

# CCFE-FLOW

Измерители и регуляторы расхода газов и жидкостей  
во взрывозащищенном корпусе



## > Измерители и регуляторы расхода во взрывозащищенном корпусе

Приборы серии CCFE-FLOW предназначены для измерения и регулирования расходов газов и жидкостей в условиях взрывоопасных зон класса 1 и 2 помещений и наружных установок. Конструктивно устройства CCFE-FLOW представляют собой взрывозащищенный корпус CCFE (степень защиты от внешних воздействий – не менее IP66), внутри которого установлен измеритель/регулятор массового расхода. Рабочая среда подается в измеритель/регулятор и выходит из него через бесшовные трубки высокого давления. Трубки крепятся в измерителе/регуляторе с помощью соединения врезным кольцом, обеспечивающего защиту IP68. Чтобы случайные механические воздействия не передавались на соединения трубок с прибором, вывод трубок из корпуса осуществляется посредством кабельных вводов, установленных в стенке корпуса CCFE, внутренняя полость которых вместе с трубкой заливается компаундом.

## > Принцип работы

Приборы серии CCFE-FLOW могут комплектоваться измерителями/регуляторами массового расхода Bronkhorst, работающих на тепловом принципе (серии EL-FLOW, IN-FLOW, LOW-dP-FLOW) или королиновом (серии CORI-FLOW, mini CORI-FLOW). Подробнее с принципом действия указанных серий приборов можно ознакомиться в соответствующих брошюрах Bronkhorst.

## > Взрывозащита

Измерители и регуляторы расхода газов и жидкостей во взрывозащищенном корпусе серии CCFE-FLOW соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 660079-1-98), ГОСТ 22782.3-77, имеют маркировку взрывозащиты 1ExdSIIBT6+H<sub>2</sub>X, степень защиты от внешних воздействий IP66 и работают в диапазоне температур окружающей среды -60...+40°C. Это подтверждено сертификатом соответствия № РОСС RU.ГБ05.В03421 (Решение 7 от 10.12.2012) и разрешением на применение № РРС 00-044017.



## > Применения

- ◆ Измерение и контроль технологических газов и жидкостей в нефтеперерабатывающей и нефтедобывающей промышленности
- ◆ Газоразделительные системы
- ◆ Каталитические установки
- ◆ Установки органического синтеза
- ◆ Измерения потребления газа в системах технологического учета

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  
Киргизия (996)312-96-26-47

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  
Казахстан (772)734-952-31

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  
Таджикистан (992)427-82-92-69

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

## > Технические характеристики

### > Измерители/регуляторы mini CORI-FLOW

Точность измерения расхода	: жидкостей: $\pm 0,2\%$ от показаний; газов: $\pm 0,5\%$ от показаний
Повторяемость	: $\pm 0,05\%$ от показаний + 1/2 [ZS x 100/расход]% (измерено по цифровым данным) (ZS = стабильность нуля)
Дин. диапазон	: расходомер: 1:100; регулятор: $\geq 1:50$
Диапазон рабочих температур среды	: 0...70°C
Макс. рабочее давление	: 200 бар (измеритель и регулятор с отдельным клапаном) 100 бар (компактный регулятор)
Материал, контактирующий со средой	: нерж. сталь AISI 316 или аналог; опция Hastelloy-C22
Соединения	: компрессионного, торцевого типа, под приварку
Напряжение питания	: 15...24 В
<b>Диапазоны расходов (г/ч)</b>	
<b>Модель</b>	<b>M12</b> <b>M13</b> <b>M14</b> <b>M15</b>
Мин. полная шкала	20            50            1000        5000
Макс. полн. шкала	200          2000        30 000      300 000
Мин. расход	0,1          1            30            200
Стабильность нуля ZS	<0,02      < $\pm 0,2$ г/ч   < $\pm 6$ г/ч      < $\pm 50$ г/ч

### > Измерители/регуляторы CORI-FLOW

Точность	Жидкость	: 0,2% от показаний + стаб. нуля, диапазон 20:1
	Газ	: 0,5% от показаний + стаб. нуля, диапазон 50:1
Воспроизводимость:		: 0,1% от показаний
Диапазон регулирования		: 1:50
Диапазон рабочих температур среды		: 0...70°C (станд.), 0...120°C (с удал. электроникой)
Макс. рабочее давление		: 100 бар
Материал, контактирующий со средой		: нерж. сталь AISI 316 или аналог
Соединения		: компрессионного, торцевого типа, под приварку
Напряжение питания		: 15...24 В
<b>Диапазоны расходов измерителя (кг/ч)</b>		
<b>Модель</b>	<b>M54</b>	<b>M55</b>
Мин. полная шкала (жидк.)	5	20
Мин. полная шкала (газ)	10	50
Макс. полная шкала	100	600
Рекоменд. мин. расход	0,2	0,5
Стабильность нуля	< 0,050	< 0,100

