

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

| | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Архангельск +7 (8182) 45-71-35 | Калининград +7 (4012) 72-21-36 | Новороссийск +7 (8617) 30-82-64 | Сочи +7 (862) 279-22-65 |
| Астана +7 (7172) 69-68-15 | Калуга +7 (4842) 33-35-03 | Новосибирск +7 (383) 235-95-48 | Ставрополь +7 (8652) 57-76-63 |
| Астрахань +7 (8512) 99-46-80 | Кемерово +7 (3842) 21-56-70 | Омск +7 (381) 299-16-70 | Сургут +7 (3462) 77-96-35 |
| Барнаул +7 (3852) 37-96-76 | Киров +7 (8332) 20-58-70 | Орел +7 (4862) 22-23-86 | Сызрань +7 (8464) 33-50-64 |
| Белгород +7 (4722) 20-58-80 | Краснодар +7 (861) 238-86-59 | Оренбург +7 (3532) 48-64-35 | Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02 |
| Брянск +7 (4832) 32-17-25 | Красноярск +7 (391) 989-82-67 | Пенза +7 (8412) 23-52-98 | Тверь +7 (4822) 39-50-56 |
| Владивосток +7 (4232) 49-26-85 | Курск +7 (4712) 23-80-45 | Первоуральск +7 (3439) 26-01-18 | Томск +7 (3822) 48-95-05 |
| Владимир +7 (4922) 49-51-33 | Липецк +7 (4742) 20-01-75 | Пермь +7 (342) 233-81-65 | Тула +7 (4872) 44-05-30 |
| Волгоград +7 (8442) 45-94-42 | Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81 | Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65 | Тюмень +7 (3452) 56-94-75 |
| Воронеж +7 (4732) 12-26-70 | Москва +7 (499) 404-24-72 | Рязань +7 (4912) 77-61-95 | Ульяновск +7 (8422) 42-51-95 |
| Екатеринбург +7 (343) 302-14-75 | Мурманск +7 (8152) 65-52-70 | Самара +7 (846) 219-28-25 | Уфа +7 (347) 258-82-65 |
| Иваново +7 (4932) 70-02-95 | Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32 | Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09 | Хабаровск +7 (421) 292-95-69 |
| Ижевск +7 (3412) 20-90-75 | Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65 | Саранск +7 (8342) 22-95-16 | Чебоксары +7 (8352) 28-50-89 |
| Иркутск +7 (3952) 56-24-09 | Нижневартковск +7 (3466) 48-22-23 | Саратов +7 (845) 239-86-35 | Челябинск +7 (351) 277-89-65 |
| Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61 | Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85 | Смоленск +7 (4812) 51-55-32 | Череповец +7 (8202) 49-07-18 |
| Казань +7 (843) 207-19-05 | | | Ярославль +7 (4852) 67-02-35 |

сайт: pge.pro-solution.ru | эл. почта: peg@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70

Измерительные комплексы

«ГОБОЙ-1»

Счетчики используются для учета расхода газа в жилых домах, административных и производственных помещениях при учетно-расчетных и технологических операциях при измерении объема газа и могут работать во взрывоопасных помещениях.



Счетчики могут использоваться для учета воздуха и других газов с учетом коэффициента сжимаемости и прочих параметров при необходимости.

Счетчик, состоящий из первичных преобразователей расхода, давления, температуры и измерительно-вычислительного блока, выполнен в едином конструктивном исполнении; маркировка относится ко всему счетчику.

Счетчик исполнения Н по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69, но для работы в интервале температур от 0 до +50 °С, а исполнение Т соответствует исполнению УХЛ категории размещения 3, но для работы в интервале температур от –30 до +50 °С.

Условное обозначение типа соединений переходных устройств

| Типоразмер счетчика | Условный проход D_u , мм | Условное обозначение типа соединительных переходных устройств с газопроводом | | | |
|---------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|
| | | муфтовое | муфтовое с прямолинейным участком | фланцевое | фланцевое с прямолинейным участком |
| G10 | 25 | М | МП | Ф | ФП |
| G16 | 35 | М | МП | Ф | ФП |
| G25 | 40 | М | МП | Ф | ФП |
| G40 | 50 | М | МП | Ф | ФП |
| G65 | 65 | | | Ф | ФП |
| G100 | 80 | | | Ф | ФП |

Условное обозначение

Тип счетчика — Гобой 1

Диапазон измерения абсолютного давления газа — X_1

Типоразмер счетчика — GX_2

Диапазон измерения расхода газа — X₃

Наличие архивирования данных — X₄

Рабочее положение счетчика на трубопроводе — X₅

Рабочие диапазоны температур окружающей среды и измеряемого газа — X₆

Наличие соединительных переходных устройств — X₇

X1 — диапазон измерения абсолютного давления газа:

1 — от 90 до 150 кПа;

2 — от 150 до 200 кПа.

