



DK46 - DK800

Ротаметры для измерения объемного расхода жидкостей и газов

- Прочная конструкция для широкого диапазона применений
- Индикация по месту без внешнего источника энергии
- Превосходная долговременная стабильность
- Адаптируемые в соответствии с требованиями пользователей
- Легкоразборная конструкция с заменяемыми частями



KROHNE

Ротаметры DK46 - DK800

Ротаметры DK46 - DK800 предназначены для измерения объемного расхода жидкостей и газов.

Отличительные особенности

- Несложный монтаж и ввод в эксплуатацию
- Компактный дизайн
- Небольшой объем работ по техническому обслуживанию в период эксплуатации
- Опционально доступны датчики предельных значений
- Все модификации приборов оснащены высококачественными игольчатыми клапанами
- Отсутствие быстроизнашивающихся деталей
- Защита от скола



Отрасли промышленности

- Химическая промышленность системы отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха
- Системы отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха
- Черная металлургия, сталелитейная промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Аналитические системы
- Машиностроение
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Водоснабжение и водоподготовка

Типичные применения

- Точные измерения
- Газовая хроматография
- Отслеживание и управление малыми расходами продукта
- При эксплуатации совместно с регулятором перепада давления: обеспечивает непрерывное измерение расхода в случае перепадов давления на входе или на выходе прибора

Номенклатурный ряд ротаметров DK46 — DK800

Стеклянные ротаметры типа DK



Для расходов от 0,04 л/час и выше (для воды) и 0,5 л/час (для воздуха):

- ❶ DK46 – максимум два NAMUR или трёхпроводных предельных выключателя и регулятор перепада давления на входе/выходе
- ❷ DK800 – максимум два NAMUR или трёхпроводных предельных выключателя и регулятор перепада давления на входе/выходе
- ❸ DK47 – максимум два NAMUR или трёхпроводных предельных выключателя и регулятор перепада давления на входе/выходе
- ❹ DK48 – максимум два NAMUR или трёхпроводных предельных выключателя и регулятор перепада давления на входе/выходе

Маркировка приборов

Приборы с верхним и нижним присоединительным блоком, выполненными из:

- Нержавеющей стали = DK.../R
- Латуни = DK.../N
- ПВДФ = DK.../PV

Для более высоких расходов до 10 м³/час (для воды) и 310 м³ (для воздуха)

Стеклянные ротаметры типа VA



- ❶ VA40V – с резьбовым присоединением, максимум двумя предельными выключателями NAMUR или беспотенциальным герконовым контактом
- ❷ VA40V – со шланговым наконечником, максимум двумя предельными выключателями NAMUR или беспотенциальным герконовым контактом
- ❸ VA40V – с фланцевым присоединением, максимум двумя предельными выключателями NAMUR или беспотенциальным герконовым контактом
- ❹ VA40V – с асептическим присоединением, максимум двумя предельными выключателями NAMUR или беспотенциальным герконовым контактом

Технические данные

Назначение	Измерение расхода жидкостей и газов
Точность измерения	В соответствии с директивой VDI / VDE 3513, лист 2
DK46	± 4,0%
DK47	± 2,5%
DK48	±1,0%
DK800	± 2,5%
Рабочее давление	Директива 97/23/ EC от 29 апреля 1999 г.
Испытательное давление	Директива 97/23/EC «Оборудование, работающее под давлением» или AD 2000-HP30
Максимально допустимое избыточное рабочее давление при 100°	10 бар*
DK.../PV (верхний и нижний присоединительный блок из ПВДФ)	4 бара

* Приборы, рассчитанные на более высокое давление, поставляются под заказ

Технологические присоединения

Стандартный комплект поставки	внутренняя резьба ¼" NPT
Опционально доступны	G ¼, Ermeto 6 или 8, шланговый наконечник 6 мм или 8 мм, Dilo, Gyrolok, Swagelok*