### > Измерители/регуляторы EL-/IN-FLOW

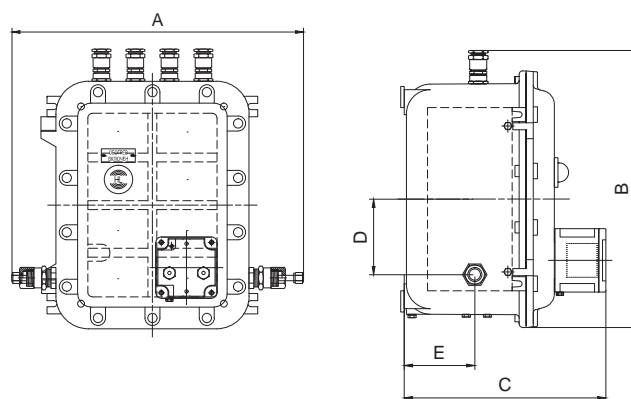
Точность (калибр. при рабочих условиях)	: $\pm 0,5\%$ от показ. плюс $\pm 0,1\%$ от полн. шкалы
Повторяемость	: <0,2% от показаний
Диапазон рабочих температур среды	: -10...+70°C
Максимальное рабочее давление	: до 400 бар
Материал, контактирующий со средой	: нерж. сталь AISI 316L или аналог
Соединение с трубопроводом	: компрессионного, торцевого типа, под приварку
Напряжение питания	: 15...24 В
<b>Диапазоны расходов (по воздуху)</b>	
<b>Расходомеры (PN100) / Регуляторы (PN64, PN100)</b>	
<b>Модель изм./рег.</b>	<b>мин. расход</b> <b>макс. расход</b>
F-110CI / F-200CI, F-210CI	0,014...0,7 мл/мин      0,06...9 / 0,18...9 мл/мин
F-111BI / F-201CI, F-211CI	0,16...8 мл/мин      0,16...25 л/мин
F-111AI / F-201AI, F-211AI	0,4...20 л/мин      0,6...100 л/мин
F-112AI / F-202AI, F-212AI	0,8...40 л/мин      1,4...250 л/мин
F-113AI / F-203AI, F-213AI	4...200 л/мин      8...1670 л/мин
F-116AI / F-206AI, F-216AI	0,4...200 м <sup>3</sup> /ч      4...200 м <sup>3</sup> /ч
F-116BI / F-206BI, F-216BI	1...50 м <sup>3</sup> /ч      10...500 м <sup>3</sup> /ч

Более подробно технические характеристики приборов можно узнать в брошюрах, посвященных соответствующим сериям приборов Bronkhorst.

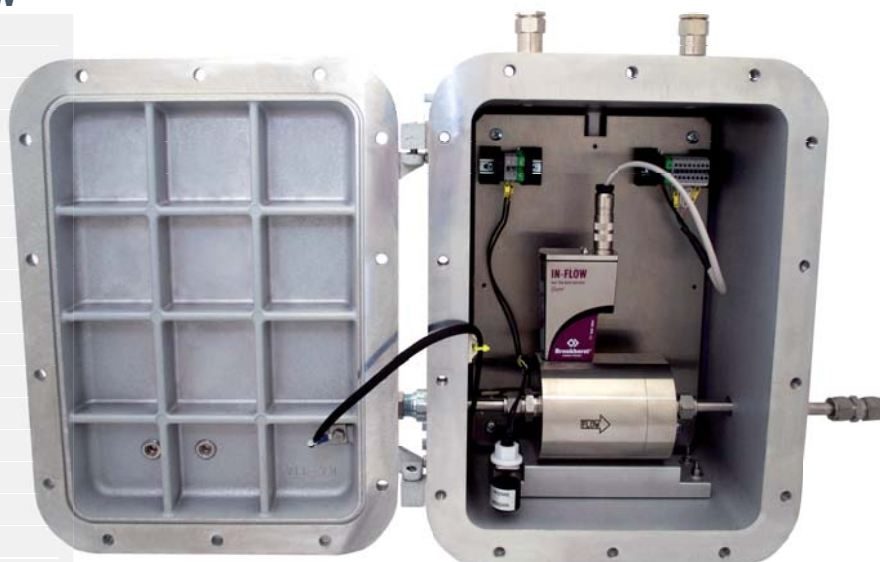
## > Характеристики взрывозащищенного корпуса

Материал корпуса	: коррозионностойкий модифицированный алюминиево-кремниевый сплав GALSil13 марки "KSi13"
Класс взрывозащиты	: 1ExdSIIBT6+H <sub>2</sub> X
Защита от внешних воздействий	: IP66
Рабочий диапазон температур окружающей среды	: -60...+40 °C
Химическая стойкость	: устойчив к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе к парам сероводорода и соляной кислоты.
Срок эксплуатации (помещение/улица)	: 25/20 лет
<i>Технические характеристики и размеры могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.</i>	

## > Размеры



Модель	A	B	C	D	E
CCFE-miniCORI-FLOW	429	393	290	107	100
CCFE-EL-FLOW	429	393	290	107	100
CCFE-IN-FLOW	479	467	302	107	100
CCFE-CORI-FLOW	597	401	302	85	100



**Измеритель массового расхода CCFE-IN-FLOW  
во взрывозащищенном корпусе**

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

**Эл. почта [brk@nt-rt.ru](mailto:brk@nt-rt.ru) || Сайт: <http://bronkhorst.nt-rt.ru>**