

PanaFlow LC

Ультразвуковий накладний витратомір Panametrics для вимірювання витрати рідких середовищ у технологічних процесах

Представляємо PanaFlow LC

PanaFlow LC — новітнє покоління ультразвукових витратомірів для постійного вимірювання витрати рідких середовищ у технологічних процесах в лінійці ультразвукових витратомірів-лічильників Panametrics.

Він поєднує в собі чудову продуктивність попередньої моделі (Digital Flow XMT868), покращену обробку сигналів та вдосконалені експлуатаційні якості.



Переваги PanaFlow LC

- Широкий вибір датчиків, придатних для застосування у багатьох областях промисловостей.
- Сертифікація для використання у небезпечних зонах.
- Підвищені точність та відтворюваність за рахунок покращеної обробки сигналів.
- Цифрові протоколи HART та Foundation Fieldbus.
- Більше широкий динамічний діапазон, що дозволяє використовувати пристрій для вимірювання різних витрат.
- Измерения скорости потока, объемного расхода, массового расхода, полного расхода и потока энергии.
- Вимірювання швидкості потоку, об'ємної витрати, масової витрати, повної витрати та потоку енергії.

Області застосування PanaFlow LC

- Завдяки вибухозахищеній чи вогнестійкій конструкції може використовуватися в небезпечних зонах для вимірювання критичних технологічних середовищ.
- Призначений для використання на нафтопереробних або хімічних виробництвах для роботи з більшістю рідких середовищ, включаючи вуглеводневі рідини, сиру нафту, мастила, очищені вуглеводневі олії, розчинники, хімікати, воду, морську воду та багато інших рідин.
- Може використовуватися на трубах різного діаметра з більшості матеріалів як з покриттям, так і без них.

Ультразвуковий накладний витратомір Panametrics



При вимірі часу проходження потоку два датчики одночасно є як генераторами, так і приймачами ультразвукового сигналу. При встановленні на трубопроводі вони акустично пов'язані один з одним, тобто другий датчик може приймати сигнал, що передається першим датчиком, і навпаки.

Під час експлуатації кожен датчик спочатку працює як випромінювач, передаючи певну кількість акустичних імпульсів, а потім приймач, що приймає таку ж кількість імпульсів. Тривалість часу проходження між передачею та прийомом сигналу вимірюється в обох напрямках. При відсутності потоку рідини в трубі час проходження сигналу потоком і проти потоку буде однаковим. За наявності потоку рідини в трубі час проходження сигналу потоком буде менше часу проходження сигналу в напрямку, зворотному напрямку потоку. Різниця цих часів проходження пропорційна швидкості потоку рідкого середовища, а знак вказує напрямок потоку.

При накладному монтажі датчики встановлюють на зовнішній поверхні труби, а не безпосередньо контакту з рідиною, що протікає. Накладний монтаж має багато переваг у порівнянні з традиційними методами монтажу:

- При монтажі накладних датчиків немає потреби зупиняти технологічний процес.
- Витратомір встановлюється без врізання в трубу.
- Для монтажу витратоміра не потрібні додаткові фланці, ні зварювання.
- Монтаж можливий у час, оскільки немає необхідності зупиняти технологічний процес, що у своє чергу економить час організації робіт.
- Технічне обслуговування відсутнє, оскільки датчики не піддаються впливу технологічної рідини.



Витратомір XMT1000 наступного покоління



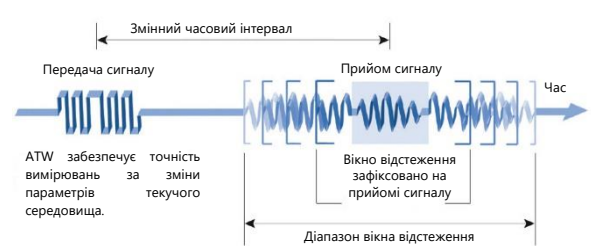
XMT1000 являє собою новий, економічний ультразвуковий витратомір, розроблений на основі знань та досвіду компанії Panametrics та результатів багаторічної надійної роботи його попередника XMT868i. Цей міцний, встановлюваний дистанційно витратомір забезпечує найсучасніші можливості вимірювання витрати та сертифікований для використання у небезпечних зонах. Витратомір виводить робочі характеристики на новий рівень завдяки вищій точності, входам і виходам, що настраюються, а також можливості використовувати кілька каналів вимірювання ультразвукового перетворювача.

