

# Ultraflux

Ультразвуковые расходомеры

**FH** FAURE HERMAN

## Основной каталог



ООО «ПетроСпецПроект» является официальным дистрибьютором  
торговой марки «Ultraflux» на территории РФ  
Адрес: 194223, РФ, г. Санкт – Петербург, ул. Курчатова, д. 14, лит. А,  
пом. 114 Тел./факс: +7 (812) 642-00-19  
E-mail: [info@petrospec.ru](mailto:info@petrospec.ru)  
Сайт: [www.petrospec.ru](http://www.petrospec.ru)

# Обзор Ultraflux

Под своим брендом Ultraflux, созданным в 1974 г., компания FAURE HERMAN является пионером в области ультразвуковых расходомеров. Компания разрабатывает и производит свои собственные продукты, основанные исключительно на ультразвуковом время-импульсном принципе измерения потока.

Этот принцип измерения обеспечивает непрерывное, двунаправленное и точное измерение расхода.

Линейка продуктов Ultraflux предназначена для постоянных измерений технологических потоков. Она включает в себя портативные и стационарные расходомеры для жидкостей и газов, расходомеры для открытых каналов, накладные расходомеры, детекторы раздела сред, а также системы измерения уровня газа (измерение уровня в подземных хранилищах газа).

FAURE HERMAN реализует продукцию марки Ultraflux по всему миру через собственные дочерние компании и сеть опытных дистрибьюторов.

# Сертификация качества, защиты окружающей среды и безопасности

Сертификат MASE (повышение безопасности бизнеса)

## CERTIFICAT SYSTÈME COMMUN MASE/FRANCE CHIMIE

N° N 2022-158

Le Comité de Pilotage MASE Île-de-France - Normandie - Centre certifie le système de management  
Sécurité Santé Environnement de la société

### FAURE HERMAN SA

Pour les activités suivantes :

Conception, Fabrication, Commercialisation, Location, Installation, SAV de systèmes de mesures à ultrasons

Située à :

Bâtiment Texas - 9 Allée Rosa Luxemburg - Parc d'Activités des Bellevues - 95610 ERAGNY SUR OISE  
- FRANCE

**Certification valable à compter du 01/07/2022 jusqu'au 30/06/2023**

Le Président

Le Responsable de l'Entreprise



La liste officielle  
des « Entreprises  
Certifiées » figure sur le  
site : [www.mase-asso.fr](http://www.mase-asso.fr)

FRANCE  
CHIMIE

MASE  
AMÉLIORER LA PERFORMANCE SSE

**BUREAU VERITAS**  
Certification



## FAURE HERMAN

*This is a multi-site certificate, additional site details are listed in the appendix to this certificate*

**ROUTE DE BONNETABLE  
72400 LA FERTE BERNARD - FRANCE**

*Bureau Veritas Certification France certify that the Management System of the above organization has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standard detailed below*

*Standard*

## ISO 9001:2015

*Scope of certification*

**DESIGN, DEVELOPMENT, MANUFACTURING, COMMISSIONING,  
SERVICING AND RENTAL OF ULTRASONIC MEASUREMENT SYSTEMS  
FOR FLUIDS METERING (LIQUIDS AND GASES)**

**CONCEPTION, DEVELOPPEMENT, FABRICATION, MISE EN SERVICE,  
MAINTENANCE ET LOCATION DE SYSTEMES DE MESURE  
A ULTRASONS POUR LES COMPTAGES DE FLUIDES (LIQUIDES ET GAZ)**

Certification cycle start date: **10 March 2022**

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System,  
this certificate expires on: **06 December 2024**

Certificate No.: **FR071934-1**

Date: **17 March 2022**

Contract No.: **11587590**

**Laurent GROGUENEC - President**

*Local office: Bureau Veritas Certification France  
Le Triangle de l'Arche - 9 Cours du Triangle - 92937 Paris La Défense.*

Further clarifications regarding the scope of this certificate, the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organization.  
To check this certificate validity, please call + **33(0) 1 41 97 00 60**.



**BUREAU  
VERITAS**

**BUREAU VERITAS**  
Certification



## FAURE HERMAN - ULTRAFLUX

PARC D'ACTIVITE DES BELLEVUES - 9 RUE ROSA LUXEMBOURG  
95610 ERAGNY - FRANCE

*Bureau Veritas Certification France certify that the Management System of the above organization has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standard detailed below*

*Standard*

## ISO 14001:2015

*Scope of certification*

**DESIGN, DEVELOPMENT, MANUFACTURING, COMMISSIONING,  
SERVICING AND RENTAL OF ULTRASONIC MEASUREMENT SYSTEMS  
FOR FLUIDS METERING (LIQUIDS AND GASES)**

**CONCEPTION, DEVELOPPEMENT, FABRICATION, MISE EN SERVICE,  
MAINTENANCE ET LOCATION DE SYSTEMES DE MESURE  
A ULTRASON POUR LES COMPTAGES DE FLUIDES  
(LIQUIDES ET GAZ)**

Certification cycle start date: **10 March 2022**

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System,  
this certificate expires on : **06 December 2024**

Certificate No. : **FR071935-1**

Date: **17 March 2022**

Contract No. : **11587590**

**Laurent CROGUENNEC - President**

*Local office: Bureau Veritas Certification France  
Le Triangle de l'Arche - 9 Cours du Triangle - 92937 Paris La Défense*

Further clarifications regarding the scope of this certificate the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organization.  
To check this certificate validity, please call + **33(0) 1 41 97 00 60**.





