

Промышленный расходомер с овальными шестернями серии IOG®

Врезной и фланцевый расходомер с овальными шестернями



Описание

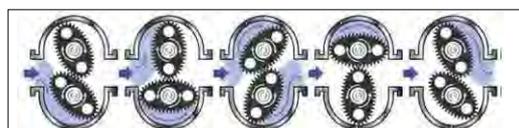
Модель IOG имеет модульную конструкцию, экономичен и при этом обладает высокой точностью и прочностью. Благодаря особенностям применяемого принципа измерений промышленные расходомеры с овальными шестернями могут использоваться там, где обычные счётчики не применимы.

Преимущества

- Высочайшее качество, изготовлено в Германии
- Экономически выгодное и конкурентоспособное изделие благодаря использованию самых современных технологий автоматизированного производства
- Широкий диапазон размеров, материалов, дисплеев и вариантов выбора компонентов
- Большинство изделий в наличии на складе для обеспечения быстрой доставки, преимущество низкой стоимости доставки
- Поддержка на региональном уровне и по всему миру

Принцип работы

Попавшая в расходомер, жидкость проходит через измерительную камеру. Внутри камеры жидкость приводит во вращение шестерни, каждый оборот которых вытесняет определенный объем жидкости. При вращении шестерней магнит на каждом конце шестерни активирует геркон, который передает импульсы в микропроцессор электронного блока или на импульсный выход. Расходомер с овальными шестернями может использоваться в сочетании с множеством регистраторов.



OG_IOG_DB_02_1812

ОСОБЕННОСТИ

- Высокая точность и повторяемость
- Отсутствие чувствительности к изменению вязкости – сохраняется точность
- Отсутствие влияния пульсаций потока
- Возможность установки в компактные системы и при любой ориентации
- Доступность большинства промышленных коммуникационных протоколов и сигнальных выходов
- Возможность исполнения по заказу
- Соответствие ATEX, FDA

Применение

Расходомеры с овальными шестернями отлично подходят для жидкостей с высокой вязкостью или крайне агрессивных сред. Модель IOG разработана для работы с жидкостями в химической отрасли, включая нефтепродукты, водные растворы и другие жидкости, совместимые с материалами конструкции.

Технологические соединения

Ду	Материал корпуса	NPT/BSP bar	ANSI 150# bar	ANSI 300# bar	DIN bar	Tri-Clamp Ø bar
1/4"	ПВДФ	16	—	—	—	—
	Нерж.сталь	100	20	Нет данных	16	16
Алюминий	65					
1/2"	Нерж.сталь	210	20	Нет данных	16	—
	Алюминий	140				
3/4"	ПВДФ	16	—	—	—	—
	Нерж.сталь	210	20	55	16	16
1"	Алюминий	140	—	Нет данных	—	—
	Нерж.сталь	210	20	55	16	16
1" HF	ПВДФ	16	—	—	—	—
	Нерж.сталь	210	20	55	16	16
1 1/2"	Алюминий	140	—	Нет данных	—	—
	Нерж.сталь	50	20	50	16	16
2"	Алюминий	50	20	Нет данных	16	—
	Нерж.сталь	40				
3"	Алюминий	40	20	Нет данных	16	10
	Нерж.сталь	25				
		25		Нет данных		10

Исполнения для высокого давления - по запросу



Технические характеристики

Размер корпуса и соединения		
Размеры	1/4", 1/2", 3/4", 1", 1"HF, 1 1/2", 2" и 3"	
Алюминий	NPT, BSP, фланец 150#, фланец DIN	
Нержавеющая сталь	NPT, BSP, 150# или 300#, фланец DIN Tri-Clamp®	
ПВДФ	BSP, NPT	
Рабочая температура	Корпус	Овальные шестерни (роторы)
Нержавеющая сталь	от -30°C до +120°C (от -22°F до +240°F)	от -30°C до +120°C
Пластик (ПФС/ЖКП)	от -30°C до +80°C (от -22°F до +176°F)	от -30°C до +80°C
Алюминий	от -30°C до +120°C (от -22°F до +240°F)	
ПВДФ	от -10°C до +60°C	
Температура хранения для всех типов	-55°C / +125°C	
Вязкость		
Макс. 1000 мПа·с при стандартных роторах / 500000 мПа·с * при высоковязких роторах		

