

ОПИСАНИЕ

Расходомеры Cox моделей Cx (Precision Meters) имеют беспрецедентную механическую линейность, и, как следствие, минимизируют или полностью устраняют влияние температурной зависимости вязкости. Данные расходомеры поставляются с разнообразными типами присоединения, размерами и опциями, чтобы соответствовать требованиям большинства задач, предлагая при этом широкий диапазон измеряемых расходов.

Особенности	Описание
Расширенная механическая линейность	Увеличенный рабочий диапазон расхода с меньшей чувствительностью к температурно-вязкостной зависимости жидкости на выходе.
Геликоидная конструкция ротора	Исключительно высокая скорость отклика турбины и снижение перепада давления.
Широкий спектр датчиков	Позволяет подбирать датчики для различных требований
Высокотехнологичные керамические подшипники	Керамические подшипники обеспечивают почти идеальную округлость, более высокую твердость, более легкие и более устойчивы к температурному воздействию, чем подшипники из нержавеющей стали 440С. Они исключают адгезионный износ и хорошо применимы в жидкостях без смазывающих свойств, таких как криогенные жидкости и вода.
6-секционная опора ротора	Улучшает параметры потока
Разнообразие типов присоединения	АН-резьба, NPT-резьба, Штуцер под шланг, фланец, для высокого давления, tri-clamp, а также специальные присоединения для особых установок.



ПРИМЕНЕНИЕ

Расходомеры Cox Cx (Precision Meters) являются идеальным решением для стандартных и высокоточных задач в испытательных, измерительных и высокотехнологичных промышленных процессах, встречающихся в автомобильной, аэрокосмической и других отраслях промышленности.

РАБОТА И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Жидкость проходит через прибор и тем самым вращает ротор. Лопасты турбины, проходя через магнитное или радиочастотное поле, генерируют импульсы пропорционально расходу жидкости. Каждый импульс передается в преобразователь прибора, где он усиливается и передается в электронный блок.

В зависимости от размера расходомера механическая линейность может достигать 100:1. При использовании электронного блока линейность улучшается со стандартных $\pm 0.5\%$ до 0.1% во всем диапазоне расходов, обеспечивая компенсацию температурной вязкости жидкости.

Температурное влияние на внутренний диаметр прибора компенсируется за счет коэффициентов температурного расширения, с применением уравнения Строухала-Рошко, чтобы обеспечить высокую точность и повторяемость измерений объемного расхода.

КАЛИБРОВКА

Калибровка выполняется с использованием различных смесей растворителей и масла для имитации реальных условий жидкости. Проводится калибровка для разных температур и вязкостей для создания Универсальной кривой вязкости. Данная кривая позволяет с помощью электронного блока, отслеживая текущую температуру, компенсировать вязкость жидкости.

Калибровка выполняется нашей лабораторией Flow Dynamics NVLAP (Лаб. код 200668-0) на аккредитованной калибровочной установке, которая находится в Скоттсдейле (Аризона), где используется первичный эталон, неопределенность которого $\pm 0.05\%$, повторяемость $\pm 0.02\%$

Пользователи могут быть уверены, что приборы Sox Precision выпускаются с лучшей в своем классе калибровкой.

КОНСТРУКЦИЯ

Корпус расходомера изготавливается из нержавеющей стали 316. Контактующие с жидкостью элементы конструкции, в том числе винтовой ротор, изготавливаются из нержавеющей стали 17-4. Ротор вращается на надежных керамических шарикоподшипниках. Опоры и все другие материалы изготавливаются из 300 нержавеющей стали.

Конструкционные материалы

Корпус	316 Нержавеющая сталь
Вал	316 Нержавеющая сталь
Ротор	17-4 PH Нержавеющая сталь
Подшипник	Керамика

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Повторяемость: $\pm 0.02\%$
- Линейность: $\pm 0.5\%$ ($\pm 0.1\%$ с электронным блоком)
- Неопределенность: 0.05%
- Выходная частота: 1200...1500 Гц
- Время отклика: 2...3 мс (при 1.2 сСт)
- Давление: См. «Характеристики давления»

МОНТАЖ ПРИБОРА

Турбинные расходомеры Sox Sx монтируются непосредственно в трубопровод и могут быть установлены в любом положении без ущерба для производительности. Тем не менее, лучшая точность достигается, когда прибор установлен в том же положении, что и при калибровке (горизонтально).

