

Руководство по эксплуатации Датчик-реле давления газа DG..C



Cert. version 09.13

Содержание

Датчик-реле давления газа DG..C	1
Содержание	1
Безопасность	1
Проверка правильности применения	2
Обозначение типа	2
Обозначение деталей	2
Шильдик прибора	2
Монтаж	2
DG..C	3
Монтаж DG..C..1, DG..C..9 на газовом электромагнитном клапане valVario	3
Электромонтаж	3
Проверка на герметичность	4
DG..C..1, DG..C..9 для газового электромагнитного клапана valVario	4
Настройка	4
Диапазоны настройки для DG..C, DG..VC	4
Диапазоны настройки для DG..CT, DG..VCT	4
Принадлежности	5
Техническое обслуживание	5
Технические характеристики	5
Срок службы	5
Логистика	5
Сертификация	6
Принцип работы	7
Вывод из эксплуатации и утилизация	7
Ремонт	7
Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе ..	7
Контакты	8

Безопасность

Пожалуйста, прочитайте и сохраните



Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте данное руководство. После монтажа передайте руководство пользователю. Этот прибор необходимо установить и ввести в эксплуатацию в соответствии с действующими предписаниями и нормами. Данное руководство Вы можете также найти в Интернете по адресу: www.docuthek.com.

Легенда

■, 1, 2, 3... = действие
> = указание

Ответственность

Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства и неправильного пользования прибором.

Указания по технике безопасности

Информация, касающаяся техники безопасности, отмечена в руководстве следующим образом:

ОПАСНОСТЬ

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную опасность для жизни или опасность травмирования.

! ОСТОРОЖНО

Указывает на возможный материальный ущерб.

Все работы разрешается проводить только квалифицированному персоналу. Работы, связанные с электрической проводкой, разрешается проводить только квалифицированным электрикам.

Переоборудование, запасные части

Запрещается вносить технические изменения. Допускается применение только оригинальных запасных частей.

Изменения к изданию 09.14

Изменения были внесены в следующие разделы:
– Сертификация

Проверка правильности применения

DG..C

Для контроля за повышением или понижением избыточного давления природного, городского, сжиженного газа, дымовых газов, биогаза и воздуха.

Правильное применение гарантируется только в указанных диапазонах, см. стр. 5 (Технические характеристики).

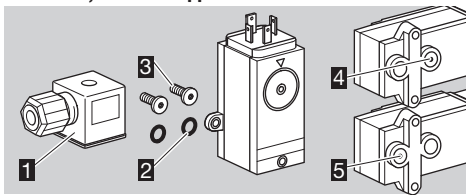
Любое другое применение считается не отвечающим назначению.

Обозначение типа

Код	Описание
DG	датчик-реле давления газа
15–500	макс. настройка в мбар
/15–/500	2-я макс. настройка в мбар
V	точка срабатывания регулируется колесиком
C	компактная конструкция
T	стандарт США
1	для монтажа на valVarlo
3	для монтажа на CG 15–30
4	2 внутренние резьбы Rp 1/4, измерительный штуцер
5	внутренняя резьба Rp 1/4
6	наружная резьба R 1/8
8	наружная резьба R 1/4
9	опциональное соединение для valVarlo
D	уплотняющее средство (только для наружной резьбы)
-5	4-полюсный штекер, без разъема
-6	4-полюсный штекер, с разъемом
S	замыкающий контакт
W	переключающий контакт
G	с позолоченными контактами

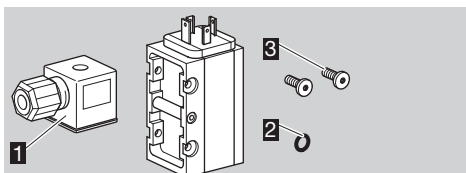
Обозначение деталей

DG..C..1, DG..C..9 для valVarlo



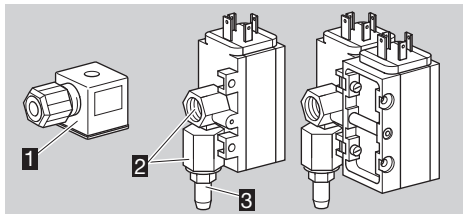
- 1 разъем с уплотнением
- 2 O-кольца
- 3 2 крепежных винта
- 4 отверстие в исполнении DG..C..1
- 5 отверстие в исполнении DG..C..9 (опция)

