

## Компактный счетчик тепла

Одноструйный счетчик



Многоструйный капсульный счетчик с резьбой G 2''



Многоструйный капсульный счетчик с резьбой M77x1,5



## Применение

Счетчик **Supercal 739A** – это автономный компактный счетчик тепловой энергии, который состоит из измерителя расхода, съемного тепловычислителя с широким спектром коммуникационных опций и парой температурных датчиков. Применяется в бытовой автоматике, а также местных и районных системах нагрева/охлаждения для измерения потребления энергии для нагрева и/или охлаждения для получения индивидуальных счетов за электроэнергию.

**Supercal 739A** доступен в нескольких модельных вариантах, он измеряет температуру в диапазоне 0-110°C и соответствует требованиям директивы Европейского Союза 2014/32/EU об измерительных приборах и стандарту EN 1434 класса 2.

## Стандартные функции

- Конфигурируется как счетчик тепла по директиве Европейского Союза об измерительных приборах с температурными датчиками диаметром 5 мм, 1,5 м
- Оптический интерфейс для считывания данных, батарея со сроком службы 6+1 лет
- Прост в эксплуатации и считывании информации
- Энергонезависимое запоминающее устройство EEPROM, сохраняющее данные даже в случае отключения электропитания
- Сохранение ежемесячных значений потребляемой тепловой энергии и ее объема за 18 месяцев

Автоконтроль и отображение информации об ошибках

## Модель

Доступны следующие модели **Supercal 739A**:

- Механический измеритель расхода  $q_p$  0,6 м<sup>3</sup>/час,  $q_p$  1,5 м<sup>3</sup>/час,  $q_p$  2,5 м<sup>3</sup>/час с
- Одноструйным датчиком

Коаксиальным многоструйным датчиком с резьбой G2'' или M77x1,5

Доступны следующие размеры **Supercal 739A**

- Измеритель расхода для  $q_r$  0,6 м<sup>3</sup>/час длиной 110 мм
- Измеритель расхода для  $q_r$  1,5 м<sup>3</sup>/час длиной 110 мм или 130 мм
- Измеритель расхода для  $q_r$  2,5 м<sup>3</sup>/час длиной 110 мм или 130 мм

**Размер**

Supercal 739A можно заказать со следующими опциями:

- Температурные датчики диаметром 5,2 мм или 6 мм
- Срок службы батареи 12+1 лет
- Одна из следующих коммуникационных опций:
  - M-Bus с автономным питанием
  - Двухнаправленный интерфейс радиосвязи SONTEX
  - Беспроводная M-Bus
  - Два импульсных выхода потребления и объема энергии для нагревания и охлаждения или потребления энергии для нагревания и охлаждения
- Два дополнительных импульсных входа

**Опции  
Функции**

- Измерение и запись показаний потребления энергии и объема расхода при нагревании/охлаждении
- Опциональное измерение и запись вторичного «потребления энергии» при нагревании/охлаждении
- При конфигурации двух дополнительных входов – запись предоставляемых данных. Конфигурацию можно осуществлять через оптический интерфейс, через M-Bus или радиосвязь SONTEX
- Отображение данных о потреблении в зависимости от конфигурации:
  - Значения энергии, ее объема и, при соответствующей конфигурации, иных данных об энергии за 18 месяцев
  - Данные из дополнительных импульсных входов 1 и 2 соответственно за 18 месяцев
  - Значения на установленную дату

Отображение эксплуатационных данных, включая автоконтроль с отображением ошибок

**Температурные датчики**

Пара температурных датчиков Pt 1000 подсоединяется к тепловычислителю и является неотъемлемой частью счетчика тепла. Датчик с бесцветной маркировкой устанавливается и пломбируется прямо в датчике расхода. Температурный датчик с оранжевой маркировкой должен устанавливаться на трубу, расположенную «напротив» **Supercal 739A**

Температурные датчики нельзя изменять или модифицировать.