X2 — типоразмер счетчика:

10, 16, 25, 40, 65, 100.

X3 — диапазон измерения расхода газа:

C — нормальный;

P — расширенный.

X4 — наличие архивирования данных:

A — с архивированием данных;

B — без архивирования данных.

X5 — рабочее положение счетчика на трубопроводе:

BB — вертикальное, направление потока газа сверху вниз;

BH — вертикальное, направление потока газа снизу вверх;

GL — горизонтальное, направление потока газа слева направо;

GP — горизонтальное, направление потока газа справа налево.

X6 — рабочие диапазоны температур окружающей среды и измеряемого газа:

H — температура окружающей среды от 0 до +50 °С, температура измеряемого газа от 0 до +50 °С;

T — температура окружающей среды от -30 до +50 °С, температура измеряемого газа от -10 до +50 °С.

X7 — наличие соединительных переходных устройств:

M — муфтовое соединение;

MP — муфтовое соединение с прямолинейным участком;

F — фланцевое соединение;

FP — фланцевое соединение с прямолинейным участком.

Технические характеристики

| Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерений, %: | |
|---|------------------------|
| объема газа, приведенного к стандартным условиям, в диапазоне расходов: | |
| от Q_{\min} до $Q_{\text{пер}}$ (Q_I измеряемый объем расхода газа в рабочих условиях) | $\pm(1+6Q_{\min}/Q_I)$ |
| от $Q_{\text{пер}}$ до Q_{\max} | ± 1 |
| давления газа | $\pm 0,25$ |
| температуры газа | $\pm 0,25$ |

| вычисления объема газа | ±0,15 | | | | |
|---|-----------------|---|---|--|---|
| Дополнительная погрешность, вызванная изменением физических свойств и параметров измеряемой среды, не более, % | ±0,5 | | | | |
| Потеря давления на счетчике при $Q_{ном}$, не более, Па | 300 | | | | |
| Максимально-допустимое избыточное давление внутри корпуса ПР, кПа | 200 | | | | |
| Число разрядов индикатора | 8 | | | | |
| Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С: | | | | | |
| для исполнения Н | от 0 до +50 | | | | |
| для исполнения Т | от -30 до +50 | | | | |
| Рабочий диапазон температур измеряемого газа, °С: | | | | | |
| для исполнения Н | от 0 до +50 | | | | |
| для исполнения Т | от -10 до +50 | | | | |
| Рабочий диапазон измерений абсолютного давления газа, кПа: | | | | | |
| для исполнения Н | от 90 до 150 | | | | |
| для исполнения Т | от 150 до 200 | | | | |
| Условия обеспечения метрологических характеристик: | | | | | |
| плотность газа, кг/м ³ | от 0,67 до 0,88 | | | | |
| молярная концентрация азота, % | от 0 до 15 | | | | |
| молярная концентрация двуокиси углерода, % | от 0 до 8 | | | | |
| При установке счетчиков в газовые магистрали длина прямых участков: | | | | | |
| до счетчика | 5 D_v | | | | |
| после счетчика | 3 D_v | | | | |
| Срок службы автономного источника питания, год | 2 | | | | |
| Межповерочный интервал, год | 2 | | | | |
| Виды взрывозащиты | | | | | |
| «искробезопасная электрическая цепь» | 1ExibПАТ5 | | | | |
| Степень защиты корпуса | IP54 | | | | |
| D_v , мм | Типоразмер | Максимальный расход Q_{min} , М ³ /ч* | Номинальный расход $Q_{ном}$, М ³ /ч | Переходный расход $Q_{пер}$, М ³ /ч | Минимальный расход Q_{max} , М ³ /ч |
| 25 | G10 | 16 (25) | 10 | 1,6 | 0,16 |

| | | | | | |
|----|-----|-----------|----|------|------|
| 40 | G25 | 40 (65) | 25 | 4,0 | 0,4 |
| 65 | G65 | 100 (160) | 65 | 10,0 | 1,00 |

* Счетчики могут выпускаться с расширенным диапазоном расхода (Q_{\max} указано в скобках).