DG..C..3 для CG 15–30



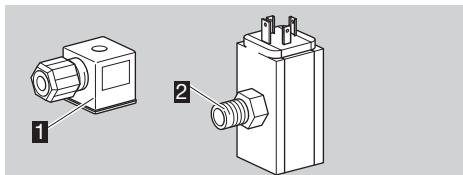
- 1 разъем с уплотнением
- 2 1 O-кольцо
- 3 2 крепежных винта

DG..C..4, DG..C..5 с внутренней резьбой



- 1 разъем с уплотнением
- 2 2 внутренние резьбы Rp 1/4 в DG..C..4, 1 внутренняя резьба Rp 1/4 в DG..C..5
- 3 измерительный штуцер в DG..C..4

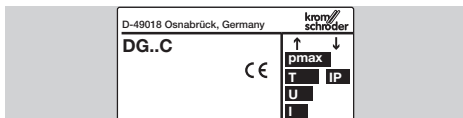
DG..C..6, DG..C..8 с наружной резьбой



- 1 разъем с уплотнением
- 2 наружная резьба R 1/8 в DG..C..6, наружная резьба R 1/4 в DG..C..8

Шильдик прибора

Монтажное положение, макс. давление на входе = давление сопротивления = $P_{\text{макс}}$, температура окружающей среды, степень защиты, напряжение, ток: см. шильдик прибора.



Монтаж

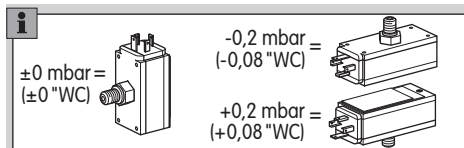
! ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить DG..C во время монтажа или во время работы, соблюдайте следующие указания:

- Длительная эксплуатация при работе с газами с объемом H_2S более 0,1 % ускоряет старение эластомерных материалов и снижает срок службы.
- Используйте только допущенный уплотнительный материал.
- Учитывайте макс. температуру окружающей среды, см. стр. 5 (Технические характеристики).
- Макс. давление на входе $P_{\text{макс}}$, 600 мбар (8,5 psig).
- Макс. давление испытания для проверки всей установки: кратковременно < 15 мин. 2 бар (29 psig).
- Необходимо защищать прибор от попадания частичек грязи или влаги (опасность обледенения при минусовых температурах) из измеряемой среды. Напр., установите фильтры и предусмотрите трубопровод для удаления конденсата.
- Избегайте сильных механических колебаний прибора.
- При больших колебаниях давления установите дроссель, см. стр. 5 (Принадлежности).

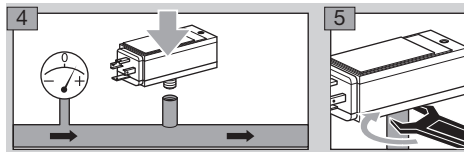
DG..C

- ▷ Монтажное положение вертикальное или горизонтальное. При горизонтальном монтажном положении предварительно настроенная точка срабатывания изменяется на 0,2 мбар (0,08 "WC).

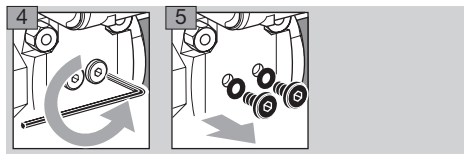


- ▷ Если DG..C установлен штекером вниз, степень защиты снижается до IP 40.
- ▷ DG..C не должен касаться стены. Минимальное расстояние – 20 мм (0,79 дюймов).
- ▷ Обеспечьте достаточно свободного места для монтажа.
- ▷ В DG..VC обеспечьте возможность беспрепятственного доступа к колесику.

