



НОРД-1М счетчик турбинный



Счетчик турбинный **НОРД-1М** предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов и других нейтральных к сталям 20Х13 и 12Х18Н10Т жидкостей.

Пример условного обозначения при заказе:

«Счетчик турбинный НОРД-1М-40-160, ТУ 4213-003-60231190-2011», где

- **счетчик турбинный НОРД-1М** - наименование счетчика;
- **40** - диаметр условного прохода, DN;
- **160** - условное давление, PN;
- **ТУ 4213-003-60231190-2011** - номер настоящих ТУ.

Технические характеристики

№	Характеристика	Показатели счетчиков турбинных НОРД-1М
1	Код ОКП	42 1321
2	Комплектация	Турбинный преобразователь расхода (ТПР), датчик магнитоиндукционный 1НОРД-И2У-04 (для DN40; DN65) или 1НОРД-И2У-02 (DN80; DN100; DN150; DN200), блок электронный 1НОРД-Э3М или блок 1Вега-03.
3	Минимальный объем измеряемый счетчиком, не менее	1000-г *при комплектации с блоком 1НОРД-Э3М; 100000-г* при комплектации с блоком 1Вега-03
4	Предел относительной погрешности ТПР Допускаемый предел изменения вязкости измеряемой среды $\pm 2 \cdot 10^{-6}$ м ² /с. При выпуске из производства значение основной относительной погрешности определяется на воде.	От 20 до 100% (от max расхода) ТПР DN < 80мм $\pm 1,4\%$ ТПР DN > 100мм $\pm 0,9\%$
		От 60 до 100% (от max расхода) ТПР DN < 80мм $\pm 0,9\%$ ТПР DN > 100мм $\pm 0,4\%$
		От 40 до 60%; от 60 до 80%; от 80 до 100% (от max расхода) ТПР DN = 200 мм $\pm 0,25\%$
5	Предел относительной погрешности счетчика, в комплекте поставки с 1НОРД-Э3М	От 20 до 100% (от max расхода) DN < 80мм $\pm 1,5\%$ DN > 100мм $\pm 1,0\%$
		От 60 до 100% (от max расхода) DN < 80мм $\pm 1,0\%$ DN > 100мм $\pm 0,5\%$
		От 40 до 60%; от 60 до 80%; от 80 до 100% (от max расхода) DN = 200 мм $\pm 0,35\%$
6	Предел относительной погрешности счетчика, в комплекте поставки с 1Вега-03	От 20 до 100% (от max расхода) $\pm 0,15\%$
7	Потребляемая мощность счетчика, не более	30 ВА
8	Измеряемая среда:	Нефть и нефтепродукты и жидкости
	температура	От +5 до +50°C
	кинематическая вязкость	(1-20)·10 ⁻⁶ м ² /с
	содержание серистых соединений по весу, не более	3%
	размеры механических примесей, не более	4 мм
содержание свободного газа	не допускается	



	механические примеси в виде волокнистых материалов	не допускаются
7	Окружающая среда:	
	температура для преобразователя и датчика, °С	-50 до +50
	температура для блока, °С	+5 до +40
	относительная влажность для преобразователя и датчика при температуре +35°С, %	95±3
	относительная влажность для блоков при температуре +30°С, %	95±3
	внешние электрические и магнитные поля, кроме земного	Отсутствуют

* - «г» цена единицы наименьшего разряда отсчетного устройства канала измерений объема, м³.
Примечание: метрологические характеристики ТПР при выпуске с производства: среднее квадратичное отклонение случайной составляющей погрешности в точках диапазона расхода: 20, 40, 60, 80, 100% от max, не более ± 0,02%.

Расход, коэффициент преобразования, габаритные и присоединительные размеры, масса турбинных преобразователей расхода (ТПР)

Обозначение преобразователя	Диаметр условного прохода, DN, мм	Условное давление, РН, МПа	Наружный диаметр фланцев, D, мм	Строительная длина, L, мм	Масса ТПР, кг	Max расход, м ³ /ч	Кэфф-т преобразования, не менее, имп/м ³
ТПР НОРД-1М-40-25	40	2,5	145	180	10	35	28000
ТПР НОРД-1М-40-40		4,0			165		
ТПР НОРД-1М-40-63		6,3	15				
ТПР НОРД-1М-40-160		16,0					
ТПР НОРД-1М-65-25	65	2,5	180	220	11	90	11000
ТПР НОРД-1М-65-40		4,0			200		
ТПР НОРД-1М-65-63		6,3	21				
ТПР НОРД-1М-65-160		16,0	220		21		
ТПР НОРД-1М-80-25	80	2,5	195	250	18	140	5000
ТПР НОРД-1М-80-40		4,0			210		
ТПР НОРД-1М-80-63		6,3	21				
ТПР НОРД-1М-80-160		16,0	230		29		
ТПР НОРД-1М-100-25	100	2,5	230	280	26	250	4000
ТПР НОРД-1М-100-40		4,0			250		
ТПР НОРД-1М-100-63		6,3	265				
ТПР НОРД-1М-100-160		16,0			42		
ТПР НОРД-1М-150-25	150	2,5	300	360	48	500	1300
ТПР НОРД-1М-150-40		4,0			340		
ТПР НОРД-1М-150-63		6,3	350				
ТПР НОРД-1М-150-160		16,0			91		
ТПР НОРД-1М-200-25	200	2,5	360	400	63	900	800
ТПР НОРД-1М-200-40		4,0			375		
ТПР НОРД-1М-200-63		6,3	405				
ТПР НОРД-1М-200-160		16,0	430		147		

Счетчики турбинные должны соответствовать ГОСТ 28723-90:

-по устойчивости к механическим воздействиям — виброустойчивым, группа исполнения L1 по ГОСТ Р 52931-2008;

-по устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха - группе Д3 по ГОСТ Р 52931-2008 (предназначены для работы при температуре от -50 до +50°С, верхнее значение относительной влажности 95% при 35°С).

Степень защиты счетчика турбинного НОРД-1М от внешних воздействий - IP65 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

Исполнение счетчика по взрывозащите согласно ГОСТ Р 51330.0-99 - взрывозащищенное, маркировка взрывозащиты 1ExdIIBT4, установлен во взрывоопасной зоне.

Счетчик состоит из преобразователя, датчика, закрепленного на корпусе преобразователя, электронного блока 1НОРД-ЭЗМ или блока обработки данных 1Вега-03, соединенного с датчиком кабелем РПШЭ 3x1,5 ТУ 16-К18.001.

Принцип работы счетчика:

- преобразователь преобразует объем в пропорциональное число оборотов турбинки;
- датчики преобразуют частоту вращения турбинки преобразователя в электрические импульсы, усиливают их и формируют в прямоугольную форму;
- блок 1НОРД-ЭЗМ производит пересчет электрических импульсов, поступающих от датчика, приводит их в стандартные (именованные) единицы объема, накапливают их на цифровом отсчетном устройстве и выдает на внешние устройства (в систему телемеханики), а также производит индикацию наличия потока.
- блок обработки данных 1Вега-03 производит пересчет электрических импульсов, поступающих от датчика, приводит их в стандартные (именованные) единицы объема и расхода накапливают их на цифровом отсчетном устройстве, а также производит автоматическую коррекцию коэффициентов преобразования преобразователя в зависимости от изменения расхода и вязкости рабочей среды.