Примечание. Величина «номинальный расход» является справочной, определяет типоразмер счетчика и учитывается при замене механических счетчиков на ультразвуковые.

Устройство и принцип работы

Счетчик имеет литой корпус из алюминиевого сплава АК12 (см. рисунок), в котором находятся:

- преобразователь расхода (ПР) с установленными в нем двумя пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП);
- преобразователь давления (ПД);
- преобразователь температуры (ПТ);
- измерительно-вычислительный блок (ИВБ).

Основным измеряемым параметром счетчика является объем газа, приведенный к стандартным условиям. Для решения этой задачи в счетчике созданы три измерительных канала: канал измерения объема и объемного расхода газа в рабочих условиях, канал измерения абсолютного давления и канал измерения температуры. На основании полученных измерений производится вычисление за заданный интервал времени объема газа, приведенного к стандартным условиям.

По способу измерения объемного расхода газа в рабочих условиях в счетчике реализован ультразвуковой времяимпульсный метод. Принцип работы основан на измерении разности времени происхождения импульсов ультразвуковых колебаний (УЗК) по направлению потока газа в трубопроводе и против него. Возбуждение зондирующих импульсов производится пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП), установленными в ПР, по которому протекает поток газа.

Преобразователь расхода для каждого типоразмера счетчика имеет свои геометрические размеры при едином конструктивном решении, остальные части счетчика одинаковы для всего типоразмерного ряда.

ПР представляет собой устройство с нормированными геометрическими характеристиками и состоит из входного и выходного патрубков, профильных дисков и измерительного участка. Для достижения стабильности метрологических характеристик и долговечности работы счетчика все ответственные элементы конструкции выполнены из износостойчивых, коррозионно-стойких материалов.

Входной и выходной патрубки обеспечивают подключение счетчика к трубопроводу с помощью переходных устройств через муфтовые или фланцевые соединения.

Измерительный участок является важнейшим элементом, обеспечивающим высокие метрологические характеристики счетчика. В измерительном участке происходит сложение векторов скоростей потока газа и распространения ультразвуковых сигналов. Для каждого типоразмера счетчика нормированы его геометрические размеры — внутренний диаметр D и расстояние L между торцами ПЭП.

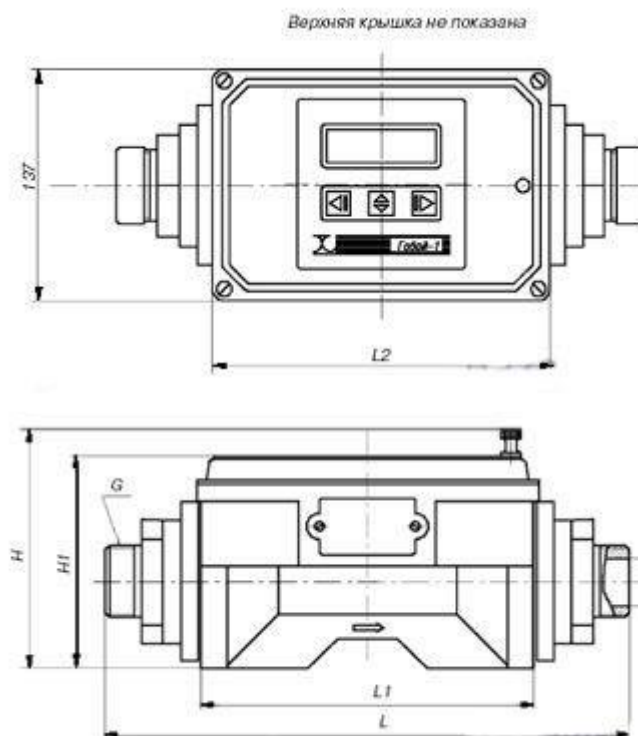
Преобразователь давления служит для измерения абсолютного давления газа. В качестве ПД используются серийно выпускаемые преобразователи-датчики абсолютного давления тензорезисторного типа — ИПИА или аналогичные.

Преобразователь температуры предназначен для измерения температуры газа. В качестве чувствительного элемента используются серийно выпускаемые чувствительные элементы полупроводникового типа ТМР36.

Измерительно-вычислительный блок (ИВБ) размещен в корпусе счетчика и имеет мембранную клавиатуру с многозарядным жидкокристаллическим индикатором. Питание измерительно-вычислительного блока осуществляется от литиевой батареи. Для подключения к внешним устройствам используется разъемный соединитель, установленный на корпусе блока. На лицевой панели размещаются надписи маркировки счетчика.

