



Счетчики холодной воды
одноструйные класса «С»
TU1 FLODIS...
TU1 FLOSTAR-M...

ПАСПОРТ

АЙТРОН
ITRON

Внесены в Государственный реестр средств измерительной
техники Украины за номером У2880 – 09



1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Счетчики холодной воды одноструйные с крыльчаткой Flodis..., Flostar-M..., (далее – счетчики), изготавливаемые заводами Itron S.p.A. (Италия) (счетчики DN15, DN20) и Itron France (Франция) (счетчики \geq DN25) компании Itron France (Франция), предназначены для измерения объема холодной воды (температурой до 50 °С) в системах бытового, коммунального или магистрального водоснабжения, а также промышленной сфере.

1.2 Счетчики оснащены выходом для подключения модуля CYBLE для дистанционной передачи данных (см. Раздел 7), что позволяет использовать счетчики:

- в составе системы удаленного сбора и обработки данных (EverBlu, AnyQuest, M-Bus);
- в составе системы контроля и управления технологическими процессами;

1.3 Специальная версия счетчиков может использоваться для установки в колодцах и затапливаемых помещениях (см. п. 2.6. и 4.3).

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Метрологические характеристики счетчиков соответствуют классу С при установке в горизонтальном положении, классу В при установке в другом положении (кроме DN40, DN50 и DN150, которые должны устанавливаться только в горизонтальном положении).

2.2 Счетчики соответствуют ДСТУ 3580-97, а также Техническому регламенту относительно существенных требований к СИТ и могут поставляться с метрологическими характеристиками, приведенными в Таблице 2 или 3.

2.3 Технические и метрологические характеристики счетчиков приведены в таблицах 1-4.

Таблица 1 – Типичная производительность счетчиков.

Тип счетчика		FLODIS				FLOSTAR-M					
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Номинальный диаметр, DN	мм										
Стартовый расход Qst	л/ч	4	6	10	12	22	32	35	50	70	90
Минимальный расход, Qmin	л/ч	-	-	-	-	45	60	100	120	170	200
Переходный расход, Qt	л/ч	-	-	-	-	65	80	120	180	280	300
Максимальный постоянный расход, Qmax	м3/ч	-	-	-	-	20	31,5	50	79	125	200
Пиковый расход*, Qp	м3/ч	-	-	-	-	40	50	60	90	120	260
Максимальное допустимое давление	бар	16				16			20		
Тестируемое давление	бар	25				25			32		
Максимальная температура	°С	50				60					
Емкость роликового отсчетного устройства	м3	99999999				99999999				99999999	
Цена минимального деления шкалы	литр	0,02				0,2				2	
Цена выходного ВЧ импульса**	л/имп	1				10				100	
Климатическое исполнение	°С	+5/ +55									

* Расход, при котором счетчик может работать до 2 часов без ухудшения метрологических характеристик.

** Цена выходного НЧ импульса определяется, как $K \times ВЧ$, где K коэффициент умножения модуля Cyble (см. пункт 7.4).

Таблица 2 – Метрологические характеристики счетчиков в соответствии с Техническим регламентом

Тип счетчика		FLODIS				FLOSTAR-M					
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Номинальный диаметр, DN	мм										
Постоянный расход, Q3,	м3/ч	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160
Перегрузочный расход, Q4	м3/ч	3,1	5	7,9	13	20	31,25	50	78,75	125	200
Переходный расход, Q2,	л/ч	25	40	63	100	160	160	203	252	400	406
Минимальный расход, Q1,	л/ч	15,6	25	39,4	62,5	100	100	127	158	250	254
Соотношение** Q3/Q1		160				160	250	315	400	400	630
Соотношение Q2/Q1		1,6				1,6					
Макс. рабочая температура	°С	50				50				30	
Макс. допустимое давление	бар	16				16				20	