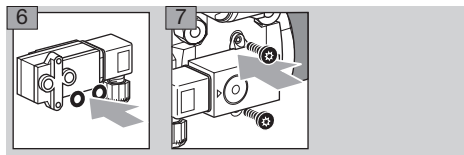
- 1 Отключите электропитание установки.
- 2 Перекройте подачу газа.
- 3 Продуйте трубопровод.



Монтаж DG..C..1, DG..C..9 на газовом электромагнитном клапане valVario



- ▷ Для точки измерения давления на входе $p_{и}$, межклапанного давления p_2 или давления на выходе p_d выберите монтажное положение для датчика-реле давления согласно руководству по эксплуатации газового электромагнитного клапана.
- ▷ Используйте только входящие в комплект поставки винты.

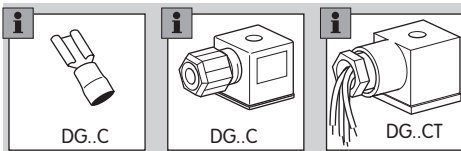


Электромонтаж

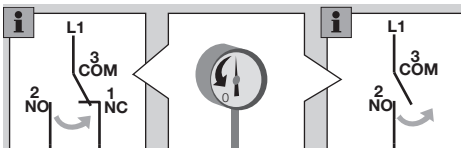
! ОСТОРОЖНО

Во избежание повреждений DG..C во время работы нужно соблюдать следующее:

- Даже при однократном воздействии на DG..C..G (DG..VCT..G) тока $> 0,1 \text{ A}$ с напряжением $> 24 \text{ В}$ ($> 30 \text{ В}$) при $\cos \varphi = 1$ или $> 0,05 \text{ A}$ при $\cos \varphi = 0,6$ золотое покрытие на контактах выгорает. После этого прибор может работать только на такой же или более высокой мощности.
- Соблюдайте величину коммутируемой мощности, см. стр. 5 (Технические характеристики).
- ▷ DG..C может быть подключен к сети питания через наружные плоские контакты (4,8 × 0,8 мм) или разъем.
- ▷ DG..CT подключается к сети питания через разъем с резьбой 1/2" NPT и предварительно смонтированный многожильный кабель.



- ▷ DG..C поставляется в исполнении с замыкающим или переключающим контактом.
- ▷ Следите за положением контактов при контроле понижения/повышения давления: Переключающий контакт 3 COM переключается при контроле понижения давления с нормально открытого NO 2 на нормально закрытый контакт NC 1, при контроле повышения давления: с нормально закрытого NC 1 на нормально открытый контакт NO 2. Замыкающий контакт размыкается при контроле понижения давления, при контроле повышения давления контакт замыкается.

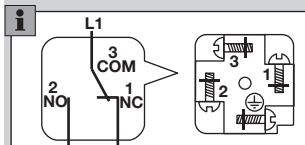
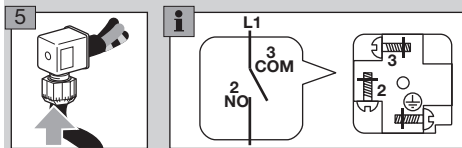
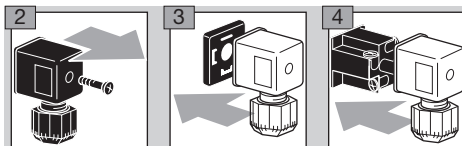


- ▷ Датчик-реле давления DG используется на взрывоопасных участках зоны 1 и 2, если на безопасном участке перед датчиком установлен изолированный усилитель в исполнении Ex-i в соответствии с нормой EN 60079-11 (VDE 0170-7):2007.
- ▷ DG как «простое электрическое оборудование» в соответствии с нормой EN 60079-11:2007 относится к классу температуры T6, группа II. Внутренняя индуктивность/емкость составляет $L_0 = 0,2 \text{ мH/Co} = 8 \text{ pF}$.

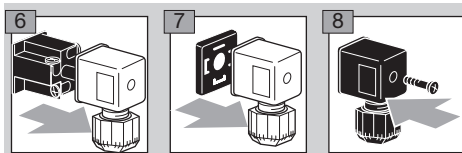
- 1 Отключите электропитание установки.