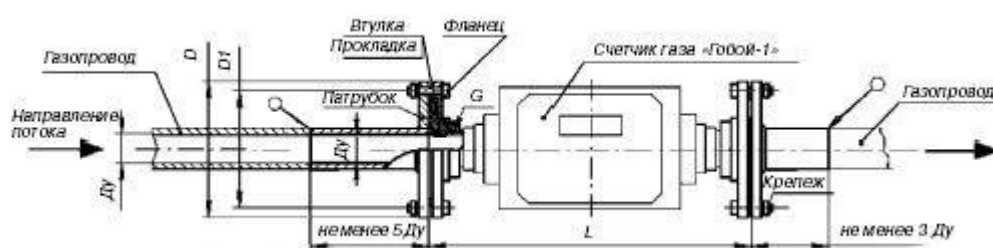
Для обеспечения искробезопасности автономный источник установлен в специальный герметичный отсек с токоограничительными резисторами и закрыт опломбированной крышкой.

Счетчик обеспечивает хранение в энергозависимой памяти технических параметров, а также ведение часовых, суточных и месячных архивов средних значений параметров газа в стандартных и рабочих условиях: глубина часовых и суточных архивов — 45 суток, месячных — не менее двух лет.



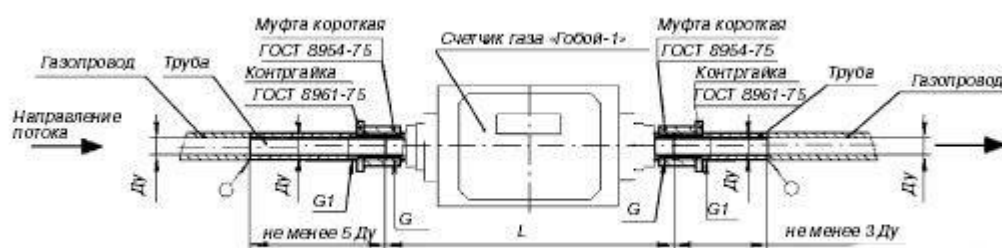
Счетчик газа ультразвуковой «ГОВОЙ-1»

| Типоразмер | Ду, мм | G | L, мм | L1, мм | L2, мм | H, мм | H1, мм | Масса, кг |
|------------|--------|------|-------|--------|--------|-------|--------|-----------|
| G10 | 25 | 1-A | 305 | 194 | 201 | 140 | 125 | 3,5 |
| G16 | 32 | 1¼-A | 305 | 194 | 201 | 143 | 128 | 3,7 |
| G25 | 40 | 1½-A | 315 | 194 | 201 | 146 | 131 | 4,3 |
| G40 | 50 | 2-A | 315 | 219 | 225 | 146 | 134 | 5,5 |
| G65 | 65 | 2½-A | 345 | 219 | 225 | 161 | 148 | 6,0 |
| G100 | 80 | 3-A | 345 | 219 | 225 | 178 | 166 | 6,5 |



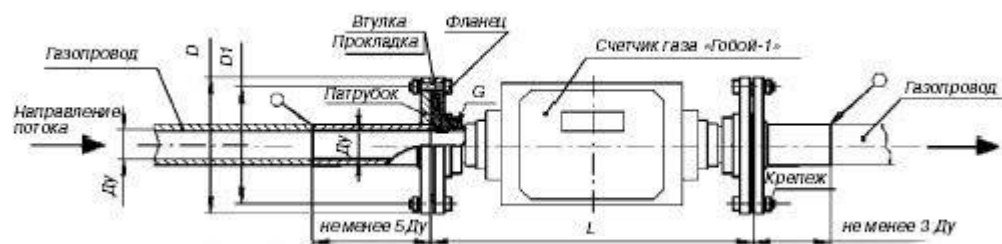
Фланцевое соединение (фланец в составе патрубка)

| Типоразмер | Переход G-Ду, мм | G | Ду, мм | D, мм | D1, мм | L, мм | Обозначение |
|------------|------------------|-----|--------|-------|--------|-------|-------------|
| G10 | G1-Ду25 | G1 | 25 | 100 | 75 | 355 | ФП |
| G16 | G1¼-Ду32 | G1¼ | 32 | 120 | 90 | 355 | ФП |
| G25 | G1½-Ду40 | G1½ | 40 | 130 | 100 | 361 | ФП |
| G40 | G2-Ду50 | G2 | 50 | 140 | 110 | 361 | ФП |
| G65 | G2½-Ду65 | G2½ | 65 | 160 | 130 | 387 | ФП |
| G100 | G3-Ду80 | G3 | 80 | 185 | 150 | 387 | ФП |