** Возможно заказать счетчики с меньшим значением соотношения Q3/Q1 и соответствующими ему значениями Q1, Q2.

Таблица 3 – Метрологические характеристики счетчиков в соответствии с ДСТУ 3580

Тип счетчика		FLODIS				FLOSTAR-M					
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Номинальный диаметр, DN	мм										
Номинальный расход, Qn	м3/ч	1,5	2,5	3,5	6	10	15	20	30	50	100
Максимальный расход, Qmax	м3/ч	3	5	7	12	20	30	40	60	100	200
Переходный расход, Qt	л/ч	22,5	37,5	52,5	90	150	225	300	450	750	1500
Минимальный расход, Qmin	л/ч	15	25	35	60	100	90	120	180	300	600
Группа потери давления при Qmax	бар	0,8				1	0,6				1
Макс. допустимое давление	бар	16				16		20			
Тестируемое давление	бар	25				25		32			

Таблица 4 – Габаритные и присоединительные размеры счетчиков.

Тип счетчика		FLODIS				FLOSTAR-M						
Номинальный диаметр, DN	мм	15	20	25	32	40	50	50	65	80	100	150
Тип подсоединения	дюйм	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"	Фланец ISO PN10/PN16				
A	мм	110*	190	260		300	300	300	300	350	350	450
A1	мм	85	95	110		175	175	175	180	200	184	240
A2	мм	85	95	150		125	125	125	120	150	166	210
B	мм	104	123	130		178	178	213	221	235	258	317
B'	мм	183	203	210		178	178	213	221	235	258	317
C	мм	21,5	22,5	39		45	48	83	92	100	110	144
D	мм	46	64	64	67	104	104	104	118	171	198	236
E	мм	46	28	28	25	40	40	83	92	100	110	144
Масса, не более	Кг	1	1,3	2	2,2	5,7	6	10	17	21	31,5	62,1

* Под заказ возможна поставка счетчиков с монтажной длиной: 115 мм, 145 мм, 165 мм, 190 мм.

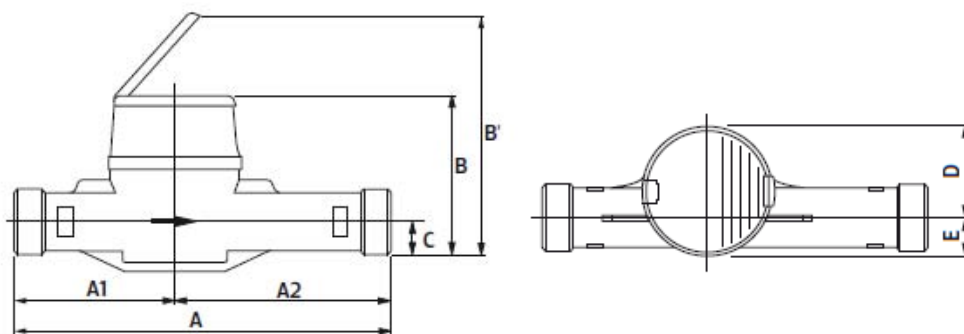


Рисунок 1 – Габаритные размеры счетчиков Flodis, Flostar-M

2.4 Пределы допустимых значений относительной погрешности счетчиков при выпуске из производства, ремонта или поверке составляют в диапазоне измерений:

$$Q_{min} \leq Q < Q_t \quad (Q_1 \leq Q < Q_2) \quad \text{— } \pm 5 \%$$

$$Q_t \leq Q \leq Q_{max} \quad (Q_2 \leq Q \leq Q_4) \quad \text{— } \pm 2 \%$$

2.5 Номинальные функции потери давления потока воды в счетчике в зависимости от расхода приведены на Рисунке 2.