Диапазон расхода

Ду	л/мин	галлон/мин	Вязкость жидкости	Погрешность (%)	Погрешность ПВДФ (%)	Повторяемость (%)
1/4" LF*	0,04 – 1,6	0,01 – 0,4	>5,0 сП	±1,0	±1,5	±0,03
	0,09 – 1,6	0,02 – 0,4	<5,0 сП	±1,5	±2,5	±0,03
1/4" **	0,25 – 8,3	0,067 – 2,2	>5,0 сП	±1,0	±1,5	±0,03
	0,44 – 8,3	0,11 – 2,2	<5,0 сП	±1,5	±2,5	±0,03
1/2"	1 – 30	0,25 – 8,0	>5,0 сП	±0,5	-	±0,03
	2 – 25	0,5 – 6,6	<5,0 сП	±1,5	-	±0,03
3/4"	2 – 60	0,5 – 16	>5,0 сП	±0,5	±1,5	±0,03
	4,5 – 53	1,2 – 14	<5,0 сП	±1,5	±2,5	±0,03
1"	2,3 – 68	0,6 – 18	>5,0 сП	±0,5	±1,5	±0,03
	5,3 – 60	1,4 – 16	<5,0 сП	±1,5	±2,5	±0,03
1" HF	5,7 – 170	1,5 – 45	>5,0 сП	±0,5	-	±0,03
	9,5 – 150	2,6 – 40	<5,0 сП	±1,5	-	±0,03
	5,7 – 120	1,5 – 31	>5,0 сП	-	±1,5	±0,03
	9,5 – 120	2,6 – 31	<5,0 сП	-	±2,5	±0,03
1 1/2"	9,5 – 245	2,5 – 65	>5,0 сП	±0,5	-	±0,03
	15 – 227	4,0 – 60	<5,0 сП	±1,5	-	±0,03
	15 – 380	4,0 – 100	>5,0 сП	±0,5	-	±0,03
2"	23 – 380	6,0 – 100	<5,0 сП	±1,0	-	±0,03
	20 – 700	5,0 – 185	>5,0 сП	±0,5	-	±0,03
3"	38 – 700	10 – 185	<5,0 сП	±1,0	-	±0,03

* Возможна специальная калибровка для следующих значений вязкости для счётчиков 1/8" и 1/4".

Код	Среда	Вязкость	Погрешность (%)
CAL 1	ISO VG 2	2,7 сП (3,3 мм ² /с)	±1,0
CAL 2	ISO VG 5	6,4 сП (7,6 мм ² /с)	±0,8
CAL 3	ISO VG 10	18 сП (20,5 мм ² /с)	±0,6
CAL 4	ISO VG 32	75 сП (87 мм ² /с)	±0,4
CAL 5	ISO VG 100	290 сП (330 мм ² /с)	±0,3