Чтобы уменьшить турбулентность потока рекомендуется обеспечить прямые участки трубопровода длиной минимум $10 \times D_U$ и $5 \times D_U$ соответственно до и после расходомера. Если из-за ограниченного пространства невозможно выполнить данную рекомендацию, обратите пристальное внимание на расположение клапанов и изгибов. Чтобы компенсировать изгибы трубопровода, счетчики могут быть откалиброваны в той же конфигурации трубопроводов. Также можно использовать секции выпрямителя потока. Для улучшения производительности и долговечности используйте фильтр (10...75 мкм, в зависимости от размера) перед расходомером. Это поможет защитить подшипники от загрязнения и лопасти ротора от повреждения.

ДИАПАЗОНЫ РАСХОДОВ

Примечание: в данной таблице указаны данные для двух типов датчиков, радиочастотных и магнитных. Радиочастотные датчики имеют более широкий линейный диапазон из-за отсутствия магнитного индукционного сопротивления. Однако им, в отличие от магнитных, требуется внешний источник питания. Магнитные датчики более устойчивы к высоким рабочим температурам.

Carrier (RF) Линейный диапазон ²			Нелинейный повторяющийся диапазон		Δр ¹ при макс. расходе (г/см ²)	Частота при макс. расходе
Размер	л/мин	коэф. линейного потока	л/мин	коэф. потока (отклонение)		
8-4	0.76...11.36	15:1	0.19...11.36	60:1	0.46	1500 Гц
8-6	1.14...22.71	20:1	0.23...22.71	100:1	0.60	
8	1.51...35.96	24:1	0.34...35.96		0.60	
10	1.89...58.67	30:1	0.61...58.67		0.63	
12	3.78...113.56	30:1	1.13...113.56		0.63	
16	6.06...246.05	40:1	1.70...246.05	150:1	0.63	
20	7.19...359.61	50:1	2.46...359.61		0.60	
24	9.84...586.74	60:1	3.97...586.74		0.60	
32	11.73...1173.48	100:1	7.95...1173.48		0.63	

Примечания:

1. Перепад давления рассчитан для MIL-PRF-17024E, Type II при 77° F, удельный вес 0.77.
2. Диапазон линейного потока был разработан при 1.2 сСт

Магнитный датчик, линейный диапазон 10:1			К-Фактор имп/л ³	Расширенный линейный диапазон ²		
Размер	л/мин	Δр ¹ при 10:1 (кг/см ²)		л/мин	коэф. потока (отклонение)	Частота при Мин./Макс. (Гц)
8-4	0.95...9.46	0.25	7610	0.95...11.36	12:1	120/1440
8-6	1.89...18.93	0.32	3805	1.89...22.71	12:1	120/1440
8	2.84...28.39	0.42	2536	2.27...34.07	15:1	96/1440
10	4.73...47.32	0.35	1522	3.79...56.78	15:1	96/1440
12	9.46...94.74	0.35	761	5.68...113.56	20:1	72/1440
16	18.93...189.27	0.35	380	9.46...227.13	24:1	60/1440
20	28.39...283.91	0.39	254	11.36...340.69	30:1	48/1440
24	47.32...473.18	0.42	152	18.93...567.81	30:1	48/1440
32	94.64...946.35	0.46	76	23.47...1135.62	48:1	30/1440

Примечания:

1. Перепад давления рассчитан для MIL-PRF-17024E, Type II при 77° F, удельный вес 0.77.
2. Расширенный диапазон для жидкостей с вязкостью до 1.5 сСт. Свыше 2.0 сСт диапазон перестает быть линейным, но повторяющимся.
3. У приборов одной и той же модели К-Фактор будет незначительно отличаться.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАВЛЕНИЯ

Давление для соединения AN

Размер	ДУ (мм)	Корпус прибора: 316 нержавеющая сталь		
		37.8°C	149°C	260°C
		bar	bar	bar
8-4	12.7	367	299	231
8-6	12.7	317	245	172
8	12.7	483	388	293
10	15.88	390	319	248
12	19.05	317	245	172
16	25.40	248	193	138
20	31.75	190	157	124
24	38.10	168	135	103
32	50.80	121	97	72

Давление для соединения Высокого давления

Размер прибора	Продолжительное	Максимальное	Предельное
Все размеры	bar	bar	bar
	345	517	1724

Давление для соединения NPT

Размер	ДУ (мм)	Внутренняя резьба (bar)
8-4	12.7	408
8-6	12.7	324
8	12.7	305
10	19.05	285
12	19.05	285
16	25.40	278
20	31.75	324
24	38.10	291
32	50.80	253

Примечания:

1. Характеристики давления представлены для температуры 37.8°C
2. График отображает безопасное рабочее давление, в соответствии с ASME B31.1

Примечание: для приборов с присоединением NPT и AN рекомендуется устанавливать переходы на дальнем конце выпрямителей потока. Это позволяет избежать шага в потоке перед расходомером и улучшает параметры потока.