* Другие виды технологических присоединений поставляются под заказ

Материалы

Верхний и нижний присоединительный блок	хромоникелевая сталь 1.4404/316 L, латунь с никелевым покрытием, ПВДФ
Верхний и нижний присоединительный блок (опционально)	HC4
Измерительная труба	боросиликатное стекло
Поплавок (в форма шара)	хромоникелевая сталь 1.4401 / 316
Поплавок (опции)	стекло, POM (полиоксиметилен), титан, HC4
Поплавок DK48 (все типы)	хромоникелевая сталь 1.4571 / 316 титан, алюминий, Peek (полиэфирэфиркетон), стекло
Измерительная секция	хромоникелевая сталь 1.4571 / 316Ti
Шток клапана	хромоникелевая сталь 1.4404 / 316 L
Стандартные уплотнения	FPM (фтор-пропилен-мономер)
Уплотнения	ПТФЭ/FFKM (фторэластомер)
Уплотнения	EPDM (этилен-пропилен монодиен)
Защитная крышка	поликарбонат

Вес приборов

Прибор	DK46	DK47	DK48	DK800
Вес [кг]	0,5	0,6	0,7	0,4
Вес вместе с регулятором	2,2	2,3	2,4	2,1

Предельные выключатели

Технические данные

Контактный зажим	Клеммная коробка M16 x 1.5				
Диаметр кабеля	5 ÷ 10 мм				
Предельные переключатели	RC10-14-N3	RC15-14-N3	RC10-14-N0	RC15-14-N0	RB15-14-E2
Коммутирующая функция	бистабильный, NAMUR	бистабильный, NAMUR	моностабильный, NAMUR	моностабильный, NAMUR	бистабильный, 3-проводный
Технология подключения	NAMUR, 2-х проводный	NAMUR, 2-х проводный	NAMUR, 2-х проводный	NAMUR, 2-х проводный	3-х проводный
Номинальное напряжение U_0	8 В	8 В	8 В	8 В	
Потребляемый ток	прохождение ↓ 1 мА		3 мА – поплавок за пределами зоны срабатывания		
Потребляемый ток	прохождение ↑ 3 мА		1 мА – поплавок в зоне срабатывания		
Рабочее напряжение U_b					10...30 В dc
Рабочий ток I_b					0... 100 мА
Ток без нагрузки					20 мА
Выход U_a - проход ↓					<1 В
Выход U_a - проход ↑					> U_b – 3 В

Диапазон применения предельных переключателей

Шар (хромоникелевая сталь)	
Ø 4 мм	RC10
Ø 6 мм	RC15 / RB15

Номер конуса DK48	Предельные переключатели
G 13.11	-
G 14.06	-
G 14.08	-
G 15.07	RC10
G 15.09	RC10
G 15.12	RC10
G 16.06	RC10
G 16.12	RC10
G 17.08	RC15 / RB15
G 17.12	RC15 / RB15
G 18.06	-
G 18.08	-
G 18.12	-

Предельные переключатели RC15 и RB15 (как макс.контакт) допускается использовать только для расхода до 60 л/час для воды или 2400 л/час для воздуха (внешний диаметр измерительного стекла).

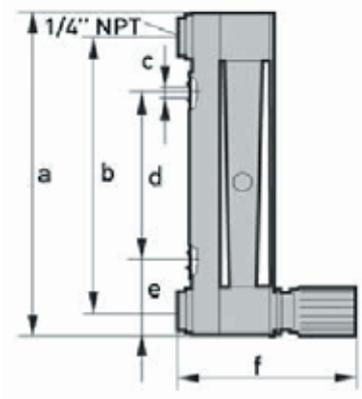
Пример:

① DK46 с контактом RC15-14-N3



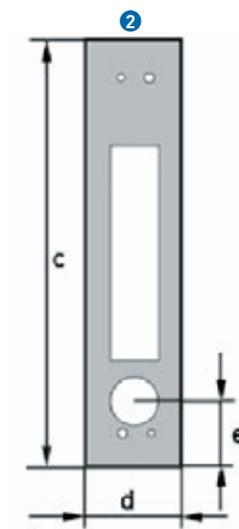
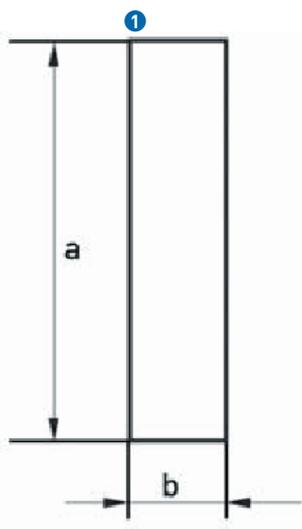
Габаритные размеры

	a	b	c	d	e	f
	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
DK46	111	90	4,3	45	33	прибл. 82
DK47	196	175	4,3	130	33	прибл. 82
DK48	346	325	4,3	280	33	прибл. 82
DK800	146	125	4,3	80	33	прибл. 82



