

KATflow 210

Интегрированный ультразвуковой расходомер

ДЕЙСТВЕННЫЙ. ПРОЧНЫЙ. НАДЁЖНЫЙ.

KATflow 210 - портативный расходомер с особо прочным и водонепроницаемым корпусом. Расходомер имеет высокую емкость батареи и предназначен для долговременного монтажа в отдаленных регионах, где доступ к сети электропитания ограничен и измеряемый объект подвергается суровому воздействию атмосферных явлений или окружающей среды.

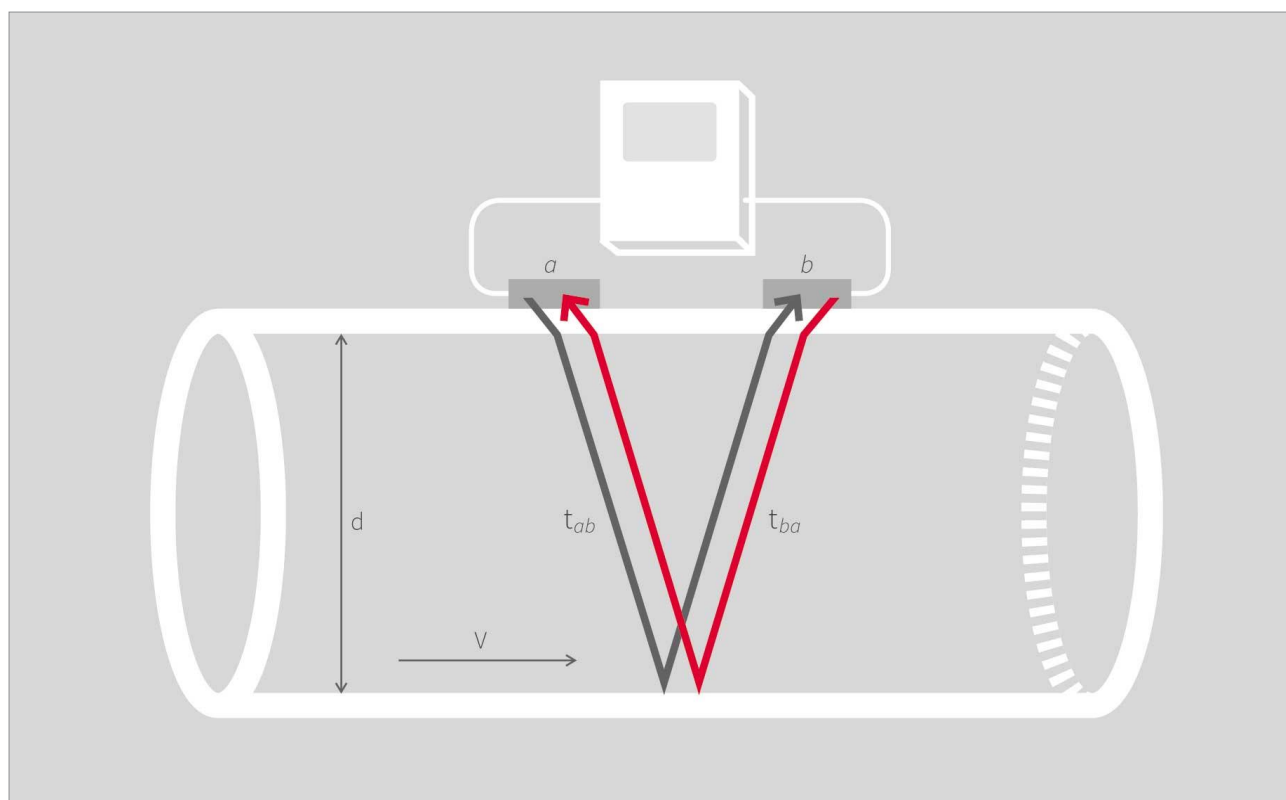
Особо прочные датчики из нержавеющей стали со степенью защиты IP 68 дополняют прекрасные технические особенности прибора. В комплекте со вместительным регистратором данных, KATflow 210 может быть предоставлен с различными вариантами рабочих выходов, включая возможность беспроводной передачи данных.



ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Бесконтактные расходомеры KATflow работают на основе времяпролетного ультразвукового метода. Это включает посылку и приём ультразвуковых импульсов парой датчиков и анализ временной разности между сигналами. Katronic использует накладные датчики, которые монтируются на внешнюю поверхность трубы и генерируют импульсы, проходящие сквозь стенку трубы. Протекающая в трубе жидкость вызывает временную разницу в ультразвуковых сигналах, которая затем оценивается расходомером для выдачи точных измерений расхода. Основа применяемого метода - звуковые волны движутся быстрее по потоку, чем против него. Разность времени прохождения этих сигналов про-

порциональна скорости потока жидкости и следовательно - расходу. Поскольку на измерение влияют такие факторы, как профиль потока, тип жидкости и материал трубы, расходомер их учитывает и адаптируется к изменениям в среде для обеспечения надёжных результатов. Приборы можно использовать повсюду - от измерений на подводных лодках до использования в космических системах и применять для измерения расхода различных жидкостей — от чистой воды в фармацевтике до токсичных жидкостей в нефтехимии. Расходомеры работают с большинством материалов труб и диаметрами от 10 до 6500 мм.



Ультразвуковые сигналы ab , посланные датчиком a по течению, пересекают поток быстрее, чем сигнал ba , посланный датчиком b против течения.



ХАРАКТЕРИСТИКА

- Диаметр труб от 25 мм до 2500 мм
- Диапазон температур для датчиков от -30°C до $+130^{\circ}\text{C}$
- Устойчивый интегрированный портативный дизайн корпуса со степенью защиты IP 67
- Вес 6 кг
- Настраиваемый трехстрочный ЖКИ дисплей и полная клавиатура
- Срок службы батарей до 100 дней с быстрым циклом зарядки

ОСОБЕННОСТИ

- Три различных режима работы для продления срока службы батареи
- Датчики, кабель и соединения из нержавеющей стали с защитой IP 68
- Рабочие выходы, включая токовый, релейный и открытый коллектор
- Прочный компактный корпус 260 x 280 x 200 мм
- Большой регистратор данных и программное обеспечение для их передачи
- Инновационный мастер установки для быстрого и интуитивного программирования

АКСЕССУАРЫ

- Беспроводная передача данных (опция)
- Программное обеспечение KATdata+ для анализа данных
- Зонд-толщиномер стенки трубы (опция)

ПРИМЕНЕНИЕ

- Долгосрочные исследования утечек
- Замер в котлованах, колодцах и районах с высокой вероятностью наводнений
- Измерение на трубопроводах в подверженных загрязнению местах
- Временная замена врезных расходомеров
- Определение утечек и засоров