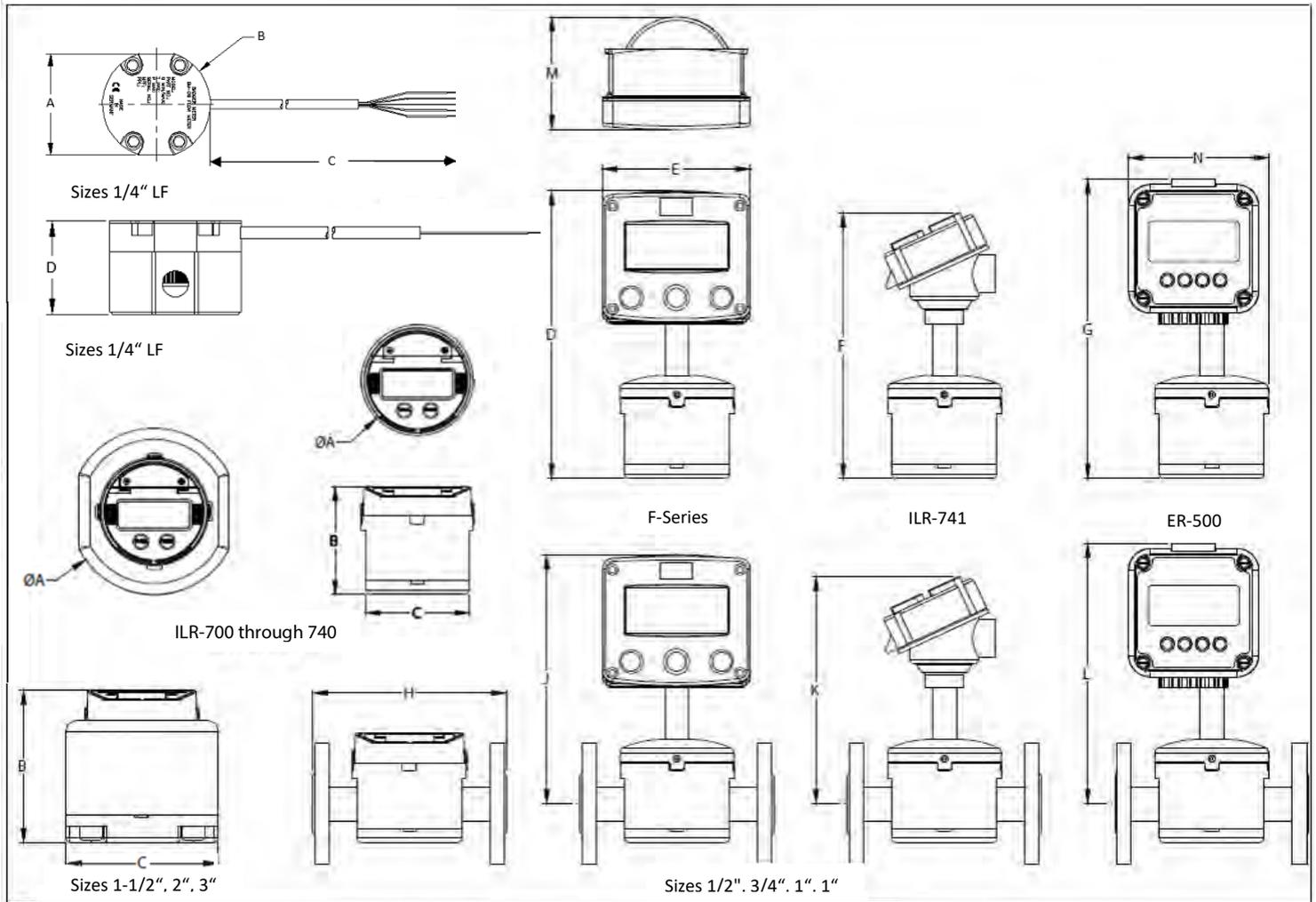
Материал конструкции

Ду	Корпус	Крышка	Вал	Шестерни	Подшипники	Уплотнительное кольцо	Болты
1/4"	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	Графит	Viton	316 SS
	6061 Al	6061 Al			ПФС		
1/2"	316 SS	316 SS		316 SS	Графит		
	6061 Al	6061 Al			ЖКП или ПФС		
3/4"	316 SS	316 SS		316 SS	Графит		
	6061 Al	6061 Al			ЖКП или ПФС		
1"	316 SS	316 SS		316 SS	Графит		
	6061 Al	6061 Al			ЖКП или ПФС		
1" HF	316 SS	316 SS		316 SS	Графит		
	6061 Al	6061 Al			ПФС		
1 1/2"	316 SS	316 SS		316 SS	Графит		
	6061 Al	6061 Al			ПФС		
2"	316 SS	316 SS		316 SS	Графит		
	6061 Al	6061 Al			ПФС		
3"	316 SS	316 SS		316 SS	Графит		
	6061 Al	6061 Al			ПФС		
						EPDM	
						Kalrez	

Примечание: Все ПВДФ-исполнения поставляются с валами из сплава Хастеллой-С.



Размеры



Port sizes inch (mm)

Port size	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
1/4" LF	2,05" (52 mm)	2,17" (55 mm)	118" (3000 mm)	1,54" (39 mm)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1/4"	2,05" (52mm)	2,17" (55mm)	118" (3000mm)	1,54" (39 mm)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1/2"	3,94" (100 mm)	3,44" (875 mm)	3,62" (92 mm)	9,70" (246.4 mm)	5,12" (130 mm)	8,93" (227 mm)	10,10" (257 mm)	6,69" (170 mm)	8,45" (2146mm)	7,68" (1951 mm)	8,89" (2258mm)	3,94" (1002 mm)	4,84" (1229 mm)
3/4"	3,94" (100 mm)	3,84" (98 mm)	3,62" (92 mm)	10,10" (257 mm)	5,12" (130 mm)	9,33" (237 mm)	10,50" (267 mm)	6,69" (170 mm)	8,70" (221 mm)	7,93" (202 mm)	9,14" (232 mm)	3,94" (100 mm)	4,84" (123 mm)
1"	3,94" (100 mm)	3,84" (98 mm)	3,62" (92 mm)	10,10" (257 mm)	5,12" (130 mm)	9,33" (237 mm)	10,50" (267 mm)	6,69" (170 mm)	8,70" (221 mm)	7,93" (202 mm)	9,14" (232 mm)	3,94" (100 mm)	4,84" (123 mm)
1" HF	3,94" (100 mm)	3,89" (99 mm)	3,62" (92 mm)	10,15" (258 mm)	5,12" (130 mm)	9,38" (238 mm)	10,55" (268 mm)	6,69" (170 mm)	8,60" (218 mm)	7,83" (199 mm)	9,04" (230 mm)	3,94" (100 mm)	4,84" (123 mm)
1-1/2"	5,51" (140 mm)	4,93" (125 mm)	4,92" (125 mm)	11,15" (283 mm)	5,12" (130 mm)	10,38" (268 mm)	11,51" (293mm)	8,35" (212 mm)	8,90" (226 mm)	8,13" (207 mm)	9,31" (237 mm)	N/A	N/A
2"	5,91" (150 mm)	5,34" (136 mm)	5,28" (134 mm)	11,60" (295 mm)	5,12" (130 mm)	10,83" (275 mm)	11,96" (304 mm)	10,39" (264 mm)	9,16" (233 mm)	8,39" (213 mm)	9,57" (243 mm)	N/A	N/A
3"	8,27" (210 mm)	6,35" (162 mm)	7,09" (180 mm)	12,57" (320 mm)	5,12" (130 mm)	11,80" (300 mm)	12,93" (329 mm)	13,54" (344 mm)	9,58" (244 mm)	8,81" (224 mm)	9,99" (254 mm)	N/A	N/A