## NOTIFICATION D'ASSURANCE QUALITE DE PRODUCTION PRODUCTION QUALITY ASSURANCE NOTIFICATION



1 Version : 08

LCIE 03 ATEX Q 8033

Issue : 08

Directive 2014/34/UE

Directive 2014/34/EU

- |  |  |
|--|--|
| <p>2 Appareils ou Systèmes de Protection ou Composants listés dans l'annexe incluse à cette notification.</p> <p>3 Fabricant :</p> <p>4 Adresse :</p>  | <p>Equipment or Protective Systems or Components as listed in the schedule attached to this notification.</p> <p>Manufacturer :</p> <p><b>FAURE HERMAN</b></p> <p>Address :</p> <p>Route de Bonnétable<br/>72400 LA FERTE BERNARD<br/>France</p>   |
| <p>5 Lieu(x) de fabrication listé(s) dans l'annexe incluse à cette notification.</p> <p>6 Le LCIE, Organisme Notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 17 de la directive 2014/34/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014, notifie au fabricant que le système qualité de production satisfait à l'Annexe IV de la directive.<br/>Ce système qualité conforme à l'Annexe IV de la Directive, satisfait de plus aux exigences de l'Annexe VII, Assurance Qualité du Produit, et de la norme EN ISO/IEC 80079-34:2020. Accréditation Cofrac Certification de Produits et Services, n°5-0014. Portée disponible sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>.</p> <p>7 Cette notification est fondée sur le rapport d'audit :</p> <p>Cette notification peut être retirée si le fabricant ne satisfait plus aux prescriptions de l'Annexe IV.<br/>Le maintien de cette notification est subordonné aux résultats des évaluations périodiques annuelles.</p> <p>8 Ce document est valable jusqu'au :</p> <p>Cette notification peut être retirée si le fabricant ne satisfait pas à la surveillance de l'assurance qualité de production.</p> <p>9 Conformément à l'article 16.3 de la directive 2014/34/UE le marquage CE doit être suivi numéro d'identification 0081 du LCIE identifiant l'organisme notifié qui intervient dans les phases de contrôle de la production.</p> | <p>Manufacturing location(s) as listed in the schedule attached to this notification.</p> <p>LCIE, Notified Body number 0081 in accordance with article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and the Council of 26 February 2014 notifies to the manufacturer has that the production quality system complies with annex IV of the Directive.<br/>This quality system in compliance with Annex IV of the Directive also meets the requirements of Annex VII, Product Quality Assurance, and EN ISO/IEC 80079-34:2020 standard. Cofrac Accreditation Product and Services Certification n°5-0014. Scope available on <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>.</p> <p>This notification is based on audit report:<br/>172164-764182</p> <p>This notification can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies to the requirements of Annex IV.<br/>Results of periodical re-assessment of the quality system are a part of this notification.</p> <p>This document is valid until ;<br/>2024/09/28</p> <p>This notification can be withdrawn if the manufacturer does not satisfy the production quality assurance surveillance.</p> <p>According to Article 16.3 of the Directive 2014/34/EU the CE mark shall be followed by the LCIE identification Number 0081 identifying the notified body involved in the production control stage.</p> |

Fontenay-aux-Roses, le 2 août 2021

Responsable de Certification  
Certification Officer



Julien Gauthier

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's [ATEX Certification Rules](#).

CERT-ATEX-FORM 07 Rev. 04

Page 1 of 3

LCIE

LABORATOIRE CENTRAL DES INDUSTRIES ELECTRIQUES

100 rue de la République - 93000 La Courneuve

WWW.LCIE.FR



**NOTIFICATION D'ASSURANCE QUALITE DE PRODUCTION - ANNEXE**  
**PRODUCTION QUALITY ASSURANCE NOTIFICATION - SCHEDULE**

1 Version : 08

LCIE 03 ATEX Q 8033

Issue : 08

10 LISTE DES ATTESTATIONS D'EXAMEN CE / UE DE TYPE COUVERTES

LIST OF EC / EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATES COVERED

Item	Produit Product	Mode de protection Protection mode	Attestation d'examen CE / UE de type EC / EU type examination certificate	Lieu(x) de fabrication Manufacturing location(s)
1	Capteur magnétique / Magnetic sensor Type TD series	db	LCIE 03 ATEX 6230 X	A
2	Bobine pour capteur magnétique / Coil for magnetic sensor Type 10-15-x0, FH 10-15-x0-1, FH 10-15-x0-2	ia	LCIE 03 ATEX 6237 X	A
3	Préamplificateur pour capteur magnétique / Pre-amplifier for magnetic sensor Type FH71xxx	ia	LCIE 03 ATEX 6238 X	A
4	Transducteur / Transducer Type USTM, USTT	mb	LCIE 03 ATEX 6239 X	A
5	Télécommande à infrarouges / Infrared remote control Type FHT100	ib	LCIE 03 ATEX 6240 X	A
6	Interface de sécurité intrinsèque / Intrinsic security interface Type INT-B01	ia	LCIE 03 ATEX 6461 X	A
7	Boîtier porte transducteur / Transducer holder housing Type FH P100 pour / for UFM	db	LCIE 04 ATEX 6047 X	A
8	Coffret électronique / Electronic box Type FH B100			
9	Bobine pour capteur magnétique / Coil for magnetic sensor Types 73 95 851 - 200 161			
10	Capteur magnétique / Magnetic sensor Type FH 73 66 809d			
11	Boîtier pour préamplificateur / Pre-amplifier box Type FH 711 et / and FH 715			
12	Boîtier pour préamplificateur / Pre-amplifier box Type FH 712 et / and FH 713			
13	Bobine haute température pour capteur / High temperature coil for magnetic sensor Type 10-00-55			
14	Capteur magnétique / Magnetic sensor Type TD_Si-55-xx			
15	Connecteur sur boîtier / Connector on box			
16	Préamplificateur / Pre-amplifier Type CP71-xxx			
17	Mesureur à turbine / Turbine Measuring Type CTA 20 ou CTA 100			
18	Compteur autonome / Autonomous counter Type CTA			
19	Capteur magnétique / Magnetic sensor Type TD_Si_series			
20	Sonde à ultrasons Ultrasonic Probe			

Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Il est établi en accord avec le règlement de certification ATEX de LCIE.  
 Its entirely and without any change, it is issued in accordance with CERT-ATEX-FORM 07 Rev. 04

LCIE



**NOTIFICATION D'ASSURANCE QUALITE DE PRODUCTION - ANNEXE**  
**PRODUCTION QUALITY ASSURANCE NOTIFICATION - SCHEDULE**

1 Version : 08

LCIE 03 ATEX Q 8033

Issue : 08

21	Barrière SI IS barrier	(ia)	LCIE 03 ATEX 6181 X	B
22	Sonde à ultrasons Ultrasonic Probe	e mb ma, mb, d mb	LCIE 03 ATEX 6182 X	B
23	Coffret antidéflagrant Flameproof enclosure	d	LCIE 03 ATEX 6183	B
24	Coffret / Enclosure type 6017_ul841 et / and 8019_MINISONIC inox	d, fb	INERIS 13 ATEX 0054 X	B

11 LIEU(X) DE FABRICATION

MANUFACTURING LOCATION(S)

Item	Nom Name	Adresse Address
A	FAURE HERMAN	Route de Bornétable, 72400 LA FERTE BERNARD, France
B	FAURE HERMAN	9 allée Rosa Luxembourg, 95610 ERAGNY SUR OISE, France

12 DETAILS DES MODIFICATIONS

DETAILS OF CHANGES

Version 08 : 2021/07/23	Correction de la version 07 Renouvellement, ajout site B et des attestations d'examen UE de type : LCIE 03 ATEX 6180 X, LCIE 03 ATEX 6181 X, LCIE 03 ATEX 6182 X, LCIE 03 ATEX 6183, INERIS 13 ATEX 0054 X, LCIE 20 ATEX 3036 X	Issue 08 : Correction of issue 07 Issue 07 : Renewal, adding site B and UE type examination certificates : LCIE 03 ATEX 6180 X, LCIE 03 ATEX 6181 X, LCIE 03 ATEX 6182 X, LCIE 03 ATEX 6183, INERIS 13 ATEX 0054 X, LCIE 20 ATEX 3036 X
Version 08 : 2020/12/30	Surveillance	Issue 08 : Surveillance
Version 05 : 2019/12/02	Surveillance, nouvelle forme du document et ajout de l'attestation LCIE 03 ATEX 6356	Issue 05 : Surveillance, new document template and ad of the certificate LCIE 03 ATEX 6356
Version 04 : 2018/12/20	Renouvellement	Issue 04 : Renewal
Version 03 : 2018/10/15	Protogation 3 mois Surveillance et ajout des attestations d'examen CE de type : LCIE 05 ATEX 6059 X et INERIS 04 ATEX 0012 X	Issue 03 : Extension 3 months Issue 02 : Surveillance and adding of EC type examination certificates : LCIE 05 ATEX 6059 X et INERIS 04 ATEX 0012 X
Version 01 : 2017/01/23	Surveillance et suppression des attestations : LCIE 03 ATEX 6356 X, INERIS 04 ATEX 0012 X, LCIE 04 ATEX 6059 X	Issue 01 : Surveillance and removal of the certificates : LCIE 03 ATEX 6356 X, INERIS 04 ATEX 0012 X, LCIE 04 ATEX 6059 X
Version 00 : 2015/10/06	Renouvellement et nouvelle forme du document	Issue 00 : Renewal and new document template

Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le règlement de certification ATEX de LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules

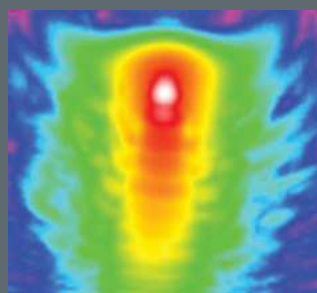
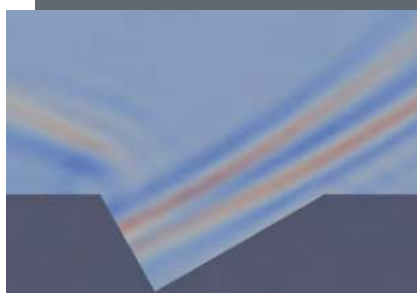
Page 3 of 3

LCIE

01000100101

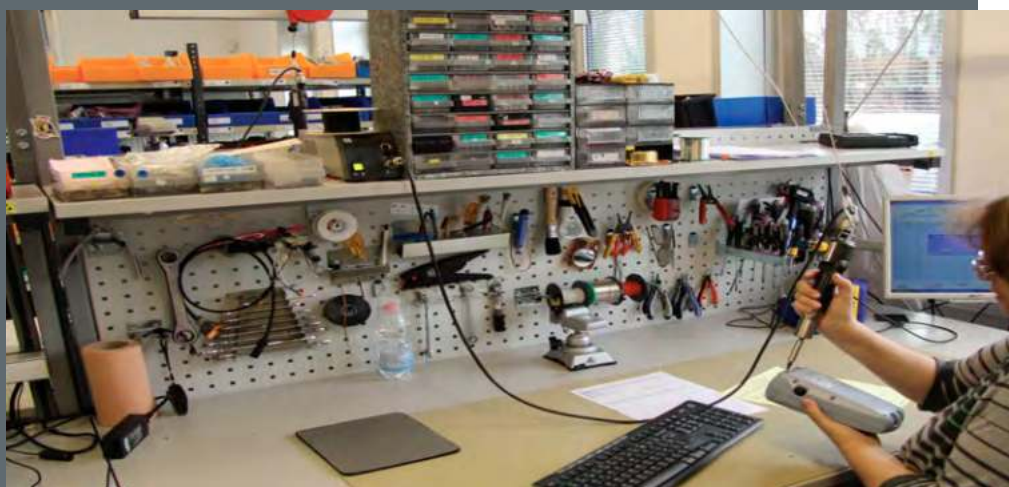
## Отдел исследований и разработок

Продукты линейки Ultraflux разрабатываются на нашем предприятии в Eragny sur Oise, где наша исследовательская группа использует преимущества лаборатории и специализированных средств высочайшего уровня.