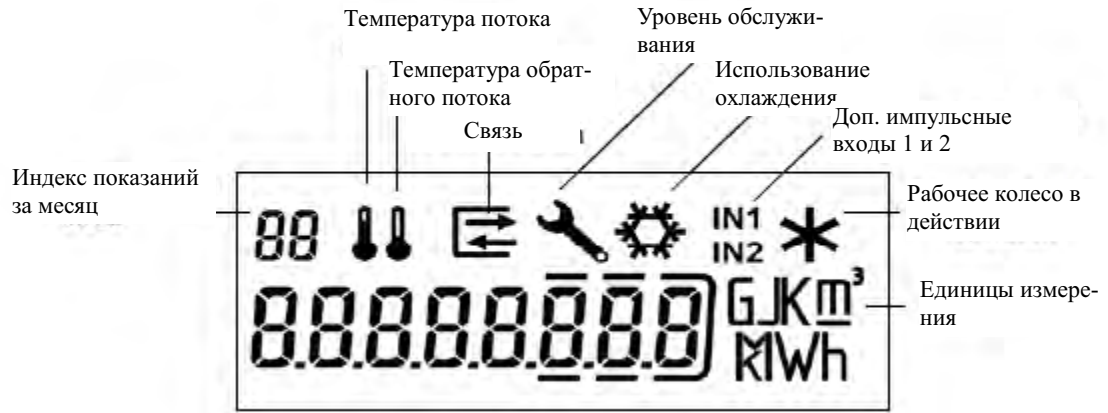
**Тепловычислитель**

Тепловычислитель оборудован большим 8-символьным дисплеем и может вращаться на 360°. Тепловычислитель можно отделить от датчика расхода и установить отдельно. Кабель длиной 0,6 м подсоединяет тепловычислитель к датчику расхода.

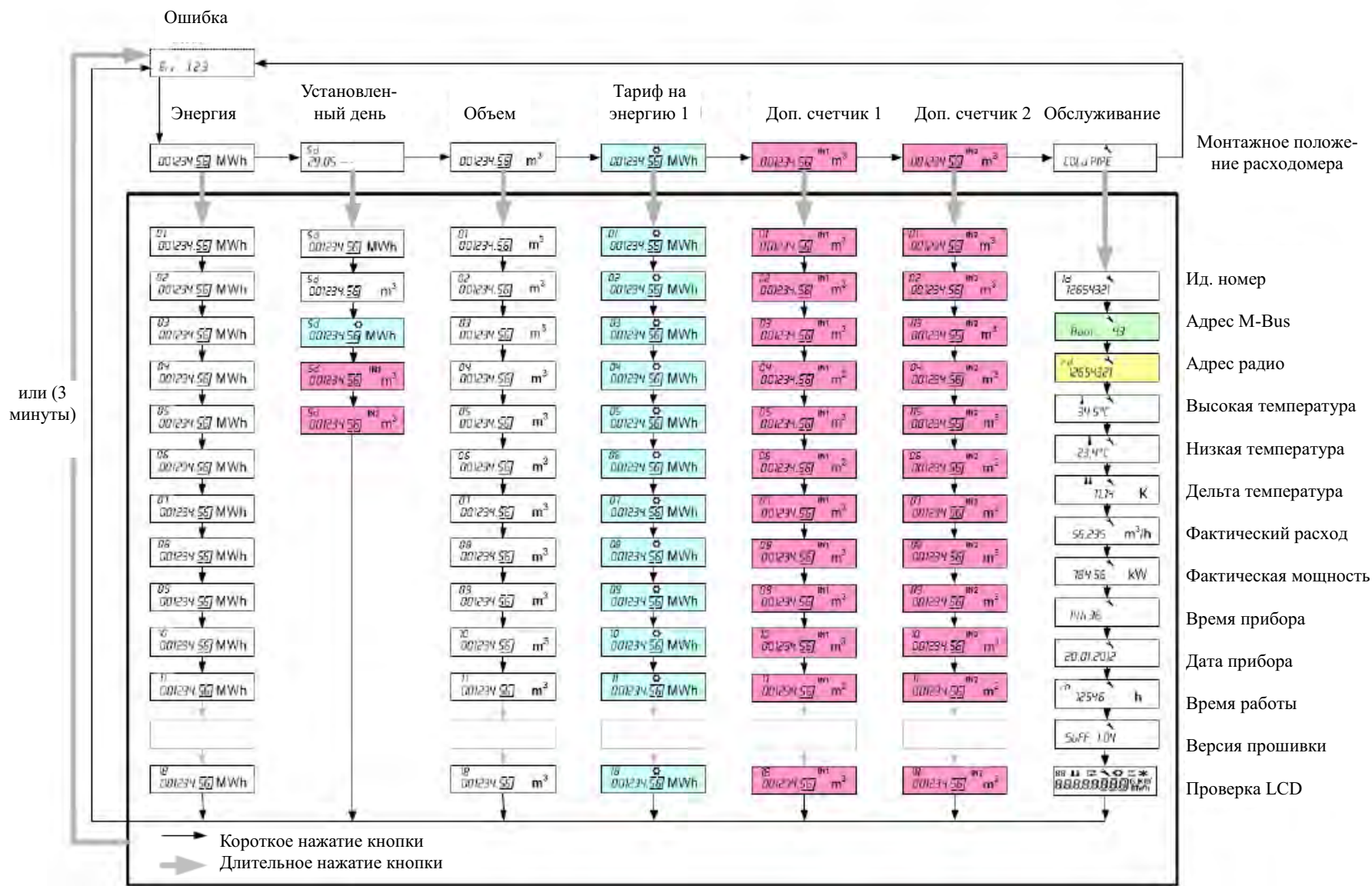
Класс защиты корпуса от пыли и влаги – IP65.

