

## Кориолисовый массовый, электронный преобразователь расхода VersaFlow TWC 9000

Модели (CM90-CM93)

### Спецификация

#### Высокоэффективное решение

TWC9000 – это кориолисовый массовый, электронный преобразователь расхода, пригодный для всех применений. Общая платформа упрощает выбор требуемых опций выходов и пригодна для монтажа в различные типы корпусов

TWC9000 совместим со всеми сенсорами измерения массового расхода. Разнесенная архитектура гарантирует максимальную защиту и резервирование параметров калибровки, в случае отказа/сбоя, что исключает необходимость в перепрограммировании в случае замены поврежденного устройства.

#### Преимущества

- Расширенные функции диагностики
- Несложный и быстрый монтаж, простота в эксплуатации
- Отличная долгосрочная стабильность
- Оптимальная стабильность нуля независимо от свойств процесса
- Высочайшая безопасность процесса
- Соответствует требованиям промышленных стандартов, включая NAMUR
- Общее аппаратное обеспечение для всех типов корпусов

#### Отрасли промышленности

- Химическая
- Целлюлозно-бумажная
- Пищевая
- Системы водоснабжения
- Системы водоочистки, водоподготовки
- Metallургия и горнодобывающая промышленность
- Энергетика
- Нефтегазовый комплекс
- Фармацевтическая и т.д.

#### Примеры применений

- Жидкости и газы
- Суспензии и вязкие продукты
- Измерение концентрации
- Измерение плотности и т.д.



**Рис. 1 – Кориолисовый электронный преобразователь расхода VersaFlow TWC9000**

Преобразователь, который монтируется непосредственно на сенсор только с выходом Modbus, также доступен в применениях, где не требуются аналоговые выходы.

#### Сенсор измерения массового расхода



Все расходомеры состоят из двух частей: сенсор и электронный преобразователь, который может быть установлен непосредственно на сенсор или удаленно при помощи монтажного комплекта для установки в поле, монтажного корпуса для установки на стену, или 19" монтажного модуля. Более подробную информацию по сенсорам Вы сможете найти в спецификации 34-VF-03-03

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: [hwn@nt-rt.ru](mailto:hwn@nt-rt.ru)

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

**34-VF-03-04-RU**

Стр. 2

**Модель**

С (компактный) (встроенный монтаж)	TWC 9000 C
F (полевой), W (настенный), R (19" шасси)	TWC 9000 F, TWC 9000 W, TWC 9000 R

**Дисплей**

С локальным дисплеем (2 экрана: 1 графический экран, 1 экран состояния)	Стандартно
Пользовательский интерфейс (4 оптических кнопки)	Стандартно

**Языки**

Английский, Французский, Немецкий, Испанский	Стандартно
Другие языки (в разработке)	Стандартно

**Комбинации**

VersaFlow Coriolis 100	DN15...50 / ½ ...3"
VersaFlow Coriolis 1000	DN06...80 / ¼...3"
VersaFlow Coriolis 5000	DN15...100 / ½...4"
VersaFlow Coriolis 6000	DN15...100 / ½...4"

**Коммуникации**

Токовый, импульсный, частотный выход, выход состояния, концевой выключатель	Стандартно
HART, управляющий вход, 3 счетчика	Стандартно
Ex-i	Опция
Foundation FieldBus	Опция <sup>1</sup>
Profibus PA	Опция
Profibus DP	Опция

**Проверка**

Встроенная проверка/диагностика	Стандартно
- устройство/процесс/измерения	Стандартно
- расширенная диагностика	Опция

**Исполнение**

Максимальное отклонение (см. кривые точности)	± 0.15% от MV ± 1мм/с
Воспроизводимость	± 0.06% OIML R117
Полномасштабный диапазон (см. таблицу расходов)	v = 0.3...12 м/с

**Источник питания**

100...230 В перем. тока (-15/+10%), 50/60 Гц	Стандартно
12...24 В пост.тока / 9...31 В пост.тока	Опция
24 В перем./пост. тока	Опция
Потребляемая мощность	22 ВА / 12 Вт

**Категория пыле- влагозащиты (в соответствии с IEC 529 / EN 60 529)**

С (встроенный)	IP 66 / 67 (NEMA 6)
F (полевой)	IP 66 / 67 (NEMA 6)
W (настенный)	IP 65 (NEMA 4/4X)