- Калибровочный стенд (проливная установка)
- Расчет влияния сложной геометрии потока с помощью CFD (вычислительной гидродинамики)
- Ultraflux 3D сканер - ультразвуковой погружной блок
- Моделирование распространения ультразвуковых волн
- Измерение ультразвукового поля - все снимки выполнены Ultraflux

## Производственные и инженерные отделы



- Производство
- Сборка
- Инжиниринг
- Разработка

## Отдел послепродажного обслуживания



Команда специалистов для выполнения:

- Монтажных работ
- Ввода оборудования в эксплуатацию
- Обслуживания
- Калибровки
- Ремонта

## Отдел аренды



- Быстрая обработка Вашего запроса
- Проверка совместимости Вашей среды измерения с нашим оборудованием
- Возможность аренды
- Техническая поддержка по телефону

# Продукция Ultraflux

Портативные расходомеры

Стационарные расходомеры

Измерение расхода в полнозаполненных трубах

Измерение расхода в безнапорных системах

Измерение расхода газа

Детекторы раздела сред и обнаружения скребков

Накладные датчики



Врезные датчики

Погружные датчики

Взрывозащищенные (ATEX) - версии вычислительных блоков и датчиков

# Портативные расходомеры

## Измерение расхода в полнозаполненных трубах

Модель	Minisonic II Portable	Uf - 801 P
		
Тип расходомера	Портативный расходомер Аналоговая обработка сигналов	Портативный расходомер Цифровая обработка сигналов
Измеряемая среда	Жидкости	Жидкости / Газ **
Условия применения	Напорные системы	Напорные системы
Внешний диаметр труб	До 10 000 мм	До 10 000 мм
Стандартные входы / выходы	(1x) активный аналоговый выход: ток 4-20мА (2x) релейных выходов (функция подсчета или состояния)	-
Оptionальные входы / выходы	-	До 4-х модулей на выбор:  (1x) гальванически изолированный, активный аналоговый выход: ток 4-20мА, 0-20мА, 0-24мА - <b>Модуль 1</b>  (2x) статических релейных выходов (50В - 10мА), используемые в качестве частотных выходов (до 1kHz) - <b>Модуль 2</b>  (2x) гальванически изолированных, пассивных аналоговых входов: ток 4-20мА, 0-20мА, 0-24мА - <b>Модуль 3</b>  (2x) гальванически изолированных, пассивных аналоговых 0-10В входов: от 0 до 15В - <b>Модуль 4</b>  (2x) температурных входов Pt 100 / Pt1000 - <b>Модуль 5</b> (физически занимает место 2-х модулей)  (2x) цифровых контактных входов 5В (импульсные или состояния) - <b>Модуль 6</b>
Степень защиты	EN/IEC 60659 IP 68	EN/IEC 60659 IP 68
Точность *	До 1% *	До 0.5% *
Поиск и устранение неисправностей	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...
Хранение данных	Да	Да
Максимальное кол-во ак. путей	1 акустический путь	2 акустических пути
Модификации	Одноканальная	Одноканальная / Двухканальная / С двумя ак. путями / Тепловычислитель / Двухканальный тепловычислитель




\* Только для измерений, с соблюдением условий применения расходомера. Точность также зависит от геометрических параметров измеряемой точки, типа датчиков, расстояния между датчиками и от длины волны, распространяемой между ними.  
Неточность в одном из этих значений может поставить под угрозу всю точность измерения.

\*\* Условия применения для газа: пожалуйста, свяжитесь с нами.



# Стационарные расходомеры

Измерение расхода в полнозаполненных трубах - Аналоговая обработка сигналов





Модель	Minisonic	Minisonic II
		
Тип расходомера	Стационарный расходомер	Стационарный расходомер
Измеряемая среда	Жидкости	Жидкости
Условия применения	Напорные системы	Напорные системы
Внешний диаметр труб	До 10 000 мм	До 10 000 мм
Стандартные входы / выходы	(1x) активный аналоговый выход: ток 4-20мА (2x) релейных выходов (функция подсчета или состояния)	(1x) активный аналоговый выход: ток 4-20мА (2x) релейных выходов (функция подсчета или состояния)
Оptionальные входы / выходы	-	(4x) температурных входа Pt 100 - двухпроводный (2x) температурных входа Pt 100 - трехпроводный
Степень защиты	EN/IEC 60659 <b>IP67</b>	EN/IEC 60659 <b>IP67</b>
Точность *	До 1% *	До 0.25% *
Поиск и устранение неисправностей	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...
Хранение данных	Да	Да
Максимальное кол-во ак. путей	1 акустический путь	2 акустических пути
Модификации	Одноканальная	Одноканальная / Двухканальная / С двумя ак. путями
Взрывозащищенный корпус - АTEX	-	

\* Только для измерений, с соблюдением условий применения расходомера. Точность также зависит от геометрических параметров измеряемой точки, типа датчиков, расстояния между датчиками и от длины волны, распространяемой между ними.  
Неточность в одном из этих значений может поставить под угрозу всю точность измерения.