До основних удосконалень XMT1000 входять:

- Вища швидкість обробки сигналів.
- Найновіші протоколи HART та Foundation Fieldbus.
- ПЗ Vitality PC.
- Одно-, дво- або триканальні виміри.
- Розширений діапазон вимірів.
- Нова та вдосконала діагностика.

Автоматична адаптація до властивостей рідини, що змінюються.

У стандартну комплектацію всіх витратомірів PanaFlow XMT1000 включена унікальна функція автоматичного відстеження Automatic Tracking Window™ (ATW™), що забезпечує точне вимірювання витрати навіть за невідомих або змінних властивостей рідини. При кожній зміні швидкості розповсюдження звуку в ATW рідини в динамічному режимі відправляє сигнал на вікно приймача. Ця потужна функція дозволяє вимірювати витрати навіть при невідомій або змінній швидкості поширення звуку в рідині.



Технічні характеристики PanaFlow LC

Експлуатація та особливості роботи

Типи рідин

Рідини з високою звукопровідністю, включаючи більшість чистих рідин та багато рідин, що містять механічні домішки або бульбашки газу.

Вимірювання витрати

Запатентована кореляційна час імпульсна технологія вимірювання витрати Correlation Transit-Time™.

Розміри трубопроводів

Від 0,75 до 300 дюймів (від 20 мм до 7,5 м).

Товщина стінки трубопроводу

До 4 дюймів (100 мм); Іншу товщину стіни слід узгодити з виробником.

Матеріал труби

Усі метали та більшість пластмас. Щодо бетонних труб, труб з композитних матеріалів, дуже корродованих або фанерованих труб слід проконсультуватися з фахівцями компанії Panametrics.

Похибка

±1 % показань: не менше 2 дюймів (50 мм), більше 1 фут/с (0,3 м/с).

±2 % від показань: менше 2 дюймів (50 мм), більше 1 фут/с (0,3 м/с).

±0,5 % можливі під час перевірки в умовах експлуатації.

Технічні дані наведені для повністю розвиненого, симетричного профілю потоку (як правило, 10 діаметрів труби у зворотному напрямку потоку та 5 діаметрів у напрямі потоку прямому ділянці трубопроводу). Похибка залежить від багатьох факторів, включаючи центрованість труби, точність монтажу та ін.

Відтворюваність

Зазвичай ±0,2% від показань.

Діапазон вимірів (у двох напрямках)

Від 0,1 до 65,6 фут/с (від 0,03 до 20 м/с).

Цикл вимірів

3 Гц типове значення (з налаштуванням до 10 Гц).

Параметри вимірів

Швидкість потоку, об'ємні витрати, масові витрати, енергія, повні витрати.

Канали

1, 2 або 3 канали.

Додаткове програмне забезпечення для ПК

ПЗ Vitality™.

Витратомір рідини ХМТ1000

Корпус

З алюмінію з епоксидним покриттям або з нержавіючої сталі; ступінь захисту корпусу NEMX 4X/IP66 та IP67.

Технічні характеристики

- Маса: 10 фунтів (4,5 кг).
- Габарити (Г × В × Ш):
8,40 дюйма × 6,42 дюйма × 5,87 дюйма
(213,4 мм × 163,1 мм × 149,1 мм).
- Монтаж: 2-дюймова труба або настінний монтаж.

