення значень коефіцієнта перетворення c_p , максимального $p_{\max}$ та мінімального $p_{\min}$ допустимих тисків вимірюваного середовища;
- 9) клас лічильника;
- 10) діапазон температур навколишнього середовища;
- 11) діапазон температур вимірюваного середовища;
- 12) параметри живлення;

7. Labeling and inscriptions

The following information shall be attached to the type plate (but not limited to the following):

- 1) the trade name of the manufacturer or a registered logo;
- 2) type designation marking according to section 1 of this certificate;
- 3) a sign of conformity and supplementary metrological marking in accordance to the Technical regulations;
- 4) type examination certificate number;
- 5) the values of the maximum $Q_{\max}$, the minimum $Q_{\min}$ and the transitional Q_t flow rate;
- 6) serial number and the year of construction;
- 7) protection rating, provided by enclosure;
- 8) Indication of instructions for displaying the values of the conversion factor c_p , the maximum $p_{\max}$ and the minimum $p_{\min}$ of the permissible pressure of the measured medium;
- 9) meter class;
- 10) range of ambient temperatures;
- 11) range of measured medium temperatures;
- 12) power supply parameters;

13) маркування «ПРИСТРІЙ ПЕРЕТВОРЕННЯ ОБ'ЄМУ» (опціонально у випадку, коли лічильник оснащений пристроєм перетворення об'єму).

13) information «Volume conversion device» (in case if the meter is equipped with the optional volume conversion device).

Маркування відповідності лічильників Технічному регламенту засобів вимірювальної техніки наноситься на маркувальну табличку.

Зразки маркувальних табличок наведені на рисунках 7 та 8 розділу 7 цього сертифіката.

Маркування відповідності лічильників Технічному регламенту засобів вимірювальної техніки (Постанова КМУ від 24.02.2016 № 163) має відповідати нижченаведеному:

The conformity marking of meters to the Technical regulation of measuring instruments is applied on the type plate.

Examples of the type plates are shown on Figures 7 and 8 of section 7 of this certificate.

The conformity marking according to the Technical regulation of measuring instruments, approved by the Decree No. 163 of The Cabinet of Ministers of Ukraine of February 24, 2016 shall correspond to the following.

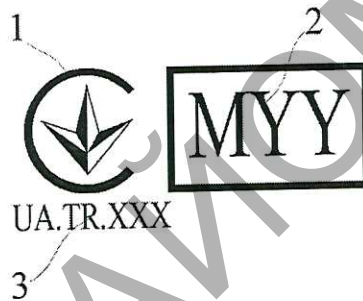


Рисунок 6 – Знак відповідності і додаткове метрологічне маркування

Figure 6 – Sign of conformity and supplementary metrological marking

(1 – знак відповідності Технічним регламентам (відповідно до Постанови КМУ від 30.12.2015 р. № 1184); Додаткове метрологічне маркування відповідно до Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки; 2 – дві останні цифри року нанесення, оточені прямокутником;

3 – ідентифікаційний номер Органу з оцінки відповідності)

(1 – a sign of conformity to the Technical regulations (in accordance with the Resolution of the CMU dated December 30, 2015 № 1184); Supplementary metrological marking in accordance to the Technical regulation of measuring instruments; 2 – M + YY (the last two digits of the year of marking) inside the rectangle; 3 – Notified Body identification number)

Перелік органів з оцінки відповідності та їх ідентифікаційні номери розміщено на офіційному веб-сайті Мінекономрозвитку України.

A list of Notified bodies and their identification numbers is available on the official website of the Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine.

