

## **РАЗДЕЛ А: ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ – ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА**

ТТ001508

Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери с външни и/или вътрешни датчици за напорни тръбопроводи за питейна и утайкова вода и за питейна вода при безнапорно течение

## **1. ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ - ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА**

- 1.1.** Предмет на договора е доставката и монтажа на ултразвукови разходомери/водомери с външни и/или вътрешни датчици за напорни водопроводи и за безнапорни течения, в зависимост от обособената позиция, за която е сключен:
- 1.1.1.** Обособена позиция 1 - Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери за питейна вода с два външни датчика;
  - 1.1.2.** Обособена позиция 2 - Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери за питейна вода с четири външни датчика;
  - 1.1.3.** Обособена позиция 3 - Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери за питейна вода с два вътрешни датчика при монтаж в празна тръба.
  - 1.1.4.** Обособена позиция 4 - Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери за питейна вода с четири вътрешни датчика при монтаж в празна тръба.
  - 1.1.5.** Обособена позиция 5 - Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери за питейна вода с два вътрешни датчика при монтаж в пълна с вода тръба.
  - 1.1.6.** Обособена позиция 6 - Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери за питейна вода с четири вътрешни датчика при монтаж в пълна с вода тръба.
  - 1.1.7.** Обособена позиция 7 - Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери за питейна вода в безнапорни течения;
  - 1.1.8.** Обособена позиция 8 - Доставка на преносими ултразвукови разходомери/водомери.
  - 1.1.9.** Обособена позиция 9 – Доставка и монтаж на ултразвуков разходомер за утайкови води с два външни датчика работещи потопени в утайкови води.
- 1.2.** Ултразвуковите разходомери/водомери по Обособени позиции 2, 4 и 6 за монтаж на напорни водопроводи подлежат на метрологичен контрол.
- 1.3.** При всяка доставка всеки уред трябва да бъде придружен със сертификат за калибриране и протокол от първоначална метрологична проверка, ако е необходима такава.
- 1.4.** Възложителят не монтира уредите предмет на поръчката. Доставчикът осигурява доставка, монтаж и въвеждането им в експлоатация.
- 1.5.** Монтажът на доставени стоки се осъществява в рамките на 1 работен ден, предварително съгласуван между страните по договора.
- 1.6.** Уредът се въвежда в експлоатация след неговия монтаж и пробна експлоатация в срок от 5 работни дни след монтирането му.
- 1.7.** Изправната работа на уреда се удостоверява чрез двустранен протокол между Доставчика и представител на Възложителя, съставен и подписан след приключване на срока на пробна експлоатация от предходната точка.
- 1.8.** Доставчикът е длъжен в рамките на тези 5 работни дни да направи, ако е необходимо, промени по монтажа и предостави протокол за калибриране на уреда в скоростния диапазон, в който ще работи, ако Възложителят поиска такъв. Възложителят се задължава да предостави информация за този скоростен диапазон.

- 1.8.1.** В случай, че в рамките на срока за пробна експлоатация се установи, че стоките не работят изправно и/или не отговарят на изискванията на договора, Доставчикът се задължава да ги подмени с отговарящи на изискванията. В случай, че датата на доставка на подменящата стока е след изтичане срока за доставка (считано от датата на поръчката, по която е била първоначално доставена неизправната стока), се прилагат условията на т. 1.2 и/или т.1.3 от Раздел В .
- 1.9.** На разходомерите/водомерите трябва да има специално обособено място за пломбиране.
- 1.10.** Място на доставка: обекти на "Софийска вода" АД, включително на територията на Столична община, указани в поръчката за доставка.
- 1.11.** Доставчикът доставя стоките предмет на договора до 40 (четиридесет) работни дни след получаване на официална поръчка от Възложителя по факс/имейл. Доставката се удостоверява с двустранен приемо-предавателен протокол за доставката.
- 1.12.** Доставчикът доставя със собствен транспорт на мястото, указано в съответната поръчка на Възложителя, в рамките на максималния срок на доставка и по цена, посочени в Ценова таблица от Раздел Б: Цени и данни.
- 1.13.** Преди всяка доставка Доставчикът или негов представител трябва да се свърже с лицето за контакти указано в съответната поръчка и да уточни доставката.
- 1.14.** Всяка доставка на уредите по Обособени позиции 2, 4 и 6 , трябва да бъде придружавана с валидно удостоверение за одобрен тип на средство за измерване от БИМ (Български Институт по Метрология) **или** с документ/и, че уредите отговарят на условията на чл.1а от „Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол” **или** с декларация за съответствие от производителя съгласно „Наредбата за съществени изисквания и оценяване съответствието на средствата за измерване“, за доставяните стоки.
- 1.15.** Всяка доставка на уредите по Обособени позиции 1, 3, 5, 7, 8 и 9 - трябва да бъде придружавана с декларация за съответствие от производителя, за доставяните стоки;
- 1.16.** Всички доставки на стоките трябва да бъдат придружени освен с документите, изискани в предходната точка и с протокол от първоначална метрологична проверка, ако такава е необходима.

## **2. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СТОКИТЕ, ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА**

### **2.1. Стационарни ултразвукови разходомери/водомери**

- 2.1.1.** Разходомерите/водомерите да измерват по технологията "Transite Time" (време за преминаване).
- 2.1.2.** Разходомерите/водомерите да позволяват монтаж на тръби с номинален диаметър от 400 мм до 3000 мм.
- 2.1.3.** Датчиците на ултразвуковия разходомер/водомери да са външни и/или вътрешни и да са надеждно монтирани към водопровода. Разходомерът/водомерът има възможност за монтаж хоризонтално, вертикално и в наклонен участък.
- 2.1.3.1.** Датчиците да са монтирани според изискванията, описани в техническата документация на производителя.

- 2.1.4.** Отдалеченост на сензорите от предавателя стандартно до 50 м, с опция до 150 м., която да е задължително включена в офертата.
- 2.1.5.** Измерването да започва при минимална скорост 0.02 m/s.
- 2.1.6.** Грешка на точността при отчет в права и обратна посока:
- 2.1.6.1.** +/- 1.5 % или по-малко – за обособени позиции от 1 до 6 включително;
  - 2.1.6.2.** +/- 3 % или по-малко – за обособена позиция 7.
- 2.1.7.** Измервателните устройства да измерват обратните потоци и да изчисляват мрежовите потоци.
- 2.1.8.** Измервателните устройства да бъдат с изолирани изводи за цифрови импулси (дигитален изход – импулсен отворен колектор), аналогов изход 4-20mA и Modbus (RTU или TCP/IP).
- 2.1.9.** Комуникация и програмиране на уредите - компютърна връзка с уреда за десктоп и лаптоп – всички изброени, чрез едно или няколко от следните:
- 2.1.9.1.** Инфрачервен порт;
  - 2.1.9.2.** Блутут (Bluetooth);
  - 2.1.9.3.** RS 485/232 порт;
  - 2.1.9.4.** USB порт.
- 2.1.10.** Комплектовка на уредите:
- 2.1.10.1.** Скоростни датчици и крепежни елементи за тях;
  - 2.1.10.2.** Кабели за връзка от сензора до електронния преобразовател на сигнала (вторичен прибор) – фабрично херметично фиксирани към скоростните сензори;
  - 2.1.10.3.** Кабел за комуникация и програмиране – 1 брой за всички уреди;
  - 2.1.10.4.** Захранващ кабел.
- 2.1.11.** Температурен обхват:
- 2.1.11.1.** Работна температура – от -20°C до +50°C;
  - 2.1.11.2.** Температура на съхранение – от -20°C до +70°C.
- 2.1.12.** Измервателните уреди да работят с външно захранване от ел. мрежата – 220V или резервирано DC захранване от 220 V.
- 2.1.13.** Да се осигури непрекъснато захранване посредством On – Line UPS, или да се осигури непрекъснато захранване от акумулаторни батерии, поддържани от специализиран стабилизирани токоизправител на подзаряд.
- 2.1.14.** Да се осигури високоволтова защита Клас III.

**2.1.15.** Минималните изисквани характеристики за дисплея на вторичния прибор са:

2.1.15.1. Дебит в различни мерни единици – l/s, и m<sup>3</sup>/h

2.1.15.2. Обем в m<sup>3</sup> - положителен, отрицателен (свързано с обратен поток)

## **2.2. Преносими ултразвукови разходомери/водомери**

**2.2.1.** Ултразвуков преносим разходомер/водомер (дебитомер) за питейни води за различни видове тръбопроводи, извършващ измервания по "Transite Time" (време за преминаване).

**2.2.2.** Уредът трябва да отговаря на следните изисквания:

**2.2.2.1.** Грешка на точност на измерване в права и обратна посока  $\pm 1.5\%$  или по-малка;

**2.2.2.2.** с калибрационен протокол при скорости от 0.05 до 0.3 м/с ; от 0.3 до 0.5 м/с ; от 0.5 до 1.0 м/с ; от 1.0 до 2.0 м/с ; от 2.0 до 5.0 м/с;

**2.2.2.3.** с обхват от 50 до 3000 мм;

**2.2.2.4.** за работна температура от -10 до +60°;

**2.2.2.5.** с клас на защита IP 65 или по-добра такава за електрониката на уреда;

**2.2.2.6.** с подходящи комплекти датчици за тръби с горепосочения обхват с клас на защита IP 68;

**2.2.2.7.** с възможност за показване на дебита в различни мерни единици - л/с, м<sup>3</sup>/с, м<sup>3</sup>/ч;

**2.2.2.8.** с присъединителни кабели не по-къси от 5 м;

**2.2.2.9.** оборудван с устройство за измерване дебелината на стената на тръби;

**2.2.2.10.** с интерфейс RS 232/USB;

**2.2.2.11.** с вградено записващо устройство и възможност за запис на данни – минимум 10 000 записа без прекъсване;

**2.2.2.12.** програмируем интервал на запис;

**2.2.2.13.** с възможност за експорт на данни в един или няколко от следните формати - MS Excel - \*.xls; \*.xlsx; csv файл - \*.csv; текстов файл - \*.txt;

**2.2.2.14.** с опция за външно захранване със стандартно напрежение от 100 до 230 V ; 50/60 Hz;

**2.2.2.15.** с вградена батерия за самостоятелна непрекъсната работа минимум 10 ч.;

**2.2.2.16.** лесен за работа, с възможност за бързо монтиране при трудни условия;

- 2.2.2.17.** с удобна преносима чанта за съхранение на уреда и аксесоарите с клас на защита IP 67 или по-висок.
- 2.2.3.** Доставчикът обучава представители на Възложителя за работа с преносимия ултразвуков разходомер/водомер и с аксесоарите към него, както в офис, така и на минимум 3 конкретни обекта, посочени от Възложителя. След приключване на обучението, Доставчикът предоставя на Възложителя инструкция за работа с устройството, на български език.
- 2.3. Ултразвуков разходомер за утайкови води, с два външни датчика, работещи потопени в утайкови води.**
- 2.3.1.** Уредът ще се използва за измерване на дебита на помпи за вътрешна рециркулация в биобасейн. Тръбопроводът се намира под вода, в покрит канал в биобасейна. За извършване на монтажа, възложителят ще осигури изпразване и почистване на съоръжението. Температурата на утайковата вода варира от +10 до +20°C.
- 2.3.2.** Предназначен за измерване дебита на утайкови води, с концентрация на СВ до 4г/л
- 2.3.3.** Да е предвиден за потопен монтаж, външно на тръбопровода, без нарушаване на неговата цялост
- 2.3.4.** Материал на тръбопровода – стъклопласт DN1200
- 2.3.5.** Диапазон на измерване от 0 до 4000м<sup>3</sup>/ч, +/-2%
- 2.3.6.** Измервателните устройства да бъдат с изолирани изводи за цифрови импулси (дигитален изход – импулсен отворен колектор), аналогов изход 4-20mA и Modbus (RTU или TCP/IP), с възможност за свързване към съществуващата СКАДА система в СПСОВ Кубратово.
- 2.4.** Доставчикът осигурява гаранционен срок на Стоките, предмет на процедурата от 2 (две) години, считано от датата на двустранния протокол, удостоверяващ изправна работа на монтираната стока, подписан между Доставчика и представител на Възложителя след приключване на срока на пробна експлоатация.
- 2.5. Срокове за реакция в гаранционно и извънгаранционно обслужване:**
- 2.5.1.** До 3 (три) работни дни след официално уведомяване от Възложителя по факс/имейл, Доставчикът трябва да даде становище по проблема и срок за отстраняването му, не по-дълъг от 40 (четиридесет) работни дни.
- 2.5.2.** Срок за подмяна на уред като част от гаранционното обслужване – до 40 (четиридесет) работни дни след официално уведомление от Възложителя по факс/имейл. За периода на ремонта на гаранционния уред Доставчикът осигурява заместващ уред.
- 2.5.3.** Срок за ремонт на уред – до 40 (четиридесет) работни дни от датата на официалното уведомление от Възложителя по факс/имейл. В периода на ремонт на гаранционния уред Доставчикът осигурява заместващ уред с еквивалентни характеристики.

### **3. ГАРАНЦИОННО И ИЗВЪНГАРАНЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ**

ТТ001508

Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери с външни и/или вътрешни датчици за напорни тръбопроводи за питейна и утайкова вода и за питейна вода при безнапорно течение

- 3.1.** Доставчикът се задължава да осигури пълно гаранционно обслужване, в рамките на 24-месечния гаранционен срок на стоките, предмет на договора.
- 3.2.** Всички допълнителни разходи по гаранционната поддръжка в рамките на посочените гаранционни срокове като транспорт, доставка, подмяна, монтаж и демонтаж на стоки, включително заместващи, и др. разходи са за сметка на Доставчика.
- 3.3.** Гаранционните срокове започват да текат както е уговорено по-горе.
- 3.4.** За периода на гаранционна поддръжка Доставчикът се задължава да спазва посочените в настоящия раздел срокове за гаранционно обслужване по т.2.5.
- 3.5.** Гаранцията е в сила в случай, че Възложителят спазва предписанията на производителя и гаранционните обслужвания се извършват от Доставчика. По време на гаранционното обслужване на стоките, предмет на договора, Доставчикът използва само оригинални резервни части, одобрени от производителя. В случай, че в рамките на гаранционния срок на дадена стока се наложи подмяна на батерии, последните се осигуряват от Доставчика, за което Възложителят не дължи допълнително заплащане.
- 3.6.** По време на гаранционния срок, Доставчикът се задължава да доставя оригинални резервни части и отстранява за своя сметка всички производствени и/или монтажни дефекти на стоките предмет на договора, без случаите на нормално износване. Извършването по време на гаранционния срок техническо обслужване задължително се протоколира. В случай на повреда, възникнала в резултат на лошо качество на извършен ремонт или на вложените резервни части, разходите за ремонта и на вложените части са за сметка на Доставчика.
- 3.7.** Доставчикът трябва да извършва всички гаранционни и извънгаранционни обслужвания без забава и в съответствие с утвърдените схеми за гаранционно/техническо обслужване на производителите, като е подсигурил необходимите за това резервни части.
- 3.8.** Всички ремонти, покрити от гаранционните задължения на Доставчика, се извършват от него, без допълнително заплащане на части и труд от Възложителя.
- 3.9.** В рамките срока на договора при възникнала необходимост и поискване от Възложителя, Доставчикът се задължава да осъществява срещу заплащане от Възложителя и извънгаранционни обслужване и ремонт (когато са извън обхвата на гаранционните условия по договора), при следните условия:
- 3.9.1.** За положения труд се заплаща по текущите цени на Доставчика към момента на осъществяване на ремонта.
- 3.9.2.** За вложени оригинални резервни части се заплаща съгласно валидните в момента на извършване на услугата цени на резервните части на производителя.
- 3.9.3.** Доставчикът извършва извънгаранционното обслужване и ремонт на стоките, предмет на договора след предварително предоставяне на калкулация с информация за цените по т.3.9.1. и т.3.9.2. от настоящия раздел и одобрение от страна на Контролиращия служител или Представителя на контролиращия служител.
- 3.9.4.** Упълномощеният представител на Доставчика съгласува с Контролиращия служител обема (вкл. брой сервизни часове и необходими резервни части, с техните гаранционни срокове), приблизителната стойност и срока за

ремонт/профилактика на стоката, преди започване на същинският ремонт. След одобрение от страна на Контролиращия служител на Възложителя, Доставчикът пристъпва към извършване на извънгаранционното обслужване и ремонт.

- 3.9.5.** Ремонтът се осъществява в предварително съгласуван между страните по договора срок, не по-дълъг от 40 (четиридесет) работни дни, считано от одобрението от страна на Контролиращия служител за започването му. В периода на ремонт на гаранционния уред, Доставчикът монтира заместващ уред с еквивалентни характеристики.
- 3.9.6.** За извършения ремонт се подписва двустранен приемо-предавателен протокол.