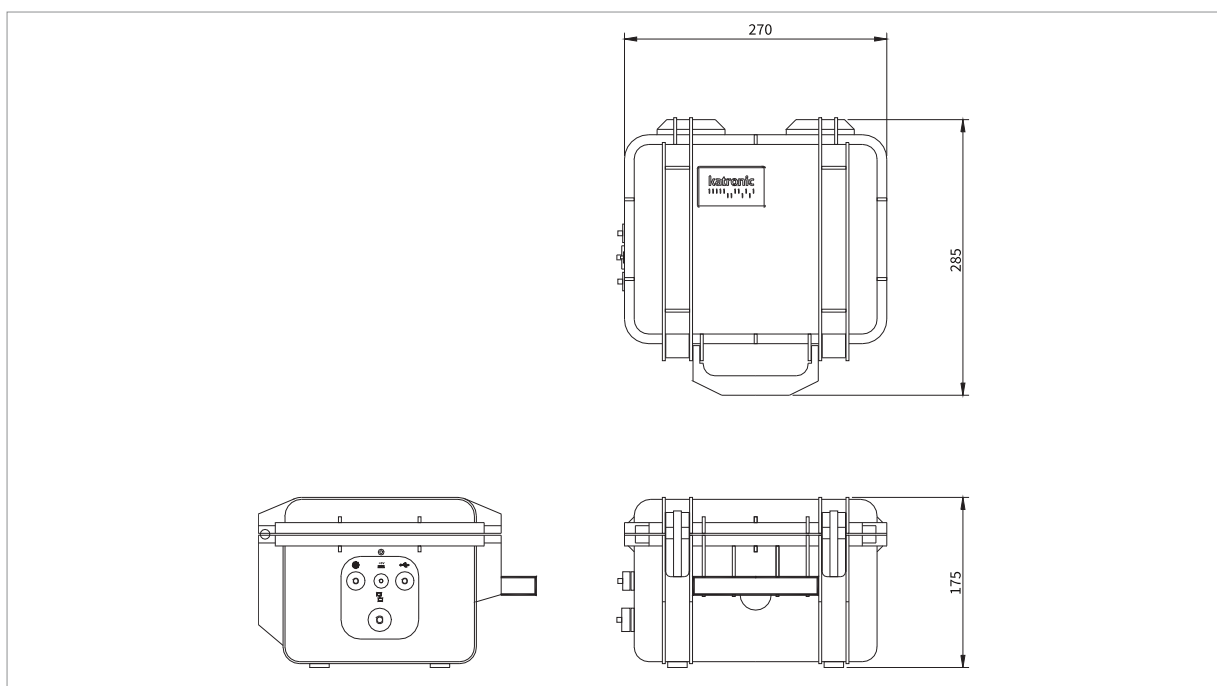


ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Эксплуатационная характеристика

Принцип измерения	Ультразвуковой времяпролетный корреляционный метод измерения
Скорость потока	$\pm 0,01 \dots 25$ м/с
Разрешение	0,25 мм/с
Воспроизводимость	0,15 % от показания; $\pm 0,015$ м/с
Точность	Объемный расход: Погрешность в $\pm 1 \dots 3$ % от показания в зависимости от условий применения Погрешность в $\pm 0,5$ % от показания с калибровкой
Динамический диапазон	Скорость потока: Погрешность в $\pm 0,5$ % от показания
Частота измерения	1/100 (соответствует 0,25 ... 25 м/с)
Время отклика	1 с, 90 мс (опция)
Усреднение показаний	0 ... 99 с (выбирается пользователем)
Содержание газов и твердых примесей в среде	< 10 % от объема

Иллюстрации



KATflow 210 (размеры в мм)

Общая характеристика

Корпус	Портативный, интегрированный в кейс
Степень защиты (корпус)	IP 67 в соответствии с EN 60529
Материал корпуса	Сополимер полипропилена
Рабочая температура	-10 ... +60 °C
Количество каналов	1 (стандарт), 2 - по запросу
Функции подсчета	Сумма, разница, среднее, максимальное значение (только для 2-канального измерения)
Источник питания	1, 2 или 3 x LiFePo4 12.8 Ah Адаптер питания: 100 ... 240 В AC вход, 9 В DC выход
Время работы батарей	1 элемент батареи - до 7 дней непрерывной работы, 30 дней в режиме экономии* 2 элемента батареи - до 14 дней непрерывной работы, 60 дней в режиме экономии* 3 элемента батарей - до 21 дня непрерывной работы, 100 дней в режиме экономии*
Дисплей	Графический ЖКИ дисплей, 128 x 64 точек, с подсветкой
Размеры	260 (В) x 280 (Д) x 200 (Ш) мм
Вес	6 кг
Языки	Английский, голландский, испанский, итальянский, французский, немецкий, русский, румынский, чешский, турецкий, (другие языки по запросу)

* На основе нормальных условиях эксплуатации, без активных процессов выходов.

Иллюстрации



KATflow 210 в прочном корпусе с защитой IP 67



KATflow 210 в действии

Передача данных

Тип	USB
Передаваемые данные	Измеренные и суммарные значения, наборы параметров и конфигурация, зарегистрированные данные

Внутренний регистратор данных

Объем памяти	Около 30000 выборок (до 10 выбираемых единиц измерения), объем регистрации 5 Мб Около 100000 выборок (до 10 выбираемых единиц измерения), объем регистрации 16 Мб
Регистрируемые данные	Все измеренные и суммарные значения, наборы параметров

Программное обеспечение KATdata+

Функции	Скачивание измеренных значений/наборы параметров, графическая презентация, формат списка, экспорт в другое ПО, передача измеренных данных онлайн
Операционная система	Windows 10, 8, 7, Vista, XP, NT, 2000 Linux

Величины и единицы измерения

Объемный расход	м ³ /ч, м ³ / мин, м ³ /с, л/ч, л/мин, л/с
Скорость потока	м/с, ярд/с, фут/с
Массовый расход	г/с, т/ч, кг/ч, кг/мин
Объем	м ³ , л и др.
Масса	г, кг, т
Тепловой поток	Вт, кВт, МВт (только с опцией измерения количества тепла)
Количество тепла	Дж, кДж, кВт·ч (только с опцией измерения количества тепла)
Температура	°С (только с опцией измерения количества тепла)