Посадочные размеры коммутационной панели

	a	b	c	d	e
	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
DK46	128	32	145	40	27,5
DK47	213	32	230	40	27,5
DK48	363	32	380	40	27,5
DK800	163	32	180	40	27,5



1 Участок консольной панели

2 Вентури

Диапазоны измерения

Диапазон измерения: 10 : 1

Значения расхода: 100%

	DK46	DK47	DK800	DK46	DK47	DK800
Шар Ø мм	Вода [л/час]			Воздух [л/час]		
4	2,5	-	2,5	5	-	5
4	-	-	-	8	-	8
4	-	-	-	16	16	16
4	-	-	-	40	40	40
4	-	-	-	60	100	60
6	5	5	5	100	250	100
6	12	12	12	250	500	250
6	25	25	25	500	800	500
6	40	40	40	800	-	800
6	60	60	60	1200	-	1000
6	100	100	100	-	-	1800
6	-	-	120	-	-	2400
6	-	-	160	-	-	3000
6	-	-	-	-	-	5000
8	120	-	-	-	-	-
8	160	-	-	-	-	-

Стандартные условия:

- вода 20°C
- воздух 20°C, 1.2 бара абсолютного давления (в стандартном состоянии)

Другие диапазоны измерения расхода доступны под заказ.

Пересчёт на другие продукты или рабочие условия (давление, температуры, плотность, вязкость) производится посредством процедуры расчета, которая детально представлена в VDE /VDI Директива 3513.

Диапазоны измерения для DK48

Диапазон измерения: 10 : 1

Значения расхода: 100%

№ конуса DK48	Вода [л/час]	Воздух [л/час]
G 13.11	0,4	16
G 14.06	0,6	25
G 14.08	1	40
G 15.07	1,6	60
G 15.09	2,5	90
G 15.12	4	140
G 16.08	6	200
G 16.12	10	300
G 17.08 *	16	500
G 17.12 *	25	800
G 18.06 *	40	1200
G 18.08 *	63	2000
G 18.12 *	100	3000

*Не для DK 48 PV (верхний и нижний присоединительный блок из ПВХДФ)

Стандартные условия:

- вода 20°C
- воздух 20°C, 1.013 бара абсолютного давления (в стандартном состоянии)

Другие диапазоны измерения расхода доступны под заказ.

Пересчёт на другие продукты или рабочие условия (давление, температуры, плотность, вязкость) производится посредством процедуры расчета, которая детально представлена в VDE /VDI Директива 3513.

Температуры

Макс. температура рабочей среды	+100°C
Макс. температура рабочей среды с предельными переключателями	+65°C
Мин. температура рабочей среды	-5°C*
Макс. температура окружающей среды	+100°C
Макс. температура окружающей среды с предельными переключателями	+65°C
Мин. температура окружающей среды	-20°C*