## **РАЗДЕЛ Б: ЦЕНИ И ДАННИ**

ТТ001508

Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери с външни и/или вътрешни датчици за напорни тръбопроводи за питейна и утайкова вода и за питейна вода при безнапорно течение

## **ЦЕНОВИ ДОКУМЕНТ**

### **1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1.** Единичните цени посочени в ценовите таблици, са в български лева, без ДДС и до втория знак след десетичната запетая.
- 1.2.** Цените по договора включват всички договорни задължения на Доставчика, било подразбиращи се или изрично упоменати, включително монтажа и транспортните разходи до обекта на доставка.
- 1.3.** Цените са постоянни за срока на договора, считано от датата на подписване на договора.
- 1.4.** На доставчика не са гарантирани количества на поръчваните стоки и услуги.
- 1.5.** Цените са постоянни за срока на Договора, освен в хипотезата на чл.43, ал.2, т.1г, т.3 и т.4 от ЗОП.

### **2. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ**

- 2.1.** Доставчикът издава коректно попълнена фактура в срок до 5 (пет) дни след подписването без възражения от страна на Възложителя на двустранен протокол, удостоверяващ изправна работа на монтираната стока, подписан между Доставчика и представител на Възложителя след приключване на срока на пробна експлоатация на монтирания уред или на приемо-предавателен протокол за осъществения ремонт в рамките на извънгаранционното обслужване.
- 2.2.** Когато доставчикът е сключил договор/и за подизпълнение, възложителят извършва окончателно плащане към него, след като бъдат представени доказателства, че доставчикът е заплатил на подизпълнителя/ите за изпълнените от него/тях дейности, които са приети, в присъствието на доставчика и на подизпълнителя.
- 2.3.** Плащането се извършва съгласно чл.6 Плащане, ДДС и гаранция за изпълнение от раздел Г: Общи условия на договора.

### **3. ЦЕНОВИ ТАБЛИЦИ**

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

на ултразвуков разходомер, стационарен с вътрешни сензори  
работещ по *TransitTime* технология на напорни тръбопроводи  
(съгласно техническо задание на ОП ТТ001508)

1. Разходомер SONOKIT.
2. Сензори с висока точност в комплект с водачи, планки и инсталационна линия.  
2 бр.  4 бр.
3. Сигнални кабели с дължина 120 m (един или два чифта).
4. Захранване 230 VAC.
5. Стандартни изходи:
  - 1 x 4-20 mA;
  - 1 x импулсен активен/пасивен;
  - 1 x релеен.
6. Комуникационен модул:
  - HART;
  - Modbus RTU външен.
7. Резервирано захранване 230 VAC/24 VDC с два акумулатора 12 VDC
8. Защита по напрежение.
9. Метеорологична проверка. ДА  НЕ
10. Монтаж и пуск на разходомера.

## **РАЗДЕЛ В: СПЕЦИФИЧНИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА**

ТТ001508

Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери с външни и/или вътрешни датчици за напорни тръбопроводи за питейна и утайкова вода и за питейна вода при безнапорно течение

## СПЕЦИФИЧНИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА

### 1. НЕУСТОЙКИ

- 1.1** В случай, че Доставчикът не изпълнява своите задължения по договора, включително не спазва срока на доставка, Доставчикът се задължава да изплати на Възложителя неустойки в съответствие с посоченото в настоящия Договор.
- 1.2** В случай, че Доставчикът достави поръчаните стоки след срока за доставка, уговорен в настоящия Договор, последният дължи неустойка в размер на 20% (двадесет процента) от стойността на недоставените стоки.
- 1.3** Ако Доставчикът забави доставката на стоки, предмет на договора с повече от 5 (пет) работни дни, то ще се счита, че Доставчикът е в съществено неизпълнение на Договора, като в такъв случай Възложителят има право:
- 1.3.1** да прекрати едностранно договора поради неизпълнение от страна на Доставчика, като задържи гаранцията за добро изпълнение и/или наложи неустойка в размер на 20 % (двадесет процента) от прогнозната стойност на договора и/или
- 1.3.2** да закупи недоставените Стоки от трета страна, като Доставчикът дължи възстановяване на стойността на закупените стоки, както всички други разходи и/или щети и/или пропуснати ползи, претърпени от Възложителя в следствие на неизпълнението на Доставчика.
- 1.4** В случай, че Доставчикът достави стоки, които не съответстват на уговореното по този Договор, независимо дали в качествено или количествено отношение, и/или доставените Стоки са негодни да се ползват за целите, посочени в Договора, включително когато в срока за пробна експлоатация след монтажа се установи че стоките са дефектни или не отговарят на обявените изисквания, Доставчикът дължи неустойка в размер на 20% (двадесет процента) от стойността на съответните дефектни/неотговарящи на изискванията стоки.
- 1.5** В случаите по чл.1.4 Възложителят, без да се ограничават други негови права, може по свое усмотрение да поиска от Доставчика:
- 1.5.1** да замени тези Стоки в остатъка от срока на доставка, а ако той е изтекъл – в указан от Възложителя срок или
- 1.5.2** да върне Стоките на Доставчика и да ги закупи за сметка на доставчика от друго лице, като приспадне направените разходи от гаранцията за изпълнение и/или насрещни дължими на доставчика суми.
- 1.6** За неспазване на сроковете за реакция, подмяна и ремонт и неосигуряване на заместващ уред за периода на ремонта, упоменати в раздел А: Техническо задание – предмет на договора, Доставчикът дължи неустойка в размер на 2% (два процента) за всеки ден забава, но не повече от 20% (двадесет процента) от стойността на дефектиралата стока. При забава с повече от 5 (пет) дни, се прилагат условията на т.1.3 от настоящия раздел.
- 1.7** В случай, че един и същи уред дефектира повече от два пъти, Възложителят може да поиска подмяна на съответния уред с нов, като всички разходи за подмяната са за сметка на Доставчика.

- 1.8** В случаите по т.1.7 Възложителят без да се ограничават други негови права може да прекрати едностранно договора поради неизпълнение от страна на Доставчика, като задържи гаранцията за добро изпълнение и/или да наложи неустойка в размер на 20 % (двадесет процента) от прогнозната стойност на договора.
- 1.9** В случай, че Доставчикът едностранно прекрати изпълнението на задълженията си по договора, без да има правно основание за това, същия дължи на Възложителя неустойка в размер на 40% (четиридесет процента) от стойността на договора без ДДС.
- 1.10** При неспазване по вина на Доставчика на срока за монтаж на доставените стоки, Доставчикът дължи на Възложителя неустойка в размер на 500 лв. за всеки работен ден неизпълнение на монтажа. При 5 (пет) работни дни забавяне (неизпълнение на монтажа) по вина на Доставчика, Възложителят прилага условията на т. 1.3 от настоящия раздел.
- 1.11** Доставчикът се задължава да изплати неустойките, предвидени в Договора в срок до 5 (пет) работни дни от получаването на писмено уведомление от Възложителя за налагането на съответната неустойка.
- 1.12** Доставчикът се задължава да обезщети изцяло Възложителя за всички щети и пропуснати ползи, както и да възстанови в пълния им размер санкциите, наложени от съд или административен орган, ведно с дължимите лихви, направените разноски, разходи, предявени към Възложителя във връзка с изпълнението на договора и дължащи се на действия, бездействия или забава на необходими действия на Доставчика при или по повод изпълнението на задълженията по договора.

## **2. САНКЦИИ, НАЛАГАНИ НА "СОФИЙСКА ВОДА" АД**

- 2.1** В случай, че в който и да е момент, във връзка с изпълнение на доставките в договора, поради действие или бездействие от страна на Доставчика и/или негови служители, на "Софийска вода" АД бъдат наложени санкции по силата на действащото законодателство, Доставчикът се задължава да обезщети Възложителя по всички санкции в пълния им размер.

## **3. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОГОВОРА**

- 3.1** Гаранцията за изпълнение е в размер на 2% (два процента) от стойността на договора за всяка обособена позиция и се освобождава след изтичането на договора.
- 3.2** Възложителят не дължи лихви на Доставчика за периода, през който гаранцията е престояла при него.
- 3.3** Ангажиментът на възложителя по освобождаването на предоставена банкова гаранция се изчерпва с връщането на нейния оригинал на доставчика, като възложителят не се ангажира с изготвяне на допълнителни потвърждения, изпращане на междубанкови SWIFT съобщения и заплащане на свързаните с това такси, в случай че обслужващата банка на доставчика има някакви допълнителни специфични изисквания.
- 3.4** В случай, че доставчикът откаже да изплати неустойка, глоба или санкция, наложена съгласно изискванията на настоящия договор, възложителят има право да задържи плащане или да прихване сумите срещу насрещни дължими суми или да приспадне дължимата му сума от гаранцията за изпълнение на договора, внесена/представена от доставчика.

- 3.5** В случай, че стойността на гаранцията за изпълнение се окаже недостатъчна, доставчикът се задължава в срок от 5 (пет) работни дни да заплати стойността на дължимата неустойка и да допълни своята гаранция за изпълнение до нейния пълен размер.
- 3.6** В случай, че възложителят прекрати договора поради неизпълнение от страна на доставчика, то възложителят има право да задържи гаранцията за изпълнение, представена от доставчика.

## **РАЗДЕЛ Г: ОБЩИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА ЗА ДОСТАВКА**

ТТ001508

Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери с външни и/или вътрешни датчици за напорни тръбопроводи за питейна и утайкова вода и за питейна вода при безнапорно течение



## **Съдържание:**

<b>Член</b>	<b>Наименование</b>
-------------	---------------------

---

- 1. ДЕФИНИЦИИ**
- 2. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ**
- 3. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ДОСТАВЧИКА**
- 4. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**
- 5. НЕУСТОЙКИ**
- 6. ПЛАЩАНЕ, ДДС И ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ**
- 7. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ**
- 8. ПУБЛИЧНОСТ**
- 9. СПЕЦИФИКАЦИЯ**
- 10. ДОСТЪП И ИНСПЕКТИРАНЕ**
- 11. ЗАГУБА ИЛИ ПОВРЕДА ПРИ ТРАНСПОРТИРАНЕ**
- 12. ОПАСНИ СТОКИ**
- 13. ДОСТАВКА**
- 14. ГАРАНЦИЯ ЗА КАЧЕСТВО**
- 15. ПРАВО НА ОТКАЗ**
- 16. ОБРАЗЦИ И МОСТРИ**
- 17. ДОСТЪП ДО ОБЕКТА И СЪОРЪЖЕНИЯ**
- 18. ЗАСТРАХОВАНЕ И ОТГОВОРНОСТ**
- 19. ПРЕОТСТЪПВАНЕ И ПРЕХВЪРЛЯНЕ НА ЗАДЪЛЖЕНИЯ**
- 20. РАЗДЕЛНОСТ**
- 21. ПРЕКРАТЯВАНЕ**
- 22. ПРИЛОЖИМО ПРАВО**
- 23. ФОРСМАЖОР**

## ОБЩИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА ЗА ДОСТАВКА

Общите условия на договора за доставка, са както следва:

### 1. ДЕФИНИЦИИ

Следните понятия следва да имат определеното им по-долу значение. Думи в единствено число следва да се приемат и в множествено и обратно, думи в даден род следва да се възприемат, в който и да е род, ако е необходимо при тълкуването на волята на страните по настоящия договор. Думите, които описват дадено лице, включват всички представлявани от това лице страни по договора, независимо дали са свързани лица по смисъла на Търговския закон или не, освен ако от контекста не е ясно, че са изключени.

Препращането към даден документ следва да се разбира като препращане към посочения документ, както и всички други документи, които го изменят и/ или допълват.

- 1.1. **"Възложител"** означава "Софийска вода" АД, което възлага изпълнението на доставките по договора.
- 1.2. **"Доставчик"** означава физическото или юридическо лице (техни обединения), посочено в договора като доставчик и неговите представители и правоприменници.
- 1.3. **"Контролиращ служител"** означава лицето, определено от Възложителя, за което Доставчикът е уведомен и което действа от името на Възложителя и като представител на Възложителя за целите на този договор.
- 1.4. **"Договор"** означава цялостното съглашение между Възложителя и Доставчика, състоящо се от следните части, които в случай на несъответствие при тълкуване имат предимство в посочения по – долу ред:
  - 1.4.1. Договор;
  - 1.4.2. Раздел А: Техническо задание – предмет на договора;
  - 1.4.3. Раздел Б: Цени и данни;
  - 1.4.4. Раздел В: Специфични условия;
  - 1.4.5. Раздел Г: Общи условия;
- 1.5. **"Цена по договора"** означава цената, изчислена съгласно Раздел Б: Цени и данни.
- 1.6. **"Максимална стойност на договора"** означава пределната сума, която не може да бъде надвишавана при възлагане и изпълнение на договора.
- 1.7. **"Стоки"** – означава всички стоки, които се доставят от Доставчика, както е описано в настоящия Договор.
- 1.8. **"Обект"** означава всяко местоположение (земя или сграда), където ще се извършват доставките, предмет на настоящия договор и всяко друго място, предоставено от Възложителя за целите на договора.
- 1.9. **"Системи за безопасност на работата"** означава комплект от документи на Възложителя или нормативни актове съгласно българското законодателство, които определят начините и методите за опазване здравето и безопасността при извършване на доставките, предмет на договора.

- 1.10. **“Поръчка”** означава официална поръчка от Възложителя до Доставчика с пълно описание, съгласно Договора, на стоките, цената и мястото на доставка.
- 1.11. **“Срок на доставка”** означава фактическият период на доставка на поръчаните стоки, считано от датата на поръчката до датата на реалната доставка на стоките до мястото, определено от Възложителя. Срокът на доставката ще се измерва в работни дни.
- 1.12. **“Забавяне на доставката”** означава броя дни забава след изтичане на срока на доставка.
- 1.13. **“Дата на влизане в сила на договора”** означава датата на подписване на договора, освен ако не е уговорено друго.
- 1.14. **“Срок на Договора”** означава предвидената продължителност на предоставяне на доставките, както е определено в договора.
- 1.15. **“Неустойки”** означава санкции или обезщетения, които могат да бъдат налагани на Доставчика, в случай, че доставките не бъдат извършени в съответствие с условията и сроковете в настоящия договор.
- 1.16. **“Гаранция за изпълнение”** означава паричната сума или банковата гаранция, която Доставчикът предоставя на Възложителя, за да гарантира доброто изпълнение на договора (съгласно чл.59, ал.1 и ал.3 вр. чл.60, ал.2 от ЗОП).

## 2. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

- 2.1. Предмет на настоящия Договор е ангажирането на Доставчика от страна на Възложителя да бъде негов неизключителен доставчик на Стоките за Срока на Договора срещу заплащане на Цената по Договора. Възложителят си запазва правото да закупува всяка една от посочените Стоки от други източници по свое усмотрение.
- 2.2. Заявените в Договора количества са примерни и са само с прогнозна цел. Те не дават гаранция за количествата поръчвани Стоки. Единичните цени на Стоките, вписани от Доставчика в Ценовите таблици към Договора, се прилагат за целия срок на договора.
- 2.3. Заглавията в този Договор са само с цел препращане и не могат да се ползват като водещи при тълкуването на клаузите, към които се отнасят.
- 2.4. Всяко съобщение, изпратено от някоя от страните до другата, следва да се изпраща чрез пратка с обратна разписка или по факс и ще се счита за получено от адресата от датата, отбелязана на обратната разписка, съответно от получаване на факса, ако той е пуснат до правилния факс номер (когато на доклада от факса за изпращане на насрещния факс е изписано „ОК“) на адресата.
- 2.5. Всяка страна трябва да уведоми другата за промяна или придобиване на нов адрес, телефонен или факс номер за кореспонденция възможно най-скоро, но не по късно от 48 часа от такава промяна или придобиване.
- 2.6. Неуспехът или невъзможността на някоя от страните да изпълни, в който и да е момент, някое (някои) от условията на настоящия Договор, не трябва да се приема като отмяна на съответното условие (условия) или на правото да се прилагат условията на настоящия Договор.
- 2.7. Настоящият договор не учредява представителство или сдружение между страните по него и никоя от страните няма право да извършва разходи от името и за сметка на другата. В изпълнение на задълженията си по договора нито една от страните не следва да предприема каквото и да е

действие, което би могло да накара трето лице да приеме, че действа като законен представител на другата страна.