Рабочие выходы* (гальваническая развязка)

Аналоговый токовый	0/4 ... 20 мА активный ($R_{нагрузка} < 500 \Omega$), 16 бит разрешение, $U = 30 \text{ В}$, точность: 0,1 %
Цифровой открытый коллекторный	Величина: 0,01 ... 1000/единица, ширина: 1 ... 990 мс, $U = 24 \text{ В}$, $I_{макс.} = 4 \text{ мА}$
Цифровой релейный	A SPST (NO), $U = 48 \text{ В}$, $I_{макс.} = 250 \text{ мА}$

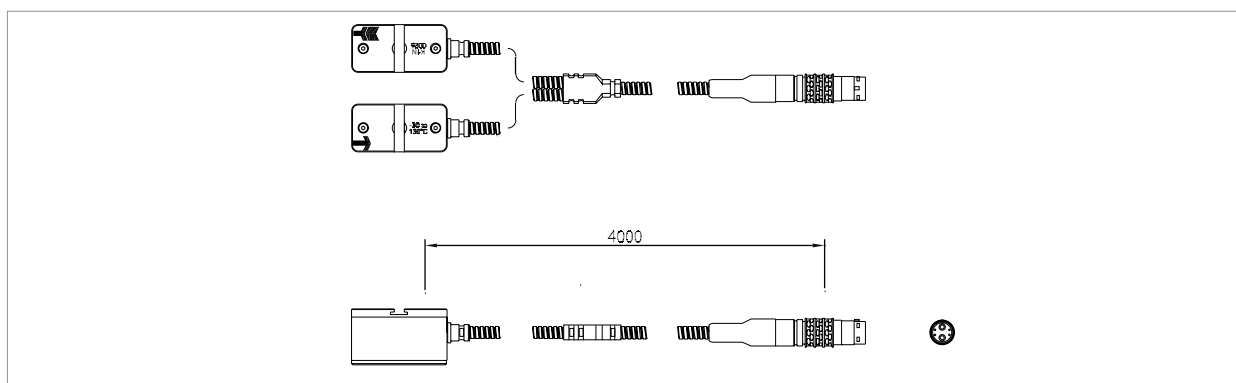
* Дальнейшие рабочие выходы доступны по применению.

ДАТЧИКИ

K1N

Диапазон диаметров труб	25 ... 2500 мм
Размеры сенсорных головок	60 (В) x 30 (Ш) x 34 (Д) мм
Материал сенсорных головок	Нержавеющая сталь
Материал оболочки кабеля	Нержавеющая сталь
Температурный диапазон	-30 ... +130 °C
Степень защиты	IP 68 (1,5 м/168 ч) в соответствии с EN 60529
Стандартная длина кабеля	4 м

Иллюстрации



Датчики типа K1N (размеры в мм)



Датчики типа K1N с разъемом ODU/LEMO



Рабочие выходы KATflow 210

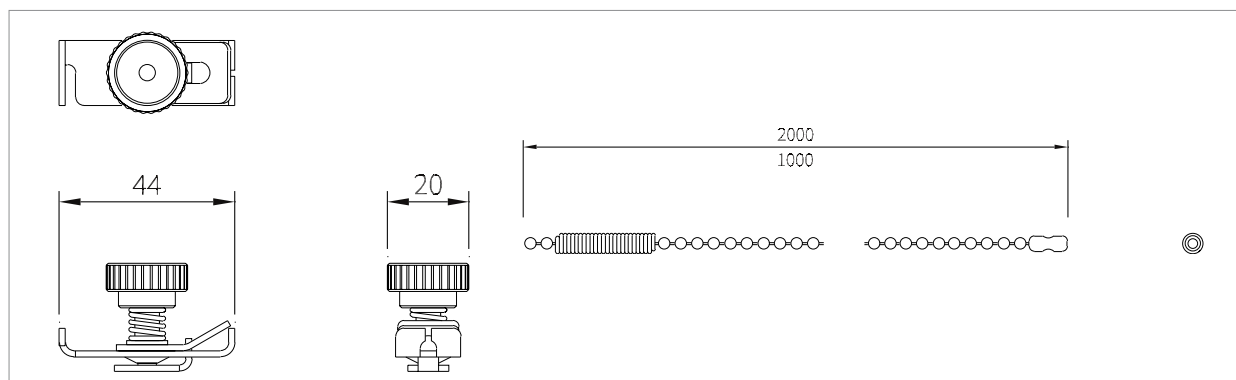
МОНТАЖНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ДАТЧИКОВ