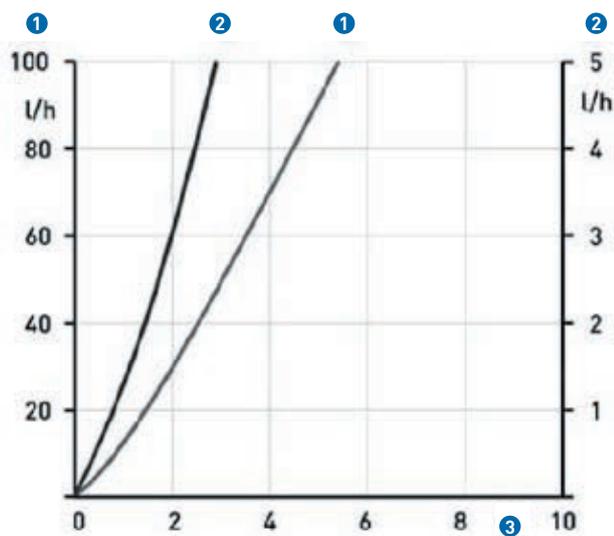
*Другие температуры доступны под заказ

Клапаны

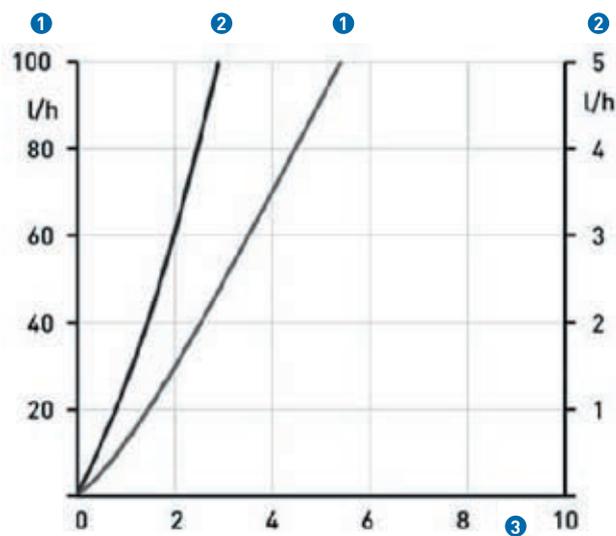
Шток Ø [мм]	Максимальный расход		Kv (пропускная способность клапана) [м³/час]
	Вода [л/час]	Воздух [л/час]	
1	5	100	0,018
2,5	50	1000	0,15
4,5	160	5000	0,48

Характеристики клапана

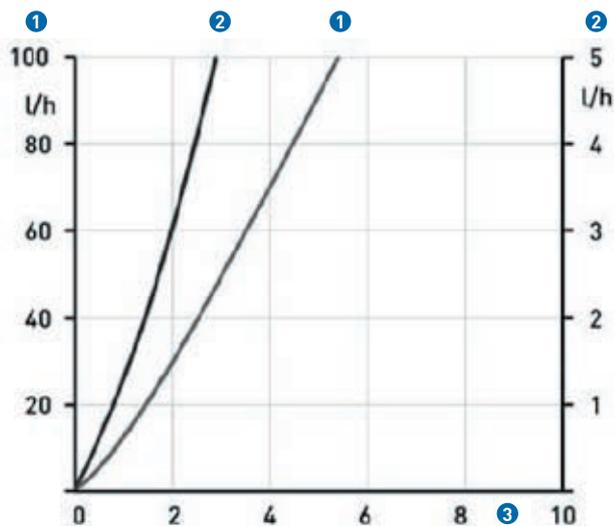
Шток клапана 1,0 мм



Шток 2,5 мм (график справа)



Шток клапана 4,5 мм



- ① Расход, воздух
- ② Расход, вода
- ③ Вращение штока клапана, обороты

Регуляторы перепада давления

Регуляторы перепада давления обеспечивают постоянный расход в тех случаях, когда на входе или выходе прибора возникает колебания давления. Для корректной работы регуляторов перепада давления нужно, чтобы давление соответствовало определенным минимальным значениям (см. характеристики регуляторов).

Регуляторы перепада давления не являются редукционными клапанами.

Регуляторы перепада давления на входе прибора, тип RE, NRE

Эти устройства поддерживают постоянные значения расхода в тех случаях, когда имеют место колебания давления на входе, а давление на выходе остается постоянным.

Расход на приборе остается неизменным, когда перепад давления на входе превышает 0,5 бара.

Пример: регулятор давления на входе RE1000	Текущий расход:	1000 л/час, воздух
	Давление на выходе p2 постоянно:	1,013 бара абс. давления