- 2.8.** Евентуален спор или разногласие във връзка с тълкуването или изпълнението на настоящия договор страните ще решават в дух на разбирателство и взаимен интерес. В случай, че това се окаже невъзможно, спорът ще бъде решен по съдебен ред, освен ако страните не подпишат арбитражно споразумение.
- 2.9.** Номерът и Датата на влизане в сила на Договора трябва да бъдат цитирани във всяка кореспонденция.
- 2.10.** Всички задължения или разходи, възникнали за Доставчика в резултат на възлагането на настоящия Договор се приема, че са включени в офертата на Доставчика.
- 2.11.** Доставчикът се задължава да обезщети изцяло Възложителя за всички щети и пропуснати ползи, както и да възстанови в пълния им размер санкциите, наложени от съд или административен орган, ведно с дължимите лихви, направените разноски, разходи, предявени към Възложителя във връзка с изпълнението на настоящия договор и дължащи се на действия, бездействия или забава на необходими действия на Доставчика и/или негови поддоставчици при или по повод изпълнението на доставките.
- 2.12.** Някоя клауза извън чл.7 Конфиденциалност не продължава действието си след изтичане срока или прекратяването на договора, освен ако изрично не е определено друго в договора.

### **3. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ДОСТАВЧИКА**

Без да се ограничава действието на специфичните условия на Договора, общите задължения на Доставчика са, както следва:

- 3.1.** За срока на Договора Доставчикът се задължава да изпълнява задълженията си по настоящия договор точно и с грижата на добър търговец.
- 3.2.** За срока на Договора Доставчикът се задължава да отдели на Възложителя такава част от своя персонал, време, внимание и способности, каквато е необходима за точното изпълнение на задълженията на Доставчика по Договора.
- 3.3.** Доставчикът трябва да се съобразява с инструкциите на Възложителя, както и да пази добросъвестно интересите на Възложителя, във всеки един момент.
- 3.4.** Доставчикът доставя Стоките съгласно изискванията на настоящия Договор.
- 3.5.** Доставчикът договаря подходящи условия с подизпълнители, когато е допуснато ползването на подизпълнители, които условия да отговорят на разпоредбите на настоящия договор. Доставчикът носи отговорност за изпълнението на доставките, включително и за тези, изпълнени от подизпълнителите.
- 3.6.** Доставчикът спазва и предприема необходимото, така че неговите служители и подизпълнители да спазват точно изискванията на приложимото право по повод на здравословните и безопасни условия на труда и изискванията на Възложителя за безопасност при работа.
- 3.7.** Доставчикът трябва да изпраща фактури за плащания съгласно чл.6 Плащане, ДДС и гаранция за изпълнение.

- 3.8.** Доставчикът трябва да предоставя на Възложителя документи и/или сертификати, които доказват качеството на Стоките, доставяни на Възложителя.
- 3.9.** Доставчикът осигурява за своя сметка всичко необходимо за изпълнението на предмета на настоящия Договор, освен ако писмено не е уговорено друго.
- 3.10.** При изпълнение на Договора, Доставчикът предприема всички необходими действия да не възпрепятства дейността на Възложителя или на други доставчици, или да се ограничават права на трети лица, или да се уврежда имущество, независимо дали то принадлежи на Възложителя или не.
- 3.11.** Доставчикът се задължава да не допуска съхраняване и/или ползване на обекта на напитки с алкохолно съдържание и/или други вещества, които могат да препятстват нормалното изпълнение на работите, както и да допуска до строителната площадка/до обекта, на който се предоставят услугите само квалифицирани работници, които не са употребили алкохол и са в добро здравословно състояние, позволяващо им да изпълняват нормално задълженията си.

#### **4. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**

Без да се ограничават специфичните задължения на Възложителя съгласно договора, общите му задължения са, както следва:

- 4.1.** Възложителят определя Контролиращ служител, за което своевременно уведомява Доставчика. Възложителят може да заменя Контролиращия служител за срока на договора по свое усмотрение.
- 4.2.** Контролиращият служител може да упражнява правата на Възложителя съгласно договора, с изключение на правата, свързани с прекратяване и/или изменение на договора. Ако съгласно условията на назначаването си Контролиращият служител следва да получава изрично упълномощаване от Възложителя за упражняването на дадено правомощие, следва да се приеме, че такова му е дадено и липсата му не може да се противопостави на Доставчика.
- 4.3.** Контролиращият служител може да определи Представител на контролиращия служител, като писмено уведомява Доставчика за това.
- 4.4.** Представителят на Контролиращия служител не може да упражнява правата на Възложителя по договора, свързани с прекратяване и/или изменение на договора.

#### **5. НЕУСТОЙКИ**

Неустойките за забава при изпълнение на доставките и/или доставка на некачествени стоки са определени в Раздел В: Специфични условия на договора.

#### **6. ПЛАЩАНЕ, ДДС И ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ**

- 6.1.** След като напълно се увери в доставката на Стоките съобразно изискуемото качество и количество и в уговорения срок, Възложителят трябва да заплати на Доставчика дължимата сума по цената (цените), вписана/и в Ценовата таблица в раздел Б: Цени и данни от този Договор и повторена в Поръчката (Поръчките).
- 6.2.** След доставка на стоките, Доставчикът изготвя приемо - предавателен протокол и го предоставя на Възложителя за одобрение.

- 6.3. Плащането се извършва в 45 (четиридесет и пет дневен) срок от датата на представяне от Доставчика на коректно съставена фактура в резултат на подписан без възражения приемо - предавателен протокол.
- 6.4. Контактите между Възложителя и Доставчика във връзка с ежедневното изпълнение на Договора трябва да се осъществяват между Контролиращия служител или Представителя на контролиращия служител и Доставчика.
- 6.5. Възложителят може да задържи плащане или да прихване суми срещу насрещни дължими суми без допълнителни разходи за него, в случай че има основание за това.
- 6.6. Всички суми, посочени в Договора, са без ДДС, освен ако изрично не е посочено друго. ДДС, което се дължи по повод на тези суми, се начислява допълнително към тях.
- 6.7. Задържането и освобождаването на Гаранцията за изпълнение на Договора се осъществява съобразно условията и сроковете, посочени в Раздел В: Специфични условия на договора.

## 7. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ

- 7.1. Освен с писмено съгласие на другата страна, никоя от страните не може да използва договора или информация, придобита по повод на договора, за цели извън изрично предвидените в договора.
- 7.2. Освен с писмено съгласие на другата страна, никоя страна не може по време на договора или след това да разкрива и/или да разрешава разкриването на трети лица на всякаква информация, свързана с дейността на другата страна, както и друга конфиденциална информация, която е получена или е могла да бъде получена по време на договора.
- 7.3. В случай, че Възложителят поиска, Доставчикът прави необходимото така, че неговите служители или подизпълнители да поемат директни задължения към Възложителя по повод на конфиденциалността във форма, приемлива за Възложителя.

## 8. ПУБЛИЧНОСТ

Освен ако не е необходимо за подписването или е уговорено като необходимо за изпълнението на договора, Доставчикът не публикува по своя инициатива и не разрешава публикуването, заедно или с друго лице, на информация, статия, снимка, илюстрация или друг материал от какъвто и да е вид по повод на договора или дейността на Възложителя преди предварителното представяне на материала на Възложителя и получаването на неговото писмено съгласие. Такова съгласие от Възложителя важи само за конкретното публикуване, което е изрично поискано.

## 9. СПЕЦИФИКАЦИЯ

- 9.1. Доставчикът се задължава да изпълнява доставките съгласно Раздел А: Техническо задание – предмет на договора, спецификациите, чертежите, мострите или други описания на доставките, част от договора.
- 9.2. Ако Доставчикът изпълни доставки, които не отговарят на изискванията на договора, Възложителят може да откаже да приеме тези доставки и да търси обезщетение за претърпени вреди и пропуснати ползи. Възложителят може да предостави на Доставчика възможност да повтори изпълнението на неприетите доставки преди да потърси други доставчици.

## 10. ДОСТЪП И ИНСПЕКТИРАНЕ

Възложителят има право да инспектира в подходящо време съоръженията и сградите на Доставчика, както и помещенията на Поддоставчиците, за производство

на Стоките. За тази цел Доставчикът трябва да осигури достъп на Възложителя до своите помещения.

## **11. ЗАГУБА ИЛИ ПОВРЕДА ПРИ ТРАНСПОРТИРАНЕ**

- 11.1.** Доставчикът трябва да уведоми Възложителя за всяка загуба или повреда на Стоките, включително частична загуба, дефекти или невъзможност да достави цялата или част от партидата.
- 11.2.** Рискът от случайно повреждане или погиване – пълно или частично - на Стоките при транспортирането им, включително до мястото на доставка и предаването им на Възложителя се носи от Доставчика.

## **12. ОПАСНИ СТОКИ**

- 12.1.** Всяка информация, притежавана от или на разположение на Доставчика, която се отнася до всякакви потенциални опасности при транспортиране, предаване или използване на доставяните Стоки, трябва незабавно да бъде съобщена на Възложителя.
- 12.2.** Доставчикът трябва да предостави подробна информация за всички рискове за персонала на Възложителя, произтичащи от специфичното използване на Стоките, предмет на настоящия договор.
- 12.3.** Доставчикът трябва да маркира опасните Стоки с международен символ(и) за опасност и да изпише името на материала им на български език. Транспортните и всички други документи трябва да включват декларация относно опасността и наименованието на материала на български език. Стоките трябва да бъдат придружавани от информация за възможни аварийни ситуации на български език под формата на писмени инструкции, етикети или означения. Доставчикът трябва да спазва изискванията на българското законодателство и на международните споразумения, свързани с пакетирането, поставянето на етикети и транспортирането на опасните Стоки.
- 12.4.** Доставчикът трябва да представи инструкции за безопасно използване на всички Стоки, доставяни на Възложителя или използвани от Доставчика или от неговите Поддоставчици на обекта. Инструкциите трябва да включват минимум следното.
  - 12.4.1.** информация за опасностите от използване на Стоките;
  - 12.4.2.** оценка на риска от използване на Стоките;
  - 12.4.3.** описание на контролните мерки, които трябва да се вземат;
  - 12.4.4.** подробности за необходимо предпазно облекло;
  - 12.4.5.** подробности за максималните граници на излагане на открито или за приложимите стандарти на излагане на открито, приложими за съответния материал;
  - 12.4.6.** всякакви препоръки за следене на здравното състояние;
  - 12.4.7.** препоръки, свързани с осигуряване, поддръжка, почистване и тестване на респираторно защитни и на вентилационни съоръжения.
  - 12.4.8.** препоръки за боравене с отпадъци, включително и начини на депониране.
- 12.5.** Информацията, която Доставчикът предоставя по горепосочените точки, трябва да се изпраща преди доставката на Стоките.

## **13. ДОСТАВКА**

- 13.1.** Стоките трябва да се доставят от Доставчика до мястото, посочено в Договора или в поръчката, освен ако писмено не е уговорено друго между страните.
- 13.2.** Собствеността и рискът от повреждане или загуба на Стоките се носи от Доставчика до тяхното доставяне на мястото, посочено в Договора или в Поръчката (поръчките), и приемане от оторизиран представител на Възложителя.
- 13.3.** Доставчикът трябва да предприеме необходимите действия всички Стоки да бъдат надлежно пакетирани, така че да достигнат местоназначението си в добро състояние. Всички Стоки трябва да бъдат доставяни и разтоварвани на мястото, на датата и в часа, посочени в Поръчката (поръчките) или в Договора.
- 13.4.** Всички Стоки, доставяни на Възложителя, трябва да се придружават от известие за доставка, съдържащо Ком. номера на Поръчката (поръчките) и Спецификацията (спецификациите). Известието за доставка трябва да бъде подписано от Възложителя като доказателство за приемането на Стоките.
- 13.5.** Датата (датите) и часът на доставка на Стоките трябва да бъдат определени в Поръчката (поръчките), освен ако не е уговорено друго между страните. Часът на доставка се определя от моментните обстоятелства, освен ако изрично не е уговорено друго между страните. Доставчикът трябва да предостави инструкции или всякаква друга необходима информация, които да позволят на Възложителя да приеме доставката на Стоките.
- 13.6.** Възложителят си запазва правото да отмени всяка Поръчка или всяка неизпълнена част от нея, в случай, че Доставчикът не достави поръчаните Стоки на уговорената дата. В случай на необходимост от повторно поръчване Възложителят може да поръча Стоките от друг доставчик, като всички допълнителни разходи, произтичащи от това, се поемат от Доставчика.
- 13.7.** Количествата доставяни Стоки трябва да отговарят на съответните количества, поръчвани от Възложителя освен ако не е уговорено друго. Възложителят може по свое усмотрение да приеме или не частична доставка на Стоките.
- 13.8.** Когато Доставчикът изисква от Възложителя да връща опаковките на Стоките, разходите по връщането се поемат от Доставчика. Разходите по връщането се възстановяват на Възложителя в срок до 30 (тридесет) дни, считано от датата на изпращане на опаковките от страна на Възложителя.
- 13.9.** Когато Доставчикът доставя Стоките с МПС, наличните празни опаковки могат да бъдат върнати със същото МПС. Всички опаковки, които подлежат на връщане, трябва да бъдат маркирани като такива.

#### **14. ГАРАНЦИЯ ЗА КАЧЕСТВО**

- 14.1.** Доставчикът гарантира, че качеството на Стоките съответства на изискванията на действащото българско законодателство към момента на доставка на Стоките, както и на спецификациите към договора.
- 14.2.** Освен ако друго не е уговорено, без да се ограничават други негови права, Доставчикът трябва във възможно най-кратък срок, но не повече от 10 (десет) дни от датата на уведомяване от страна на Възложителя за дефект или неизпълнение на задължения по Договора, да поправи или замени всички Стоки, които са били или са станали дефектни в срок от 12 (дванадесет) месеца от датата на пускането им в експлоатация или 18



(осемнадесет) месеца от датата на доставянето им. Срокът се удължава пропорционално, ако подобни дефекти се появят след подмяната при правилна експлоатация и се дължат на дефектен дизайн, на погрешни инструкции от страна на Доставчика, или Стоките са некачествени или дефектни поради начина на производство, или има друго нарушение на дадените гаранции на Възложителя.

- 14.3.** В случай, че Доставчикът не поправи даден дефект или не подмени дадени дефектни Стоки в срок до 10 (десет) дни от датата на уведомяване от страна на Възложителя, то Възложителят може да поправи или по собствено усмотрение да подмени тези стоки за сметка на Доставчика.

## **15. ПРАВО НА ОТКАЗ**

- 15.1.** В случай, че Доставчикът достави Стоки, които не съответстват на уговореното по този Договор и на Поръчката (поръчките), независимо дали по качество или по количество, или не са годни да се ползват съобразно целите на Договора или по друг начин не съответстват на уговореното в Договора, Възложителят, без да се ограничават други негови права, има правото да откаже приемането на тези Стоки.
- 15.2.** Възложителят може да предостави възможност на Доставчика да замени неприетите Стоки с други, съответстващи на Договора и Поръчката (поръчките), преди да ги закупи от друго място.
- 15.3.** Възложителят връща на Доставчика всички неприети Стоки за негова сметка.

## **16. ОБРАЗЦИ И МОСТРИ**

- 16.1.** Доставчикът трябва при поискване от страна на Възложителя да предостави образци, мостри и инструкции за ползване на Стоките. Подобно предоставяне по никакъв начин не освобождава Доставчика от неговите отговорности по Договора.
- 16.2.** Доставчикът не трябва да се отклонява от нито една одобрена мостра или образец, без предварително да е получил писмено съгласие за това от страна на Възложителя.

## **17. ДОСТЪП ДО ОБЕКТА И СЪОРЪЖЕНИЯТА**

- 17.1.** Ако това е необходимо за изпълнението на предмета на Договора, Възложителят трябва да предостави достъп до Обекта на оторизирани представители на Доставчика. Достъпът се предоставя след предварително предизвестие от страна на Доставчика.
- 17.2.** Доставчикът предприема необходимите действия неговите служители да не навлизат в други части на Обекта и да ползват само посочените от Възложителя пътища, маршрути и сгради.

## **18. ЗАСТРАХОВАНЕ И ОТГОВОРНОСТ**

- 18.1.** Доставчикът носи пълна имуществена отговорност за вреди, причинени по повод изпълнението на договора, както следва:
- 18.1.1.** Нараняване или смърт на някое лице (служител на Възложителя, служител на Доставчика или наето от него лице или на трети лица при или във връзка с изпълнението на договора;
- 18.1.2.** Повреда или погиване имуществото на Възложителя или на трети лица при или във връзка с изпълнението на договора.

Тази отговорност обхваща и претенциите на трети лица, съдебни процедури, имуществени и/или неимуществени вреди, разноски и всякакви други разходи, свързани с гореизложеното.

**18.2.** Доставчикът следва да притежава всички задължителни застраховки, съгласно действащата нормативна уредба, както и поддържа валидни застраховки за своя сметка за срока на договора.

**18.3.** Застрахователните полици се представят на Възложителя при поискване.

## **19. ПРЕОТСТЪПВАНЕ И ПРЕХВЪРЛЯНЕ НА ЗАДЪЛЖЕНИЯ**

**19.1.** Договорът не може да бъде прехвърлен или преотстъпен като цяло на трето лице.

## **20. РАЗДЕЛНОСТ**

В случай, че някоя разпоредба или последваща промяна в договора се окаже недействителна, останалите разпоредби продължават да бъдат валидни и подлежащи на изпълнение.