Общая характеристика

Диапазон диаметров и типы крепления

Зажимной элемент (ремень с винтом),
нержавеющая сталь: DN 10 ... 40
Цепочки и клипсы, длина цепочек 1 м,
нержавеющая сталь: DN 15 ... 310
Цепочки и клипсы, длина цепочек 2 м,
нержавеющая сталь: DN 25 ... 600
Цепочки и клипсы, длина цепочек 4 м (2 x 2 м),
нержавеющая сталь: DN 25 ... 1200
Текстильные ленты до 15 м:
DN 1000 ... 3000 (6500)

Иллюстрации



Цепочки и клипсы для портативных приборов (размеры в мм)



Клипс



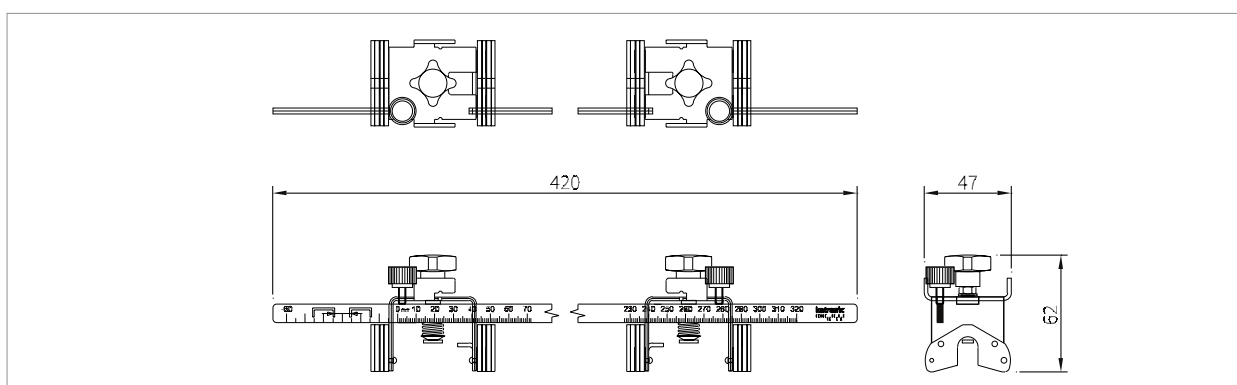
Датчики прикрепленные цепочками и клипсами

Общая характеристика

Монтажные принадлежности и диапазон диаметров

Установочные магнитные рельсы (датчики типа K1): DN 50 ... 3000

Иллюстрации



Установочные магнитные рельсы (размеры в мм)



Установочные магнитные рельсы с датчиками



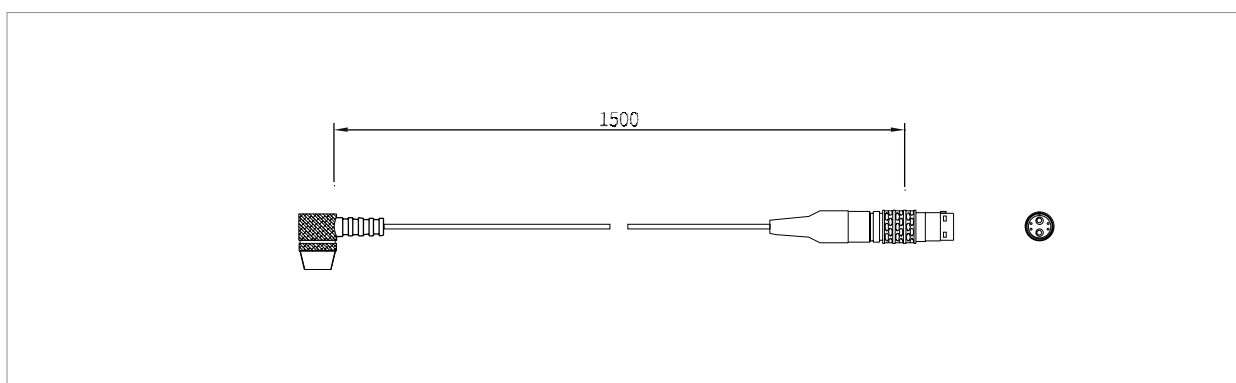
KATflow 210 и магнитные рельсы с датчиками