Обозначения:

1/4" Meters, 1/2" Meters, ... – Расходомеры соответствующего присоединительного размера

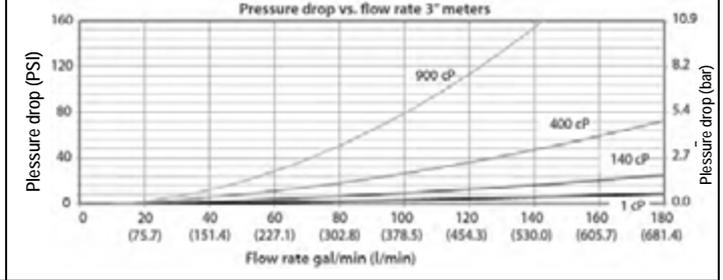
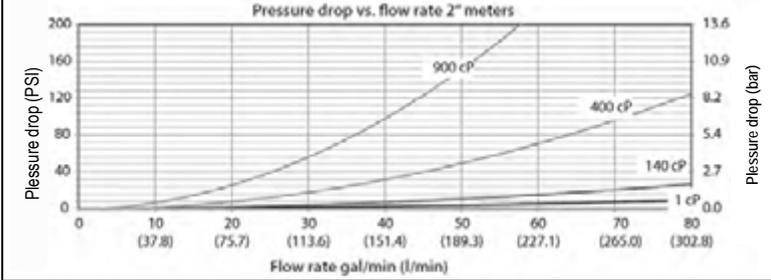
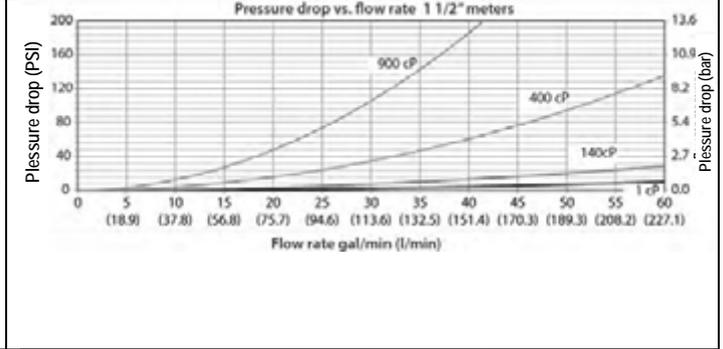
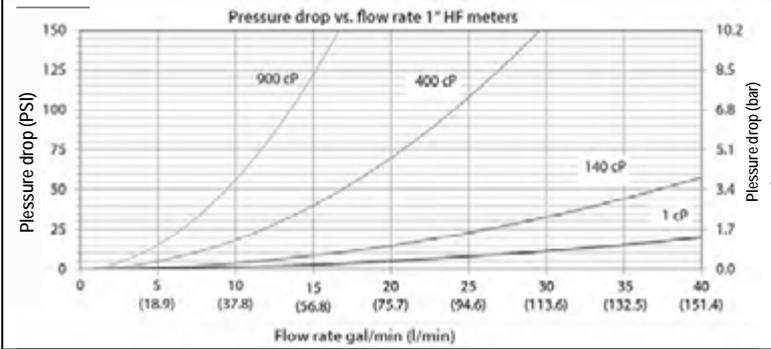
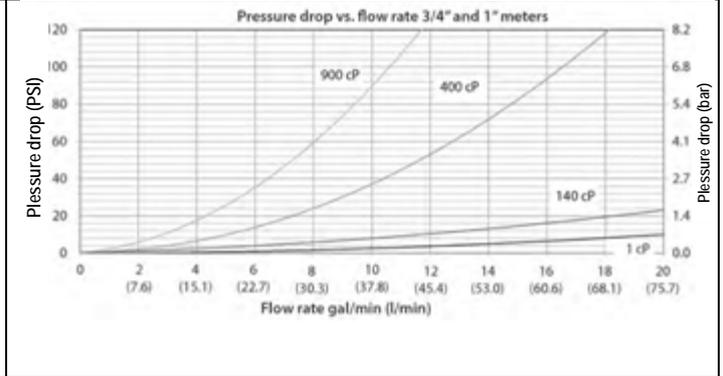
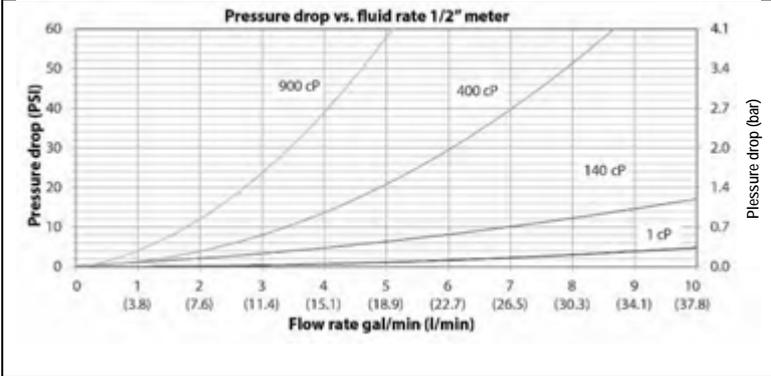
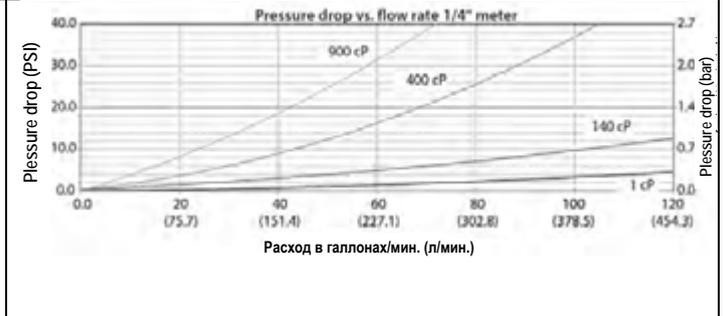
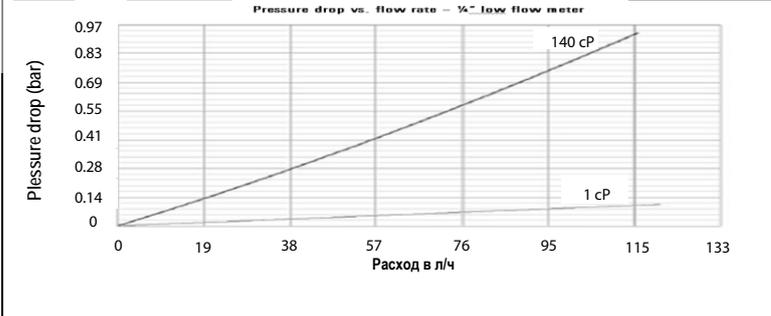
Pressure Drop (PSI / Bar) – Перепад давления в соответствующих единицах (Фунт-сила на квадратный дюйм / бар)