Давление для фланцевого соединения

ANSI Фланцы	Bar
150#	19
300#	50
600#	99
900#	149
1500#	248
2500#	414

Примечания:

1. Характеристики максимального неударного допустимого рабочего давления при температуре 37.8°C или ниже.
2. Материал нержавеющей сталь 316A-181.

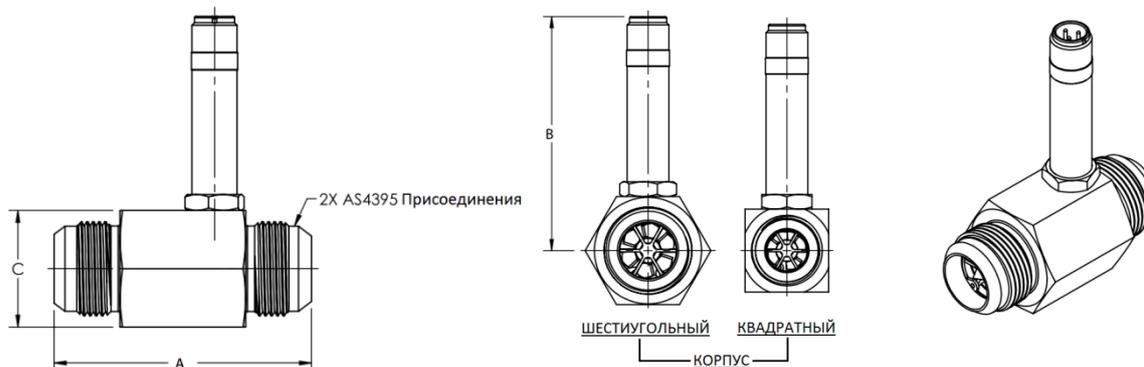
Давление для типа присоединения Tri-Clamp

Размер	Ду (мм)	Корпус прибора: 316 Нержавеющая сталь (bar)
8-4	6.35	153
8-6	9.52	153
8	12.7	153
10	15.87	41
12	19.05	41
16	25.4	41
20	31.75	41
24	38.1	41
32	50.8	38

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

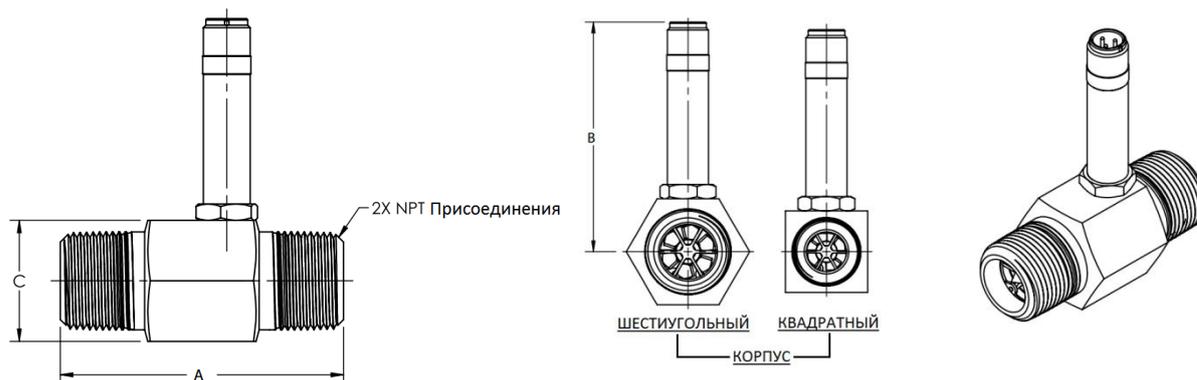
Размер В указывает наиболее распространенный тип датчика. Фактический размер может варьироваться в зависимости от выбора. Проконсультируйтесь с заводом изготовителем для получения дополнительной информации.

