

# Роторные индикаторы и датчики потока

## Технические характеристики

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

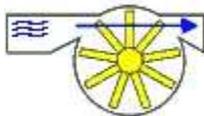
Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.hnbg.nt-rt.ru](http://www.hnbg.nt-rt.ru)

|| эл. почта: [hgs@nt-rt.ru](mailto:hgs@nt-rt.ru)

## Преимущества и принцип действия



- Простое измерение характеристик потока
- Отсутствие магнитов среди искусственных материалов (индуктивный сенсор)
- Модульная конструкция как для механических, так и для электронных компонентов
- Долговечность благодаря применению высококачественных керамических осей и подшипников из специальных искусственных материалов
- Выходной сигнал типа PNP, NPN или Namur
- Безопасная работа
- Модульная конструкция с разнообразными системами присоединения к процессу
- Вставляемые и вращающиеся присоединения
- Варианты исполнения с обратным клапаном, фильтром, ограничителем скорости потока в присоединениях

Датчик состоит из лопастного колеса (крыльчатки), приводимого во вращение за счет скорости потока измеряемой среды. Каждый оборот колеса соответствует определенному значению потока в единицу времени. Восприятие скорости вращения осуществляется разнообразными сенсорными системами, размещенных в корпусах из различных материалов. Некоторые датчики оснащены встроенным светодиодным индикатором, который, после разгона датчика, своим миганием сигнализирует о том, что ротор вращается.

### **Преимущества монтажа**

Датчики присоединяются к трубопроводу при помощи вращающихся адаптеров. Поскольку адаптеры отделены от корпуса датчика, возможна легкая (поворотом приемной части корпуса при помощи пальца) замена как адаптера, так и самого датчика. Адаптеры должны вставляться в корпус датчика осторожно (лучше всего вращательными движениями), чтобы не повредить уплотнительное O-кольцо. Для этих датчиков не требуется подводящих и отводящих патрубков. При монтаже допускается произвольное расположение датчика, но, все же, рекомендуется выбрать один из наилучших вариантов для его продувки: поток должен быть направлен либо слева направо, либо снизу вверх. Внимание: пузырьки воздуха оказывают сильное воздействие на результат измерения. В случае использования датчика для процессов разлива, после него по ходу потока необходимо установить клапан. При этом необходимо учитывать, что время разгона датчика составляет 0,5 с, а время остановки - 0,3 с. Возможно комбинирование датчика с электронным контрольно-измерительным прибором при помощи любого промежуточного преобразователя, воспринимающего частотный входной сигнал.

### **Программируемые параметры**

Все датчики с обозначением RR могут комбинироваться с устройствами интеллектуальных сенсорных семейств OMNI, FLEX и LABO, оснащенных микроконтроллером. Электроника во всех этих трех исполнениях позволяет осуществлять изменение параметров непосредственно по месту установки прибора. В случае необходимости, для внесения изменений в настройке датчика может дополнительно использоваться специальное устройство - конфигуратор приборов ECI-1.

## Технические характеристики и документация роторных датчиков проточного типа

	Подключение к процессу	Предел измерения, л/мин	Предельное давление, бар/ Температура среды измерения, °С	Материал/ Среда измерения
<b>PO</b>	<b>Без выходного сигнала. Визуальная индикация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1"	0,1 ... 100	16/ 0...+ 60	Пластик, керамика/ Вода; Масло по запросу
<b>WR1</b>	<b>Без выходного сигнала. Визуальная индикация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 1/4, 1 1/2"	0,7...100, юстировка	16/ -20...+ 100	Латунь, нержавеющая сталь / Вода, газы; Масло по запросу
<b>FR</b>	<b>Без выходного сигнала. Визуальная индикация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 1/2, 1"	2,5...65	16/ 0...+ 100	Бронза / Вода; Масло по запросу
<b>RM</b>	<b>Без выходного сигнала. Визуальная индикация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 1/4, 1"	0,7...60	16 / 0...+200	Латунь, нержавеющая сталь / Вода; Масло по запросу
<b>RRI</b>	<b>Выходной сигнал: частотный. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	16 / 0...+ 60	Пластик, керамика / Вода
<b>RRH</b>	<b>Выходной сигнал: частотный. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1"	0,1...100	100 /	Латунь, нержавеющая