# Стационарные расходомеры

Измерение расхода в полнозаполненных трубах - Цифровая обработка сигналов

Модель	Uf - 811	Uf - 821	UF - 831
			
Тип расходомера	Стационарный расходомер	Стационарный расходомер	Стационарный расходомер
Измеряемая среда	Жидкости	Жидкости	Жидкости
Условия применения	Напорные системы	Напорные системы	Напорные системы
Внешний диаметр труб	До 10 000 мм	До 10 000 мм	До 10 000 мм
Стандартные входы / выходы	(2x) статических релейных выхода (50В - 10мА), используемые в качестве частотных выходов (до 1kHz) - <b>Модуль 2</b>		
Оptionальные входы / выходы	До 4-х модулей на выбор:		До 8-ми модулей на выбор:
	(1x) гальванически изолированный, активный аналоговый выход: ток 4-20мА, 0-20мА, 0-24мА - <b>Модуль 1</b> (2x) статических релейных выхода (50В - 10мА), используемые в качестве частотных выходов (до 1kHz) - <b>Модуль 2</b> (2x) гальванически изолированных, пассивных аналоговых входа: ток 4-20мА, 0-20мА, 0-24мА - <b>Модуль 3</b> (2x) гальванически изолированных, пассивных аналоговых 0-10В входа: от 0 до 15В - <b>Модуль 4</b> (2x) температурных входа Pt 100 / Pt1000 - <b>Модуль 5</b> (физически занимает место 2-х модулей) (2x) цифровых контактных входа 5В (импульсные или состояния) - <b>Модуль 6</b>		
Степень защиты	EN/IEC 60659 <b>IP67</b>	EN/IEC 60659 <b>IP67</b>	EN/IEC 60659 <b>IP67</b> ( <b>IP20</b> для версии Fieldbus)
Точность *	До 0.25% *	До 0.25% *	До 0.25% *
Поиск и устранение неисправностей	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...
Хранение данных	Да	Да	Да
Максимальное кол-во ак. путей	2 акустических пути	4 акустических пути	8 акустических путей
Взрывозащищенный корпус - АTEX	-		-

\* Только для измерений, с соблюдением условий применения расходомера. Точность также зависит от геометрических параметров измеряемой точки, типа датчиков, расстояния между датчиками и от длины волны, распространяемой между ними.  
Неточность в одном из этих значений может поставить под угрозу всю точность измерения.

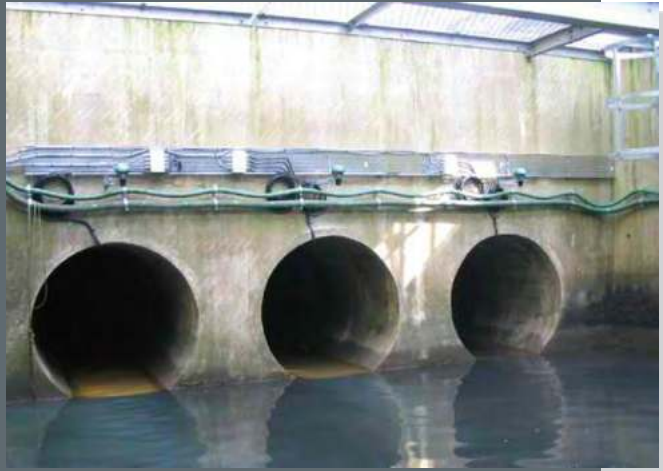


# Стационарные расходомеры

Измерение расхода в безнапорных системах - Цифровая обработка сигналов

Модель	Uf - 811 CO	Uf - 821 CO RV	UF - 831 CO RV
			
Тип расходомера	Стационарный расходомер	Стационарный расходомер	Стационарный расходомер
Измеряемая среда	Жидкости	Жидкости	Жидкости
Условия применения	Открытые каналы: шириной до 30 м	Открытые каналы: шириной до 30 м Реки: шириной до 300 м	Открытые каналы: шириной до 30 м Реки: шириной до 500 м
Стандартные входы / выходы	(2x) статических релейных выходов (50В - 10мА), используемые в качестве частотных выходов (до 1kHz) - <b>Модуль 2</b>		
Оptionальные входы / выходы	До 4-х модулей на выбор:		До 8-ми модулей на выбор:
	(1x) гальванически изолированный, активный аналоговый выход: ток 4-20мА, 0-20мА, 0-24мА - <b>Модуль 1</b> (2x) статических релейных выходов (50В - 10мА), используемые в качестве частотных выходов (до 1kHz) - <b>Модуль 2</b> (2x) гальванически изолированных, пассивных аналоговых входов: ток 4-20мА, 0-20мА, 0-24мА - <b>Модуль 3</b> (2x) гальванически изолированных, пассивных аналоговых 0-10В входов: от 0 до 15В - <b>Модуль 4</b> (2x) температурных входов Pt 100 / Pt1000 - <b>Модуль 5</b> (физически занимает место 2-х модулей) (2x) цифровых контактных входов 5В (импульсные или состояния) - <b>Модуль 6</b>		
Степень защиты	EN/IEC 60659 <b>IP67</b>	EN/IEC 60659 <b>IP67</b>	EN/IEC 60659 <b>IP67</b> ( <b>IP20</b> для версии Fieldbus)
Точность *	До 1% *	До 1% *	До 1% *
Поиск и устранение неисправностей	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...
Модификации	Одноканальная / Многоканальная	Одноканальная / Многоканальная / Для рек	Одноканальная / Многоканальная / Для рек
Хранение данных	Да	Да	Да
Максимальное кол-во ак. путей	2 акустических пути	4 акустических пути	8 акустических путей
Взрывозащищенный корпус - АTEX	-		-

\* Только для измерений, с соблюдением условий применения расходомера. Точность также зависит от геометрических параметров измеряемой точки, типа датчиков, расстояния между датчиками и от длины волны, распространяемой между ними.  
Неточность в одном из этих значений может поставить под угрозу всю точность измерения.