Тип присоединения AN



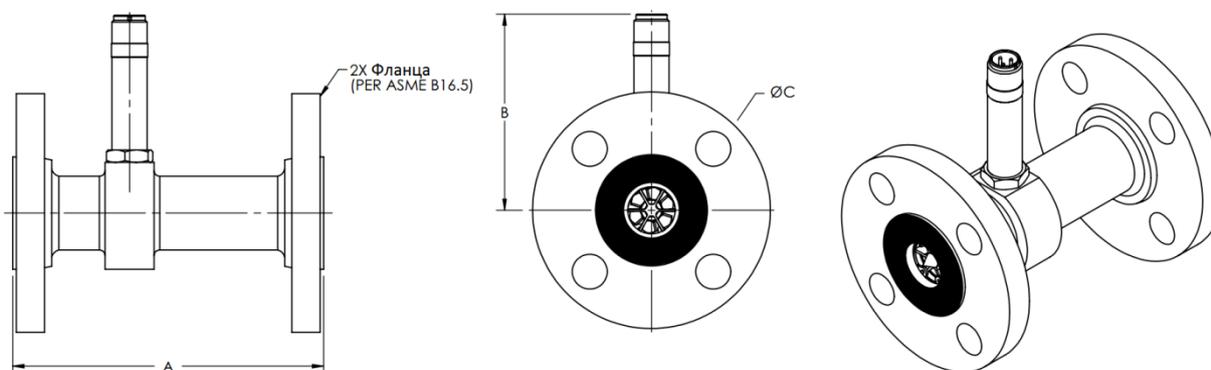
Размер	Присоединение (мм)	A (мм)	B (PC) (мм)	B (MAG) (мм)	C (мм)
8-4	12.7	62.23	81.28	68.58	28.45 Квадратный корпус
8-6	12.7	62.23	81.28	68.58	28.45 Квадратный корпус
8	12.7	62.23	83.82	71.12	28.45 Квадратный корпус
10	15.88	69.08	83.82	71.12	31.75 Квадратный корпус
12	19.05	82.55	86.36	73.66	31.75 Квадратный корпус
16	25.40	90.42	88.90	76.20	41.40 Шестиугольный корпус
20	31.75	103.1	91.44	78.74	47.75 Шестиугольный корпус
24	38.10	116.6	96.52	83.82	57.15 Шестиугольный корпус
32	50.80	153.9	101.6	88.90	69.85 Шестиугольный корпус

Тип присоединения NPT



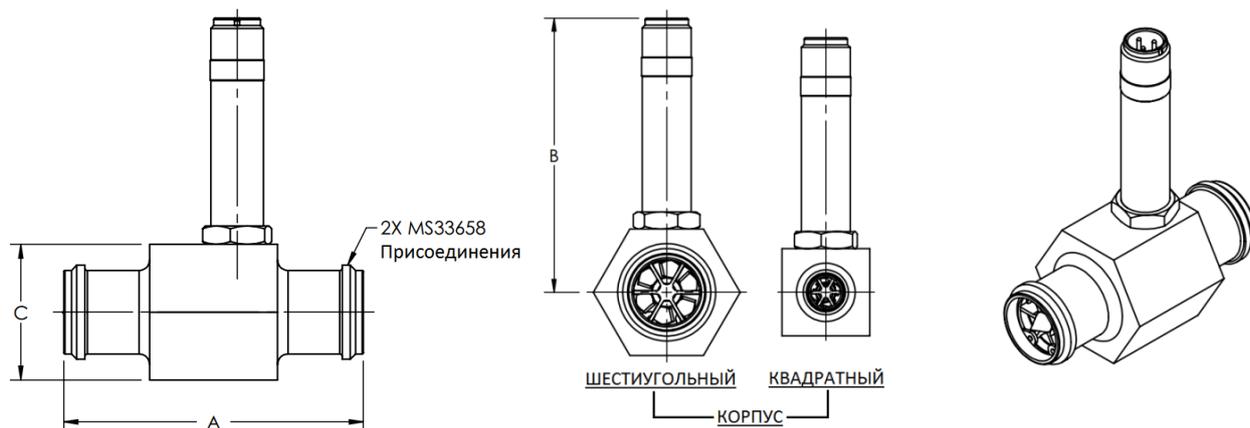
Размер	Присоединение (мм)	A (мм)	B (PЧ) (мм)	B (МАГ) (мм)	C (мм)
8-4	12.7	68.58	81.28	68.58	28.45 Квадратный корпус
8-6	12.7	68.58	81.28	68.58	28.45 Квадратный корпус
8	12.7	68.58	83.82	71.12	28.45 Квадратный корпус
10	19.05	83.57	83.82	71.12	31.75 Квадратный корпус
12	19.05	83.57	86.36	73.66	31.75 Квадратный корпус
16	25.40	96.01	88.90	76.20	41.40 Шестиугольный корпус
20	31.75	107.4	91.44	78.74	47.75 Шестиугольный корпус
24	38.10	118.6	96.52	83.82	57.15 Шестиугольный корпус
32	50.80	149.6	101.6	88.90	69.85 Шестиугольный корпус