	Наружная резьба G 3/8, 1" А		0...+ 60(100)	сталь / Вода
<b>LABO-RRI- ... S</b>	<b>Выходной сигнал: транзисторный выход "Push-Pull". Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	16 / 0...+ 60	Пластик, керамика / Вода
<b>LABO-RRI- ... I</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/4...20 мА. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	16 / 0...+ 60	Пластик, керамика / Вода
<b>LABO-RRI- ... U</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/2...10 В. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	-0,1...100	16 / 0...+ 60	Пластик, керамика / Вода
<b>LABO-RRI- ... F</b>	<b>Выходной сигнал: частотный 0...2 кГц("Push-Pull"). Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	16 / 0...+ 60	Пластик, керамика / Вода
<b>LABO-RRI- ... C</b>	<b>Выходной сигнал: числоимпульсный("Push-Pull"). Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	16 / 0...+ 60	Пластик, керамика / Вода
<b>LABO-RRH- ... S</b>	<b>Выходной сигнал: транзисторный выход "Push-Pull". Светодиодная сигнализация по месту</b>			

	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	100 / 0...+ 60(100)	Латунь, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RRH- ... I</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/4...20 мА. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	100 / 0...+ 60(100)	Латунь, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RRH- ... U</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/2...10 В. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	100 / 0...+ 60(100)	Латунь, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RRH- ... F</b>	<b>Выходной сигнал: частотный 0...2 кГц("Push-Pull"). Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	100 / 0...+ 60(100)	Латунь, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RRH- ... C</b>	<b>Выходной сигнал: числоимпульсный("Push-Pull"). Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	100 / 0...+ 60(100)	Латунь, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RRH- ... S</b>	<b>Выходной сигнал: частотный 0...2 кГц. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
<b>FLEX-RRH*</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/4...20 мА/аналоговый 0/2...10 В/частотный 0...2 кГц;транзисторный выход "Push-Pull". Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	16 / 0...+ 60	Пластик, керамика / Вода
<b>FLEX-RRH*</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/4...20 мА/аналоговый 0/2...10 В/частотный 0...2 кГц;транзисторный выход "Push-Pull". Светодиодная сигнализация по месту</b>			

	<b>кГц;транзисторный выход "Push-Pull". Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	100 / 0...+ 60(100)	Латунь, нержавеющая сталь / Вода
<b>OMNI-RR1*</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/4...20 мА/аналоговый 0/2...10 В; 2 транзисторных выхода "Push-Pull". Светодиодная сигнализация и графическая жидкокристалльная индикация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	16 / 0...+ 60	Пластик, керамика / Вода
<b>OMNI-RRH*</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/4...20 мА/аналоговый 0/2...10 В; 2 транзисторных выхода "Push-Pull". Светодиодная сигнализация и графическая жидкокристалльная индикация по месту</b>			
	Внутренняя резьба G 3/8, 1" Наружная резьба G 3/8, 1" А	0,1...100	100 / 0...+ 60	Латунь, нержавеющая сталь / Вода

#### Технические характеристики роторных датчиков специального исполнения

	Подключение к процессу	Предел измерения, л/мин	Предельное давление, бар/ Температура среды измерения, °С	Материал/ Среда измерения
<b>RR-032</b>	<b>Выходной сигнал: числоимпульсный выход (PNP, NPN, NAMUR)</b>			
	Привариваемые патрубки, хомуты DN 50...150; Вклеиваемые муфты DN 32...150; Ввинчиваемые зонды	30...1000	10 / 0...+ 60	Пластик, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RR-</b>	<b>Выходной сигнал: транзисторный выход "Push-</b>			

<b>032-S</b>	<b>Pull". Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Привариваемые патрубки, хомуты DN 50...150; Вклеиваемые муфты DN 32...150; Ввинчиваемые зонды	15...1000	10 / 0...+ 95	Пластик, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RR-032-I</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/4...20 мА. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Привариваемые патрубки, хомуты DN 50...150; Вклеиваемые муфты DN 32...150; Ввинчиваемые зонды	15...1000	10 / 0...+ 95	Пластик, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RR-032-U</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/2...10 В. Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Привариваемые патрубки, хомуты DN 50...150; Вклеиваемые муфты DN 32...150; Ввинчиваемые зонды	15...1000	10 / 0...+ 95	Пластик, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RR-032-F</b>	<b>Выходной сигнал: частотный 0...2 кГц("Push-Pull"). Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Привариваемые патрубки, хомуты DN 50...150; Вклеиваемые муфты DN 32...150; Ввинчиваемые зонды	15...1000	10 / 0...+ 95	Пластик, нержавеющая сталь / Вода
<b>LABO-RR-032-C</b>	<b>Выходной сигнал: числоимпульсный("Push-Pull"). Светодиодная сигнализация по месту</b>			
	Привариваемые патрубки, хомуты DN 50...150; Вклеиваемые муфты DN 32...150;	15...1000	10 / 0...+ 95	Пластик, нержавеющая сталь / Вода