- ▷ Предварительно смонтированный многожильный кабель в DG..CT:

1 = голубой, **2** = красный, **3** = черный, **4** = желтый/зеленый.



▷ Штекерный разъем поворачивается с интервалом в 90°.



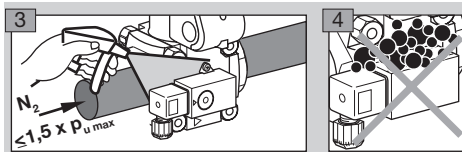
Проверка на герметичность

DG..C



DG..C..1, DG..C..9 для газового электромагнитного клапана valVario

- 1 Перекройте газопровод сразу же за клапаном.
- 2 Откройте клапан и подачу газа.



Настройка

Диапазоны настройки для DG..C, DG..VC

Тип	Диапазон настройки* [мбар]	Гистерезис переключений** [мбар]
DG 15..C	3–15	0,7–2
DG 17..VC	2–17	0,7–2
DG 30..VC	8–30	1–2
DG 35..C	5–35	1–2,5
DG 40..VC	5–40	1–2,5
DG 45..VC	10–45	1–2,5
DG 60..VC	10–60	1–3
DG 110..C	30–110	2–8
DG 110..VC	30–110	2–8
DG 150..VC	40–150	2–8
DG 250..C	70–250	5–15
DG 300..VC	100–300	6–20
DG 360..C	100–360	6–20
DG 500..VC	150–500	20–50

- * Точка срабатывания устанавливается по шкале на колесике (точность настройки = ± 15 % от цены деления шкалы).
- ▷ Отклонение от точки срабатывания при испытании в соответствии с EN 1854 – датчики реле давления газа: ± 15 %

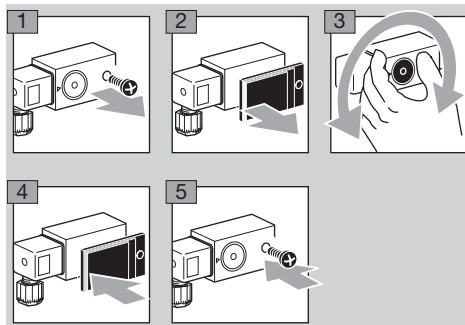
Диапазоны настройки для DG..CT, DG..VCT

Тип	Диапазон настройки* [дюймов водяного столба "WC]	Гистерезис переключений** [дюймов водяного столба "WC]
DG 15..CT	1,2–6,0	0,28–0,8
DG 17..VCT	0,8–6,8	0,28–0,8
DG 30..VCT	3,2–12,0	0,4–0,8
DG 35..CT	2–14	0,4–1,0
DG 40..VCT	2–16	0,4–1,0
DG 45..VCT	4–18	0,4–1,0
DG 60..VCT	4–24	0,4–1,2
DG 110..CT	12–44	0,8–3,2
DG 110..VCT	12–44	0,8–3,2
DG 150..VCT	16–60	0,8–3,2
DG 250..CT	28–100	2,0–6,0
DG 300..VCT	40–120	2,4–8,0
DG 360..CT	40–144	2,4–8,0

* Точка срабатывания устанавливается по шкале на колесике (точность настройки = ± 15 % от цены деления шкалы).

** Средний гистерезис переключений при минимальной и максимальной настройках

- ▷ Точку срабатывания можно отрегулировать с помощью колесика в DG..VC.



Принадлежности

См. Техническую информацию DG (на нем., англ., фр. языках) – www.docuthek.com

Техническое обслуживание

Мы рекомендуем ежегодно производить проверку работоспособности, при работе на биогазе этот срок сокращается до полугода.

Технические характеристики

Вид газа: природный газ, городской газ, сжиженный газ (газообразная форма), дымовые газы, биогаз (макс. 0,1 % об. H₂S) и воздух. Макс. давление на входе p_{макс.} = давление сопротивления = 600 мбар (8,5 psi и.д.). Макс. давление испытания для проверки всей установки: кратковременно < 15 мин. 2 бар (29 psig).