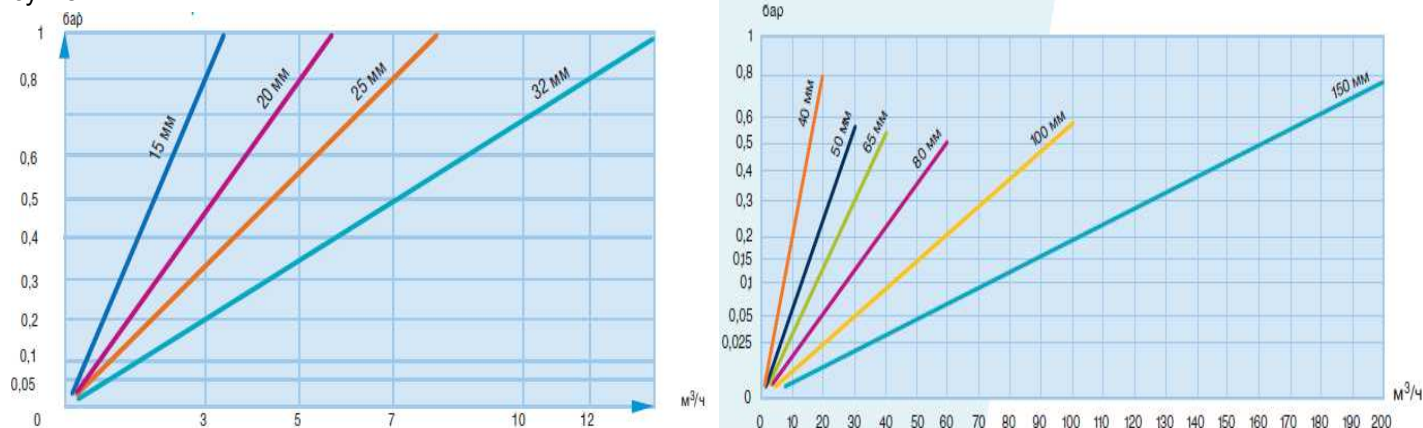


Рисунок 2 – Номинальные функции потери давления счетчиков Flodis (слева) и Flostar-M (справа)

2.6 Степень защиты отсчетного устройства счетчика от проникновения воды и твердых частиц соответствует:

- для отсчетного устройства версии TVM – **IP68** (материалы удовлетворяют условиям продолжительного затопления на глубине до 1 м);
- для отсчетного устройства версии TSN – **IP67** (вода не попадает в сумматор в опасных количествах при временном погружении под воду).

2.7 Средний срок службы счетчиков – не менее 15 лет.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В стандартный комплект поставки входят:

- счетчик воды выбранной модификации - 1 шт.
- паспорт - 1 шт.
- упаковка - 1 шт.
- накидные фланцы (для счетчиков DN ≥ 65) - 1 кмп.

3.2 Дополнительно можно заказать:

- комплект монтажных частей (2 штуцера, 2 гайки, 2 прокладки) - 1 кмп.
- модуль Suble для дистанционной передачи данных - 1 шт.
- фильтр воды FIT - 1 шт.
- обратный клапан - 1 шт.

4 ПРИНЦИП РАБОТЫ, УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

4.1 Flodis..., Flostar-M это одноструйные счетчики воды с крыльчаткой, которые измеряют прошедший через них объем воды по скоростному принципу: измеренный объем воды прямо пропорционален количеству оборотов крыльчатки, которое, в свою очередь, пропорционально скорости потока воды. Передача вращения от крыльчатки к отсчетному устройству обеспечивается магнитной муфтой. Магнитная муфта экранирована для защиты счетчика от влияния внешнего магнита.

4.2 Счетчик состоит из латунного корпуса, измерительного механизма с крыльчаткой и 8-разрядного отсчетного устройства. Счетчик оснащен входным сетчатым фильтром, который в то же время является стабилизатором потока.

4.3 Отсчетное устройство – сухоходное, надежно защищенное от воздействия воды, примесей и грязи. Корпус отсчетного устройства может поворачиваться на 359° для обеспечения более удобного угла считывания показаний. В зависимости от условий установки, счетчики могут поставляться со следующими вариантами исполнения отсчетного устройства:

- **TSN** – отсчетное устройство в пластиковом корпусе, степень защиты IP67 (для наземной установки);
- **TVM** – отсчетное устройство в корпусе из медного сплава и минерального стекла, степень защиты **IP68** (для установки в колодцах и затопливаемых помещениях) (см. Рисунок 3).