Сертифікація для експлуатації витратоміра (включно із комплекtnими кабельними введеннями та заглушками) у небезпечних зонах

США/Канада: клас I, категорія 1, групи B, C, D; клас I, зона 1, Ex d IIC T6;

клас I, категорія 2 групи A, B, C, D;

клас I, зона 2, Ex nA IIC.

ATEX/IECEX: Ex d IIC T6, виходи FISCO.

Та: від -40 до +60 ° C, тип 4X.

Україна: відповідність ДСТУ EN IEC 60079-0:2019; ДСТУ EN 60079-1:2017; ДСТУ EN 60079-18:2017 з маркуванням II 2G Ex db IIC T6 Gb

Діапазон температур

- Робоча температура: від -40 до +149 ° F (від -40 до +65 ° C) *.
- Температура зберігання: від -67 до +167 ° F (від -55 до +75 ° C).

* При виборі опції Foundation Fieldbus максимальна температура навколишнього середовища не повинна перевищувати 60 ° C (140 ° F).

Дисплей

Монохромний РК-дисплей з роздільною здатністю 128×64 та можливістю налаштування конфігурації для вимірювання одного або двох параметрів.

Клавіатура

Вбудована магнітна двокнопокка клавіатура із можливістю блокування.

Стандартні входи/виходи

- Один ізольований гальванічно розв'язаний вихід від 4 до 20 мА із гранично допустимим навантаженням 600 Ом.
- Один додатковий вихід може бути налаштований як імпульсний або частотний вихід.

Цифрові інтерфейси

- Стандарт: RS485/Modbus.
- Додатково: протокол HART® 7.0 з 4 динамічними змінними та 1 додатковим аналоговим виходом на 4–20 мА.
- Додатково: мережна шина Foundation Fieldbus® FISCO, можливість використання формату LAS із 5 блоками аналогового входу та блоком PID.

Живлення

Універсальний 100-240 В зм. струму, 50/60 Гц ±10 % або 12–28 В пост. струму.

Потужність

Не більше 15 Вт стандартно менше 7 Вт.
Пусковий струм: трохи більше 25 А при 100 мкс. Не більше 15 А за 1 мс.

Накладні ультразвукові перетворювачі

Перетворювачі C-RS

Частота: 0,5; 1 або 2 МГц.
Матеріали: нержавіюча сталь та пластмаса.
Паспортний параметр: IP66 з розподільчою коробкою.
Робоча температура: від -40 до +150 °C (Від -40 до +302 °F).
Сертифікація для експлуатації у небезпечних зонах: США/Канада: клас I, категорія 1, групи B, C, D; ATEX: Ex md IIC T6; IECEx: Ex md IIC T6 Gb.
Україна: відповідність ДСТУ EN IEC 60079-0:2019; ДСТУ EN 60079-1:2017; ДСТУ EN 60079-18:2017 з маркуванням II 2G Ex mb db IIC T6 Gb
З питань додаткових сертифікацій слід зв'язатися з персоналом компанії Panametrics.



Перетворювачі C-PT

Частота: 0,5; 1 або 2 МГц.
Матеріали: нержавіюча сталь та пластмаса.
Паспортний параметр: IP66 з розподільчою коробкою.
Робоча температура: від -20 до +210 °C (від -4 до +410 °F) для США/Канади; від -20 до +184 °C (від -4 до +363 °F) для ATEX.
Сертифікація для експлуатації у небезпечних зонах: США/Канада: клас I, категорія 1, групи B, C, D; ATEX: Ex md IIC T6.
З питань додаткових сертифікацій слід зв'язатися з персоналом компанії Panametrics.



Перетворювачі C-ET

Частота: 0,5 чи 1 МГц.
Матеріали: нержавіюча сталь та пластмаса.
Паспортний параметр: IP66 з розподільчою коробкою.
Робоча температура: від -200 до +400 °C (від -328 до +752 °F).
Матеріали: нержавіюча сталь та пластмаса. Паспортний параметр: IP66 із розподільчою коробкою. Сертифікація для експлуатації у небезпечних зонах (Від витратоміра C-RS)
США/Канада: клас I, категорія 1, групи B, C, D; ATEX: Ex md IIC T6; IECEx: Ex md IIC T6 Gb.
З питань додаткових сертифікацій слід зв'язатися з персоналом компанії Panametrics.