ЗОНД-ТОЛЩИНОМЕР (ОПЦИЯ)

Зонд-толщиномер тип NT

Температурный диапазон	-20 ... +100 °C
Диапазон измерения	1,0 ... 200 мм
Разрешение	0,01 мм
Линейность	0,1 мм
Стандартная длина кабеля	1,5 м

Иллюстрации



Зонд-толщиномер типа NT (размеры в мм)



Зонд-толщиномер типа NT в использовании



Зонд-толщиномер типа NT и KATflow 210

РАСХОДОМЕР И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

KF 210	KATflow 210, последовательный интерфейс RS 232, руководство по эксплуатации
	Конфигурация
0	Базовая модель без принадлежностей
1	С переносной сумкой, зарядное устройство, измерительная рулетка
	Количество каналов
1	1 канал
2	2 канала
	Внутренний код
03	Внутренний код
	Размер батареи
1	1 x 12,8 LiFePo4 элемент 12,8 Ah
2	2 x 12,8 LiFePo4 элемента 25,6 Ah
3	3 x 12,8 LiFePo4 элемента 38,4 Ah
	Источник питания/зарядное устройство
0	Без
1	Великобритания
2	США
3	Европа
4	Австралия
	Степень защиты
1	IP 67 (стандарт)
	Рабочие выходы (максимально 5 опций)
N	Без
C	Аналоговый токовый выход, 0/4 ... 20 мА, активный
P	Аналоговый токовый выход, 0/4 ... 20 мА, пассивный
D	Цифровой открытый коллекторный
R	Цифровой релейный выход
H	HART*-совместимый выход, 0/4 ... 20 мА
V	Вольтовый, 0 ... 10 В
F	Частотный выход, 2 Гц ... 10 кГц
Z	Другое (пожалуйста укажите)
	Внутренний регистратор
0	Без
1	30000 выборок, ПО KATdata+, кабель USB
2	100000 выборок, ПО KATdata+, кабель USB
	Измерение толщины
0	Без
2	Зонд-толщиномер NT

KF 210 - 1 - 1 - 03- 1- 1- 1 - N - 1 -0 (конфигурация-образец)

Конфигурация настраивается путем выбора из вышеперечисленных вариантов и выражается кодом в конце таблицы.

ДАТЧИКИ И МОНТАЖНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

K1	Пара датчиков, диапазон диаметров 25 ... 2500 мм
	Температурный диапазон
N	Температурный диапазон -30 ... +130 °С, уплотнительная паста
	Внутренний код
3	Внутренний код
	Степень защиты
1	IP 68 (стандарт)
	Монтажные принадлежности для датчиков
00	Без
30	Зажимной элемент (ремень с винтом) DN 10 ... 40
40	Зажимной элемент (ремень с винтом) DN 15 ... 310
50	Цепочки и клипсы DN 25 ... 600
60	Цепочки и клипсы DN 25 ... 1200
70	Текстильные ленты DN 1000 ... 6500
90	Рельсы установочные магнитные DN 50 ... 3000 (опционально для датчика типа K1)
Z	Другое (пожалуйста укажите)
	Разъемы датчиков
P	Разъем ODU/LEMO
	Удлинительный кабель
E__	С удлинительным кабелем (пожалуйста укажите длину в м)
	Дополнительные компоненты
	Без (оставьте незаполненным)
CA	5-точечная калибровка с сертификатом
K1	N - 3-1-50 - P E010/ (конфигурация-образец)

Конфигурация настраивается путем выбора из вышеперечисленных вариантов и выражается кодом в конце таблицы.

Katronic AG & Co. KG
Gießbergweg 5
38855 Вернигероде
Германия

Тел. +49 (0)3943 239 900
Факс +49 (0)3943 239 951
Почта info@katronic.com
Сеть www.katronic.com

* HART® - зарегистрированная торговая марка HART Communication Foundation

© Авторские права Katronic AG & Co. KG 2016 | Изменения без предварительного уведомления. Все права защищены. | Издание: DS_KF210_V10RU_1603