SICK FLAWSIC500		SICK Engineering GmbH Bergener Ring 27 D-01458 Ottendorf-Okrilla Made in Germany		 MYU UA.TR.XXX	 
ID: 7 SIC00 1451 0014					
Номер поз. 1234567 Серійний номер 12345678 Рік 08/20YY FL5-2G01D1E1A2x2A1DA33A1B1F		ЛІЧИЛЬНИК ГАЗУ SIZE-100 Лише для використання з адаптером SIZE-100! UA.TR.001 XX-18			
 II 2 G Ex ia [ia] IIC T4 Gb II 2 G Ex op is IIC T4 Gb SIRA 15 ATEX 2131 X Ex ia [ia] IIC T4 Gb Ex op is IIC T4 Gb IECEx SIR 15.0053 X	Q _{min} 2.5 m³/h Q _i 40 m³/h Q _{max} 400 m³/h		M2, E2, IP66 МДП 1.0%		Метрологічне пломбування
 УВАГА: Вибухонебезпечно! Ознайомтеся з інструкцією з експлуатації перед встановленням. Встановлювати згідно з кресл. 921596. Параметри зовн. живлення: ном.: 4.5...16 Vdc; max. 50 mA U _i = 20 V; I _i = 667 mA; P _i = 753 mW		T _{amb} -40 °C...+70 °C T _{gas} -40 °C...+70 °C Значення P _e та C _p див. на дисплеї			
		ПРИСТРІЙ ПЕРЕТВОРЕННЯ ОБ'ЄМУ МДП 0.5% ДСТУ EN12405-1 в нормованих робочих умовах додаткова інформація: натисніть кнопку			
				 4086840	

Рисунок 7 – Приклад маркувальної таблички лічильників
Figure 7 – An example of the type plate of meters

SICK FLAWSIC500		SICK Engineering GmbH Bergener Ring 27 D-01458 Ottendorf-Okrilla Germany Made in Germany		 
FL5-2G01D1E1A2x2A1DA33A1B1F				
Номер поз. 1234567 Серійний номер 12345678 Рік 08/20YY				
ЛІЧИЛЬНИК ГАЗУ UA.TR.001 XX-18 Rev 0 T _{amb} -40 °C...+70 °C M2, E2, IP66 T _{gas} -40 °C...+70 °C МДП 1.0% Значення P _e та C _p див. на дисплеї Q _{min} 2.5 m³/h Q _i 40 m³/h Q _{max} 400 m³/h				
ПРИСТРІЙ ПЕРЕТВОРЕННЯ ОБ'ЄМУ МДП 0.5% ДСТУ EN12405-1 в нормованих робочих умовах додаткова інформація: натисніть кнопку				
 ID: 7 SIC00 1451 0014		4086840		

Рисунок 8 – Приклад маркувальної таблички лічильників
Figure 8 – An example of the type plate of the meters

8. Креслення

8. Figures

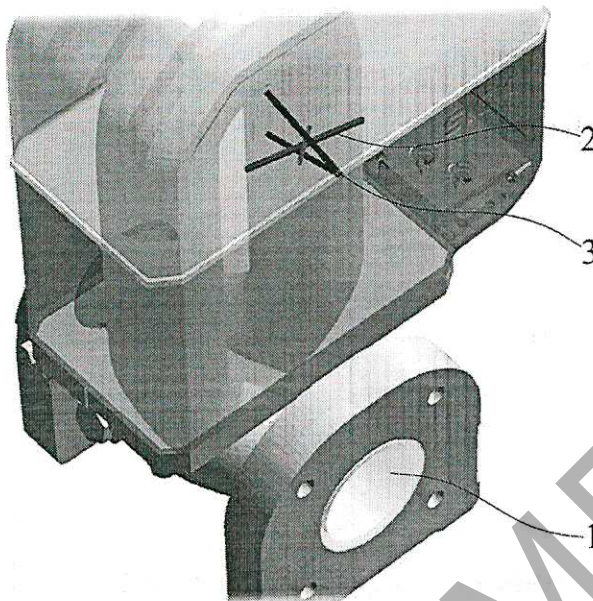


Рисунок 9 – Схема розташування вимірювальних хорд
(1 – вхідний фланець лічильника; 2 – вимірювальні хорди; 3 – діагностична хорда)

Figure 9 – Scheme of arrangement of the measuring paths
(1 – the input flange of the meter; 2 – measuring paths; 3 – the diagnostic path)