**Дисплей**

LCD-дисплей Supercal 739A большой и четкий с высокой контрастностью для упрощения считывания данных.



Последовательности сообщений



**Сообщения об ошибках**

- Err 1 Расход превышает  $1,2 \times q_s$  или неисправный датчик расхода  
Err 2 Измеренная температура за пределами диапазона или неисправный температурный датчик

**Принцип измерения**

Жидкость, текущая через систему, приводит в движение рабочее колесо, и скорость его вращения сканируется электронно по магнитному (для одноструйного счетчика) или индуктивному (для многоструйного коаксиального счетчика) принципу. Разница температур на линиях подачи и возврата измеряется парными платиновыми температурными датчиками (Pt 1000).

**Расчет энергии**

Датчик расхода записывает данные потока. Потребление тепловой энергии и, соответственно, энергии нагрева и охлаждения рассчитываются при помощи разницы температур между холодной и теплой трубами, зафиксированного объема и теплового коэффициента. Последний учитывает плотность, вязкость и теплоемкость используемой жидкости. Все они динамически адаптируются в функции температуры.

**Энергия для охлаждения**

Энергия для охлаждения при комбинированном применении нагрева/охлаждения хранится в памяти, отличной от памяти для хранения тепловой энергии, и рассчитывается только в случае выполнения двух следующих условий:

- Разница температур ( $\Delta t$ )  $> -0,5K$
- Температура подачи  $< 18^\circ C$

Энергия для охлаждения измеряется в тех же физических величинах, что и тепловая энергия. Энергия для охлаждения и разница температур в этом случае выражаются со знаком минус (-). В случае необходимости можно заказать **Supercal 739A** с порогом, отличным от  $18^\circ C$ .

**Энергонезависимая память**

Параметры устройства, а также накопленные значения энергии и объема, энергии для охлаждения, ежемесячные значения, значения установленного дня, значения импульсных входных счетчиков 1 и 2, часы работы и тип ошибки хранятся в энергонезависимой памяти (EEPROM), где они сохраняются на случай отключения электроэнергии (например, при смене батареек). Один раз в час и в случае отказа батареи накопленные значения в EEPROM обновляются.