Коммутируемая мощность:

DG..C, 24–250 В~:

I = 0,05–5 А при cos φ = 1,

I = 0,05–1 А при cos φ = 0,6.

DG..C..G, 5–250 В~:

I = 0,01–5 А при cos φ = 1,

I = 0,01–1 А при cos φ = 0,6.

DG..C..G, 5–48 В=: I = 0,01–1 А.

DG..VCT, 30–240 В~:

I = 5 А при cos φ = 1,

I = 0,5 А при cos φ = 0,6.

DG..VCT..G, < 30 В~:

I = 0,1 А при cos φ = 1,

I = 0,05 А при cos φ = 0,6.

Соответствует директиве, ограничивающей применение опасных веществ, в соответствии с 2002/95/EC.

Максимальная температура рабочей и окружающей среды:

DG..C: от -20 до +70 °C (от -4 до +158 °F),

DG..CT: от -15 до +60 °C (от 5 до 140 °F).

Непрерывная эксплуатация в верхнем диапазоне окружающей температуры ускоряет старение эластомерных материалов и снижает срок службы (пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем).

Температура хранения:

от -20 до +40 °C (от -4 до +104 °F).

Мембранный датчик-реле давления, без содержания силикона.

Мембрана: бутадиен-нитрильный каучук (NBR).

Корпус: пластмасса ПБТ, армированная стекловолокном и с низкой газопроницаемостью.

Нижняя часть корпуса: AISi 12.

Степень защиты:

IP 54 по DIN EN 60529 со стандартным разъемом по DIN EN 175301-803,

IP 00 со штекером AMP.

Класс безопасности: 1.

Вес: 60 г (2,12 оз).

Срок службы

Указанный срок службы предполагает использование продукта в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. По окончании назначенного срока службы важные с точки зрения безопасности компоненты должны быть заменены.

Срок службы для датчиков-реле давления (начиная с даты изготовления) в соответствии с EN 1854:

Среда	Срок службы	
	К-во включений	Время [лет]
Газ	50 000	10
Воздух	250 000	10

Логистика

Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций). При получении изделия проверяйте комплект поставки, см. стр. 2 (Обозначение деталей). Незамедлительно сообщайте о повреждениях во время транспортировки.

Хранение

Храните продукт в сухом и чистом месте.

Температура хранения: см. стр. 5 (Технические характеристики).

Длительность хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования. При более длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы.

Упаковка

Утилизация упаковочного материала должна производиться в соответствии с местными предписаниями.

Утилизация

Утилизация компонентов прибора должна производиться отдельно в соответствии с местными предписаниями.

Сертификация

Заявление о соответствии



Мы в качестве изготовителя заявляем, что изделие DG..C, обозначенное идентификационным номером CE-0085AQ0753, соответствует требованиям указанных директив и норм.

Директивы:

- 2009/142/EC
- 2006/95/EC

Нормы:

- EN 13611
- EN 1854

Обозначенное соответствующим образом изделие полностью соответствует проверенному допускаемым учреждением 0085 образцу.

Производство ведется в соответствии с директивой 2009/142/EC Annex II paragraph 3, а также системой управления качеством в соответствии с нормой DIN EN ISO 9001:2008.

Elster GmbH

Копия декларации о соответствии (на нем. и англ. языках) – см. www.docuthek.com

SIL, PL

Датчики давления пригодны для одноканальной системы (HFT = 0) до уровня SIL 2/PL d, при двухканальной установке (HFT = 1) с двумя датчиками давления (один из которых резервный) – до уровня SIL 3/PL e, если вся система соответствует требованиям EN 61508/ISO 13849. Действительное значение функции безопасности выводится исходя из всех компонентов (датчик – логический механизм – исполнительный механизм). Здесь необходимо учитывать частоту включений и структурные меры по избежанию/распознаванию ошибок (напр., избыточность, разнообразие, наблюдение).