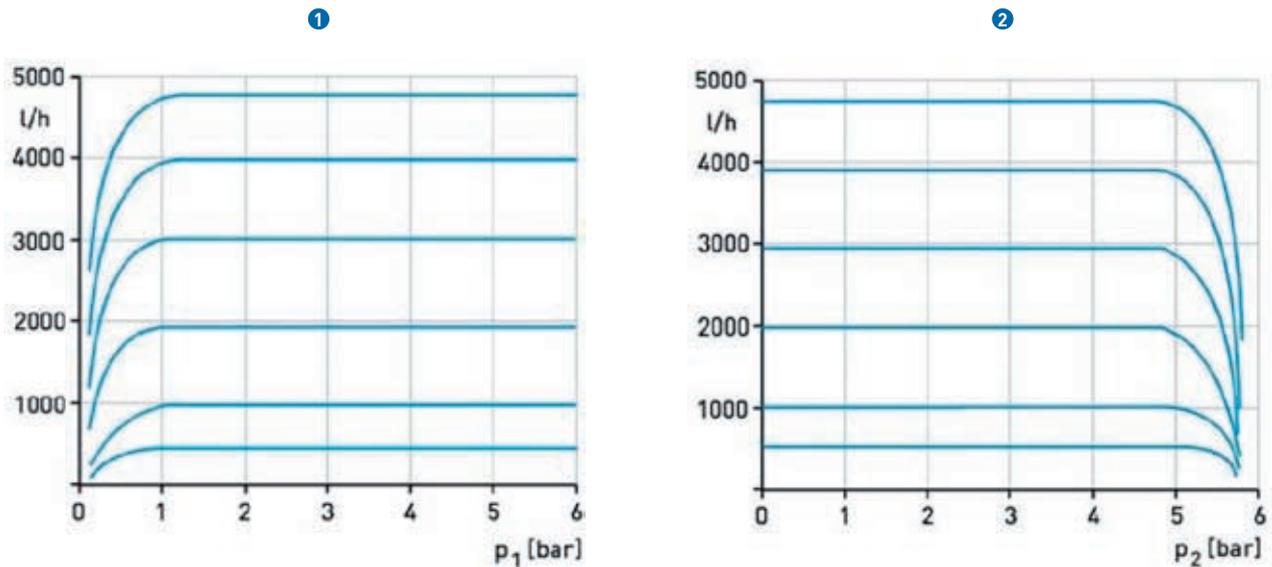
Регуляторы перепада давления на выходе, тип RA, NRA

Эти устройства поддерживают постоянные значения расхода в тех случаях, когда давление на входе остается постоянным, а на выходе прибора имеют место колебания давления. Для корректного функционирования регулятора перепада давления необходимо соблюдать следующее условие: между давлением на входе и выходе прибора должна быть разница. Давление на входе p1 всегда должно превышать давление на выходе p2.

Расход на приборе остается неизменным, когда перепад давления на выходе составляет 0 ÷ 5,5 бара.

Пример: регулятор давления на выходе NRA 800	Текущий расход:	800 л/час, воздух
	Давление на выходе p2 постоянно:	6 бар

Характеристики регулятора перепада давления



- ① Регуляторы перепада давления на входе прибора, тип RE и NRE
- ② Регуляторы перепада давления на выходе прибора, тип RA и NRA

Регуляторы перепада давления

Диапазон регулирования

Регулятор давления на входе	Максимальный расход		Мин. давление на входе
	Вода	Воздух	
	[л/час]	[л/час]	p1 [бар]
RE-1000	...40	...1000	0,5
RE-4000	...80	...2000	1
	...100	...3000	1,5
	...160	...4000	2
NRE-100	...2,5	...100	0,1
NRE-800		...250	0,1
		...800	0,2
	...25		0,4

Регулятор давления на выходе	Максимальный расход		Мин. перепад давления
	Вода	Воздух	
	[л/час]	[л/час]	[бар]
RA-1000	...40	...1000	0,5
RA-4000	...100	...2000	1
		...3000	1,5
	...160	...4000	2
NRA-800	...1	...250	0,1
		...500	0,2
	...25	...800	0,4