# Стационарные расходомеры

## Измерение расхода газа





Модель	Minisonic II Gas	Uf - 811 Gas	UF - 821 Gas
			
Тип расходомера	Стационарный расходомер Аналоговая обработка сигналов	Стационарный расходомер Цифровая обработка сигналов	Стационарный расходомер Цифровая обработка сигналов
Измеряемая среда	Газ	Газ	Газ
Условия применения	Напорные системы	Напорные системы	Напорные системы
Стандартные входы / выходы	(1x) активный аналоговый выход: ток 4-20мА (2x) релейных выходы (функция подсчета или состояния)	(2x) статических релейных выходов (50В - 10мА), используемые в качестве частотных выходов (до 1kHz) - <b>Модуль 2</b>	
Оptionальные входы / выходы	(4x) температурных входа Pt 100 - двухпроводный (2x) температурных входа Pt 100 - трехпроводный	До 4-х модулей на выбор:	До 4-х модулей на выбор:
		(1x) гальванически изолированный, активный аналоговый выход: ток 4-20мА, 0-20мА, 0-24мА - <b>Модуль 1</b> (2x) статических релейных выходов (50В - 10мА), используемые в качестве частотных выходов (до 1kHz) - <b>Модуль 2</b> (2x) гальванически изолированных, пассивных аналоговых входов: ток 4-20мА, 0-20мА, 0-24мА - <b>Модуль 3</b> (2x) гальванически изолированных, пассивных аналоговых 0-10В входов: от 0 до 15В - <b>Модуль 4</b> (2x) температурных входа Pt 100 / Pt1000 - <b>Модуль 5</b> (физически занимает место 2-х модулей) (2x) цифровых контактных входов 5В (импульсные или состояния) - <b>Модуль 6</b>	
Степень защиты	EN/IEC 60659 <b>IP67</b>	EN/IEC 60659 <b>IP67</b>	EN/IEC 60659 <b>IP67</b> ( <b>IP20</b> для версии Fieldbus)
Точность *	До 0.75% *	До 0.75% *	До 0.75% *
Поиск и устранение неисправностей	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...
Модификации	Одноканальная / Двухканальная / С двумя ак. путями	Одноканальная / Многоканальная	Одноканальная / Многоканальная
Хранение данных	Да	Да	Да
Максимальное кол-во ак. путей	2 акустических пути	2 акустических пути	4 акустических пути
Взрывозащищенный корпус - АTEX		-	

\* Только для измерений, с соблюдением условий применения расходомера. Точность также зависит от геометрических параметров измеряемой точки, типа датчиков, расстояния между датчиками и от длины волны, распространяемой между ними.  
Неточность в одном из этих значений может поставить под угрозу всю точность измерения.



# Детекторы раздела сред и обнаружения скребков

## Для напорных систем - Аналоговая обработка сигналов

Модель	Minisonic II PSD	Minisonic II ISD
		
Тип расходомера	Детектор обнаружения сфер и скребков	Детектор раздела сред
Измеряемая среда	Жидкости и газ	Жидкости и газ
Условия применения	Напорные системы	Напорные системы
Стандартные входы / выходы	(1x) активный аналоговый выход: ток 4-20мА (2x) релейных выходы (функция подсчета или состояния)	(1x) активный аналоговый выход: ток 4-20мА (2x) релейных выходы (функция подсчета или состояния)
Степень защиты	EN/IEC 60659 IP67	EN/IEC 60659 IP67
Точность *	До 0.25% *	До 0.25% *
Поиск и устранение неисправностей	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...	Осциллограф (эхо дисплей) Индекс качества сигнала Усиление сигнала...
Модификации	Одноканальная / Двухканальная / С двумя ак. путями	Одноканальная / Двухканальная / С двумя ак. путями
Взрывозащищенный корпус - АTEX		

\* Только для измерений, с соблюдением условий применения расходомера. Точность также зависит от геометрических параметров измеряемой точки, типа датчиков, расстояния между датчиками и от длины волны, распространяемой между ними. Неточность в одном из этих значений может поставить под угрозу всю точность измерения.



# Датчики Ultraflux

Ultraflux разрабатывает свою собственную линейку датчиков для того, чтобы идеально их сочетать с вычислительными блоками (вторичными преобразователями).

Наши инженеры создают накладные, врезные и погружные датчики.

Ниже вы найдете несколько примеров из линейки датчиков Ultraflux. Этот список не является полным.

Для получения дополнительной информации обо всех наших доступных датчиках, пожалуйста, свяжитесь с нами.

## Накладные датчики



Модель	SE 1791	SE 1790	SE 1790 Высокочувствительные
Диаметр труб	От 6 до 25.4 мм	От 20 до 120 мм	От 14 до 400 мм
Диапазон рабочих температур	От -20 до +80 °С (расширенный диапазон опционально)	От -20 до +140 °С (расширенный диапазон опционально)	От -20 до +110 °С (расширенный диапазон опционально)
Присоединение	Быстросъемный	Быстросъемный / Сальниковый ввод	Быстросъемный / Сальниковый ввод
Степень защиты	EN/IEC 60529 <b>IP54</b>	EN/IEC 60529 <b>IP67</b> ( <b>IP68</b> опционально)	EN/IEC 60529 <b>IP67</b> ( <b>IP68</b> опционально)
Монтажный комплект	Специальный	Монтажная линейка	Две монтажные линейки
Модификация АТЕХ	-		



Модель	SE 1815	SE 1815 Высокочувствительные	SE 1899 Высокочувствительные
Диаметр труб	От 40 до 1000 мм	От 40 до 3000 мм	От 100 до 7500 мм
Диапазон рабочих температур	От -20 до +150 °С (расширенный диапазон опционально)	От -20 до +110 °С (расширенный диапазон опционально)	От -20 до +110 °С (расширенный диапазон опционально)
Присоединение	Быстросъемный / Сальниковый ввод	Быстросъемный / Сальниковый ввод	Быстросъемный / Сальниковый ввод
Степень защиты	EN/IEC 60529 <b>IP67</b> ( <b>IP68</b> опционально)	EN/IEC 60529 <b>IP67</b> ( <b>IP68</b> опционально)	EN/IEC 60529 <b>IP67</b> ( <b>IP68</b> опционально)
Монтажный комплект	Уточняется при заказе	Уточняется при заказе	Уточняется при заказе
Модификация АТЕХ			