Фланцевый тип присоединения



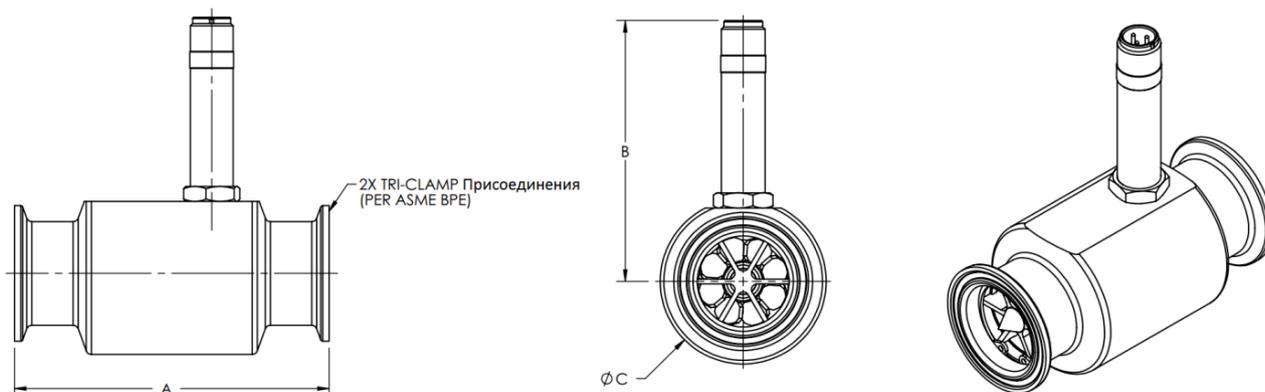
Размер	A (мм)	B (PЧ) (мм)	B (МАГ) (мм)	C-150# Фланец (мм)	C-300# Фланец (мм)	C-600# Фланец (мм)
8-4	127.0	81.28	68.58	89	95	95
8-6	127.0	81.28	68.58	89	95	95
8	127.0	83.82	71.12	89	95	95
10	139.7	83.82	71.12	89	95	95
12	139.7	86.36	73.66	99	117	117
16	139.7	88.90	76.20	108	124	124
20	152.4	91.44	78.74	117	133	133
24	152.4	96.52	83.82	127	155	155
32	165.1	101.6	88.90	152	165	165

Тип присоединения штуцер под шланг



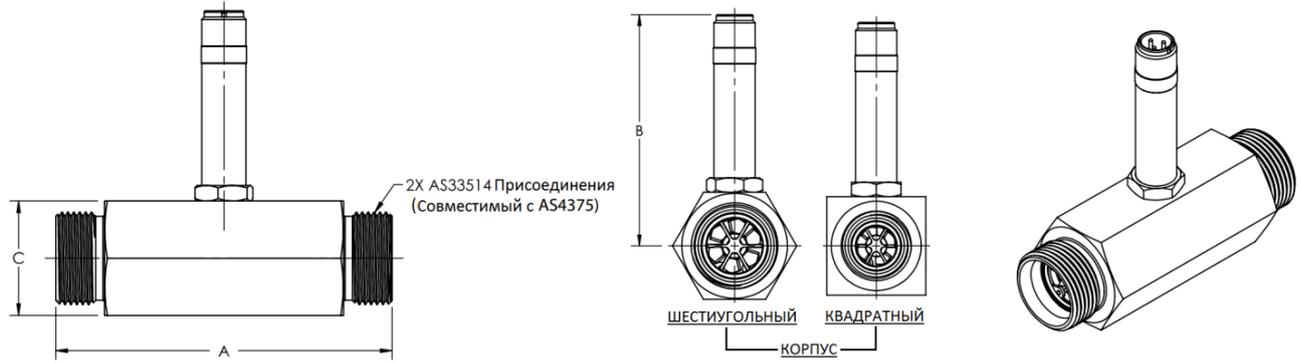
Размер	Присоединение (мм)	A (мм)	B (PЧ) (мм)	B (МАГ) (мм)	C (мм)
8-4	12.7	80.77	81.28	68.58	28.45 Квадратный корпус
8-6	12.7	80.77	81.28	68.58	28.45 Квадратный корпус
8	12.7	80.77	83.82	71.12	28.45 Квадратный корпус
10	15.88	82.30	83.82	71.12	31.75 Квадратный корпус
12	19.05	82.55	86.36	73.66	31.75 Квадратный корпус
16	25.40	90.42	88.90	76.20	41.40 Шестиугольный корпус
20	31.75	114.3	91.44	78.74	47.75 Шестиугольный корпус
24	38.10	127.0	96.52	83.82	57.15 Шестиугольный корпус
32	50.80	165.1	101.6	88.90	69.85 Шестиугольный корпус