Flow Rate in US GPH (LPH) – Расход в американских Галлонах/час (л/час)

1 cP, 140 cP, ... – Значение вязкости жидкости в сантипуазах рядом с соответствующей кривой на графике

Pressure drop vs. flow rate 1" HF (1 1/2", ...) meters Сравнение перепада давления и расхода для счётчиков с соответствующим Ду

Pressure drop vs. fluid rate 1" HF (1 1/2", ...) meters Сравнение перепада давления и скорости потока для счётчиков с соответствующим Ду



Регистраторы

Модели ILR 700, 701, 710, 740, 750



Описание

Модуль электронного регистратора содержит микропроцессорную плату, питаемую литиевой батареей. Его можно запрограммировать на дозирование в литрах, пинтах, квартах или галлонах, при этом суммирование будет выполняться в литрах или галлонах. Во время заводских испытаний устанавливаются коэффициент калибровки и единицы измерений. В отличие от механических регистраторов, данные приборы могут быть, при необходимости, перекалиброваны на месте эксплуатации. 6-разрядный ЖК-дисплей с точностью до трех знаков после запятой показывает количество жидкости, прошедшей через счётчик. Модуль регистратора имеет износостойкий и ударопрочный корпус для защиты от износа в результате эксплуатации.

Эксплуатация

Расходомеры IOG снабжены магнитами, которые при вращении замыкают геркон, тем самым подавая импульсы в регистратор. Регистратор находится в спящем режиме, пока не обнаружит данные импульсы за счёт прохождения жидкости через расходомер. Затем микропроцессор регистратора измеряет расход и отображает на 6-разрядном дисплее либо тотальное значение, либо текущий расход. Счётчик-дозатор отображается на 6-разрядном дисплее с тремя знаками после запятой.