Технические данные для регуляторов перепада давления

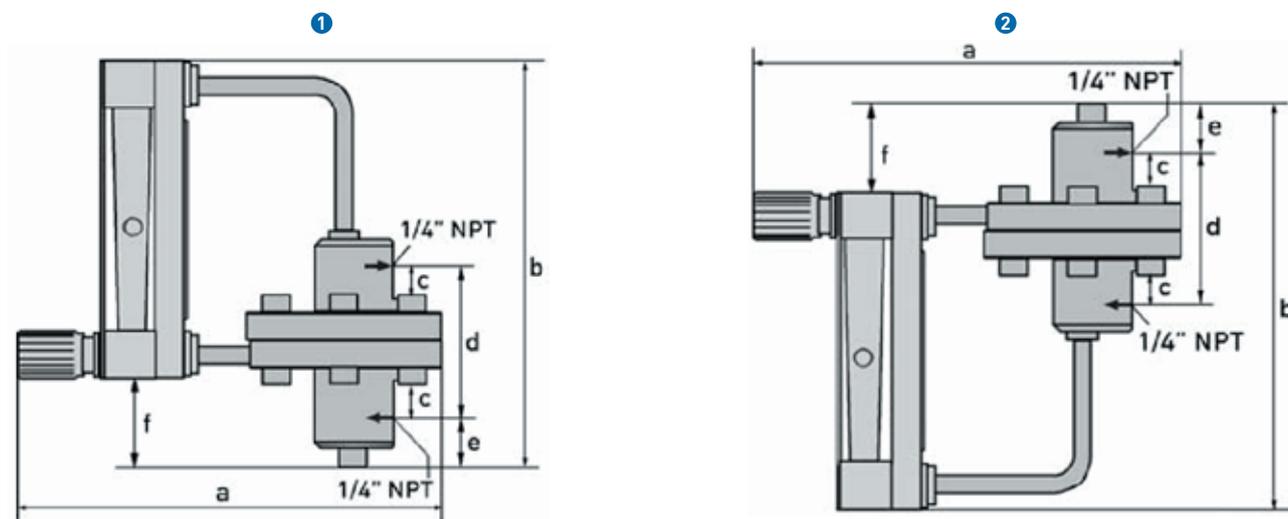
Стандартный тип присоединения	1/4" NPT
Опционально доступные типы присоединения	Serto, Ermeto 6 или 8, шланговый наконечник 6 мм или 8 мм, Dilo, Gyrolok, Swagelok, G 1/4"
Макс. рабочее избыточное давление (при 20°C)	24 бара**
Материал	хромоникелевая сталь 1.4404
Температура	80°C***

* другие типы присоединений поставляются под заказ

** приборы, рассчитанные на другие диапазоны давления, поставляются под заказ

*** приборы, рассчитанные на другие диапазоны температуры, поставляются под заказ

Габаритные размеры для регуляторов перепада давления



① DK с регулятором перепада давления на входе

② DK с регулятором перепада давления на выходе

Размеры, [мм]	a	b	c	d	e	f
DK46	прибл. 210	163	прибл. 13	70	19	прибл. 39
DK47	прибл. 210	233	прибл. 13	70	19	прибл. 39
DK48	прибл. 210	383	прибл. 13	70	19	прибл. 39
DK800	прибл. 210	183	прибл. 13	70	19	прибл. 39

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ОФИС СНГ

KANEX KROHNE Anlagen Export GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg/Germany
Tel.: +49(0)203 301 211
Fax: +49(0)203 301 311
E-mail: kanex@krohne.de

Сервисный Центр KROHNE в СНГ

Беларусь, 211440, Витебская обл.,
г. Новополоцк, ул. Юбилейная, д. 2а, офис 310
Тел./факс: +375 214 53 74 72; 52 76 86
Моб.: +375 29 624 45 92 в Беларуси
Моб.: +7 903 624 45 92 в России
E-mail: service-krohne@vitebsk.by

KROHNE Беларусь

Беларусь, 230023, г. Гродно, ул. Ленина, д. 13
Тел./факс: +375 172 10 80 74
Тел./факс: +375 0152 44 12 33
E-mail: kanex_grodno@yahoo.com

KROHNE Казахстан

Казахстан, 050059, г. Алматы
ул. Достык, 117/6, Бизнес-центр "Хан-Тенгри",
оф. 202
Тел.: 3272 95-27-70
Факс: 3272 95-27-73
E-mail: krohne@krohne.kz

KROHNE Россия, Московский офис

Россия, 109147, Москва,
ул. Марксистская, д.3,
Бизнес-центр "Планета", офис 404
Тел.: +7 495 911 71 65
Факс: +7 495 742 88 73
E-mail: krohne@krohne.ru

KROHNE Россия, Ангарский офис

Россия, 665830, Иркутская обл.,
г. Ангарск, ул. Московская, д.19, офис 14
Тел./факс: +7 3951 53 50 42
E-mail: krohne-angarsk@airmail.ru

KROHNE Россия, Самарский офис

Россия, 443004, Самарская обл.,
Волжский р-н,
пос. Стромилowo, Долотный пер., д.11
Тел.: +7 8463 774422
Факс: +7 8463 774434
E-mail: krohne@gin.ru

KROHNE Украина

Украина, 03040, г. Киев,
ул. Васильковская, д.1, офис 210
Тел.: +38 044 490 26 83
Факс: +38 044 490 26 84
E-mail: krohne@krohne.kiev.ua

KROHNE