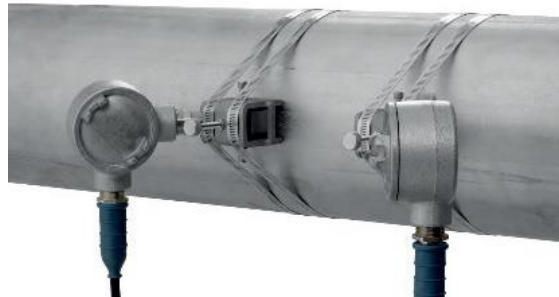


Фіксуючий пристрій

Стрічковий фіксуючий пристрій

Хомут для витратоміра з нержавіючої сталі.
Паски з нержавіючої сталі.
Центрувальний стрижень для коректного вирівнювання.

Примітка: для монтажу витратоміра C-RS на труби невеликого розміру використовується фіксатор CFG.



Кабель витратоміру

Коаксіальний кабель RG62.
Кабель може бути стандартного, броньованого, підземного та занурювального типу (для отримання детальної інформації необхідно зв'язатися з представником компанії).
Доступна довжина до 1000 футів (330 м).

Інтерфейс ПК

Якщо ви віддаєте перевагу використанню інтерфейсу вашого ПК, PanaFlow XMT1000 дає повний доступ до діагностики та програмування витратоміра за допомогою ПЗ Vitality™. Vitality також забезпечує безперервну реєстрацію за 26 завантаженими параметрами для кожної з можливих 10 000 точок.



Інформація для замовлення системи PanaFlow LC

1. Замовлення витратоміра ХМТ1000

Модель/тип ХМТ1000LC		Витратомір ХМТ1000LC.	
Кількість каналів виміру			
2		3 канали (MCX).	
3		1 канал (FL).	
4		2 канали (FL).	
Живлення			
AC		Від 100 до 240 В змінного струму. поточний.	
DC		3 12 до 28 В пост. струму	
Конформне покриття:			
0		Без конформного покриття.	
1		З конформним покриттям.	
Корпус			
AL		Корпус із алюмінію з порошковим покриттям.	
SS			
Входи/виходи			
00		Без додаткових входів/виходів.	
01		Додатково два аналогові виходи, два аналогові входи.	
02		Додатково два аналогові виходи, два аналогові входи, один термодатчик опору (PT100 3-провідний).	
03		Додатково два аналогові виходи, два аналогові входи, один термодатчик опору (PT100 4-провідний).	
04		Додатково два аналогових виходи, два аналогові входи, один термодатчик опору (PT1000 3-провідний).	
05		Додатково два аналогові виходи, два аналогові входи, один термодатчик опору (PT1000 4-провідний).	
06		Додатково два аналогових виходи, два термодатчики опору (PT100 3-провідний).	
07		Додатково два аналогових виходи, два термодатчики опору (PT100 4-провідний).	
08		Додатково два аналогових виходи, два термодатчики опору (PT1000 3-провідний).	
09		Додатково два аналогових виходи, два термодатчики опору (PT1000 4-провідний).	
Сертифікація			
1		США/Канада: клас 1, категорія 1, група BCD T6.	
2		IECEX/ATEX Exd IIC T6 Gb IP66.	
Частота			
0		Стандартна частота.	
Додаткові вимоги			
0		Відсутні.	
S		Спеціальні додаткові вимоги.	
ХМТ1000 – 3 – AC – 1 – AL – 00 – 1 – 0 – 0		(Приклад замовлення)	



2. Замовлення перетворювачів та системи фіксації

Модель/тип
ХМТХР

Система для витратоміра ХМТ1000LC.