Особенности:

- Большой 6-разрядный ЖК-дисплей
- Отображение в литрах, пинтах, квартах или галлонах, свободно программируется
- 11-разрядный несбрасываемый и 6-разрядный сбрасываемый счётчик
- Температура эксплуатации серии ILR: от -20°C до +80°C (от -4°F до +140°F)
- Заменяемая батарея с длительным сроком эксплуатации
- Калибровочный коэффициент хранится в энергонезависимой памяти
- Линеаризация по 9 точкам (ILR 750, ILR 701). Тестовая среда – вода. Для калибровки на других жидкостях следует обращаться к торговому представителю.
- Масштабируемый импульсный выход (ILR 710, IRL 750)
- Токовый выход 4-20 мА (ILR 750)
- Класс защиты корпуса IP 65

Если итоговое значение превысит 999.999, будет отображаться только два знака после запятой (9999.99), и так вплоть до достижения максимального значения 999999. После превышения емкости счётчика отсчет начнется с 0.000. Счётчик-дозатор сбрасывается при нажатии кнопки «Reset».

Регистратор также имеет сбрасываемый счётчик, для сброса которого необходимо нажать обе кнопки «Total» и «Reset» (при отображении сбрасываемого счётчика нажать и удерживать кнопку «Total», затем нажать «Reset»).

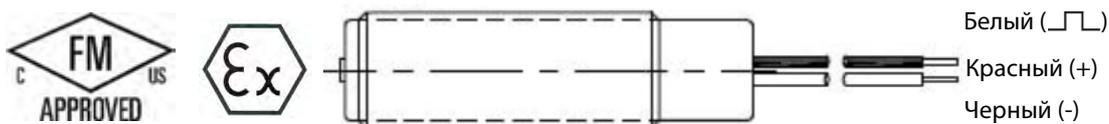
Это используется в процессах с многократной раздачей.

Несбрасываемый счётчик состоит из 11 цифр и будет либо в галлонах, либо в литрах в зависимости от выбранных единиц измерения. При нажатии и удерживании кнопки «Total» во время отображения итогового счётчика будет отражена полная 11-разрядная величина.

Модель регистратора	Функции регистратора
ILR 700 Стандартный регистратор	<ul style="list-style-type: none"> • Отображение расхода или итогового счётчика, выбирается в меню программирования • Выбор единиц измерения
ILR 710 с одинарным импульсным выходом	<ul style="list-style-type: none"> • Масштабируемый импульсный выход • Настраиваемая длина выходного импульса
ILR 701	<ul style="list-style-type: none"> • Линеаризация по 9 точкам
ILR 750 с импульсным выходом и токовым выходом 4-20 мА	<ul style="list-style-type: none"> • Масштабируемый импульсный выход • Настраиваемая длина выходного импульса • Аналоговый токовый выход 4-20 мА, (пропорциональный расходу) • Настраиваемые минимальные и максимальные значения для аналогового выхода • Линеаризация по 9 точкам
Примечание: Модели ILR 701, 710 и 750 обладают стандартными функциями модели ILR 700.	
Передатчик ILR 740	Передатчик (геркон)



Датчик АТЕХ Тип NPN / PNP



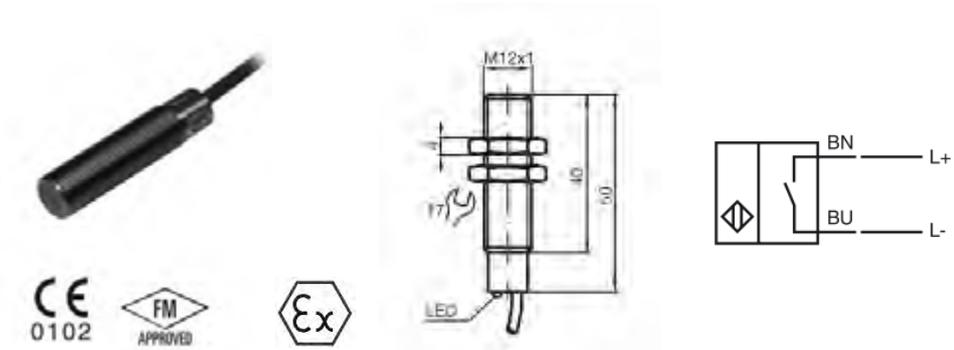
Технические характеристики

Функция переключения	Открытый коллектор
Тип выхода	NPN или PNP 3-проводной (доступны 2 варианта)
Напряжение питания	5-30 В постоянного тока ($I \leq 15$ mA)
Ток питания	Макс. 100 mA ($P_{\text{макс}} = 0,66$ Ватт)
Эффективное значение внутренней индуктивности	$C_i \leq 12$ нФ
Эффективное значение собственной индуктивности	$L_i \leq 0$ мкГн
Длина кабеля	3 метра
Материал	Нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
Класс защиты	IP66 / IP67

Маркировка

США	Intrinsically safe Class I, II, III, Division 1 GROUP ABCDEFG T6 to T5 Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6 to T5
Канада	Intrinsically safe Class I, Division 1 GROUP ABCD T6 to T5 Class I, Zone 0, Ex ia IIC T6 to T5
ATEX	Ex II 1G Ex ia IIC от T6 до T4 Ga
Сертификация IIECEX	Ex ia IIC от T6 до T4 Ga