**Ежемесячные значения**

В конце каждого месяца сохраняются ежемесячные значения. В зависимости от конфигурации значения тепловой энергии, объема, энергии холода и дополнительных импульсных входов 1 и 2 за 18 месяцев сохраняются в тепловычислителе.

**Импульсные входы**

В качестве опции **Supercal 739A** предлагает возможность интегрировать два дополнительных импульсных входа, например, счетчик горячей воды и счетчик холодной воды.

**Коммуникационные опции**

Доступно несколько интерфейсов коммуникации. Конфигурацию выбранной опции связи **Supercal 739A** можно осуществить с помощью бесплатного ПО Prog7x9.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ SUPERCAL 739A

## Температурные датчики

Двухпроводной температурный датчик	Pt 1000
Диаметр	Ø5,0; Ø5,2, Ø6,0 мм
Длина кабеля	1,5 м

## Измерения

Диапазон измерения температур	0...110°C
Диапазон разности температур	3...75K
Граница чувствительности	0,5K
Температурное разрешение t (дисплей)	0,1°C
Температурное разрешение Δt (дисплей)	0,01°C
Цикл измерения температуры при номинальном потоке	10 секунд

## Тепловычислитель (общие)

Класс окружающей среды	C
Механика	M1
Электроника	E1
Класс защиты батареи	III
Кабельное соединение между датчиком расхода и тепловычислителем	0,6 м, фиксированное
Класс защиты тепловычислителя	IP 65
Рабочая температура	5...55°C
Рабочая температура при радиосвязи	5...40°C
Температура хранения и транспортировки	-10...60°C

## Дисплей и единицы измерения

Энергия	8-символьный LCD-экран кВт/ч, МВт/ч, ГДж
Объем	м <sup>3</sup>
Дополнительные импульсные входы	Объем или импульсы
Температура	°C
Разница температур	K

## Электропитание

Литиевая металлическая батарея (≤ 1 г) 3В пост. тока	6+1 или 12+1 лет
--	------------------

## Питание от линии M-Bus

1 устройство = 2 заряда M-Bus (макс. 2 x 1,5 мА)

## Импульсный выход

Открытый сток (МОП-транзистор)	1 Гц, 500 мс
$V_{ccmax}$ : 35 В <sub>пост. тока</sub> ; $I_{ccmax}$ : 25 мА	

## Импульсные входы с сухим контактом

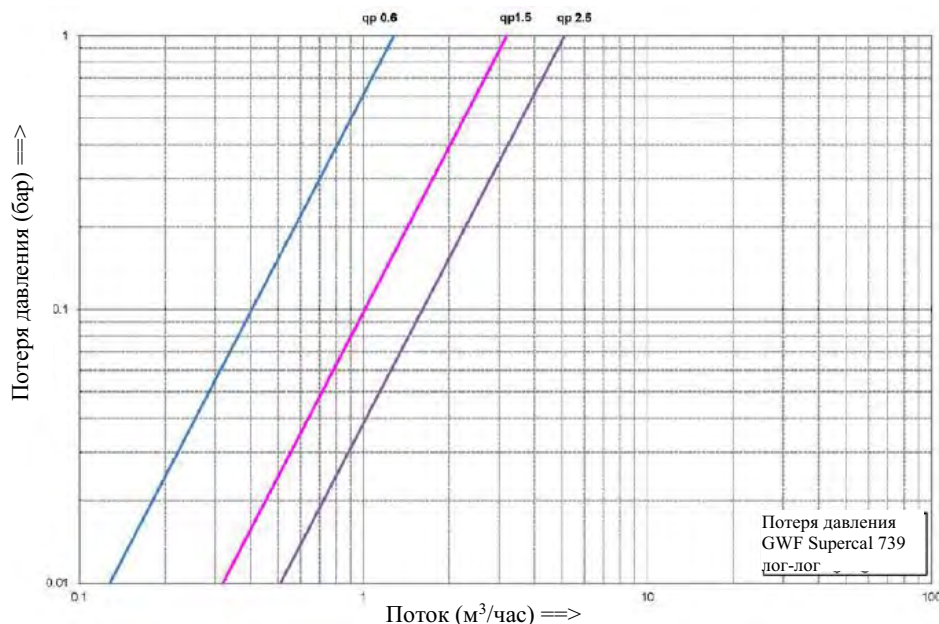
Электропитание <small>внутреннее</small>	2,3 В <sub>пост. тока</sub>
$R_{подтягивающий}$ <small>внутренний</small>	2 МОМ
Импульсный коэффициент	0...999,999 м <sup>3</sup> /имп или без единиц