## **21. ПРЕКРАТЯВАНЕ**

**21.1.** Възложителят може (без да се накърняват други права или задължения по договора) да прекрати договора без каквито и да е компенсации или обезщетения с писмено известие до Доставчика при следните обстоятелства:

**21.1.1.** ако Доставчикът и/или служителите на Доставчика виновно и/или нееднократно предоставят невярна информация или сведения, значително нарушат правилата за безопасност и здраве при работа, продължително и/или съществено не изпълняват задълженията си по договора.

**21.1.2.** ако за Доставчика е открито производство по несъстоятелност.

**21.2.** Всяка страна има право едностранно да прекрати Договора изцяло или отчасти, в случай че другата страна е в неизпълнение на Договора и не поправи това положение в четиринадесетдневен срок от получаването на писмено уведомление за това неизпълнение от изправната страна.

**21.3.** В случай, че Възложителят прекрати Договора поради неизпълнение от страна на Доставчика, то Възложителят има право да задържи изцяло гаранцията за изпълнение, внесена от Доставчика.

**21.4.** Възложителят има право да прекрати договора с едномесечно писмено предизвестие. Възложителят не носи отговорност за разходи след срока на предизвестията.

**21.5.** Страните могат да прекратят договора по всяко време по взаимно съгласие.

**21.6.** Прекратяването на договора не влияе на правата на всяка от страните, възникнали преди или на датата на прекратяване. При прекратяване на договора всяка страна връща на другата цялата информация, материали и друга собственост.

**21.7.** При изтичане или прекратяване на договора Доставчикът се задължава да съдейства на нов Доставчик за поемане изпълнението на договор. Направените от Доставчика разходи за това се поемат от Възложителя, след неговото предварително одобрение.

## **22. ПРИЛОЖИМО ПРАВО**

Към този договор ще се прилагат и той ще се тълкува съобразно разпоредбите на българското право.

## **23. ФОРСМАЖОР**

**23.1.** При възникване на форсмажорни обстоятелства по смисъла на чл.306 от Търговския закон на Република България, водещи до неизпълнение на договора страната, която се позовава на такова обстоятелство трябва да уведоми другата в какво се състои непреодолимата сила и възможните последици от нея за изпълнението на договора.

Страните трябва да направят това уведомление до 3 (три) дни от настъпването на обстоятелствата.

**ДОКУМЕНТИ, ПРЕДСТАВЯНИ ОТ УЧАСТНИКА ИЗБРАН ЗА ИЗПЪЛНИТЕЛ ПРИ  
ПОДПИСВАНЕ НА ДОГОВОРА**

ТТ001508

Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери с външни и/или вътрешни датчици за напорни тръбопроводи за питейна и утайкова вода и за питейна вода при безнапорно течение

**SIEMENS**

## ОТОРИЗАЦИОННО ПИСМО

С настоящото оторизационно писмо, направения Дигитализирано производство & Процесни индустрии и Задвижвания на Сименс ЕООД България, дружество регистрирано в Търговския регистър на Агенцията по вписванията с ЕИК 121746004, със седалище и адрес на управление: София 1309, Община Столична, ул. Кукуш № 2. ДДС номер BG 121746004 – регионално търговско дружество на **Siemens AG** – Германия, дава съгласие фирма

**АКВА-90 Инженеринг ООД**

София

България

ЕИК:131137101

ДДС № BG131137101

да предлага продукти, производство на SIEMENS AG, внасяни в България от направения Дигитализирано производство & Процесни индустрии и Задвижвания, във връзка с участие в процедура: № ТТ001508 с предмет: „Доставка и монтаж на ултразвукови разходомери/водомери с външни и/или вътрешни датчици за напорни тръбопроводи за питейна и утайкова вода и за питейна вода при безнапорно течение”.

Настоящото оторизационно писмо се издава да послужи пред СОФИЙСКА ВОДА АД, във връзка с участие на фирма АКВА-90 Инженеринг ООД в горепосочената процедура

  
**Теодор Маринов**

Ръководител

Направения Дигитализирано производство &  
Процесни индустрии и Задвижвания  
СИМЕНС ЕООД



  
**Зорница Никова**

Ръководител Бизнес администрация

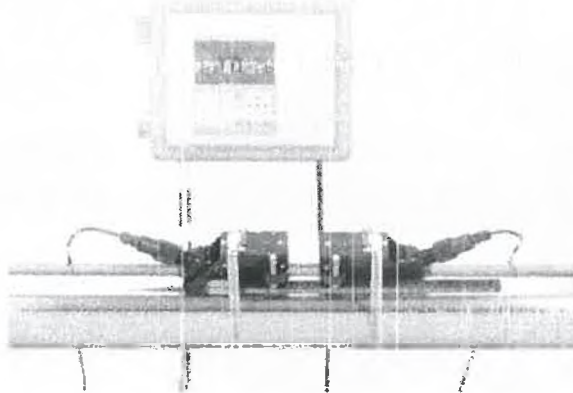
Направения Дигитализирано производство &  
Процесни индустрии и Задвижвания  
СИМЕНС ЕООД

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

# Flow Measurement

## SITRANS F US Clamp-on

### Overview



SITRANS FUS1010 is the most versatile clamp-on ultrasonic flow display transmitter available today. It can operate in either Wide-Beam Transit time or Reflexor (Doppler) mode, making it suitable for virtually any liquid, even those with high aeration or suspended solids.

SITRANS FUS1010 is available in single, dual and optional four path configurations, with your choice of IP65 (NEMA 4X) wall mount, IP65 (NEMA7) compact explosionproof enclosures.

### Benefits

- **Versatility:** there is no need to change meters when operating conditions change
- **Easy installation:** no need to cut pipe or stop flow
- **Minimal maintenance:** external sensors do not require periodic cleaning
- **No moving parts to foul or wear**
- **No pressure drop or energy loss**
- **Wide turn-down ratio**
- **Choice of single channel or dual channel/dual path, with doppler capability. Four channel/four path optional.**
  - Optional four channels allow measurement of four independent pipes at the same time, reducing overall ownership costs
  - Dual mode allows for transit time and reflexor operation at the same time on the same pipe
  - Dual path allows for two sets of sensors to be set up on one pipe and averaged for higher accuracy
- **ZeroMatic Path** automatically sets zero without stopping flow and reduces zero drift, even at low flow

### Application

SITRANS FUS1010 is suitable for a wide variety of liquid applications, including the following:

- **Water industry**
  - Raw water
  - Potable water
  - Chemicals
- **Wastewater industry**
  - Raw sewage
  - Effluent
  - Sludges
  - Mixed liquor
  - Chemicals
- **HVAC industry**
  - Chillers
  - Condensers
  - Hot and cold water systems
- **Power industry**
  - Nuclear
  - Fossil
  - Hydroelectric
- **Processing industry**
  - Process control
  - Batching
  - Rate indication
  - Volumetric and mass measurement

### Design

SITRANS FUS1010 is available in three configurations:

- **IP65 (NEMA 4X) wall mount enclosure** constructed of fiber-glass reinforced polyester with stainless steel hardware and polyester keypad
  - Single channel
  - Dual channel/dual path
  - Four channel (optional)
- **IP65 (NEMA 7) compact explosionproof enclosure** constructed of cast aluminum with glass window, stainless steel hardware
  - Single channel
  - Dual channel/dual path
- **IP66 (NEMA 7) wall mount explosionproof enclosure** constructed of cast aluminum, stainless steel hardware, with glass window
  - Single channel
  - Dual channel/dual path
  - Four channel (optional)

### Function

- **IP65 (NEMA 4X) and IP66 (NEMA 7) flow display transmitters** have integral 33 button keypads and large (128 x 240 pixel) graphic displays visible up to 12 m (40 ft) away
- **IP65 (NEMA 7) compact flow display transmitter** has a 2 x 16 Alphanumeric LCD display
- **Current, voltage, status alarm, frequency and RS 232 outputs** (see specification section for details)
- **Optional current, voltage and temperature inputs** (see specification section for details)
- **ZeroMatic Path** automatically sets zero
- **Bidirectional flow operation**
- **1 MByte data logger** with both site and dist. logger storage
- **English, Spanish, German, Italian and French language selectable on IP65 (NEMA 7) enclosures<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Available on NEMA 7 compact as MLR4 option. All other enclosures software selectable.

# Flow Measurement

## SITRANS F US Clamp-on

### SITRANS FUS1010 (Standard)

#### Technical specifications

SITRANS FUS1010IP65 (NEMA 4X) wall mount



#### Enclosure IP65 (NEMA 4X)

##### Input

Flow range	$\pm 12$ m/s ( $\pm 40$ ft/s), bidirectional
Pipe size	6.4 mm ... 9.14 m (0.25" ... 360")
Optional inputs Single channel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Current: 20 mA DC</li> <li>• Voltage: 10 V DC</li> <li>• Temperature: wire 1 k<math>\Omega</math> RTD</li> </ul>

##### Output

Standard outputs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Current: 20 mA DC (1 k<math>\Omega</math> at 30 V DC)</li> <li>• Voltage: 10 V DC (5 k<math>\Omega</math> min.)</li> <li>• Status Alarm: 4 x SPDT relays</li> <li>• Form C relays</li> <li>• Frequency: 5 kHz</li> <li>• RS 232</li> </ul>
Optional outputs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expanded I/Os (additional 4 ... 20 mA outputs) with form C relays</li> <li>• uniMass capability with 1 RTD input and 20 mA analog input</li> <li>• Modbus</li> </ul>

#### Accuracy

Accuracy	$\pm 0.5$ % ... 1.0 % of flow, for velocities greater than 0.3 m/s (1 ft/s) $\pm 0.0015$ ... 0.003 m/s ( $\pm 0.005$ ... 0.01 ft/s), for velocities less than 0.3 m/s (1 ft/s)
Batch repeatability	$\pm 0.15$ % of flow, for velocities greater than 0.3 m/s (1 ft/s) $\pm 0.0005$ m/s ( $\pm 0.0015$ ft/s), for velocities less than 0.3 m/s (1 ft/s)
Data refresh rate	5 Hz

#### Rated operation conditions

Degree of protection	IP65 (NEMA 4X)
Liquid temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard: -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F)</li> <li>• Optional: -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)</li> </ul>
Ambient temperature	-18 ... +60 °C (0 ... 140 °F)

#### Design

Dimensions	see SITRANS F US Clamp-on "System info and selection guide"
Weight	see drawing
Power supply	90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz, 30 VA or 9 ... 36 V DC, 12 W

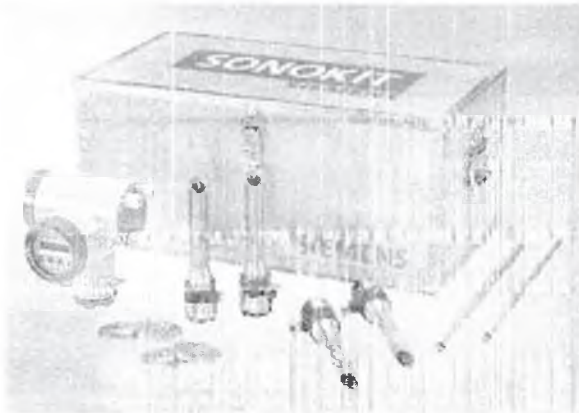
#### Indication and operation

Data logger memory	1 MByte
Display	128 x 240 pixel LCD with back-light
Keypad	33 keypad buttons with tactile feedback
Language options	English, Spanish, German, Italian, French selectable by software

#### Certificates and approvals

FM and CSA ratings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmitter:               <ul style="list-style-type: none"> <li>NH Class I, Div 2</li> <li>S Class II, Div 1</li> </ul> </li> <li>• Sensor:               <ul style="list-style-type: none"> <li>I.S. Class I, II, Div 1</li> </ul> </li> </ul>
CE	EMC Directive 2004/108/EC ATEX Directive 94/9/EC
C-TICK	
ATEX ratings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmitter:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ex II (1) G [Ex ia] IIC</li> <li>Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5</li> </ul> </li> <li>• Sensors:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ex II 1 G Ex ia IIC T5</li> </ul> </li> </ul>
INMETRO Ratings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmitter:               <ul style="list-style-type: none"> <li>BR-Ex nC [ia] IIC T5</li> <li>BR-Ex nC [ia] IIC T5</li> </ul> </li> <li>• Sensors:               <ul style="list-style-type: none"> <li>BR-Ex ia IIC T5</li> </ul> </li> </ul>
IECEX	Pending

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

**Overview**

SONOKIT is a transit time based ultrasonic flowmeter for retrofitting on existing pipelines.

The kit includes all necessary parts and special tools to make the installation as 1- or 2-track flowmeter.

The set is made for installation on empty pipes or pipes under pressure without process shut-down (hot-tap).

Please contact Siemens for further information on hot-tap tools and instructions.

SONOKIT has in-line transducers (in contact with media) which assure superior accuracy and performance.

**Benefits**

- Cost-effective solution – contains all the necessary components for retrofitting
- SONOKIT is easy to install in pipeline sizes DN 200 to DN 4000 (8" to 160") 1-track DN 100 to DN 2400 (4" to 96") – without process shut-down or flow interruption
- No bypass installation necessary – withstands pressures up to 40 bar (580 psi) and media temperatures between -20 °C and +200 °C (-4 °F and +392 °F)
- High accuracy – the bigger the pipe, the more accurate the result
- Solid construction and no moving parts for a 100% maintenance and obstruction free flowmeter
- The SONOKIT comes with transducers in IP68 enclosure
- Available in a robust version that can be buried and withstands constant flooding
- In-line transducers assure superior accuracy and performance
- Automatic calculation of the calibration factor when pipe geometry data are entered in the transmitter
- Transmitter versions with HART or PROFIBUS PA

**Application**

- Raw water intake for water treatment plants
- Water distribution systems
- Irrigation systems
- Power generation (energy and water)
- District heating plants
- Cooling water plants within the industry and in power stations
- Systems within the oil and refinery business
- Sewage treatment plants
- Plants transporting non-conductive liquids

**Design**

The SONOKIT set contains all necessary parts to build a ultrasonic flowmeter on existing pipes depending on choices at ordering:

- Papers to wrap around pipes for alignment of sensors
- Transducer alignment tool
- Mounting plates and SITRANS FUS060 transmitter type according to ordering
- Cables
- 4 track version is available on request
- Wall mounting

**Technical specifications****Accuracy**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| Typical, depending on accuracy of measurements of installation | • 2-track: ±0.5% (±1.5%) |
|  | • 1-track: ±1.0% (±3%)   |

**Note:**

Accuracy depends on the accuracy of the measurements taken at location. This means that inaccurate measurements of sensor distance between transducers, wall thickness and pipe diameter can have a direct effect on the accuracy. Values mentioned are entered into the memory of the FUS060 transmitter.