Тип присоединения Tri-Clamp



Размер	Присоединение (мм)	A (мм)	B (PЧ) (мм)	B (МАГ) (мм)	C (мм)	Размер Хомута (мм)
8-4	12.7	90.42	81.28	68.58	38.10	19.05
8-6	12.7	90.42	81.28	68.58	38.10	
8	12.7	90.42	83.82	71.12	38.10	
10	31.75	90.42	83.82	71.12	44.96	38.10
12	31.75	90.42	86.36	73.66	44.96	
16	31.80	90.42	88.90	76.20	50.55	
20	31.80	116.6	91.44	78.74	55.12	
24	31.80	116.6	96.52	83.82	60.45	
32	50.80	153.9	101.6	88.90	80.77	50.80

Тип присоединения для высокого давления



Размер	Присоединение (мм)	A (мм)	B (PЧ) (мм)	B (МАГ) (мм)	C (мм)
8-4	12.7	82.55	81.28	68.58	28.45 Квадратный корпус
8-6	12.7	82.55	81.28	68.58	28.45 Квадратный корпус
8	12.7	88.90	83.82	71.12	28.45 Квадратный корпус
10	15.88	101.6	83.82	71.12	31.75 Квадратный корпус
12	19.05	114.3	86.36	73.66	38.10 Квадратный корпус
16	25.40	120.7	88.90	76.20	41.40 Шестиугольный корпус
20	31.75	139.7	91.44	78.74	47.75 Шестиугольный корпус
24	38.10	152.4	96.52	83.82	57.15 Шестиугольный корпус
32	50.80	177.8	101.6	88.90	69.85 Шестиугольный корпус

КАРТА ЗАКАЗА

Турбинные расходомеры Cox Cx (Precision)



Модель	Precision Turbine	CPT				
Размер прибора						
8-4 (1/2" Присоединение, 1/4" Диаметр)		84				
8-6 (1/2" Присоединение, 3/8" Диаметр)		86				
8 (1/2" Присоединение, 1/2" Диаметр)		08				
10 (5/8" Присоединение)		10				
12 (3/4" Присоединение)		12				
16 (1" Присоединение)		16				
20 (1-1/4" Присоединение)		20				
24 (1-1/2" Присоединение)		24				
32 (2" Присоединение)		32				
Тип присоединения						
37° MS Flare			AN			
NPT			NP			
Высокое давление			HP			
Штуцер под шланг			HB			
Tri-Clamp			TC			
150# ANSI Фланец с зеркалом			F1			
300# ANSI Фланец с зеркалом			F2			
600# ANSI Фланец с зеркалом			F3			
Подшипник	Hybrid ceramic ball bearing, water/hydrocarbon service				C	
Датчик						
RF 2-Pin MS -250...400° F						C01
RF 2-FL -250...400° F						C02
RF FL -330...450° F RTD						C03
RF 3-Pin MS -40...185° F Signal Conditioner, IS						C04
RF 3-Pin MS -40...185° F Amp, ATEX, IS						C05
RF 3-Pin MS -40...248° F Amp						C06
RF 6-Pin MS -49...284° F Amp, RTD						C07
RF 6-Pin Micro DIN -49...284° F Amp, RTD						C08
RF 3-FL -40...248° F Amp						C09
MAG 2-Pin MS -450...450° F Sizes 8-4 and 8-6 45-55 G						M01
MAG 2-Pin MS -450...450° F Size 8...32 140-150 G						M02
Спецзаказ	3-Digit Special Code (Leave blank for non-custom orders.)					XXX

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 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
 Иркутск (395) 279-98-46

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
 Омск (3812)21-46-40
 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
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сургут (3462)77-98-35
 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
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 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>