## Одноструйный датчик

Пост. расход (qr)	Резьбовое соединение		Монтажная длина	Материал	Ном. давл.	Макс. расход (qs)	Мин. расход (qi)	Порог чувств. (50°C)	Резьбовое отверстие для датчика	Общая масса счетчика	Знач. коэф. пропускн. способности (20°C)	Потеря давления при qr
	G"	Диам.										
	(EN ISO 228-1)						*(гор / верт)					
0,6	3/4"	(15)	110	Латунь	16	1,2	12/24	3	Да	0,8	1,3	0,22
1,5	3/4"	(15)	110	Латунь	16	3,0	30/60	3	Да	0,9	3,2	0,22
1,5	1"	(20)	130	Латунь	16	3,0	30/60	3	Да	1,0	3,2	0,22
2,5	1"	(20)	130	Латунь	16	5,0	50/100	8	Да	1,1	5,1	0,24

\*(h / v): горизонтальная установка / вертикальная установка; Вг: латунь  
16 бар = 1,6 МПа

## Кривая потери давления



## Метрологический класс Монтаж

EN 1434 класс 2

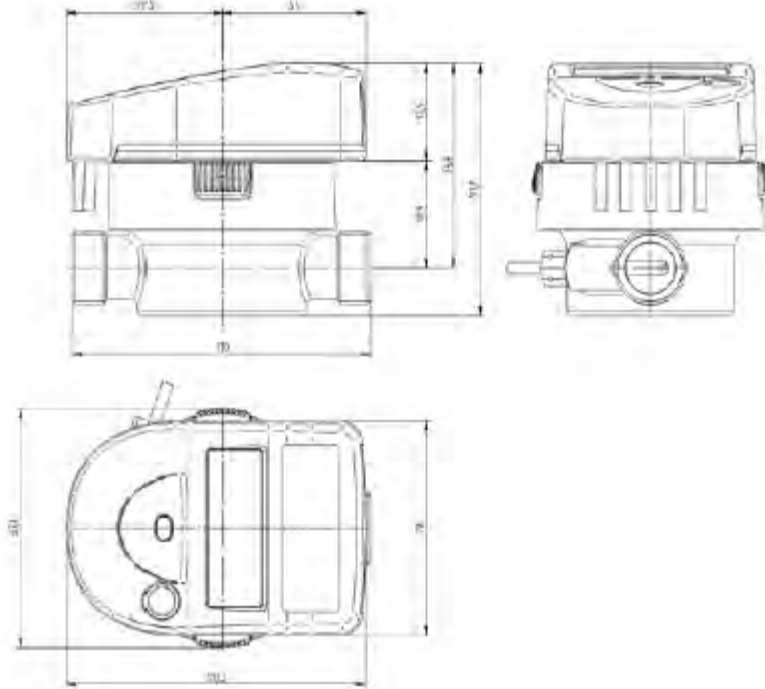
Supercal 739A не следует устанавливать на сторону, где постоянная рабочая температура жидкости превышает 90°C или ниже 5°C.