4.4 Измерительный механизм счетчика имеет следующие конструктивные особенности, обеспечивающие его долговечность, износостойкость и стабильность метрологических характеристик:

- статическое равновесие крыльчатки обеспечивается изготовлением крыльчатки из материала, плотность которого равна плотности воды, что позволяет исключить вертикальную нагрузку на опорные подшипники и их преждевременный износ;
- гидродинамическое равновесие (точная балансировка вращающейся крыльчатки в вертикальном направлении) обеспечивается за счет запатентованной формы верхнего и нижнего демпферов измерительной камеры (см. Рисунок 3);
- точка опоры турбины изготовлена из сапфирового сплава, который характеризуется высокой износостойкостью.



Рисунок 3 – Отсчетное устройство в защитной капсуле и измерительная камера счетчика с крыльчаткой.

5 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И ПРИЕМКА

5.1 Счетчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя согласно условий хранения 3 по ГОСТ 15150-69. Воздух в помещении, в котором хранятся счетчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

5.2 Транспортирование счетчиков должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

5.3 Счетчик извлекается из упаковочного ящика непосредственно перед его монтажом, после чего следует произвести его внешний осмотр. При внешнем осмотре счетчика необходимо:

- убедиться в целостности корпуса и отсчетного устройства;
- проверить целостность пломб измерительного механизма и отсчетного устройства;
- проверить комплектность счетчика в соответствии с Разделом 3 данного паспорта, а также сопроводительными документами (расходные накладные, лист заказа и др.).

Счетчик без пломб с клеймом, а также с просроченным клеймом к эксплуатации не допускается.

6 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.1 Счетчики устанавливаются в помещениях с температурой окружающего воздуха от 5 до 55 °С.

Место установки счетчика должно соответствовать следующим требованиям:

- быть легкодоступным для снятия показаний и проведения сервисных работ;
- обеспечивать эксплуатацию счетчика без механических повреждений;
- исключать замерзание воды в счетчике.

6.2 Монтаж и ввод в эксплуатацию счетчиков, предназначенных для коммерческого учета, должны производиться организациями, имеющими лицензию на выполнение данных видов работ.

6.3 Счетчики необходимо устанавливать только после завершения строительных и монтажных работ, очистки и промывки трубопровода, проведения испытания давлением. При промывке и испытании давлением счетчик должен быть заменен соответствующей вставкой.

6.4 При монтаже счетчика необходимо соблюдать следующие требования:

- счетчик можно устанавливать на вертикальном, горизонтальном или наклонном участках трубопровода. Соответствие метрологических характеристик счетчика классу С обеспечивается только при его установке на горизонтальном участке трубопровода сумматором вверх;
- направление потока воды в трубопроводе должно соответствовать направлению стрелки на корпусе счетчика;
- счетчик должен быть установлен в нижней части трубопровода, чтобы обеспечить полное заполнение сечения счетчика водой;
- счетчики не чувствительны к возмущениям потока, которые генерируются наиболее часто встречающимися конструктивными элементами трубопровода. Согласно EN14154, счетчики соответствуют классу U0/D0 (прямые участки до и после счетчика не требуются);
- между фланцами счетчика (только Flostar-M DN≥50) и трубопровода устанавливают и затягивают болтами уплотнительные кольца;
- присоединение счетчика к трубопроводу должно быть герметичным и выдерживать максимальное рабочее давление в водопроводной сети, но не превышающей значений, указанных в Таблицах 2-3.

6.5 Установка внешнего фильтра перед счетчиком обязательна.

6.6 Не допускается проведение сварочных работ на трубопроводе возле счетчика после его установки, так как высокая температура может повредить пластмассовые элементы конструкции счетчика.

6.7 При пуске воды в счетчик, для избегания повышенной вибрации и гидравлических ударов, необходимо очень плавно открывать входной вентиль до тех пор, пока вода не вытеснит весь воздух из участка трубопровода, на котором установлен счетчик.

Резкое открытие вентиля может привести к гидравлическому удару по измерительному механизму, привести к его повреждению!