Муфтовое соединение (комплектация прямолинейным участком согласно Ду)

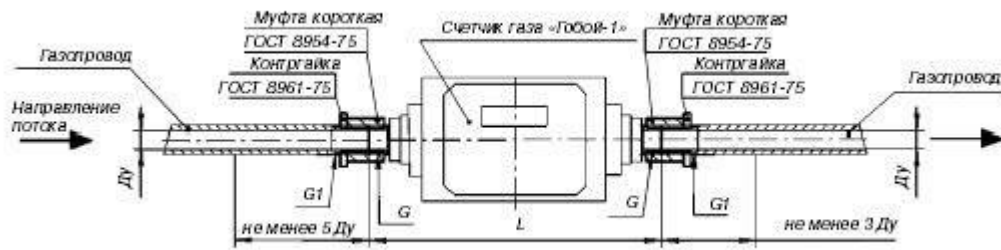
| Типоразмер | Переход G-G1 | G G1 | Ду, мм | L, мм | Обозначение |
|------------|--------------|------|--------|-------|-------------|
| G10 | G1-G1 | G1 | 25 | 305 | МП |
| G16 | G1¼-G1¼ | G1¼ | 32 | 305 | МП |
| G25 | G1½-G1½ | G1½ | 39,5 | 315 | МП |
| G40 | G2-G2 | G2 | 50 | 315 | МП |



Фланцевое соединение

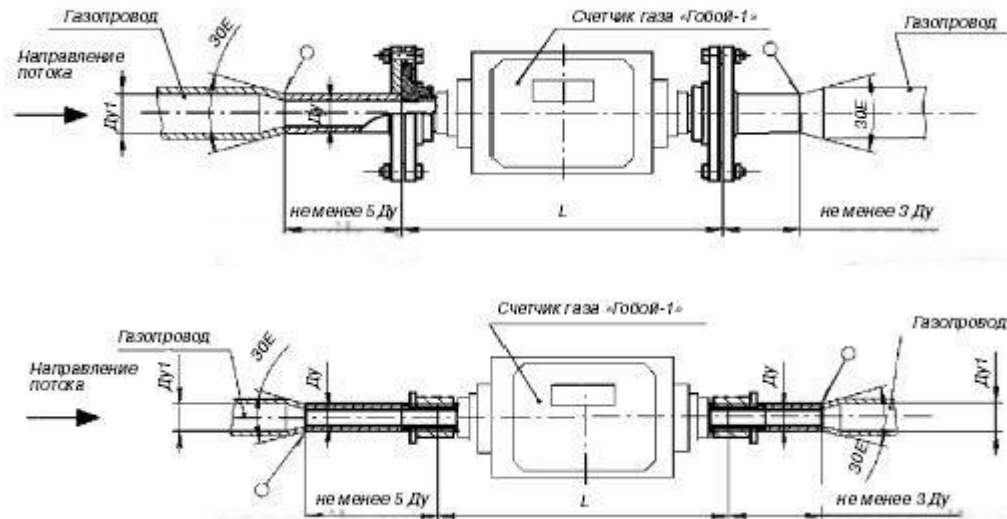
| Типоразмер | Переход G-Ду, мм | G | Ду, мм | D, мм | D1, мм | L, мм | Обозначение |
|------------|------------------|-----|--------|-------|--------|-------|-------------|
| G10 | G1-Ду25 | G1 | 25 | 100 | 75 | 355 | Ф |
| G16 | G1¼-Ду32 | G1¼ | 32 | 120 | 90 | 355 | Ф |
| G25 | G1½-Ду40 | G1½ | 40 | 130 | 100 | 361 | Ф |
| G40 | G2-Ду50 | G2 | 50 | 140 | 110 | 361 | Ф |
| G65 | G2½-Ду65 | G2½ | 65 | 160 | 130 | 387 | Ф |

| | | | | | | | |
|------|---------|----|----|-----|-----|-----|---|
| G100 | G3-Ду80 | G3 | 80 | 185 | 150 | 387 | Ф |
|------|---------|----|----|-----|-----|-----|---|