**Requirements for pipes****Requirements for pipes**

Size	DN 100 ... DN 4000 (4" ... 160")
Line pressure	max. 40 bar (580 psi)
Liquid temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard version: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)</li> <li>• ATEX version: -20 ... +195 °C (-4 ... +393 °F)</li> </ul>

**Enclosure/approvals/certificates**

Standard version	IP67 (NEMA 6) / IP68 (NEMA 6X)
Ex approval	System ATEX approval for SONO 3200 transducers together with transmitter FUS060: ATEX II 2G Ex dem [ATEX] IIC T6/T4-T3 or ATEX II 2G Ex d IIB-T6 for SONO 3200 transducer (for standard FUS060 transmitter, installed outside of Ex zone)
Material certificates	EN 10204 3.1 material certificate on transmitter mounting parts

**Materials**

Terminal box	Standard version: PA 6.6, 100 °C (212 °F) and AISI 316, 200 °C (392 °F)
Transducer element	Standard version: AISI 316, 200 °C (392 °F)

**Materials of existing pipeline**

Steel	Transducer holder: EN 10273 or EN 10216 (P235GH) Mounting plates: EN 10273 or EN 10216 (P235GH)
Concrete	Transducer holder: AISI 316 or similar Mounting plates: (not included)
Stainless steel	Transducer holder: AISI 316 or similar Mounting plates: AISI 316 or similar

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



# SITRANS F flowmeters

## SITRANS F US

### Flowmeter SONOKIT (with FUS060)

#### Pipe wall thickness

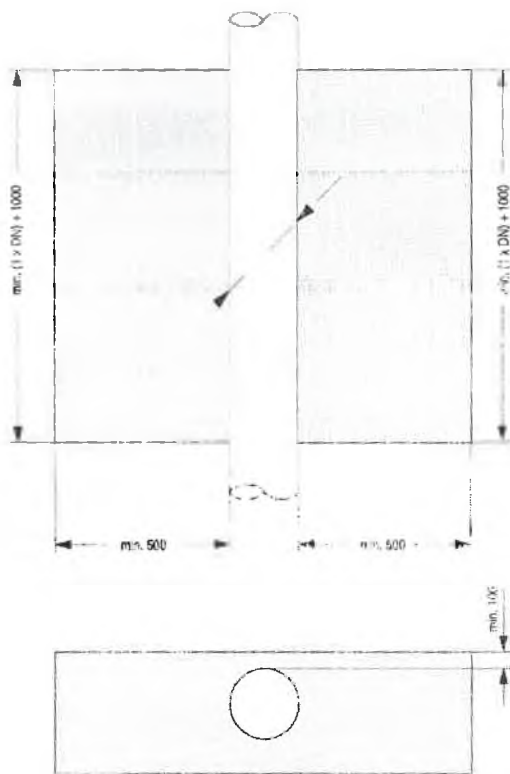
Steel pipe (AISI 316 and St. 37.2 or corresponding material) Transducer and holder available in length  $L = 160$ , allowing a pipe wall thickness up to 20 mm (0.79")

Concrete pipe Transducer and holder available in length  $L = 250$ , allowing a pipe wall thickness up to 200 mm (7.9")

**Dimension on the package box** (L x W x H) 820 x 410 x 160 mm (32.3" x 16.1" x 6.3")

#### Installation requirements

The space requirements (in mm) around the pipe for retrofitting a SITRANS F US ultrasonic flowmeter type SONOKIT are given below:



Empty pipe installation



Hot-tap installation

**EU Declaration of Conformity**  
**EU-Konformitätserklärung**  
**EU-Déclaration de Conformité**



No. A5E31825522A/005

Manufacturer: <i>Hersteller:</i> <i>Fabricant:</i> Address: <i>Anschrift:</i> <i>Adresse:</i> Product description: <i>Produktbezeichnung:</i> <i>Identificateur:</i>	<b>Siemens A/S, Flow Instruments</b> <hr/> Coriolisvej 1, DK-6400, Soenderborg, Denmark <hr/> <b>Flowmeter / Durchflussmessgerät / Débitmètre</b> <b>SITRANS F US FUS060, FUS080</b> <b>used with sensor SONOKIT 1-Track, SONOKIT 2-Track</b>
--	---

**The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:**

***Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:***

***Le produit mentionné ci-dessus, tel qu'il est livré, est conforme aux dispositions des Directives Européennes suivantes :***

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 2014/30/EU<br>EMC  | Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility<br><i>Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit</i><br><i>Directive du parlement Européen et du conseil relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique</i>   |
| 2014/35/EU<br>LVD  | Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits<br><i>Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt</i><br><i>Directive du parlement Européen et du conseil relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension</i> |
| 2014/34/EU<br>ATEX | Directive of the European Parliament and the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres<br><i>Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</i><br><i>Directive du parlement Européen et du conseil relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles</i>  |

Annex A is integral part of this declaration.  
*Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung.*  
*L'annexe A fait partie intégrante de la présente déclaration*

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties.  
 The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.  
*Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie nach §443 BGB.*  
*Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.*  
*La présente déclaration atteste la conformité aux Directives citées. Elle n'est pas assimilable à un descriptif justifiant certaines propriétés.*  
*La documentation relative à la sécurité accompagnant le produit doit être examinée en détail.*

**Siemens A/S Flow Instruments**  
 Coriolisvej 1, DK-6400 Soenderborg  
 Denmark  
 SE no. 31 03 21 72 / CVR no. 16 99 30 85

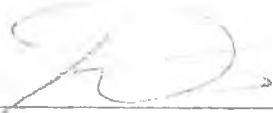
Telephone: +45 2949 3232  
 E-mail: flow.sfi@siemens.com  
 Homepage: www.siemens.com/flow

EU Declaration of Conformity  
*EU-Konformitätserklärung*  
*EU-Declaration de Conformite*

No. A5E31825522A/005


Sønderborg, 14.04.2016  
Siemens A/S Flow Instruments

**Dominique Basson,**  
Research & Development / *Entwicklung / Développement*  
(Name, function / *Name, Funktion, / Nom. fonction*)



Signature / *Unterschrift / Signature*

**Peng Dan,**  
Quality / *Qualität / Qualité*  
(Name, function / *Name Funktion, / Nom. fonction*)



Signature / *Unterschrift / Signature*

Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung  
*Annex A is integral part of this declaration*  
*L'annexe A fait partie intégrante de la présente déclaration*

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.  
*This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties.*  
*The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.*  
*La documentation relative à la sécurité accompagnant le produit doit être examinée en détail.*

## Annex A to the EU Declaration of Conformity Anhang A zur EU-Konformitätserklärung Annexe A de la Déclaration de conformité

No. A5E31825522/005

Product description: **Flowmeter / Durchflussmessgerät / Débitmètre**  
 Produktbezeichnung: **SITRANS F US FUS060, FUS080**  
 Identificateur: **used with sensor SONOKIT 1-Track, SONOKIT 2-Track**

Conformity to the Directives indicated on page 1 is assured through the application of the following standards (depending on versions):

Die Konformität mit den auf Blatt 1 angeführten Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen (variantenabhängig):

La conformité aux Directives indiquées sur la page 1 est garantie par l'application des normes suivantes (selon les versions) :

Directive Richtlinie Directive	Standard / Reference number Norm / Referenznummer Norme / référence	Edition Ausgabedatum Édition	FUS060 7ME3210-xxxxx-x(N,P,Q)(B,C,D)x 7ME3220-xxxxx-x(N,P,Q)(B,C,D)x	FUS080 7ME3210-xxxxx-x(U,V,W,X)Ax 7ME3220-xxxxx-x(U,V,W,X)Ax
2014/30/EU	EN 61326-1 *	2013	x	x
2014/35/EU	EN 61010-1	2010	x	x
2014/34/EU	EN 60079-0	2012	x	
2014/34/EU	EN 60079-1	2007	x	
2014/34/EU	EN 60079-7	2007	x	
2014/34/EU	EN 60079-11	2012	x	
2014/34/EU	EN 60079-18	2009	x	

x: Any selectable value.

\* all environments included / beinhaltet alle Umgebungen/dans tout type d'environnement

EC-type examination certificate EG-Baumusterprüfbescheinigung Certificat évaluation de type	Marking Kennzeichnung Marquage	FUS060 7ME3210-xxxx5-1QC(0,7,9) 7ME3220-xxxx5-1QC(0,7,9)	FUS080 7ME3210-xxxx2-1(N,P)xx 7ME3220-xxxx2-1(N,P)xx
PTB 07 ATEX 2033 X (FUS 060Ex with Ex i transducer)	II 2 G	x	
*DEMKO 05 ATEX 137784X (FUS 060 with Ex d transducer)	II 2 G		x

x: Any selectable value

\* The product complies with the requirements of Directive 2014/34/EU. One or more of the standards stated in the respective EC-type-examination Certificates marked\* have already been replaced by new editions. The manufacturer declares that his product also complies with the requirements of the new editions since the changed requirements of the new editions do not affect this product.

Inspection / Surveillance.

Kontrolle / Überwachung:

Contrôle / Supervision:

Directive Richtlinie Directive	Notified Body Product Quality Assurance Benannte Stelle Qualitätssicherung Produktion Organisme notifié	No. Nr. N°
2014/34/EU ATEX	UL International Demko, Borupvang 5A, DK-2750 Ballerup, Denmark	0539

SIEMENS

Industry

EC Declaration of Conformity  
EG-Konformitätserklärung



No. A5E32169157A- 004

Manufacturer: Siemens Industry, Inc. (US)  
Hersteller: PD PA PI  
Address: 1201 Sumneytown Pike Spring House, PA 19477 USA  
Anschrift:  
Product description: **Flow computer and Transducer**  
Produktbezeichnung: MLFB 7ME3500, 7ME3530, 7ME3533, 7ME3600, 7ME3603, 7ME3610,  
7ME3613, 7ME3950 with suffixes

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

**Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:**

- 2004/108/EC Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.  
EMC Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.
- 2006/95/EC Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits  
LVD Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
- 94/9/EC Directive of the European Parliament and the Council on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.  
ATEX Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Spring House, 01.09.2015  
Siemens Industry, Inc.

Anderson, Manager, PLM  
Research & Development / Entwicklung  
(Name, function / Funktion)

Rodgers, Quality Manager  
Quality / Qualität  
(Name, function / Funktion)

signature / Unterschrift

signature / Unterschrift

Annex A is integral part of this declaration.  
Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung.

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties.  
The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.  
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie nach §443 BGB.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten

Siemens Aktiengesellschaft, Chairman of the Supervisory Board: Gerhard Cromme;  
Managing Board: Peter Loescher, Chairman, President and Chief Executive Officer: Roland Busch, Brigitte Ederer, Klaus Helmrich, Joe Kacser, Barbara Kuu,  
Hermann Requardt, Siegfried Russwurm, Peter Y. Solmssen, Michael Suess  
Registered offices: Berlin and Munich, Germany, Commercial registries: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, Munich, HRB 6694  
WEEE-Reg.-No. DE 23591322

Page 1 / 2

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

## Annex A to the EC Declaration of Conformity Anhang A zur EG-Konformitätserklärung

No. A5E32169157A- 004

Product description: **Flow computer and Transducer**  
 Produktbezeichnung: MLFB 7ME3500, 7ME3530, 7ME3533, 7ME3600, 7ME3603, 7ME3610,  
 7ME3613, 7ME3950 with suffixes

Conformity to the Directives indicated on page 1 is assured through the application of the following standards (depending on versions):  
 Die Konformität mit den auf Blatt 1 angeführten Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen (variantenabhängig):

Directive Richtlinie	Standard / Reference number Norm / Referenznummer	Edition Ausgabedatum
2004/108/EC	EN 61326-1 *	2013
2006/95/EC	EN 61010-1 **	2010
94/9/EC	EN 60079-0 **	2012 + A1.2013
94/9/EC	EN 60079-1 **	2007
94/9/EC	EN 60079-11 **	2012
94/9/EC	EN 60079-15 **	2010

\* all environments included

Certificates  
Zertifikate

Certificates Zertifikate
*KEMA 03 ATEX 2133
*KEMA 03 ATEX 1134

The product complies with the requirements of Directive 94/9 EC.

One or more of the standards stated in the respective EC-type-examination Certificates marked\* have been replaced by new editions.

The manufacturer declares that his product also complies with the requirements of the new editions since the changed requirements of the new editions do not affect this product.

Inspection / Surveillance:  
Kontrolle / Überwachung:

Directive Richtlinie	Notified Body Product Quality Assurance Benannte Stelle Qualitätssicherung Produktion	No.:
94/9/EC	ATEX Baseefa Buxton UK	1180

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



CSA INTERNATIONAL

# Certificate of Compliance

Certificate: 2263027

Master Contract: 152566

Project: 2263027

Date Issued: 2010/01/15

Issued to: Siemens Energy & Automation, Inc.

1201 Sumneytown Pike  
Spring House, PA 19477-0900  
USA  
Attention: John Sweeney

*The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown*



*Dorin Stochitoui, P.Eng*

Issued by: Dorin Stochitoui, P.Eng

## PRODUCTS

**CLASS 2258 03** - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - Intrinsically Safe and Non - Incendive Systems - For Hazardous Locations

Class I, Groups B, C and D; Class II, Groups E, F and G; Encl. Type 4X:

Class I, Div. 2, Groups A, B, C and D; Class II, Div. 2, Groups E, F and G; Encl. Type 4X:

Model 7ME3531, 7ME3601 and 7ME3611 (with suffixes) Flow Computer, input rated 250 Vac/120Vac, 50/60Hz, 20VA max or 9Vdc/36Vdc, 20W max. Flow Computer provides intrinsically safe or non-incendive outputs per Control Drawings 1010-341 to Model /Series 7ME39501 (with suffixes) Transducers

## APPLICABLE REQUIREMENTS

CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 - General Requirements - Canadian Electrical Code, Part II

CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91 - Special Purpose Enclosures

CSA Std C22.2 No. 142-M1987 - Process Control Equipment

CSA Std C22.2 No. 25-1966 - Enclosures for Use in Class II, Groups E, F and G Hazardous Locations

CSA Std C22.2 No. 30-M1986 - Explosion-Proof Enclosures for Use in Class I Hazardous Locations

CAN/CSA-C22.2 No. 157-92 - Intrinsically Safe and Non-Incendive Equipment for Use in Hazardous Locations

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



**Certificate:** 2263027

**Master Contract:** 152566

**Project:** 2263027

**Date Issued:** 2010/01/15

---

CSA Std C22.2 No. 213-M1987 - Non-Incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2,  
Hazardous Locations

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





## Supplement to Certificate of Compliance

Certificate: 2263027

Master Contract: 152566

*The products listed, including the latest revision described below, are eligible to be marked in accordance with the referenced Certificate.*

### Product Certification History

---

Project	Date	Description
2263027	2010/01/15	Reissue of report 150705-1344312/1952826 under MC152566 and cover model nomenclature change and drawings revision

### History

History of certification of the legacy models under original MC 150705

1952826 2007/09/27 Evaluation of new label material

1844562 2006/11/19 Update report to cover removal of IS barrier and update drawings with latest revision.

1704693 2005/10/13 Alternate construction to investigate galvanic isolation between ground screw and external case, Ref. Change Notice No. 4865

1551969 2004/06/03 Evaluation of Series 1011F and 1011G Transducers as IS and Non-Incendive,

Legacy file LR 44072

1441005 2003/09/03 To Cover Minor Electronics Transducers & Flow Computers

1344312 2003/02/20 Original certification

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

DECLARATION OF CONFORMITY

Фирма: Сименс ЕООД

Адрес: 1309 София, ул. "Кукуш" 2

Седалище: София, България

### ДЕКЛАРИРАМЕ

на своя отговорност, че устройствата

Марка: SIEMENS  
Вид: Ултразвуков разходомер SITRANS, серия F US  
Модел: F US 1010  
Производител: Siemens AG

Съответстват на изискванията на международните, европейските и националните хармонизирани стандарти:

EN 50014:1997+A1, A2; EN 50018:2000; EN 50021:1999;  
EN 50284:1999; EN 50020:2002;

Гореспоменатите продукти, както и спомагателните устройства към тях, отговарят на съществените изисквания, определени в:

- Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електромагнитна съвместимост.
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на съоръжения и системи за защита, предназначени за експлоатация в потенциално експлозивна атмосфера.

Изделията се маркират с маркировката за съответствие.

CE

София, 23.08.2012 г.



Подпис:

  
инж. Теодор Маринов  
Ръководител Направление  
Индустриална автоматизация и  
Задвижващи технологии

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

# ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

## DECLARATION OF CONFORMITY

Фирма: Сименс ЕООД

Адрес: 1309 София, ул. "Кукуш" 2

Седалище: София, България

### ДЕКЛАРИРАМЕ

на своя отговорност, че устройствата

Марка SIEMENS  
Вид Ултразвуков разходомер SITRANS, серия F US  
Модел SONOKIT  
Производител: Siemens AG

Съответстват на изискванията на международните, европейските и националните хармонизирани стандарти:

EN 61326-1, EN 61010-1: EN 60079-0; EN 60079-1; EN 60079-7;  
EN 6007911 и EN 60079-18;

Гореспоменатите продукти, както и спомагателните устройства към тях, отговарят на съществените изисквания, определени в:

- Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електромагнитна съвместимост.
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на съоръжения и системи за защита, предназначени за експлоатация в потенциално експлозивна атмосфера.

Изделията се маркират с маркировката за съответствие.



София, 26.05.2016 г.



Подпис:

инж. Теодор Маринов  
Производител Направление  
Дигитализирано производство и  
Процесни индустрии и Задвижвания

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



РЕПУБЛИКА  
БЪЛГАРИЯ

# БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

BULGARIAN INSTITUTE OF  
METROLOGY

## УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ *Measuring Instrument Type-approval Certificate*

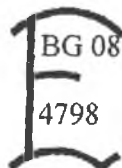
№ 08.12.4798

Издадено на производител: "Сименс" АГ, Германия  
*Issued to manufacturer:*

На основание на: чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от 2002 г.,  
*In Accordance with:* изм. бр. 88 от 2005 г., изм. и доп. бр. 95 от 2005 г.)