1-в разработке

**Сертификаты**

Без взрывозащиты	Стандартно
Взрывозащита – зона 1/2	Опция <sup>2</sup>
FM – Класс I, разд. 1 / 2 (в разработке)	Опция <sup>2</sup>
CSA – GP Класс I, разд. 1 / 2 (в разработке)	Опция <sup>2</sup>
SAA – Aus Ex зона 1 / 2 (в разработке)	Опция <sup>2</sup>
TIIS – зона 1 / 2 (в разработке)	Опция <sup>2</sup>

**Температура**

Процесса	См. спецификацию на сенсоры расхода
Окружающей среды	- 40...+ 65 °С
Хранения	- 50...+ 70 °С

**Сигнальный кабель (для версий F, W, R)**

Стандарт. 4-х проводный экранированный кабель	Макс. 300 м
---	-------------

**Подсоединение кабеля**

M20 x 1,5	Стандартно
½ NPT	Опция
PF ½	Опция

**Функции измерения**

Массовый расход	г, кг, тон, фунты в секунду, минуту, час, день
Плотность	г, кг, тон, фунты на см <sup>3</sup> , литр, м <sup>3</sup> , фут <sup>3</sup> , галлон, удельная масса, заданные единицы
Объемный расход	Литры, м <sup>3</sup> , фут <sup>3</sup> , галлонны в секунду, минуту, час, день, или баррель
Сумматор	Масса, Объем
Температура	°С, °F, К
Концентрация	°Брикса, °Боме, °Платона, NaOH, 0% массы, 0% объема API (2540 Таблица 5B) + бесплатный преобразователь единиц
Скорость потока	м/с, фут/с

**Отсечка малого потока**

Программируется пользователем	0...20 % от номинального расхода для каждого размера сенсора
-------------------------------	--

**Постоянная времени для измерения расхода**

Программируется пользователем для всех выходов	0,1...100 секунд
--	------------------

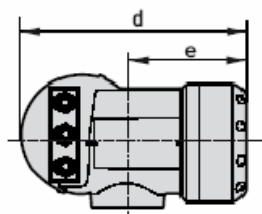
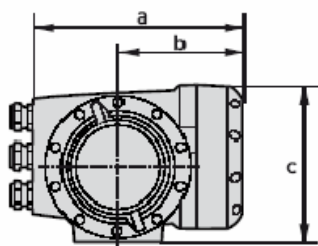
**Управление системой**

Выход, определяемый пользователем	Сообщение состояния, концевой выключатель
Вход, определяемый пользователем	Калибровка нуля, сброс сумматоров, задержка выходов, изменение диапазона

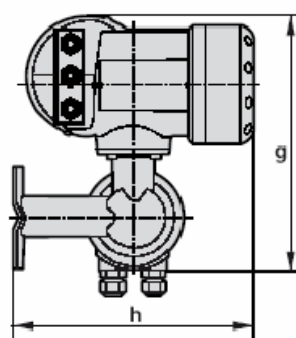
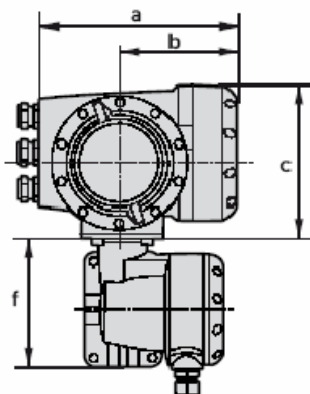
1-в разработке

2-только для версий С и F

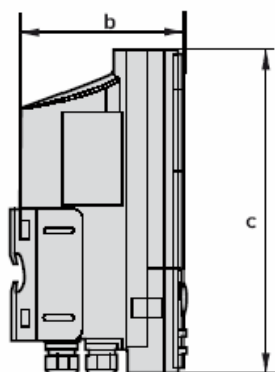
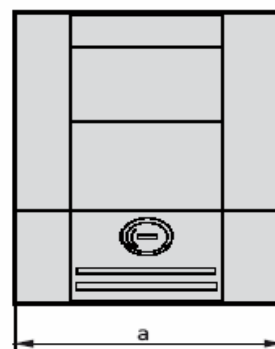
## Размеры и Вес



1



2



3

1. TWC 9000 C
2. TWC 9000 F
3. TWC 9000 W

Версия	Размеры (мм)								Вес (кг)
	a	b	c	d	e	f	g	h	
TWC 9000 C	202	120	155	260	137	-	-	-	4,2
TWC 9000 F	202	120	155	-	-	140,5	295,8	277	5,7
TWC 9000 W	198	138	299	-	-	-	-	-	2,4