## Врезные датчики



Модель	SI 1614	SI 1612	SI 1611
Диаметр труб	От 80 до 2000 мм	От 120 до 4000 мм	От 120 до 7500 мм
Диапазон рабочих температур	От -10 до +60 °С (расширенный диапазон опционально)	От -10 до +60 °С (расширенный диапазон опционально)	От -10 до +60 °С (расширенный диапазон опционально)
Присоединение	Подключение через клеммную колодку в соединительном корпусе	Подключение через клеммную колодку в соединительном корпусе	Подключение через клеммную колодку в соединительном корпусе
Степень защиты	EN/IEC 60529 <b>IP67</b>	EN/IEC 60529 <b>IP67</b>	EN/IEC 60529 <b>IP67</b>
Модификация АTEX	Опционально	Опционально	Опционально



Модель	SI 1806	SI 1820
Диаметр труб	От 100 до 4000 мм	От 120 до 4000 мм
Диапазон рабочих температур	От -20 до +80 °С (расширенный диапазон опционально)	От -10 до +60 °С (расширенный диапазон опционально)
Присоединение	Опрессованный кабель или соединительный корпус	Опрессованный кабель или соединительный корпус
Степень защиты	EN/IEC 60529 <b>IP67</b> ( <b>IP68</b> опционально)	EN/IEC 60529 <b>IP67</b> ( <b>IP68</b> опционально)
Модификация АTEX	Опционально	Опционально

## Погружные датчики



Модель	SM 1654	SM 1686	SM 1527
Расстояние между датчиками	От 1 до 4 м между датчиками	От 2 до 5 м между датчиками	От 3 до 15 м между датчиками
Диапазон рабочих температур	< 60°C	< 80°C	< 80°C
Присоединение	Опрессованный кабель	Опрессованный кабель	Опрессованный кабель
Степень защиты	EN/IEC 60529 <b>IP68</b>	EN/IEC 60529 <b>IP68</b>	EN/IEC 60529 <b>IP68</b>
Угол наклона датчика	45°	45°	0°
Модификация АTEX	-	-	-



Модель	SM 1689	SM 1690	SM 1613
Расстояние между датчиками	От 20 до 50 м между датчиками	От 3 до 15 м между датчиками	От 2 до 15 м между датчиками
Диапазон рабочих температур	< 80°C	< 80°C	< 80°C
Присоединение	Опрессованный кабель	Опрессованный кабель	Опрессованный кабель
Степень защиты	EN/IEC 60529 <b>IP68</b>	EN/IEC 60529 <b>IP68</b>	EN/IEC 60529 <b>IP68</b>
Угол наклона датчика	45°	45°	0°
Модификация АTEX	-	-	-



Модель	SM 1684	SM 1681	SM 1666
Расстояние между датчиками	От 20 до 50 м между датчиками	От 50 до 100 м между датчиками	От 10 до 250 м между датчиками
Диапазон рабочих температур	< 60°C	< 60°C	< 60°C
Присоединение	Опрессованный кабель	Опрессованный кабель	Опрессованный кабель
Степень защиты	EN/IEC 60529 IP68	EN/IEC 60529 IP68	EN/IEC 60529 IP68
Угол наклона датчика	0°	0°	0°
Модификация АTEX	-	-	-