Относно: ултразвукови разходомери, тип SITRANS F US CLAMP-ON  
*In Respect of:*

Знак за одобрен тип:  
*Type Approval Mark:*



Технически и метрологични  
характеристики:  
*Technical and metrological  
characteristics:*

приложение, неразделна част от настоящото удостоверение  
за одобрен тип средство за измерване

Срок на валидност: 11.12.2018 г.  
*Valid until:*

Вписва се в регистъра на  
одобрените за използване  
типове средства за  
измерване под №:  
*Reference №:* 4798

Дата на издаване на  
удостоверението за одобрен  
тип:  
*Date:* 11.12.2008 г.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



страница 1 от 3

## Приложение към удостоверение за одобрен тип № 08.12.4798

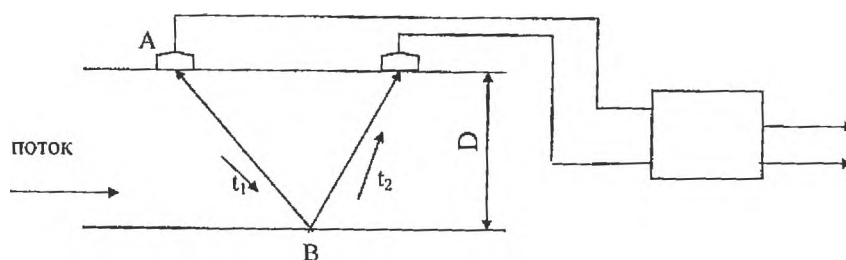
Издадено на производител: "Сименс" АГ, Германия

Относно: ултразвукови разходомери, тип SITRANS F US CLAMP-ON

### 1. Описание на типа

Ултразвуковите разходомери, тип SITRANS F US Clamp-On служат за измерване на хомогенни проводими и непроводими течности в затворени тръбопроводи. Измерването не зависи от промените в температурата, плътността, налягането и проводимостта на течността.

Ултразвуковите разходомери са средства за измерване на скоростта на протичащи през тях течности. Принципът на измерване се състои в определяне на разликата между времената за преминаването на ултразвуковата вълна между преобразувателите А и В.



Преобразувателите действат като излъчватели и приематели на ултразвукови сигнали. Процесът на измерване се състои в определяне на времето, за което ултразвуковия сигнал трябва да измине разстоянието между излъчващо/приемащите чела на корпуса на преобразувателите, по посока и срещу посоката на движение на потока течност.

За намаляване на влиянието на профила на потока върху измерването, разходомерите са снабдени с един или два измервателни канала. Едноканалният разходомер е с един излъчвател и един приемник, а двуканалният е с два излъчвателя и два приемника.

Видове измервателни уреди:

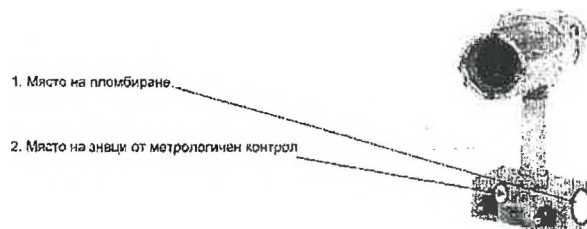
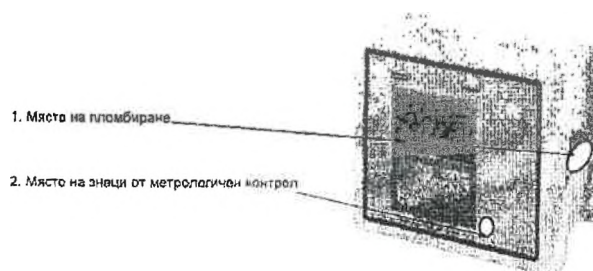
- едноканален разход – уредът работи в едноканален режим на една тръба.
- двуканален разход – в двуканален режим уредът работи като два изцяло независими разходомера, работещи едновременно в две различни тръби. Всяка тръба може да бъде с различен размер, транспортирайки различни течности. Всеки измервателен канал може да се настрои да работи като закрепен или линеен преходно-временен разходомер, или като закрепен рефлексен разходомер.
- двупътен разход – в този случай и двата канала работят върху една и съща тръба, използвайки преходно-временна технология. двата канала участват един единствен комбиниран среден изходен сигнал. Конфигурацията двупътен разход осигурява най-високата възможна точност при отлична защита срещу отклонения в профила на течението.
- разход канал 1+2 или канал 1-2 (аритметично) – в този режим разходомера измерва независимо разхода на два канала, след което създава „виртуален канал“, чийто изходен сигнал е или сумата (канал 1+2), или разликата (канал 1-2) на двата разхода. Аритметичният режим поддържа само закрепен или линеен преходно-временен разходомер.
- дебеломер – позволява да се получи точно измерване на дебелината на стената мястото на монтаж. Това елиминира всяка несигурност относно стойността на този критичен параметър. Работата на дебеломера изключва всички измервания на разхода.

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 08.12.4798

2. Метрологични и технически характеристики:

SITRANS FUS Clamp-On	FUS1010 (стандартен)	FUS1020 (базов)	FUP1010 (преносим)	FUE1010	FUH1010 (за масла)	FUG1010 (за втечни газове)
Номинален диаметър DN, mm	6 - 2600					25 ÷ 1500
Температура на флуида, °C	от минус 40 до +120					минус 10 до +160
Скорост на флуида, m/s	до 12 m/s					
Макс. доп. грешка, %	±0,5% - за двуканални разходомери ±1,0% - за едноканални разходомери					±2%

3. Схеми на местата за поставяне на знаците, удостоверяващи резултатите от контрола и места за пломбиране



Знаците (марки за залепване), от първоначална и последваща проверка, както и от последваща проверка след ремонт се поставят върху корпуса на разходомера.

Знакът за одобрен тип се нанася на видно място в близост до означението за типа на разходомера.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



РЕПУБЛИКА  
БЪЛГАРИЯ

# БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

BULGARIAN INSTITUTE OF  
METROLOGY

## УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ *Measuring Instrument Type-approval Certificate*

№ 06.07.4616

Издадено на:  
*Issued to:*

“Сименс” ЕООД,  
1309 София, ул. “Кукуш” №2

На основание на:  
*In Accordance with:*

чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията  
(ДВ, бр. 46 от 2002 г.)

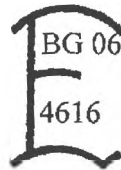
Относно:  
*In Respect of:*

ултразвукови разходомери, тип SITRANS F US SONOFLO

Производител:  
*Manufacturer:*

“Сименс” АГ, Германия

Знак за одобрен тип:  
*Type Approval Mark:*



Технически и метрологични  
характеристики:  
*Technical and metrological  
characteristics:*

приложение, неразделна част от настоящото удостоверение  
за одобрен тип средство за измерване

Срок на валидност:  
*Valid until:*

18.07.2016 г.

Вписва се в регистъра на  
одобрените за използване  
типове средства за  
измерване под №:  
*Reference №:*

4616

Дата на издаване на  
удостоверението за одобрен  
тип:  
*Date:*

18.07.2006 г.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



К. Катеринов

страница 1 от 4

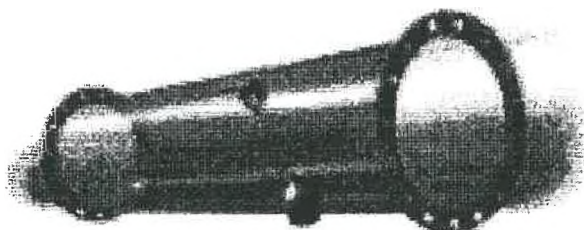
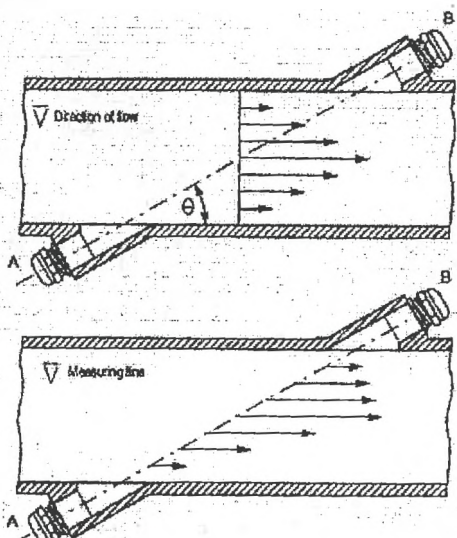
## Приложение към удостоверение за одобрен тип № 06.07.4616

Издадено на: "Сименс" ЕООД, гр. София

Относно: ултразвукови разходомери, тип SITRANS F US SONOFLO

### 1. Описание на типа:

Ултразвуковите разходомери, тип **SITRANS F US SONOFLO** служат за измерване на хомогенни проводими и непроводими течности в затворени тръбопроводи. Измерването не зависи от промените в температурата, плътността, налягането и проводимостта на течността.



Принципът на измерване се състои в определяне на разликата между времената за преминаването на ултразвуковата вълна между преобразувателите А и В.

Процесът на измерване се състои в определяне на времето, за което ултразвуковия сигнал трябва да измине разстоянието между излъчващо/приемащите чела на корпуса на преобразувателите, по посока и срещу посоката на движение на потока течност.

**Сензорите** на ултразвуковите разходомери са:

- **SONO 3100** - за диаметри на тръбопроводите от DN 100 до DN 1200.
- **SONO 3300** - за диаметри на тръбопроводите от DN 50 до DN 300.
- **SONOKIT** (монтажен комплект) - за тръбопроводи с големи диаметри от DN 200 до DN 2600.
- **SONOCAL 3000** – вторичният преобразувател е без дисплей
- **SITRANS FUE/S 380** - за диаметри на тръбопроводите от DN 50 до DN 800.

Вторичният преобразувател е изработен със захранване на батерии

**Вторичният преобразувател** на сигнали е тип **SONO 3000** със съответните му разновидности в зависимост от вида на течностите, които ще се измерват с разходомерите.

SONO 3000 може да се произвежда като:

- SONO 3000 Compact,
- SONO 3000 CT
- SONO 3000 Ex-d - взривозащитен,

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



**Приложение към удостоверение за одобрен тип № 06.07.4616**

- SONO 3000 със вмъкнат 19" блок и
- SONO 3000 19" IP 65.
- FUE/S 080 – изпълнение на захранване с батерии.

**2. Метрологични и технически характеристики**

Сензор	SONO 3100	SONO 3300	SONO 3300 CT
Номинален диаметър DN, mm	100 - 1200	50 - 300	50 - 300
Номинален диаметър, inch	4" – 48"	2" – 12"	2" – 12"
Температура на флуида, °C	минус 20 до +200	минус 10 до +160	минус 10 до +160
Макс. работно налягане, bar	6, 10, 16, 25, 40	10, 16, 25, 40	10, 16, 25, 40
Материали	неръждаема стомана, титан, hastelloy	неръждаема стомана	неръждаема стомана
Скорост на флуида, m/s	до 10 m/s		

Сензор	SONOKIT (монтажен комплект)	SONOCAL 3000 (преобразувател без дисплей)	SITRANS FUE/S 380
Номинален диаметър DN, mm	200 - 2600	50 - 1200	50 - 800
Номинален диаметър, inch	8" – 160"	2" – 48"	2" – 32"
Температура на флуида, °C	минус 20 до +200	минус 10 до +200	+2 до +200
Макс. работно налягане, bar	40	10, 16, 25, 40	16, 25, 40
Материали	стомана, бетон, неръждаема стомана	неръждаема стомана	неръждаема стомана
Скорост на флуида, m/s	до 10 m/s		до 8 m/s

**Максимално допустима грешка:**

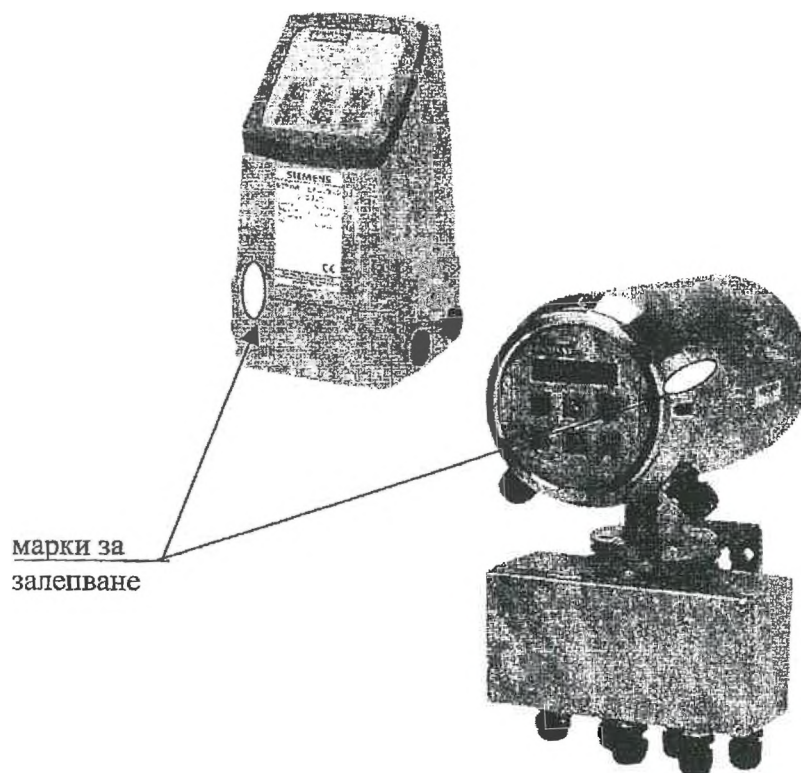
± 0,5% за разходомери със сензори SONO 3100, SONO 3300, SONO 3300 CT, SONOCAL 3000, SITRANS FUE/S 380

± 1.5% за разходомер със сензор SONOKIT

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 06.07.4616

3. Схеми на местата за поставяне на знаците, удостоверяващи резултатите от контрола и места за пломбиране.



Пломбиране на разходомера

Знаците (марки за залепване), от първоначална и последваща проверка, както и от последваща проверка след ремонт се поставят върху корпуса на разходомера.

Знакът за одобрен тип се нанася на видно място в близост до означението за типа на разходомера.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На стационарен ултразвуков разходомер **SITRANS FUS1010** – с два или четири сензора, за измерване на разход в напорни тръбопроводи. Производител **SIEMENS**.

### Приложение:

- воден сектор (водоснабдяване и канализация);
- сградна автоматизация (отоплителни инсталации);
- химическа промишленост;
- миннодобивна промишленост
- други

### Сензори:

- неинтрузивен (неразрушаем) начин на поставяне, външно на тръбопровода;
- размер на тръбите – DN 6,4 ...9140;
- температурен обхват от -40°C до +120°C

### Температура на течността:

- Стандартно: -40°C до +120°C (-40°F до +250°F);
- Опционално: -40°C до +230°C (-40°F до +450°F)

### Тип течност:

- вода;
- различни видове суров петрол;
- само лек петрол;
- само тежък петрол;
- различни видове готови течни продукти;
- бензин;
- керосин;
- самолетно гориво,
- дизел;
- различни видове горива;
- тежки горива;
- втечен газ;
- други течности

### Преобразувател (вторичен прибор):

- скорост на потока –  $\pm 12$  m/s, двупосочно;
- точност на измерване – 0,0003 m/s, независимо от потока;
- калибрирана точност –  $\pm 0,15\%$  до 0,30% от разхода;
- повтаряемост на измерването –  $\pm 0,5\%$  от разхода, максимално;
- дрейф на нулата – 0,0003 с активен ZeroMatic;
- честота на обновяване на данните – 5 Hz;
- изходи – 4-20 mA (2 бр.), 0-10 V (2 бр.), релета (4 бр.), 0-5 Hz честотен (2 бр.)
- интерфейс – RS232, Modbus RTU;
- степен на защита – IP65 (корпус за монтаж на стена);
- температура на околната среда при работа – от -18°C до 60°C;
- температура на околната среда при съхранение – от -20°C до 93°C;
- захранване – 90 до 240 V AC, 50-60 Hz, 30 VA

---

По данни от заводска документация на производителя.

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На **преносим** ултразвуков разходомер **SITRANS FUP1010** – с два или четири сензора, за измерване на разход в напорни тръбопроводи. Производител **SIEMENS**.

Приложение:

- воден сектор (водоснабдяване и канализация);
- сградна автоматизация (отоплителни инсталации);
- химическа промишленост;
- миннодобивна промишленост
- други

Сензори:

- неинтрузивен (неразрушаем) начин на поставяне, външно на тръбопровода;
- размер на тръбите – DN 6,4 ... 9140;
- температурен обхват от -40°C до +120°C

Температура на течността:

- Стандартно: -40°C до +120°C (-40°F до +250°F);
- Опционално: -40°C до +230°C (-40°F до +450°F)

Тип течност:

- вода;
- различни видове суров петрол;
- само лек петрол;
- само тежък петрол;
- различни видове готови течни продукти;
- бензин;
- керосин;
- самолетно гориво;
- дизел;
- различни видове горива;
- тежки горива,
- втечнен газ;
- други течности

Преобразувател (вторичен прибор):

- скорост на потока –  $\pm 12$  m/s, двупосочно;
- точност на измерване – 0,0003 m/s, независимо от потока;
- калибрирана точност –  $\pm 0,15\%$  до 0,30% от разхода;
- повтаряемост на измерването –  $\pm 0,5\%$  от разхода, максимално,
- дрейф на нулата – 0,0003 с активен ZeroMatic;
- честота на обновяване на данните – 5 Hz;
- изходи – 4-20 mA (2 бр.), 0-10 V (2 бр.), релета (4 бр.), 0-5 Hz честотен (2 бр.)
- интерфейс – RS232;
- степен на защита – IP67 (корпус преносим устойчив на удари);
- температура на околната среда при работа – от -18°C до 60°C;
- температура на околната среда при съхранение – от -20°C до 93°C
- захранване – 90 до 240 V AC, 50-60 Hz, 30 VA, вграден сменяем акумулатор

---

По данни от заводска документация на производителя.

# ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА РАЗХОДОМЕР MAINSTREAM AV

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

## 1. Разходомер Mainstream AV

ДИСПЛЕЙ	Буквено-цифрен LCD, 16 знака на два реда с просветка, циклично извеждане в съответните мерни единици програмируем за всички измервани показатели от разходомера Дата и час; Напрежение на захранването; Заряд на батерията; Ниво на течността; Намокрено сечение; Скорост; Качество на сигнала; Дебит; Общ и часови интегратор, прав и обратен.
КОМУНИКАЦИЯ	RS 232 сериен порт за пълно програмиране на уреда и снемане на данните от регистратора.
ВХОДОВЕ	1 x Потопен сензор за скорост 1 x Пиезорезистивен потопен трансмитер за ниво
ДИГИТАЛНИ ИЗХОДИ	2 релейни изхода до 60 V AC/DC при 200 mA. Независимо програмируеми за различни видове аларми, отчитане на тотализатор или контрол на помпи/пробовземачи
ГРЕШКА НА ИЗМЕРВАНЕ интерпретация на ниво	По-малка от 0,05% от общия обхват
ГРЕШКА НА ИЗМЕРВАНЕ Измерване на скорост	По-малка от 2% в зависимост от условията
ГРЕШКА НА ИЗМЕРВАНЕ отчитане на поток	По-малка от 2% при скорост > 50 mm/s, ниво > 50 mm и добри условия на потока
РАБОТНА ТЕМПЕРАТУРА	От - 20 °C до + 60 °C

## 2. Скоростен сензор

ЗОНА НА ИЗМЕРВАНЕ	Двупосочно от 10 mm/s до 5 m/s със стъпка 1 mm
РАБОТНА ТЕМПЕРАТУРА	От 0 °C до + 85 °C
КАЛИБРАЦИЯ	Не е нужна калибрация, всички сензори се калибрират в заводски условия с еднакви параметри. При смяна на дефектирал сензор, не се извършват никакви промени в настройките на разходомера. Не се задава нула и отместване от нулата.
ДЪЛЖИНА НА КАБЕЛА	10 m стандартно с възможност за поръчка до 500 m
РАЗМЕРИ	105 x 50 x 20 mm
СТЕПЕН НА ЗАЩИТА	IP 68

## 3. Трансмитер за ниво

МАТЕРИАЛИ	Титан, полиацетал и полиуретан
РАБОТНА ТЕМПЕРАТУРА	От -20 °C до + 60 °C (с температурна компенсация от + 2 °C до + 30 °C)
ТЕГЛО	1 kg включително стандартен 10 m кабел
КАБЕЛ	8 mm диаметър, вентилиран полиуретанов кабел с армировка от кевлар Дължина 10 m стандартно с възможност за поръчка до 500 m
РАЗМЕРИ	185 mm дължина x 17,5 mm диаметър

СТЕПЕН НА ЗАЩИТА	IP 68
ОБХВАТ НА НИВО	От 0 до 2 m стандартно работно, максимално до 8 m
РЕЗОЛЮЦИЯ	По-малко от 1 mm
КОМБИНИРАНА ТОЧНОСТ	При комбиниран ефект от нелинейност, хистерезис и повтаряемост грешката е под 0,25 %. Нелинейност и отместване се отстраняват чрез калибриране.

#### 4. Принцип на работа

Mainstream използва принципа скорост/площ, за определяне на водния дебит.

Потопен трансмитер за налягане, или външен ултразвуков нивомер определя нивото на течността, след което се изчислява площта на сечението, посредством предварително зададени параметри на тръбата или канала.

Сондата за скорост работи потопена в потока като излъчва две мрежи от ултразвук. Мехурчетата и разтворените частици в потока се използват за маркери, като отразяват ултразвука обратно към сондата, минавайки през двете мрежи.

Mainstream измерва времето за преминаване на маркерите между двете мрежи. Отношението между отместването на мрежите и времето дава скоростта на потока.

Дебита се определя като скоростта се умножи с получената площ на сечението.

Уникална функция на уреда е отчитането на качеството на сигнала. То показва процента на данните от маркерите, който Mainstream може да използва за отчитане на скоростта. Високият процент потвърждава точността на измерването. Качеството на сигнала е важна мярка за проверка на условията на измерване.

#### 5. Измерване на скорост

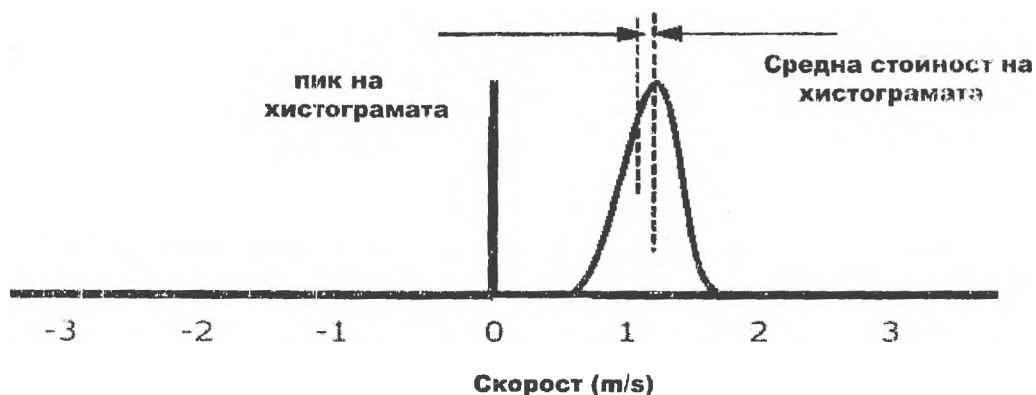
Скоростният сензор на Mainstream излъчва ултразвукови сигнали в течността, за да създаде широка зона за измерване. Разтворени частици и въздушни балончета от зоната за измерване отразяват сигнала обратно към сондата.



Отразените сигнали, върнати към сондата се обработват посредством фазова кохерентност(патентована система), което дава възможност да се построи хистограма на средната скорост, да се определи посоката на потока и най-важното да формулира много надеждни повтарящи се измервания.

Качеството на сигнала представлява процента на ултразвукови сигнали съдържащи потвърдена информация за скоростта. Висок процент на качество на сигнала потвърждава точността на измерването.

Хистограмата на скоростта показва количеството сигнали отнасящи се към различните скорости в потока. Долу е показана типична хистограма за положителен поток, със стойност по-голяма от 1 m/sec :



Посоката и скоростта на потока се определят от хистограмата на скоростта.

Средната стойност се формулира по хистограмата и представлява интегрирането на всички измерени скорости в областта на измерване.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

## **6. Измерване на дълбочината на течността**

Без значение от избраната система за измерване на дълбочина, Mainstream измерва стойността на тока (mA) подаван от трансмитера и го конвертира за измерване на ниво посредством калибрационна таблица.

Детайлите за измерване на ниво са запаметени в таблична форма, за максимум 25 точки, като има линейна зависимост между тока от сензора и нивото на течността. Автоматична интерполация между калибрационните точки се използва, за да се избегне нелинейност от измерването.

## **7. Изчисляване на дебита**

Дебита се изчислява като се умножат измерената скорост и ефективното сечение на потока, отчетено от трансмитера.

Mainstream също така изчислява и натрупаните количества – натрупано за последния час и цялото натрупано количество.

Количеството за последния час редовно се обновява, интегрирайки моментния дебит.

При отрицателен дебит, в следствие на отрицателна скорост, показанията за последния час не се променят.

На всеки кръгъл час часовия тотализатор се прибавя към общия, след което часовия тотализатор се нулира.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На стационарен ултразвуков разходомер **SITRANS F US SONOKIT** – с два или четири сензора, за измерване на разход в напорни тръбопроводи. Производител **SIEMENS**.

Приложение:

- воден сектор (водоснабдяване и канализация);
- напоителни системи;
- сградна автоматизация (отоплителни инсталации);
- топлофикационни централи и разпределителни мрежи;
- химическа промишленост,
- енергетика;
- нефтодобивна промишленост;
- миннодобивна промишленост;
- индустриални предприятия при електро-непроводими течности;
- други;
- за инсталиране на съществуващи тръбопроводи без спиране на експлоатацията

Сензори:

- инлайн (с перфорация) начин на поставяне, вътрешно на тръбопровода в пряк контакт с течността;
- размер на тръбите – DN 100 ... 4000;
- температурен обхват от -20°C до +200°C;
- налягане в тръбите – до 40 bar

Тип течност:

- вода;
- други електро-непроводими течности

Преобразувател (вторичен прибор):

- точност на измерване – при 2 сензора  $\leq \pm 0,05...1,5\%$ , при 4 сензора  $\leq \pm 1...3\%$ ;
- повтаряемост на измерването –  $\leq \pm 0,25\%$
- изходи – 4-20 mA (1 бр.), релета (1 бр.), честотен (1 бр.)
- интерфейс – HART, Modbus RTU (;
- степен на защита – IP66 (корпус за монтаж на стена);
- температура на околната среда при работа – от -20°C до 50°C;
- температура на околната среда при съхранение – от -25°C до 80°C
- захранване – 120 до 230 V AC, 50-60 Hz, 19-30 VA

---

По данни от заводска документация на производителя.

## Overview



SONOKIT is a transit time based ultrasonic flowmeter for retrofitting on existing pipelined.

The kit includes all necessary parts and special tools to make the installation as 1- or 2-track flowmeter.

The kit is made for installation on empty pipes or pipes under pressure without process shut-down (hot-tap).

Please contact Siemens for further information on hot-tap tools and instructions.

SONOKIT has in-line transducers (in contact with media) which ensure superior accuracy and performance.

## Benefits

- Cost-effective solution - contains all the necessary components for retrofitting
- SONOKIT is easy to install in pipeline sizes DN 200 to DN 4000 (8" to 160") 1-track DN 100 to DN 2400 (4" to 96") - without process shut-down or flow interruption
- No bypass installation necessary - withstands pressure up to 40 bar (580 psi) and media temperatures between -20 °C and +200 °C (-4 °F and +392 °F)
- High accuracy - the bigger the pipe, the more accurate the result
- Solid construction and no moving parts for a 100% maintenance and construction free flowmeter
- The SONOKIT comes with transducers in IP68 enclosure
- Available in a hot-tap version that can be buried and withstands constant flooding
- In-line transducers assure superior accuracy and performance
- Automatic calculation of the calibration factor when pipe geometry data are entered in the transmitter
- Transmitter versions with PROFIBUS PA

## Application

- Raw water intake for water treatment plants
- Water distribution systems
- Irrigation systems
- Power generation (energy and water)
- District heating plants
- Cooling water plants within the industry and in power stations
- Systems within the oil and refinery business
- Sewage treatment plants
- Plants transporting non-conductive liquids

## Design

The SONOKIT set contains all necessary parts to build a ultrasonic flowmeter on existing pipes depending on choices at ordering.

- Papers to wrap around pipes for alignment of sensors
- Transducer alignment tools
- Mounting plates and SITRANS F US660 transmitter type according to ordering
- Cables
- 1 track version is available on request
- Wall mounting

## Technical specifications

### Accuracy

- Accuracy depends on accuracy of the measurements of installation
- 1-track:  $\pm 0.1\%$  to  $\pm 1\%$
- 2-track:  $\pm 0.1\%$  to  $\pm 0.2\%$

### Flow

Accuracy depends on the accuracy of the measured transmittance in installation. This means that regularly measured transmittance (100%) between transducers, wall thickness and pipe diameter have a direct effect on the accuracy. Values measured are added into the memory of the SITRANS F US660 transmitter.

### Requirements for pipes

Size	DN 100 to DN 4000 (4" to 160")
max. pressure	max. 40 bar (580 psi)
liquid temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard version: -20 to +200 °C (-4 to +392 °F)</li> <li>• ATX version: -20 to +200 °C (-4 to +392 °F)</li> </ul>

### Enclosure/approvals/certificates

Standard version	IP68 (NEMA 4X) (NEMA 6X)
Hot-tap approval	ATX approval for SITRANS F US660 and SITRANS F US660 hot-tap version (SITRANS F US660 ATX II) (see also SITRANS F US660 ATX II)
Material certificate	EN 10216-2 (normal certificate on transducer to fitting parts)

### Materials

Transmitter box	Standard version: EN 60716 (1) (NEMA 4X) and AISI 316 L (304) (316 L)
Transducer element	Standard version: AISI 316 L (304) (316 L)

### Materials of existing pipeline

Steel	Transducer holder: EN 10275 or EN 10276 (P235GH) Mounting plates: EN 10273 or EN 10276 (P235GH)
Aluminum	Transducer holder: AISI 316 (similar) Mounting plates: per included
Stainless steel	Transducer holder: AISI 316 (similar) Mounting plates: AISI 316 or similar

## Overview



SONOKIT is a transit-time based ultrasonic flowmeter for retrofitting on existing pipelines.

The kit includes all necessary parts and special tools to make the installation as 1- or 2-track flowmeter.

The set is made for installation on empty pipes or pipes under pressure without process shut-down (hot-tap).

Please contact Siemens for further information on hot-tap tools and instructions.

SONOKIT has in-line transducers (in contact with media) which assure superior accuracy and performance.

## Benefits

- Cost-effective solution – contains all the necessary components for retrofitting
- SONOKIT is easy to install in pipeline sizes DN 200 to DN 4000 (8" to 160") 1-track DN 100 to DN 2400 (4" to 96") – without process shut-down or flow interruption
- No on-site installation necessary – withstands pressures up to 40 bar (580 psf) and media temperatures between -20 °C and +100 °C (-4 °F to 212 °F)
- High accuracy – the bigger the pipe, the more accurate the result
- Solid construction and no moving parts for a 100% maintenance and construct-in-line flowmeter
- The SONOKIT comes with transducers in IP68 enclosure
- Available in a robust version that can be buried and withstands constant flooding
- In-line transducers assure superior accuracy and performance
- Automatic calculation of the calibration factor when pipe geometry data are entered in the transmitter
- Transmitter versions with HART or PROFIBUS PA

## Application

- Raw water intake for water treatment plants
- Water distribution systems
- Irrigation systems
- Power generation (energy and water)
- District heating plants
- Cooling water plants within the industry and in power stations
- Systems within the oil and refinery business
- Sewage treatment plants
- Flange mispositioning non-conductive liquids

## Design

The SONOKIT set contains all necessary parts to build a ultrasonic flowmeter on existing pipes depending on choices at ordering.

- Papers to wrap around pipes for alignment of sensors
- Transducer alignment tools
- Mounting plates and SITRANS F US060 transmitter type according to ordering
- Cables
- 4 track version is available on request
- Wall mounting

## Technical specifications

### Accuracy

- typical dependence of accuracy of measurement on installation
- 2-track <math>K=0.5 \dots 1.5\%</math>
  - 4-track <math>K=1 \dots 3\%</math>

### Note:

Accuracy depends on the accuracy of the measurement system. This means that the accuracy depends on the difference between transducer wall thickness and the diameter. Values measured are entered into the transmitter.

### Requirements for pipes

Size	DN 100 to DN 4000	100
Line pressure	max. 40 bar (580 psf)	
Liquid temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard version: -20 °C to +100 °C (-4 °F to +212 °F)</li> <li>• AT-X version: -40 °C to +100 °C (-4 °F to +212 °F)</li> </ul>	

### Enclosure/approvals/certificates

Standard version	IP67 (NEMA 4X) IP68 (NEMA 6X)
ATEX approval	System ATEX approval for SONOC 3200 transmitter with transmitter US060 ATEX II 2G Ex d, II 2G Ex t, II 2G Ex tD
ATEX approval	ATEX II 2G Ex d, II 2G Ex t, II 2G Ex tD
Material certificate	EN 10204-3 1.1 material certificate on transmitter, module and cable

### Materials

Terminal box	Standard version: EN 606-109 (212 °F) and AISI 316L (200 °C (392 °F))
Transducer element	Standard version: AISI 316L (200 °C (392 °F))

### Materials of existing pipeline

Steel	Transducer holder: EN 10276 or EN 10275 (A500) Mounting plate: EN 10273 or EN 10275 (A238)
Concrete	Transducer holder: AISI 316 or similar Mounting plate: not industrial
Stainless steel	Transducer holder: AISI 316 or similar Mounting plate: AISI 316 or similar

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На стационарен ултразвуков разходомер **SITRANS F US SONOKIT** – с два или четири сензора, за измерване на разход в напорни тръбопроводи. Производител **SIEMENS**.