Длина прямого участка до/после каждого счетчика расхода (EN1434):

U3 / D0 для: L=110 мм и L=130мм

## Размеры

Размеры тепловычислителя	110,2 мм x 87,1 мм
Общая высота	91,7 мм
Высота от оси трубы	74,4 мм
Высота без тепловычислителя	38,9 мм

**Supercal 739A, одноструйный  
(L: 110 мм)**



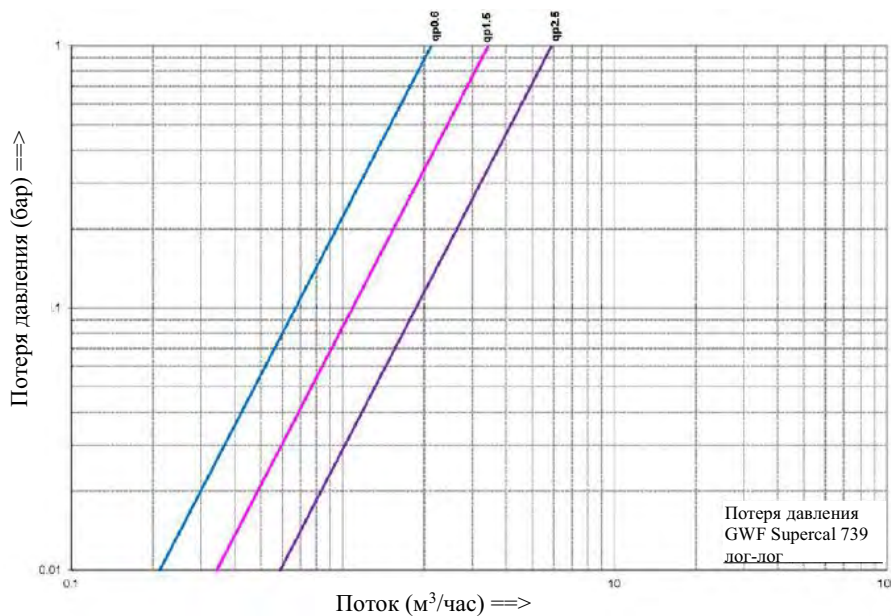
## Многоструйный капсульный датчик с соединением G2''

Пост. расход (qr)	Резьбовое соединение *EAS		Монтажная длина	Материал	Ном. давл.	Макс. расход (qs)	Мин. расход (qi)	Порог. чувств. (50°C)	Резьбовое отверстие для датчика	Общая масса счетчика	Знач. коэф. пропускн. способности (20°C)	Потеря давления при qr
	м³/ч	G''										
	(EN ISO 228-1)											
0,6	3/4"	(15)	110	Латунь	16	1,2	12	8	Да	0,6	1,7	0,08
1,5	3/4"	(15)	110	Латунь	16	3,0	15	10	Да	0,6	3,4	0,19
1,5	1"	(20)	130	Латунь	16	3,0	15	10	Да	0,6	3,4	0,19
2,5	1"	(20)	130	Латунь	16	5,0	25	17	Да	0,7	5,9	0,18

\*EAS: основание; Вг: латунь

16 бар = 1,6 МПа

### Кривая потери давления



### Метрологический класс Монтаж

EN 1434 класс 2

Внешняя резьба капсульной детали

G2''

Supercal 739A не следует устанавливать на сторону, где постоянная рабочая температура жидкости превышает 90°C или ниже 5°C.