6.8 Для долговечной эксплуатации счетчика, а также обеспечения стабильности его метрологических характеристик, необходимо соблюдать следующие требования:

- расход, давление и температура воды должны соответствовать значениям, приведенным в Таблицах 2-3;
- счетчик не должен подвергаться гидравлическим ударам или вибрациям;
- монтажные работы должны быть выполнены в соответствии с данным Разделом.

6.9 Во время эксплуатации счетчика необходимо:

- содержать в чистоте наружные поверхности счетчика;
- регулярно, но не реже одного раза в год, проводить осмотр счетчика, проверяя, нет ли течи в местах соединения с трубопроводом. При появлении течи - заменить прокладки;
- выполнять очистку фильтра, установленного перед счетчиком, в случае его засорения, о чем может свидетельствовать заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в трубопроводе.

7 СЧИТЫВАНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

7.1 Сумматор счетчика оснащен вращающимся указателем Cyble Target (1) (см. Рисунок 3), изготовленным из немагнитного сплава, а также креплениями для подключения к счетчику модуля Cyble для дистанционной передачи показаний счетчика. Принцип работы модуля позволяет полностью избежать влияния магнитного поля на достоверность показаний, считываемых со счетчика (в отличие от герконовых НЧ датчиков).

7.2 В зависимости от варианта применения счетчика, к нему можно подключить следующие типы модулей Cyble:

- Cyble Sensor – для проводной передачи данных об объеме в виде НЧ импульсов на вычислитель или другое локальное устройство с НЧ входом;
- Cyble M-Bus – для применения счетчика в составе **стационарной проводной системы сбора данных по протоколу M-Bus**;
- Cyble RF – для применения счетчика в составе **мобильной беспроводной системы сбора данных по радиоканалу (система AnyQuest)**;
- Cyble EverBlu – для применения счетчика в составе **стационарной беспроводной системы сбора данных по радиоканалу (система EverBlu)**.

7.3 Для подключения модуля к счетчику необходимо (см. Рисунок 4): осторожно, чтобы избежать повреждения сумматора, выкрутить заглушку (3), установить модуль на креплениях (2); вставить крепежный винт, который идет в комплекте с модулем, в отверстие (4), закрутить винт чтобы зафиксировать модуль на сумматоре счетчика. Крепежный винт имеет отверстие для пломбирования модуля, закрепленного на счетчике.

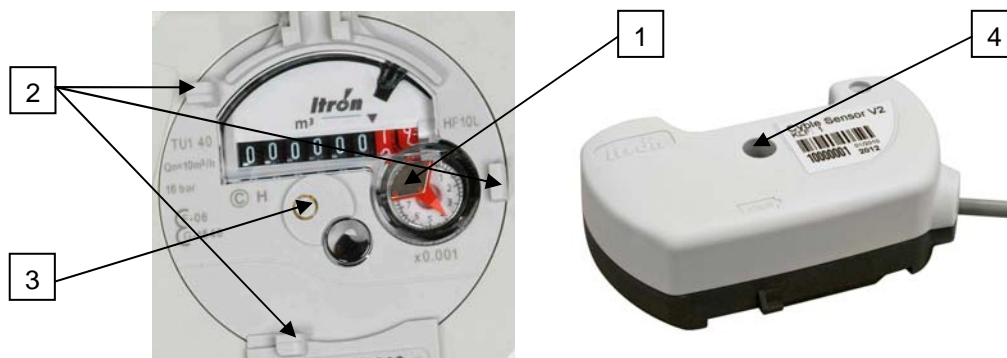


Рисунок 4 – Установка модуля Cyble.

7.4 Модули Cyble Sensor могут поставляться со следующими значениями множителя ВЧ импульса: K = 1; 2,5; 10; 25; 100; 1000.

7.5 Все типы модулей Cyble универсальны: один и тот же модуль можно подключить к любому типу счетчика воды или газа производства компании ITRON.

7.6 Степень защиты модулей от проникновения воды и твердых частиц соответствует IP68.

8 УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ И УСТРАНЕНИЮ НЕПОЛАДОК

8.1 Ремонт счетчиков осуществляется предприятием имеющим лицензию на ремонт счетчиков воды.