Приложение:

- воден сектор (водоснабдяване и канализация);
- напоителни системи;
- сградна автоматизация (отоплителни инсталации);
- топлофикационни централи и разпределителни мрежи;
- химическа промишленост;
- енергетика;
- нефтодобивна промишленост;
- миннодобивна промишленост;
- индустриални предприятия при електро-непроводими течности;
- други;
- за инсталиране на съществуващи тръбопроводи без спиране на експлоатацията

Сензори:

- инлайн (с перфорация) начин на поставяне, вътрешно на тръбопровода в пряк контакт с течността;
- размер на тръбите – DN 100 ...4000;
- температурен обхват от -20°C до +200°C;
- налягане в тръбите – до 40 bar

Тип течност:

- вода;
- други електро-непроводими течности

Преобразувател (вторичен прибор):

- точност на измерване – при 2 сензора  $\leq \pm 0,05...1,5\%$ , при 4 сензора  $\leq \pm 1...3\%$ ;
- повтаряемост на измерването –  $\leq \pm 0,25\%$
- изходи – 4-20 mA (1 бр.), релета (1 бр.), честотен (1 бр.)
- интерфейс – HART, Modbus RTU (;
- степен на защита – IP66 (корпус за монтаж на стена);
- температура на околната среда при работа – от -20°C до 50°C;
- температура на околната среда при съхранение – от -25°C да 80°C
- захранване – 120 до 230 V AC, 50-60 Hz, 19-30 VA

---

По данни от заводска документация на производителя.

## Overview



SITRANS F US is a transit-time based ultrasonic flowmeter for retrofitting on existing pipelines.

The kit includes all necessary parts and special tools to make the installation as 1- or 2-track flowmeter.

The set is made for installation on empty pipes or pipes under pressure without process shut-down (hot-tap).

Please contact Siemens for further information on hot-tap tools and instructions.

SITRANS F US has in-line transducers (in contact with media) which assure superior accuracy and performance.

## Benefits

- Cost-effective solution – contains all the necessary components for retrofitting
- NONSTOP II is easy to install in pipeline sizes DN 200 to DN 4000 (8" to 160") 1-track DN 100 to DN 2400 (4" to 96") – without process shut-down or flow interruption
- No bypass installation necessary – withstands pressures up to 40 bar (580 psi) and media temperatures between -20 °C and +100 °C (-4 °F and +392 °F)
- High accuracy – the bigger the pipe, the more accurate the result
- Solid construction and no moving parts for a 100% maintenance- and obstruction-free flowmeter
- The SITRANS F US comes with transducers in IP68 enclosure
- Available in a robust version that can be buried and withstands constant flooding
- In-line transducers assure superior accuracy and performance
- Automatic calculation of the calibration factor when pipe geometry data are entered in the transmitter
- Transmitter versions with HART® or PROFIBUS PA

## Application

- Raw water intake for water treatment plant
- Wastewater treatment systems
- Irrigation systems
- Power generation (energy and water)
- District heating plants
- Cooling water plants within the industry and in power stations
- Systems in oil and refinery business
- Sewage treatment plants
- Plants for transporting non-conductive liquids

## Design

The SITRANS F US kit contains all necessary parts to build a ultrasonic flow meter on existing pipes depending on choices at ordering.

- Papers to wrap around pipes for alignment of sensors
- Transducer alignment tools
- Mounting plates and SITRANS F US060 transmitter type according to ordering
- Cables
- 1 track version is available on request
- Wall mounting

## Technical specifications

### Accuracy

- Typical output range or accuracy of measurements of installation
- 1-track version: ±0.5% (100%)
  - 2-track version: ±0.3% (100%)

### Note

Accuracy depends on the accuracy of the measurement (see table below). This means that inaccurate measurement angles, misaligned between transducer wave thickness and pipe diameter, have a direct effect on the accuracy. Values measured and entered in the transmitter (see SITRANS F US060 transmitter).

### Requirements for pipes

Size	DN 100 to DN 4000 (4" to 160")
Line pressure	max. 40 bar (580 psi)
Fluid temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard version: -20 to +100 °C (-4 to +392 °F)</li> <li>• ATX version: -20 to +100 °C (-4 to +392 °F)</li> </ul>

### Enclosure/approvals/certificates

Standard version	IP68 (NEMA 6P), see IP68 (NEMA 6P)
ATEX approval	<p>System ATEX approval for SITRANS F US060 transducers together with transmitter (ATEX II 2G Ex d, IIC, III C, T6/T4a) 3 or 4</p> <p>ATEX II 2G Ex d, IIC, III C, T6/T4a for SITRANS F US060 transmitter (for installation in 0060 transmitter cable) 3 or 4</p>
Material certificates	EN 10204-3.1 for a certificate on traceable material on demand

### Materials

Terminal box	Standard version: PA 6.6, 10770 (1212) and AISI 316 L (304) (399 °F)
Transducer element	Standard version: AISI 316

### Materials of existing pipeline

Steel	<p>Standard version: 10770 (1212) and AISI 316 L (304) (399 °F)</p> <p>ATEX II 2G Ex d, IIC, III C, T6/T4a for SITRANS F US060 transmitter (for installation in 0060 transmitter cable) 3 or 4</p>
Concrete	<p>Standard version: 10770 (1212) and AISI 316 L (304) (399 °F)</p> <p>ATEX II 2G Ex d, IIC, III C, T6/T4a for SITRANS F US060 transmitter (for installation in 0060 transmitter cable) 3 or 4</p>
Stainless steel	<p>Standard version: AISI 316</p> <p>ATEX II 2G Ex d, IIC, III C, T6/T4a for SITRANS F US060 transmitter (for installation in 0060 transmitter cable) 3 or 4</p>



## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На **стационарен** ултразвуков разходомер **SITRANS F US SONOKIT** - с два или четири сензора, за измерване на разход в напорни тръбопроводи. Производител **SIEMENS**.

Приложение:

- воден сектор (водоснабдяване и канализация);
- напоителни системи;
- сградна автоматизация (отоплителни инсталации);
- топлофикационни централи и разпределителни мрежи;
- химическа промишленост;
- енергетика;
- нефтодобивна промишленост;
- миннодобивна промишленост;
- индустриални предприятия при електро-непроводими течности;
- други;
- за инсталиране на съществуващи тръбопроводи без спиране на експлоатацията

Сензори:

- инлайн (с перфорация) начин на поставяне, вътрешно на тръбопровода в пряк контакт с течността;
- размер на тръбите – DN 100 ...4000;
- температурен обхват от -20°C до +200°C;
- налягане в тръбите – до 40 bar

Тип течност:

- вода;
- други електро-непроводими течности

Преобразувател (вторичен прибор):

- точност на измерване – при 2 сензора  $\leq \pm 0,05...1,5\%$ , при 4 сензора  $\leq \pm 1...3\%$ ;
- повтаряемост на измерването –  $\leq \pm 0,25\%$
- изходи – 4-20 mA (1 бр.), релета (1 бр.), честотен (1 бр.)
- интерфейс – HART, Modbus RTU (;
- степен на защита – IP66 (корпус за монтаж на стена);
- температура на околната среда при работа -- от -20°C до 50°C;
- температура на околната среда при съхранение -- от -25°C да 80°C
- захранване – 120 до 230 V AC, 50-60 Hz, 19-30 VA

## Overview



The SITRANS F US is a transit-time based ultrasonic flowmeter for retrofitting on existing pipelines.

The kit includes all necessary parts and special tools to make the installation of 1- or 2-track flowmeter.

The kit is made for installation on empty pipes or pipes under pressure (without process shut-down/hot-tap).

Please contact Siemens for further information on hot-tap tools and instructions.

SITRANS F US has in-line transducers (in contact with media) which assure superior accuracy and performance.

## Benefits

- Turn-key solution – contains all the necessary components for retrofitting
- SITRANS F US is easy to install in pipeline sizes DN 200 (8" to 14" (800 (8" to 1600) 1-track DN 100 to DN 2400 (4" to 96") – without process shut-down or flow interruption
- No bypass installation necessary – withstands pressures up to 40 bar (580 psi) and media temperatures between -20 °C and +139 °C (-4 °F and +397 °F)
- High accuracy – the bigger the pipe, the more accurate the result
- Solid construction and no moving parts for a 100% maintenance and obstruction free flowmeter
- The SITRANS F US comes with transducers in IP68 enclosure
- Available in air-burst version that can be buried and withstands constant flooding
- In-line transducers assure superior accuracy and performance
- Automatic calculation of the calibration factor when pipe geometry data are entered in the transmitter
- Transmitter versions with HART or PROFIBUS PA

## Application

- Raw water intake for water treatment plant
- Water distribution systems
- Irrigation systems
- Power generation (energy and water)
- District heating plants
- Cooling water plants within the industry and in power stations
- Systems within the oil and refinery business
- Sewage treatment plants
- Plants transporting non-conductive liquids

## Design

The SITRANS F US kit contains all necessary parts to build a ultrasonic flowmeter on existing pipes depending on choices at ordering.

- Papers to wrap around pipes for alignment of sensors
- Transducer alignment tools
- Mounting plates and SITRANS F US660 transmitter type according to ordering
- Cables
- 1-track version is available on request
- Wall mounting

## Technical specifications

### Accuracy

- 1-track:  $\pm 0.5\%$  (0.5% + 1.5% variation of installation)
- 2-track:  $\pm 0.3\%$  (0.3% + 1.5% variation of installation)

Note: Accuracy depends on the accuracy of the maximum measurement range. This means that inaccurate measurements of media quantity by using transducers with incorrect and poor diameter have a direct effect on the accuracy. Values mentioned are related to the maximum range of US660 transmitter.

### Requirements for pipes

Size	DN 100	DN 100 (4" to 10")	DN 2400
Line pressure	max. 40 bar (580 psi)		
Fluid temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard version: -20 °C to +139 °C (-4 °F to +397 °F)</li> <li>• Air-burst version: -40 °C to +139 °C (-40 °F to +397 °F)</li> </ul>		

### Enclosure/approvals/certificates

Standard version	IP67 (IP68) (NEMA 4X/6P)
Ex approval	Ex ia IIC T4 Ga approval for CENELEC (ATEX) and IECEx with transmitter US660 ATEX II 2G Ex d, II 2G Ex tD T6/T4a/D
	ATEX II 2G Ex d, II 2G Ex tD Safety 3200 for explosion protection per EN 10004 (ATEX) and IECEx (ATEX) (ATEX)
Material certificate	EN 10204-3.1 material certificate on transducer and transmitter

### Materials

Terminal box	Standard version: EN 60709 (212) and AIST 316/304 (304/316)
Transducer element	Standard version: A1 316 304/316

### Materials of existing pipeline

Steel	Carbon steel: EN 10270 or EN 10276 (P235G/B) Mounting plate: EN 10273 or EN 10276 (P235D/E)
Concrete	Transducer holder: AIST 316 or 304 Mounting plate: (not included)
Stainless steel	Transducer holder: AIST 316 or similar Mounting plate: AIST 316 or similar



## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На стационарен ултразвуков разходомер **SITRANS FUS1010** – с два или четири сензора, за измерване на разход в напорни тръбопроводи. Производител **SIEMENS**.

Приложение:

- воден сектор (водоснабдяване и канализация);
- сградна автоматизация (отоплителни инсталации);
- химическа промишленост;
- миннодобивна промишленост
- други

Сензори:

- неинтрузивен (неразрушаем) начин на поставяне, външно на тръбопровода;
- размер на тръбите – DN 6,4 ... 9140;
- температурен обхват от -40°C до +120°C

Температура на течността:

- Стандартно: -40°C до +120°C (-40°F до +250°F);
- Опционално: -40°C до +230°C (-40°F до +450°F)

Тип течност:

- вода;
- различни видове суров петрол;
- само лек петрол;
- само тежък петрол;
- различни видове готови течни продукти;
- бензин;
- керосин;
- самолетно гориво;
- дизел;
- различни видове горива;
- тежки горива;
- втечнен газ;
- други течности

Преобразувател (вторичен прибор):

- скорост на потока –  $\pm 12$  m/s, двупосочно;
- точност на измерване – 0,0003 m/s, независимо от потока;
- калибрирана точност –  $\pm 0,15\%$  до 0,30% от разхода;
- повтаряемост на измерването –  $\pm 0,5\%$  от разхода, максимално;
- дрейф на нулата – 0,0003 с активен ZeroMatic;
- честота на обновяване на данните – 5 Hz;
- изходи – 4-20 mA (2 бр.), 0-10 V (2 бр.), релета (4 бр.), 0-5 Hz честотен (2 бр.)
- интерфейс – RS232, Modbus RTU;
- степен на защита – IP65 (корпус за монтаж на стена);
- температура на околната среда при работа – от -18°C до 60°C;
- температура на околната среда при съхранение – от -20°C до 93°C;
- захранване – 90 до 240 V AC, 50-60 Hz, 30 VA

---

По данни от заводска документация на производителя.



## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На **стационарен** ултразвуков разходомер **SITRANS F US SONOKIT** – с два или четири сензора, за измерване на разход в напорни тръбопроводи. Производител **SIEMENS**.

Приложение:

- воден сектор (водоснабдяване и канализация);
- напоителни системи;
- сградна автоматизация (отоплителни инсталации);
- топлофикационни централи и разпределителни мрежи;
- химическа промишленост;
- енергетика;
- нефтодобивна промишленост;
- миннодобивна промишленост;
- индустриални предприятия при електро-непроводими течности,
- други;
- за инсталиране на съществуващи тръбопроводи без спиране на експлоатацията

Сензори:

- инлайн (с перфорация) начин на поставяне, вътрешно на тръбопровода в пряк контакт с течността;
- размер на тръбите – DN 100 ... 4000;
- температурен обхват от -20°C до +200°C;
- налягане в тръбите – до 40 bar

Тип течност:

- вода;
- други електро-непроводими течности

Преобразувател (вторичен прибор):

- точност на измерване – при 2 сензора  $\leq \pm 0,05...1,5\%$ , при 4 сензора  $\leq \pm 1...3\%$ ;
- повтаряемост на измерването -  $\leq \pm 0,25\%$
- изходи – 4-20 mA (1 бр.), релета (1 бр.), честотен (1 бр.)
- интерфейс – HART, Modbus RTU (;
- степен на защита – IP66 (корпус за монтаж на стена);
- температура на околната среда при работа – от -20°C до 50°C;
- температура на околната среда при съхранение – от -25°C до 80°C
- захранване – 120 до 230 V AC, 50-60 Hz, 19-30 VA

---

По данни от заводска документация на производителя.

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На стационарен ултразвуков разходомер **SITRANS FUS1010** – с два или четири сензора, за измерване на разход в напорни тръбопроводи. Производител **SIEMENS**.

### Приложение:

- воден сектор (водоснабдяване и канализация);
- сградна автоматизация (отоплителни инсталации);
- химическа промишленост;
- миннодобивна промишленост
- други

### Сензори:

- неинтрузивен (неразрушаем) начин на поставяне, външно на тръбопровода;
- размер на тръбите – DN 6,4 ...9140;
- температурен обхват от -40°C до +120°C

### Температура на течността:

- Стандартно: -40°C до +120°C (-40°F до +250°F);
- Опционално: -40°C до +230°C (-40°F до +450°F)

### Тип течност:

- вода;
- различни видове суров петрол;
- само лек петрол;
- само тежък петрол;
- различни видове готови течни продукти;
- бензин;
- керосин;
- самолетно гориво,
- дизел;
- различни видове горива;
- тежки горива;
- втечен газ;
- други течности

### Преобразувател (вторичен прибор):

- скорост на потока --  $\pm 12$  m/s, двупосочно;
- точност на измерване – 0,0003 m/s, независимо от потока;
- калибрирана точност –  $\pm 0,15\%$  до 0,30% от разхода;
- повтаряемост на измерването –  $\pm 0,5\%$  от разхода, максимално;
- дрейф на нулата – 0,0003 с активен ZeroMatic;
- честота на обновяване на данните – 5 Hz;
- изходи – 4-20 mA (2 бр.), 0-10 V (2 бр.), релета (4 бр.), 0-5 Hz честотен (2 бр.)
- интерфейс – RS232, Modbus RTU;
- степен на защита – IP65 (корпус за монтаж на стена);
- температура на околната среда при работа – от -18°C до 60°C;
- температура на околната среда при съхранение – от -20°C до 93°C;
- захранване – 90 до 240 V AC, 50-60 Hz, 30 VA

---

По данни от заводска документация на производителя.