	Ввинчиваемые зонды			
<b>OMNI-RR-032*</b>	<b>Выходной сигнал: аналоговый 0/4...20 мА/аналоговый 0/2...10 В; 2 транзисторных выхода "Push-Pull". Светодиодная сигнализация и графическая жидкокристаллическая индикация по месту</b>			
	Привариваемые патрубки, хомуты DN 50...150; Вклеиваемые муфты DN 32...150; Ввинчиваемые зонды	15...1000	10 / 0...+ 95	Пластик, нержавеющая сталь / Вода

#### \* Краткая информация по встраиваемым модулям OMNI и FLEX

Программируемыми модулями OMNI и FLEX оснащаются многие датчики производимые GHM-Messtechnik. Модули Flex и OMNI совмещаются со всеми первичными сенсорами производства GHM-Messtechnik (ранее Honsberg) из области давление, поток, температура, уровень.

Сенсор в составе электроники Flex имеет лишь один светодиод (при наличии выхода переключения). Модули OMNI оснащены ЖКИ-дисплеем с подсветкой.

Параметры могут задаваться у производителя или программироваться заказчиком через IRDA-интерфейс.

#### Основные параметры модулей FLEX

- 4...20mA аналоговый сигнал на выходе;
- Выход: переключающий или частотный pnp, pnp;
- Изменяемые гистерезисы
- Изменяемая задержка включения и выключения
- Возможность программирования важных параметров;
- Простейшее программирование с помощью магнита
- Подключение с помощью круглого штекера M12x1, 4 пол.;
- Механическая состыковка со всеми первичными сенсорами;
- Корпус из нержавеющей стали;
- Компактные размеры;
- Исполнение IP 67

#### Основные параметры модулей OMNI (с дисплеем)

- Программируемые границы оповещения и другие важные параметры;
- Программируемые гистерезисы по величине и направлению;
- аналоговые 4(0)-20mA или 0-5V сигналы на выходе;
- Четырёхразрядный графический ЖКИ-дисплей: повышенный рабочий диапазон температур, с фоновой подсветкой, с ярким светодиодом оповещения;
- Сообщения на дисплее в диалоговой форме;
- Защита от случайного перепрограммирования путём поворота программирующего кольца на 180° или снятия этого кольца;
- Корпус из нержавеющей стали;
- Хрустальное стекло (закалённое, ударопрочное) дисплея;
- Подключение с помощью круглого штекера M12x1;
- Механическая состыковка со всеми первичными сенсорами;
- Возможность обнуления клиентом;
- Компактные размеры;
- Класс защиты IP67

## **Применение**

Границы срабатывания при превышении и/или занижении измеряемых значений могут устанавливаться непосредственно на месте установки сенсора. Благодаря дисплею, установки могут производиться при остановленном рабочем процессе. Актуальные измеряемые значения постоянно отображаются, а важнейшие параметры могут быть вызваны для контроля, что значительно сокращает время ввода оборудования в эксплуатацию и упрощает поиск неисправностей в процессе работы. Измеренное актуальное значение, в форме аналогового токового сигнала, может передаваться на большие расстояния для дальнейшей их оценки и обработки. Сенсор конфигурируется исключительно на усмотрение заказчика. Он может быть быстро взят в эксплуатацию без необходимости его программирования. При необходимости прибор может быть переконфигурирован непосредственно на месте его установки.

## **Принцип**

Все модули электроники OMNI и FLEX оснащены 16-битным микроконтроллером с одним 14-битным аналого-цифровым и одним 12-битным цифро-аналоговым преобразователем и обеспечивают необходимую скорость обработки сигнала и точность измерения. Измеренное значение сигнала отображается жидкокристаллическим графическим дисплеем с фоновой подсветкой (в модели OMNI) и преобразуется в аналоговый 4(0)-20mA сигнал. Две границы срабатывания при превышении и/или занижении измеряемого значения могут быть запрограммированы в пределах всего измеряемого диапазона и переданы на параметризуемые потребителем как PNP- или NPN-выходы сенсора. Превышение или занижение границ измеряемых значений, а также сообщения об ошибках, индицируются хорошо видимым на большом расстоянии светодиодом, а характер сообщения отображается на экране дисплея.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

**сайт: [www.hnbg.nt-rt.ru](http://www.hnbg.nt-rt.ru)**

**|| эл. почта: [hgs@nt-rt.ru](mailto:hgs@nt-rt.ru)**