Датчик Namur



Технические характеристики

Функция переключения	Нормально разомкнутый (NO)
Тип выхода	2-проводной NAMUR
Номинальное напряжение	U ₀ 8,2 В (Ri ca. 1 кОм)
Эффективное значение внутренней индуктивности	Ci ≤ 15 нФ; при длине кабеля 10 м
Эффективное значение собственной индуктивности	Li ≤ 35 мкГн; при длине кабеля 10 м
Индикатор состояния переключения	Светодиод (жёлтый)
Температура окружающей среды	от -25 до 70°C (от -13 до 158°F)
Длина кабеля	2 метра (ПВХ)
Сечение жилы кабеля	0,34 мм ²
Материал	Нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
Класс защиты	IP66 / IP67

Маркировка

Namur	CE 0102 / Ex II2G Ex ib IIC T6 Gb
-------	-----------------------------------

Геркон/Холл (Плата с герконом или датчиком Холла)



Особенности

- Одна плата с герконом или датчиком Холла для всех размеров счётчика (1/2" - 3")
- Выбор размера счётчика переключателем на монтажной плате
- Доступны исполнения из нержавеющей стали 316, алюминия и ПОМ (для версии ПВДФ)

Описание

При использовании геркона или датчика Холла возможна передача немасштабированных импульсов от счётчика на вычислительный прибор, например, SPS или преобразователь расхода. Размер счётчика можно выбрать с помощью переключателя на плате, таким образом, для всех размеров счётчика 1/2" - 3" используется только одна плата.

Другие переключатели на плате датчика Холла позволяют выполнять разные настройки, такие как удвоение импульса, нагрузочное сопротивление или инверсия сигнала. Оба выхода также можно использовать как с одним, так и с двумя отдельными источниками питания.

Импульсные коэффициенты для IRL740, платы с герконом и датчиком Холла

Размер	Импульсов на галлон	Импульсов на литр
1/8"		4400
1/4" LF *		2170
1/4"		390
1/2"	378,5	100
3/4"	249,8	66
1"	249,8	66
1" HF	162,8	43
1 1/2"	64,4	17
2"	34,1	9
3"	11,4	3

* 2-импульсные выходы: 1 геркон, 1 датчик холла,

* Стандартный для всех счётчиков

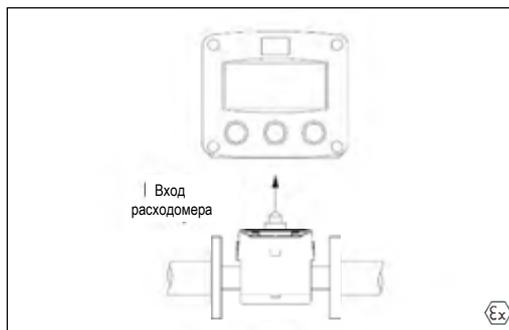
F-серия (F012, F018, F110, F131)



Особенности

- При использовании F-серии возможна обработка следующих типов сигналов: турбинные синусоидальные (coil) датчики, герконы, датчики Холла и другие активные или пассивные.
- Аналоговый выход (0)4–20 мА или 0–10 В постоянного тока
- ModBus через интерфейс RS232, RS485 или TTL
- Масштабированный импульсный выход
- Опция HART 7.0
- Контроль измерения
- Маркировка ATEX для применения в среде газов и пыли:
II 1 G Ex ia IIC T4
II 1 D Ex iaD 20 IP 65/67 T 100 ° C.

Функциональные возможности F012



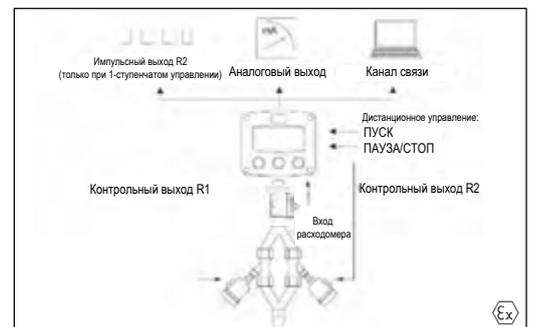
Функциональные возможности F110



Функциональные возможности F018



Функциональные возможности F131





Монитор расхода ER-500



Особенности

- Компактный размер.
- Высокая точность и повторяемость (0,05%)
- Различные варианты установки.
- Чёткие настройки сигнализаторов обеспечивают более быстрое предупреждение при возникновении изменений в процессе или трубопроводе.
- Расширенные возможности подключения позволяют подключать счётчики к сети для удаленного мониторинга и автоматизации процессов.
- Возможно питание от батареи и от контура 4-20 мА, обеспечивая ряд преимуществ, в том числе: возможность установки в удаленном месте и мгновенное включение в работу.
- Сохраняет показания и настройки в случае потери питания и продлевает срок службы батарей до 6 лет.
- Обновленный дисплей и расширенные опции суммирования предоставляют дополнительную информацию о потоке, включая одновременное отображение мгновенного расхода и общего объема, а также значения стандартного, дозируемого и накопленного объема.