8.2 После ремонта счетчики подлежат обязательной поверке.

8.3 Некоторые из неполадок, которые могут быть выполнены персоналом, обслуживающим счетчик, а также методы их устранения приведены в Таблице 5.

Таблица 5 – Возможные неполадки и методы их устранения

Внешнее проявление неполадки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Вода не проходит через счетчик.	Засорился фильтр перед счетчиком.	Демонтировать и промыть фильтр.
2. Вода проходит через счетчик, а показания счетчика не изменяются (слышен шум текущей воды).	Инеродное тело попало в измерительный механизм и заблокировало турбину.	Демонтировать счетчик и промыть его на обратном потоке. Убедиться, что турбина вращается. Установить счетчик на трубопровод. Проверить целостность сетки фильтра и, при необходимости, заменить его.

8.4 Контактные данные для получения дополнительной информации относительно эксплуатации, выполнения ремонта, а также устранения неполадок счетчика приведены в Разделе 14.

9 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

9.1 Первичная поверка счетчиков производится на заводе-изготовителе.

9.2 Поверка счетчиков после ремонта и во время эксплуатации производится в соответствии с ГОСТ 8.156-83 и Таблицами 2 или 3. Сведения о поверке заносятся в Таблицу 6.

9.3 Межповерочный интервал определяется сертификатом утверждения данного типа счетчиков.

Таблица 6 – Сведения о периодической или внеочередной поверке счетчиков

Дата	Вид поверки	Результаты поверки	Подпись государственного поверителя	Оттиск поверительного клейма

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Гарантийный ремонт или замена счетчиков производится при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации (Разделы 5,6).

10.2 Гарантийный срок эксплуатации счетчиков - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки.

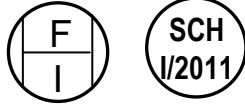
10.3 Рекламации в период гарантийного срока предъявляются торговой организацией.

11 СВЕДЕНИЯ О ПРОМБИРОВАНИИ И КЛЕЙМЕНИИ СЧЕТЧИКОВ

11.1 При выпуске из производства сумматор счетчиков Flostar - M пломбируется.

11.2 Сумматор счетчиков Flodis не пломбируется, так как его конструкция исключает любое вмешательство, которое может привести к изменению метрологических характеристик счетчика, без видимого повреждения корпуса сумматора.

11.3 Рисунки заводской пломбы, а также поверительного клейма завода-изготовителя приведены ниже:

**12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Счетчики холодной воды класса «С»:

Заводской номер _____

FLODIS DN15
FLODIS DN20
FLODIS DN25
FLODIS DN32

FLOSTAR-M DN40
FLOSTAR-M DN50
FLOSTAR-M DN65
FLOSTAR-M DN80
FLOSTAR-M DN100
FLOSTAR-M DN150

Степень защиты отсчетного устройства от проникновения воды и твердых частиц:

IP68

IP67

Метрологические характеристики счетчика соответствуют:

ДСТУ 3580-97

Техническому регламенту

соответствует техническим требованиям и признан годным для эксплуатации

Место оттиска клейма и штампа завода-изготовителя

13 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Дата продажи

Подпись и печать торгующей организации

14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

14.1 Счетчики холодной воды Flodis..., Flostar-M..., изготавливаемые заводами Itron S.p.A. (Италия) и Itron France (Франция) компании Itron France (Франция), реализуются в Украине ДП «Айтрон Украина», а также предприятиями, имеющими доверенность от ДП «Айтрон Украина» на реализацию данных счетчиков.

14.2 По вопросам ремонта или гарантийного обслуживания счетчиков потребитель может обратиться по адресу:

Украина, 03680, ул. Выборгская, 103, ДП «Айтрон Украина»
тел: (044) 490-77-10; факс: (044) 490-77-12;
e-mail: Alexander.Zhogolko@Itron.com

Компания ДП "Айтрон Украина" – ваш надежный партнер в сфере учета всех видов энергоресурсов!