Перетворювачі та система фіксації

- R05** 0,5 МГц C-RS із системою фіксації SCF.
- R10** 1 МГц C-RS із системою фіксації SCF. 2
- R20** МГц C-RS із системою фіксації SCF. 0,5
- P05** МГц C-PT із системою фіксації SCF. 1
- P10** МГц C-PT із системою фіксації SCF. 2
- P20** МГц C-PT із системою фіксації SCF.
- R20S** 2 МГц C-RS із системою фіксації CFG.

Сертифікація та тип розподільної коробки

- 00** Без розподільної коробки.
- AC** США / Канада: алюмінієва розподільна коробка.
- EX** ATEX/IECEX: алюмінієва розподільна коробка.
- UXSS** США/Канада/ATEX/IECEX: розподільна коробка із нержавіючої сталі.

Зовнішній діаметр труби

- <>** Розмір зовнішнього діаметра труби.

Одиниці виміру труби

- IN** Розмір труби, дюйми.
- MM** Розмір труби, дюйми.

Додаткова документація

- 0** Відсутня.
- 1** Стандартний заводський сертифікат.
- 2** Сертифікат по ISO 17025.

Додаткові вимоги

- 0** Відсутні.
- S** Спеціальні додаткові вимоги.

XMT1000 - R10 - EX - 300 - MM - 1 - 0 (Приклад замовлення)



3. Замовлення кабелю витратоміра

Модель/Тип
FC Код

Тип кабеля

HAZCOAX

Кабель витратоміру для трубопроводу (коаксіальний кабель для небезпечних зон).

ARCOAX

Армований кабель SWA.

ARFIRECOAX

Армований кабель SWB.

ARARCTCOAX

Морозостійкий армований кабель SWA.

Довжина кабеля

<> Довжина кабеля

Одиниці виміру кабелю

FT (фути)

M (метри)

Переднє з'єднання

FL150

Оброблені кабелі.

Переднє різьблення

0

Кабельне введення відсутнє.

075HAZLOC

Кабельне введення 3/4 дюйма.

M20HAZLOC

Кабельне введення M20.

075HAZLOCBG

Кабельне введення 3/4 дюйма.

M20HAZLOCBG

Кабельне введення M20.

Кінцеве з'єднання

BNC75

BNC для стандартних витратомірів.

BNC33JC

BNC (ARFIRECOAX) для стандартних витратомірів

Кінцеве різьблення

0

Кабельне введення відсутнє.

075HAZLOC

Кабельне введення 3/4 дюйма.

M20HAZLOC

Кабельне введення M20.

Матеріал

0

Кабельне введення відсутнє.

NPB

Нікельована латунь.

SS

Нержавіюча сталь 316.

Додаткові вимоги

0

Відсутні.

S

Спеціальні дод. вимоги.

FC - ARFIRECOAX - 10 - M - FL150 - 075HAZLOC - BNC75 - M20HAZLOC - NPB - 0 (Приклад замовлення)

4. Замовлення додаткового обладнання

П/п	Опис
XMT-129M2509	Триканальний комплект для PanaFlow LC (алюмінієвий корпус із сертифікацією ATEX/IECEX).
XMT-130M6695	Триканальний комплект для PanaFlow LC (алюмінієвий корпус із сертифікацією ATEX/IECEX).
XMT-129M2509-02	Триканальний комплект для PanaFlow LC (алюмінієвий корпус із сертифікацією США/Канади).
XMT-130M6695-02	Триканальний комплект для PanaFlow LC (корпус із нержавіючої сталі із сертифікацією США/Канади).
XMT-132M4308	Бездротовий комплект Hart для витратоміра XMT1000.

Panametrics.com

© Baker Hughes Company, 2019. Цей матеріал містить один або декілька зареєстрованих товарних знаків компанії Baker Hughes Company та її дочірніх компаній в одній або кількох країнах. Усі назви продуктів та компаній сторонніх виробників є товарними знаками відповідних власників.

920-698A UA

Baker Hughes 