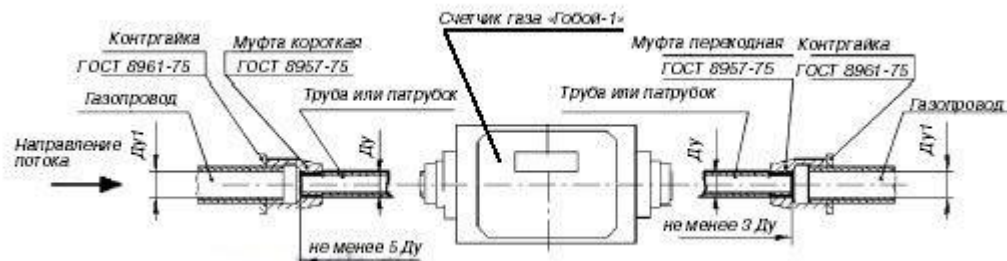


Муфтовое соединение

| Типоразмер | Переход G-G1 | G G1 | Ду, мм | L, мм | Обозначение |
|------------|--------------|------|--------|-------|-------------|
| G10 | G1-G1 | G1 | 25 | 305 | M |
| G16 | G1¼-G1¼ | G1¼ | 32 | 305 | M |
| G25 | G1½-G1½ | G1½ | 39,5 | 315 | M |
| G40 | G2-G2 | G2 | 50 | 315 | M |



Использование трубы с конусом



Использование переходной муфты (ГОСТ 8957-75)

| Ду | Ду1 |
|----|-----|
| 25 | 32 |
| 32 | 40 |
| 40 | 50 |
| 50 | 65 |
| 65 | 80 |
| 80 | 100 |

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Архангельск +7 (8182) 45-71-35 | Калининград +7 (4012) 72-21-36 | Новороссийск +7 (8617) 30-82-64 | Сочи +7 (862) 279-22-65 |
| Астана +7 (7172) 69-68-15 | Калуга +7 (4842) 33-35-03 | Новосибирск +7 (383) 235-95-48 | Ставрополь +7 (8652) 57-76-63 |
| Астрахань +7 (8512) 99-46-80 | Кемерово +7 (3842) 21-56-70 | Омск +7 (381) 299-16-70 | Сургут +7 (3462) 77-96-35 |
| Барнаул +7 (3852) 37-96-76 | Киров +7 (8332) 20-58-70 | Орел +7 (4862) 22-23-86 | Сызрань +7 (8464) 33-50-64 |
| Белгород +7 (4722) 20-58-80 | Краснодар +7 (861) 238-86-59 | Оренбург +7 (3532) 48-64-35 | Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02 |
| Брянск +7 (4832) 32-17-25 | Красноярск +7 (391) 989-82-67 | Пенза +7 (8412) 23-52-98 | Тверь +7 (4822) 39-50-56 |
| Владивосток +7 (4232) 49-26-85 | Курск +7 (4712) 23-80-45 | Первоуральск +7 (3439) 26-01-18 | Томск +7 (3822) 48-95-05 |
| Владимир +7 (4922) 49-51-33 | Липецк +7 (4742) 20-01-75 | Пермь +7 (342) 233-81-65 | Тула +7 (4872) 44-05-30 |
| Волгоград +7 (8442) 45-94-42 | Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81 | Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65 | Тюмень +7 (3452) 56-94-75 |
| Воронеж +7 (4732) 12-26-70 | Москва +7 (499) 404-24-72 | Рязань +7 (4912) 77-61-95 | Ульяновск +7 (8422) 42-51-95 |
| Екатеринбург +7 (343) 302-14-75 | Мурманск +7 (8152) 65-52-70 | Самара +7 (846) 219-28-25 | Уфа +7 (347) 258-82-65 |
| Иваново +7 (4932) 70-02-95 | Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32 | Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09 | Хабаровск +7 (421) 292-95-69 |
| Ижевск +7 (3412) 20-90-75 | Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65 | Саранск +7 (8342) 22-95-16 | Чебоксары +7 (8352) 28-50-89 |
| Иркутск +7 (3952) 56-24-09 | Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23 | Саратов +7 (845) 239-86-35 | Челябинск +7 (351) 277-89-65 |
| Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61 | Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85 | Смоленск +7 (4812) 51-55-32 | Череповец +7 (8202) 49-07-18 |
| Казань +7 (843) 207-19-05 | | | Ярославль +7 (4852) 67-02-35 |

сайт: pge.pro-solution.ru | эл. почта: peg@pro-solution.ru
 телефон: 8 800 511 88 70