## Спецификация Вх/Вых

### Общая функциональность

Функции	Беспрерывное измерение массового расхода, плотности, температуры, Объемного расхода, вязкости, концентрации
	Двунаправленное измерение потока и суммирование
	Определение направления потока при помощи токового выхода или выхода состояния

### Токовый выход

	Свободно конфигурируемый, гальванический развязанный, HART
Настройки	Q = 0%: 0...15 мА
	Q = 100%: 0...22 мА
	Определение ошибки: 0...22 мА
Соединение	
Базовые/Модульные Вх/Вых: Активн.	$I \leq 22 \text{ мА} / R_L \leq 1 \text{ кОм}$
Искробезопасные: Активн.	$I \leq 22 \text{ мА} / R_L \leq 470 \text{ Ом}$
	$U_0 = 21 \text{ В} / I_0 = 90 \text{ мА}$
	$P_0 = 0.5 \text{ Вт}$
	$C_0 = 90 \text{ нФ} / L_0 = 2 \text{ мГн}$
Базовые/Модульные Вх/Вых: Пассивн.	$I \leq 22 \text{ мА} / U \leq 32 \text{ В пост. тока}$
Искробезопасные: Пассивн.	$I \leq 22 \text{ мА}$
	$U_j = 30 \text{ В} / I_j = 100 \text{ мА}$
	$P_j = 1 \text{ Вт}$
	$C_j = 10 \text{ нФ} / L_j \sim 0 \text{ мГн}$

### Импульсный выход и выход состояния

Функции	Конфигурируемый как импульсный выход, идентификация для автоматического изменения диапазона, индикация направления потока, переполнения, ошибок, предельных точек или индикация пустой трубы
	Управление клапаном в случае если активна функция периодического управления
Настройки	Q = 100%: 0,0001...10000 импульсов в секунду или импульсов на каждую единицу объема
	Длина импульса: 0,05...2000 мс или авто или сим.
	Состояние: Вкл или Выкл
Соединение	
Базовые/Модульные Вх/Вых: Пассивн.	$f \leq 10 \text{ кГц}; I \leq 20 \text{ мА}$
	$f \leq 10 \text{ Гц}; I \leq 100 \text{ мА}$
	$U \leq 32 \text{ В пост. тока} / I \leq 100 \text{ мА}$
Пассивный	$U_j = 30 \text{ В} / I_j = 100 \text{ мА}$
	$P_j = 1 \text{ Вт}$
	$C_j = 10 \text{ нФ} / L_j \sim 0 \text{ мГн}$
Активный	$U_{ном} 24 \text{ В пост. тока} / I < 1 \text{ мА}$
	$U_0 = 1.5 \text{ В at } 10 \text{ мА}$
NAMUR (в соответствии с EN 60947-5-6)	Пассивный

**34-VF-03-04-RU**

Стр. 6

**Управляющий вход**

	Замораживание выхода (например при очистке), форсирование нуля, сброс счетчиков и ошибок, расширенный выбор диапазона
Настройки	Замораживание выходов, форсирование нуля, сброс счетчиков, сброс ошибок
Соединение	
Базовые/Модульные Вх/Вых: Активн.	$I_{ном} 16 \text{ мА} / U_{ном} 24 \text{ В пост.тока}$
Базовые/Модульные Вх/Вых: Пассивн	$U \leq 32 \text{ В пост.тока}$
	$U_{вкл} > 19 \text{ В пост.тока} / U_{выкл} < 2.5 \text{ В пост.тока}$
NAMUR (в соответствии с EN 60947-5-6)	Активный

**Возможные комбинации модулей Вх/Вых.**

Коммуникации			
	Базовые Вх/Вых	Искробезопасные Вх/Вых	Модульные Вх/Вых

**Точковый выход**

Активный/Пассивный			
HART			

**Импульсный выход или выход состояния**

Активный			
Пассивный			
NAMUR (в соответствии с EN 60947-5-6)			

**Foundation FieldBus**




Foundation FieldBus (в разработке)			
------------------------------------	--	--	--

**Profibus**

Profibus PA			
Profibus DP			

**Класс защиты**

Искробезопасные			
-----------------	--	--	--

	Стандартно		Опция		По запросу
---	------------	---	-------	---	------------

Примечание:

Искробезопасные Вх/Вых: максимально возможен 1 дополнительный модуль Вх/Вых (см. Комбинацию модулей Вх/Вых)

Модульные Вх/Вых: максимально возможно 2 дополнительных модуля Вх/Вых (см. Комбинацию модулей Вх/Вых)

**Модули Вх/Вых.**

1	Вх/Вых	2	Первый модуль	3	Второй модуль	
1	Базовые	0	Нет модулей	0	Нет модулей	
2	Искробезопасные (Ia + Pp)	1	Искробезопасные (Ia + Pp/Sp)			
3	Искробезопасные (Ip + Pp)	2	Искробезопасные (Ip + Pp/Sp)			
4	Модульные (Ia + Pa)	8	Нет модулей	8	Нет модулей	
6	Модульные (Ia + Pp)	A	Ia	A	Ia	Ia = токовый вых. – активный
7	Модульные (Ia + Pn)	B	Ip	B	Ip	Ip = токовый вых. – пассивный
8	Модульные (Ip + Pa)	C	Pa/Sa	C	Pa/Sa	Pa/Sa = импульсный выход/выход состояния - активный, высокий ток
B	Модульные (Ip + Pp)	E	Pp/Sp	E	Pp/Sp	Pp/Sp = импульсный выход/выход состояния - пассивный, высокий ток
C	Модульные (Ip + Pn)	F	Pn/Sn	F	Pn/Sn	Pn/Sn = импульсный выход/выход состояния - пассивный, Namur
D	Profibus PA	G	Ca	G	Ca	Ca = управляющий вход - активный, высокий ток
E	Foundation Fieldbus <sup>1</sup>	H	Cn	H	Cn	Cn = управляющий вход - активный, Namur
F	Profibus DP	K	Cp	K	Cp	Cp = управляющий вход - активный, высокий ток

<sup>1</sup> в разработке

TWC 9000 со стандартными базовыми Вх/Вых как правило покрывает большинство применений, имея 4 Вх/Вых

- Активный/пассивный токовый выход (+HART)
- Пассивный импульсный выход / выход состояния
- Пассивный выход состояния
- Пассивный выход состояния / управляющий вход

Комбинация модулей Вх/Вых 1-0-0 (см. вверху)

TWC 9000 с модульными Вх/Вых может быть индивидуально подобран для любого применения:

- Предположим, Вам необходим конвертер с пассивным импульсным выходом и 3 пассивными токовыми выходами. В этом случае комбинация модуля Вх/Вых будет В-В-В
- Предположим, Вам необходим конвертер с 2 активными импульсными выходами/выходами состояния. В этом случае комбинация модуля Вх/Вых будет 4-С-8 или 8-С-8 (в зависимости от того, какой требуется токовый выход - активный или пассивный). Цифра «8» отображает, что в будущем можно добавить 1 дополнительный модуль.
- Предположим, Вам необходим конвертер с Profibus PA коммуникацией, 1 активный токовый выход и 1 пассивный управляющий вход. В этом случае комбинация модуля Вх/Вых будет D-A-K

Наличие комбинаций модуля Вх/Вых, не описанных выше, необходимо уточнить у представителей Honeywell

Базовый Вх/Вых			Искробезопасные Вх/Вых			Модульные Вх/Вых								
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	0	0	2	0	0	4	8	8	8	8	8	D	8	8
				1			A	B		B	8		A	8
				2				A			B		A	8
								C			C		C	8
								G			G		K	8
			3	0	0		C	8		C	8		C	8
				1				C			C		C	8
				2				G			G		K	8
			D	0	0		G	8		G	8		K	8
				1				G			G		K	8
				2				G			G		K	8
			E	0	0	6	8	8	C	8	8	E	8	8
				1			A	8		B	8		A	8
				2				A			B		A	8
								E			E		C	8
								K			K		K	8
							E	8		E	8		C	8
								E			E		C	8
								K			K		K	8
							K	8		H	8		K	8
							K	8			H		K	8
								K			H		K	8
						7	8	8	C	8	8	F	8	0
							A	8		B	8		A	
								B			B		B	
								F			F		C	
								H			H		D	
							F	8		F	8		E	
								F			F		F	
								H			H		G	
								H			H		H	
								H			H		K	
								H			H		K	

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
 Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
 Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,  
 Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: hwn@nt-rt.ru

www.honeywell.nt-rt.ru