Длина прямого участка до/после каждого счетчика расхода (EN1434):

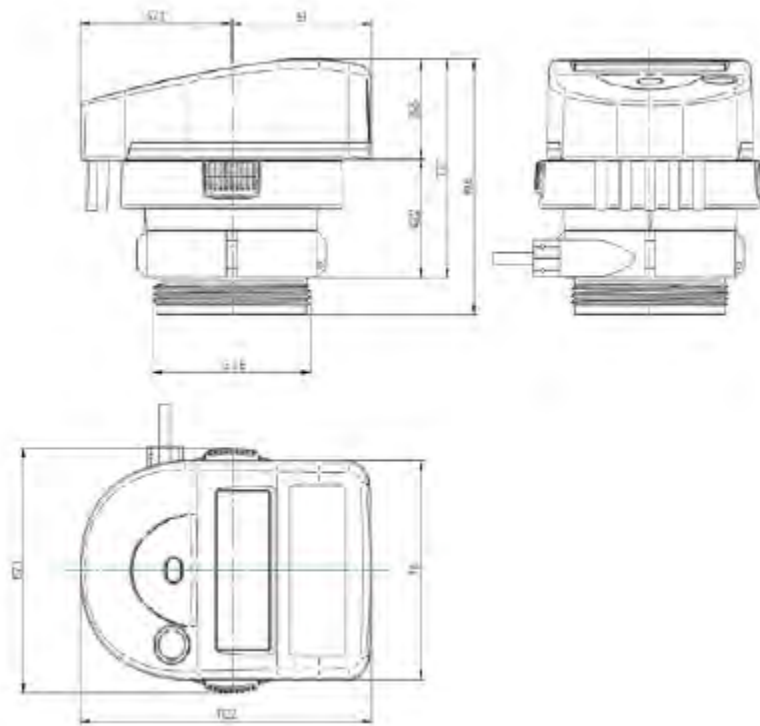
U0 / D0 для: L=110 мм и L=130мм

### Размеры

Размеры тепловычислителя  
Общая высота  
Высота от основания  
Высота без тепловычислителя

110,2 мм x 87,1 мм  
90,6 мм  
77,7 мм  
42,2 мм

Supercal 739A, многоструйный капсульный датчик с соединением G2''



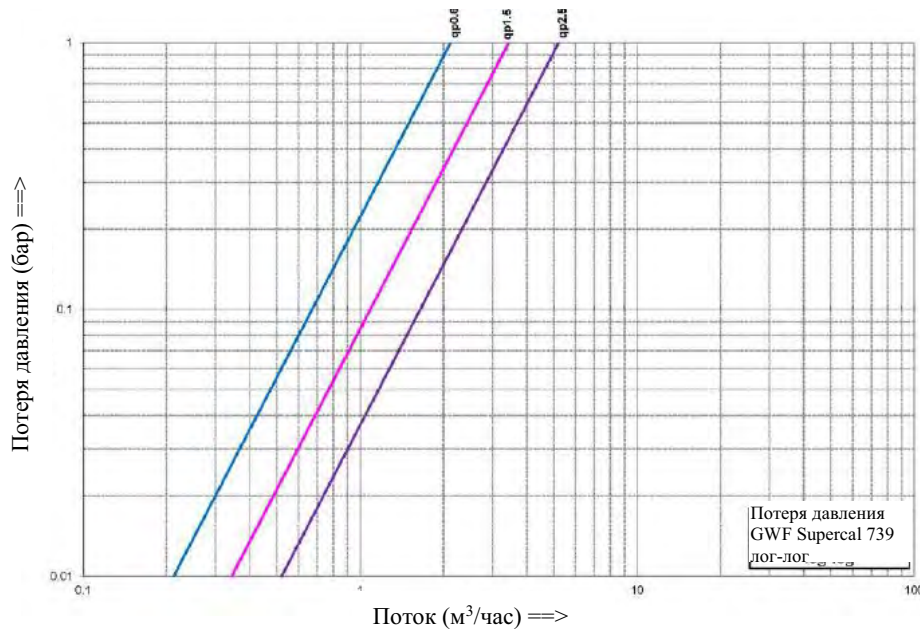
## Многоструйный капсульный датчик с соединением M77x1,5