Показатели для SIL/PL: HFT = 0 (1 прибор), HFT = 1 (2 прибора), SFF > 90, DC = 0, тип A/ категория B, 1, 2, 3, 4, высокая частота включений, CCF > 65, β ≥ 2.

$$PFH_D = \lambda_D = \frac{1}{MTTF_d} = \frac{0,1}{B_{10d}} \times n_{op}$$

U	I	Значение B_{10d}
24 В=	10 мА	6 689 500
230 В~	4 мА	
24 В=	70 мА	4 414 000
230 В~	20 мА	
230 В~	2 А	974 800

Допуск FM



Класс Factory Mutual Research: 3510 предохранительное реле потока и давления.

Подходит для применений в соответствии с NFPA 85 и NFPA 86.

Допуск UL



UL 353 контроль граничных значений.

Underwriters Laboratories

DG..CT с разъемом: с допуском UL,

DG..CT без разъема: с допуском UR.

Допуск AGA



Australian Gas Association

Таможенный Союз ЕврАзЭС



Прибор DG..C соответствует техническим нормам Таможенного Союза ЕврАзЭС.

Соответствует директиве, ограничивающей применение опасных веществ (RoHS)



Принцип работы

Датчик-реле давления DG..C срабатывает при повышении или понижении давления. При этом он задействует микровыключатель, который имеет исполнение с замыкающимися контактами (DG..C..S) или переключающимися контактами (DG..C..W).

На DG..VC точка срабатывания может устанавливаться вручную бесступенчато при помощи колесика с лимбом, например, для переключения с режима работы с природного на сжиженный газ. В случае сдвоенного датчика DG..VC минимальная и максимальная уставки могут быть установлены двумя колесиками с лимбами независимо друг от друга. Максимальное и минимальное давление контролируется через газовое подключение.

Вывод из эксплуатации и утилизация

По истечении срока службы прибора или установки, на которой смонтирован прибор, следует вывести прибор или установку из эксплуатации; после чего следует подвергнуть компоненты прибора раздельной утилизации в соответствии с местными предписаниями, независимо от того, был ли превышен срок службы прибора или установки.

Срок службы: см. стр. 5 (Технические характеристики).

Ремонт

Разрешается проводить только те ремонтные работы прибора, которые предписаны данным Руководством по эксплуатации.

Если по причине какой-либо неисправности прибор вышел из строя, необходимо отправить прибор на проверку производителю/контактному лицу из Таможенного Союза.

По истечении срока службы следует вывести прибор из эксплуатации и подвергнуть утилизации.

Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе

Критические отказы, возникающие в процессе эксплуатации, относятся к нарушению внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов и несоответствием (повреждением) электрической изоляции предусмотренным условиям эксплуатации машины в части опасности поражения персонала электрическим током.

Снижение (исключение) критических отказов достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации прибора, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объеме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.

Изготовитель

elster

Kromschroeder

Elster GmbH

Postfach 28 09, D-49018 Osnabrück

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Германия

Тел. +49 541 1214-0

Факс +49 541 1214-370

info@kromschroeder.com, www.kromschroeder.com

Организацией, выполняющей функции иностранного изготовителя в части обеспечения соответствия поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза на его территории, является ООО «Волгатерм» (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).

ООО «Волгатерм»

ул. М. Горького, 262

г. Нижний Новгород, 603155

Российская Федерация

Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04

Факс +7 (831) 437-68-91

volgaterm@kromschroeder.ru

www.kromschroeder.ru

По вопросам технической поддержки обращайтесь, пожалуйста, в соответствующее региональное представительство:

Республика Беларусь

ОДО «МИГ»

ул. Левкова, 20

г. Минск, 220007

Беларусь

Тел./Факс +375 (017) 205-48-47,

224-43-31, 361-46-94

info@mig.by

www.mig.by

Республика Казахстан

ООО «Волгатерм»

ул. М. Горького, 262

г. Нижний Новгород, 603155

Российская Федерация

Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04

Факс +7 (831) 437-68-91

volgaterm@kromschroeder.ru

www.kromschroeder.ru

Российская Федерация

ООО «Волгатерм»

ул. М. Горького, 262

г. Нижний Новгород, 603155

Российская Федерация

Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04

Факс +7 (831) 437-68-91

volgaterm@kromschroeder.ru

www.kromschroeder.ru