Вход

Диапазон частоты	от 1 до 3500 Гц
Точность частоты	±0,1 %
Защита от максимального напряжения	28 В постоянного тока

Выходы

Аналоговый:	4-20 мА
-------------	---------

Суммирующий импульс

Оптоизолированный (ISO) транзистор с открытым коллектором, неизолированный полевой транзистор (FET) с открытым стоком.

Сигнализаторы состояния

Транзистор с открытым коллектором, регулируемый расход с программируемой зоной нечувствительности и фазой.

ModBus®

ModBus® RTU через RS485, 127 доступных единиц / 2 проводная сеть, 9600 бод, длинные целочисленные и одинарные форматы IEEE754; воспроизведение: расхода, текущего счётчика, общего счётчика, сигнала о состоянии тревоги и уровня заряда батареи; запись: сброс текущего счётчика, общего счётчика.

Класс защиты

NEMA 4X/IP 66

Дополнительная информация доступна в спецификации «Монитор расхода ER-500».



Модель	Размер	Корпус	Овальная шестерня	Дисплей	Присоединение	Уплотнительное кольцо	Модель для высокой вязкости*	Пищевое исполнение
	1/8"	Нерж. Сталь SS316 S	SS316 S	Геркон / Датчик Холла	BSP 1	Viton V	HV	FDA
	¼"LF	Алюминий А	ПФС R	ILR701	NPT 2	Aflas A		
	¼"	ПВДФ К		ILT750		Kalrez K		
				FXXX		EPDM J		
				ER500				

Образец:

IND-OG	¼"LF	S	S	Геркон/Датчик Холла	1	V		
--------	------	---	---	---------------------	---	---	--	--

Все счётчики 1/8" и ¼" оснащены 1 герконом и 1 выходом датчика Холла в крышке. Все дисплеи (ILRXXX или FXXX) поставляются в раздельном исполнении (кабель длиной 2,5 метра).

* Овальные шестерни в исполнении для высокой вязкости используются при вязкости жидкости свыше 1000 мПаc. Недоступны для размеров 1/8" и ¼" LF.

Модель	Размер	Корпус	Овальная шестерня	Дисплей	Присоединение	Уплотнительное кольцо	Модель для высокой вязкости*	Раздельное исполнение**	Пищевое исполнение
	½"	Нерж. Сталь SS316 S	SS316 S	ILRXXX	BSP 1	Viton V	HV	R	FDA
	¾"	Алюминий А	Vectra Vec	FXXX	NPT 2	Aflas A		RXX	
	1"	ПВДФ К	ПФС R	Namur	Фланец ANSI 150 фунтов 3	Kalrez K			
				PNP	Фланец DIN PN16 4	EPDM J			
				NPN	Tri-Clamp® 5				
				ER500	Фланец ANSI 300 фунтов 6				

Образец:

IND-OG	1"HF	S	R	ILR700	4	J	HV		
--------	------	---	---	--------	---	---	----	--	--

* Овальные шестерни в исполнении для высокой вязкости используются при вязкости жидкости свыше 1000 мПаc.

** Раздельное исполнение типа R с длиной кабеля 2,5 метра, для более длинных кабелей использовать тип RXX («XX» в метрах, для 5 метров R5)

Модель	Размер	Корпус	Овальная шестерня	Дисплей	Присоединение	Уплотнительное кольцо	Модель для высокой вязкости*	Раздельное исполнение**	Пищевое исполнение
	1"HF	Нерж. Сталь SS316 S	SS316 S	ILRXXX	BSP 1	Viton V	HV	R	FDA
	1 1/2"	Алюминий А	ПФС R	FXXX	NPT 2	Aflas A		RXX	
	2" 3"	ПВДФ К		Namur	Фланец ANSI 150 фунтов 3	Kalrez K			
				PNP	Фланец DIN PN16 4	EPDM J			
				NPN	Tri-Clamp® 5				
				ER500	Фланец ANSI 300 фунтов 6				

Образец:

IND-OG	½"	A	Vec	F110	2	K			
--------	----	---	-----	------	---	---	--	--	--

* Овальные шестерни в исполнении для высокой вязкости используются при вязкости жидкости свыше 1000 мПаc.

** Раздельное исполнение типа R с длиной кабеля 2,5 метра, для более длинных кабелей использовать тип RXX («XX» в метрах, для 5 метров R5)

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта bdg@nt-rt.ru || Сайт: <http://badger.nt-rt.ru>