Пост. расход (qr)	Резьбовое соединение *EAS		Монтажная длина	Материал	Ном. давл.	Макс. расход (qs)	Мин. расход (qi)	Порог. чувств. (50°C)	Резьбовое отверстие для датчика	Общая масса счетчика	Знач. коэф. пропускн. способности (20°C)	Потеря давления при qr
	G"	Диам.										
	(EN ISO 228-1)											
0,6	3/4"	(15)	110	Латунь	16	1,2	12	8	Да	0,8	1,7	0,08
1,5	3/4"	(15)	110	Латунь	16	3,0	15	10	Да	0,8	3,4	0,19
1,5	1"	(20)	130	Латунь	16	3,0	15	10	Да	0,8	3,4	0,19
2,5	1"	(20)	130	Латунь	16	5,0	25	17	Да	0,9	5,2	0,23

\*EAS: основание; Вт: латунь

16 бар = 1,6 МПа

### Кривая потери давления



**Метрологический класс**  
**Монтаж**

EN 1434 класс 2

Внешняя резьба капсульной детали

M77x1,5

Supercal 739A не следует устанавливать на сторону, где постоянная рабочая температура жидкости превышает 90°C или ниже 5°C.

Длина прямого участка до/после каждого счетчика расхода (EN1434):

U0 / D0 для: L=110мм и L=130мм

### Размеры

Размеры тепловычислителя

110,2 мм x 87,1 мм

Общая высота

120,1 мм

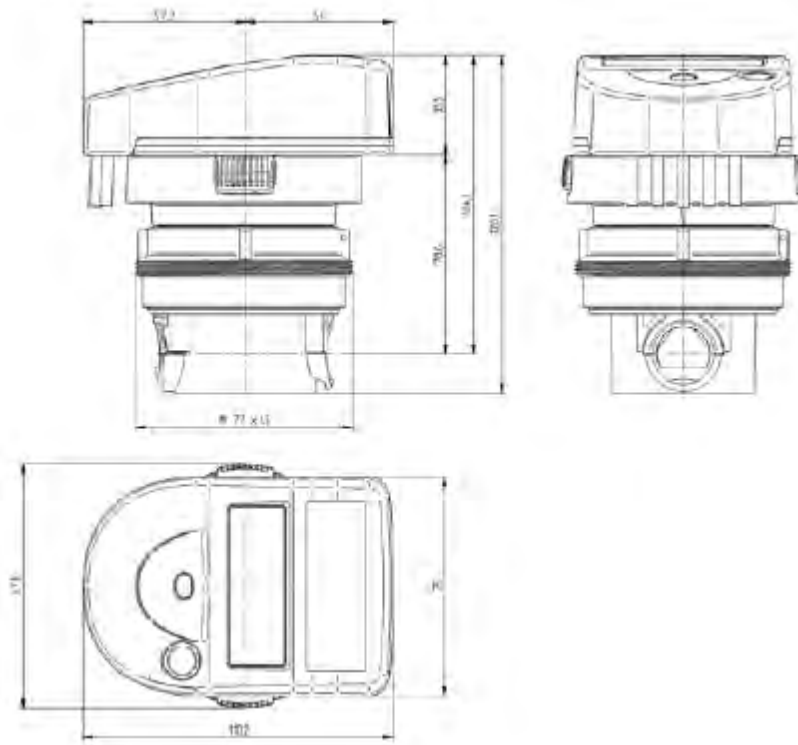
Высота от середины основания

106,1 мм

Высота без тепловычислителя

70,6 мм

Supercal 739A, многоструйный капсульный датчик с соединением M77x1.5

**Техническая поддержка**

Для получения технической поддержки свяжитесь с местным представителем GWF или напрямую с компанией GWF MessSysteme AG.

**Соответствие стандартам CE по**

Директиве 2014/32/EU (Директива об измерительных приборах)  
RED 2014/53/EU

Изменения ввиду модификаций могут вноситься без предварительного уведомления  
Техническая спецификация Supercal 739A EN 29-05-2017