# Измерение расхода

Ультразвуковые технологии - Время-импульсный метод

## Принцип измерения

$$T_{AB} = L / (C + V_{US} \cos \theta)$$

$$T_{BA} = L / (C - V_{US} \cos \theta)$$

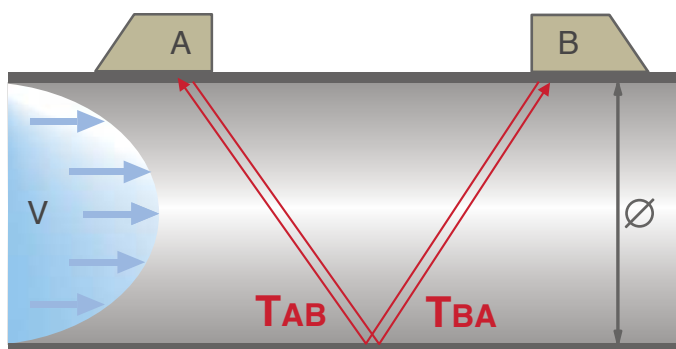
$$\Delta T = T_{BA} - T_{AB}$$

$$V_{US} = \frac{L^2}{2D} \frac{\Delta T}{T_{AB} \cdot T_{BA}}$$

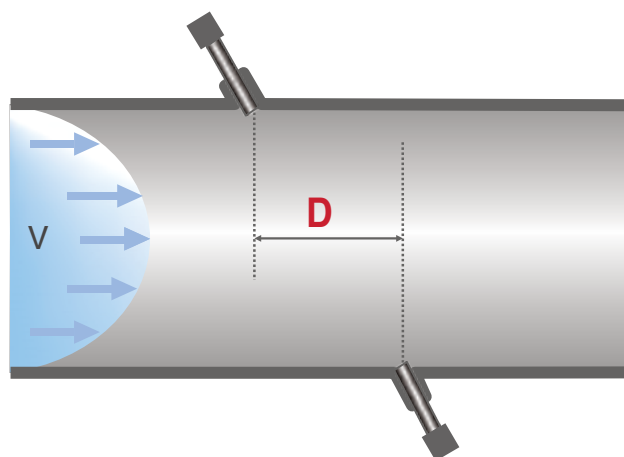
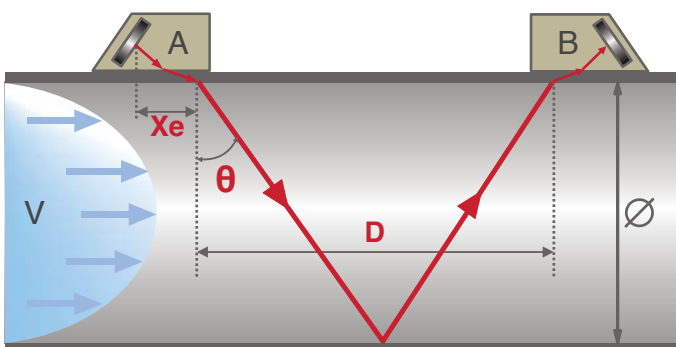
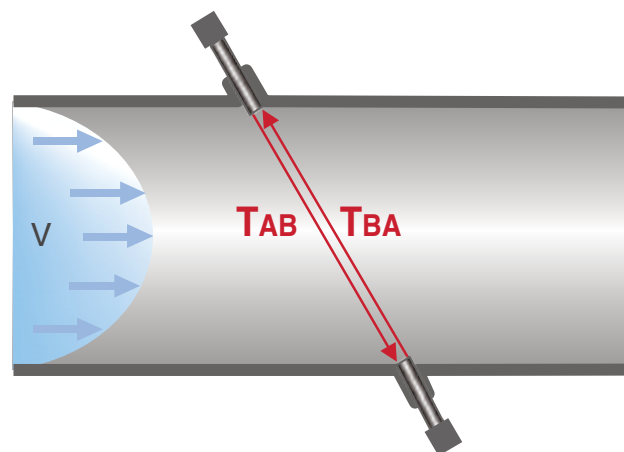
$$V = Kh \cdot V_{US}$$

$$Q = V \cdot \emptyset$$

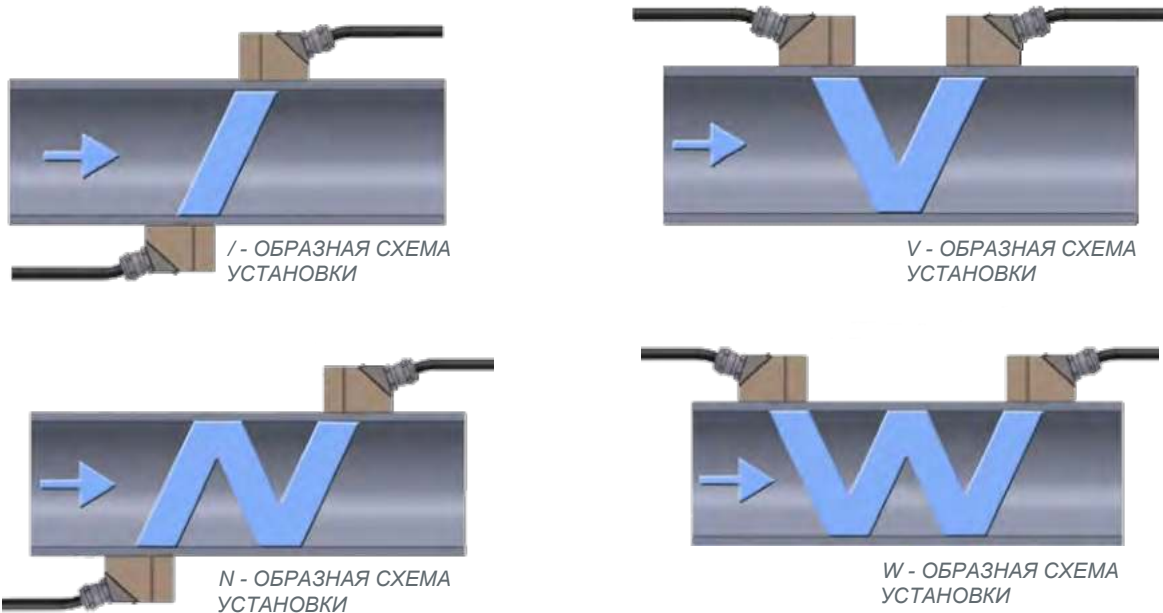
С накладными датчиками



С врезными датчиками



### Накладные датчики



Предпочтительным способом измерения является V-образная схема установки, которая подходит в большинстве случаев.

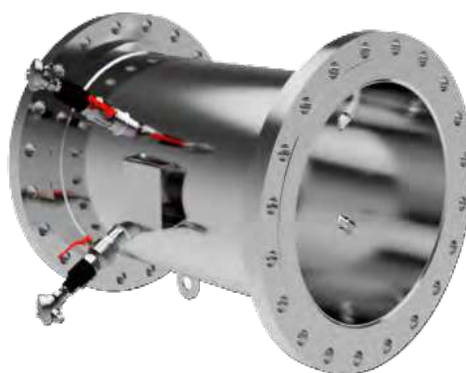
Чем длиннее акустический путь, тем лучше применяется принцип измерения (уменьшение погрешности за счет увеличения времени прохождения акустического сигнала).

С другой стороны, ультразвуковой сигнал будет слабее и искажен ввиду увеличения его длины и количества отражений. Поэтому необходимо найти компромисс между точностью и качеством приема ультразвукового сигнала. Этот компромисс зависит от области применения (вид измеряемой среды, состояние трубопровода, его диаметр и т.д.).

На практике множественные режимы отражения применимы для гладких труб без загрязнения и/или коррозии.

### Врезные датчики

Врезные датчики позволяют осуществлять параллельную многохордовую установку и гарантируют точность до 0,25%.





ООО «ПетроСпецПроект» является официальным дистрибьютором  
торговой марки «Ultraflux» на территории РФ  
Адрес: 194223, РФ, г. Санкт – Петербург, ул. Курчатова, д. 14, лит. А,  
пом. 114 Тел./факс: +7 (812) 642-00-19  
E-mail: [info@petrospec.ru](mailto:info@petrospec.ru)  
Сайт: [www.petrospec.ru](http://www.petrospec.ru)

# Ultraflux

Ультразвуковые расходомеры

