



**Инструкция по эксплуатации
Ротационный счетчик газа**

Тип RVG · RVG-ST

**Návod na používanie
Rotačný piestový plynomer**

Typ RVG · RVG-ST

**Инструкция по эксплуатации
Ротационный счетчик газа**

Тип RVG · RVG-ST

**Návod na používanie
Rotačný piestový plynomer**

Typ RVG · RVG-ST

Русский

Slovenčina



Инструкция по эксплуатации Ротационный счетчик газа

Тип RVG · RVG-ST



RVG G16-G400



RVG-ST G10-G25 исполнение с
резьбовым присоединением



RVG-ST G10-G25 исполнение с
фланцевым присоединением

Содержание

1. Назначение и область применения	6
2. Технические характеристики	7
3. Место использования	8
4. Монтажное положение, направление потока и расстояние до стены	8
5. Персонал	9
6. Правовые свидетельства	9
7. Монтаж / подключение	10
8. Техническое обслуживание и смазка	12
9. Запуск в эксплуатацию	14
10. Функциональная проверка	15
11. Датчики импульсов	15
12. Точка измерения давления	17
13. Точки измерения температуры	17
14. Конструктивные исполнения счетных механизмов	18
15. Инкодер Absolut ENCODER S1D	19
16. Уход и чистка	20
17. Утилизация и охрана окружающей среды	20
18. Приложение А (допуски по АТЕХ)	21
19. Приложение В (использованные синтетические материалы)	22
20. Приложение С (свидетельство о соответствии)	23
21. Приложение D (свидетельство о соответствии)	24

1. Назначение и область применения

Это изделие предназначено для

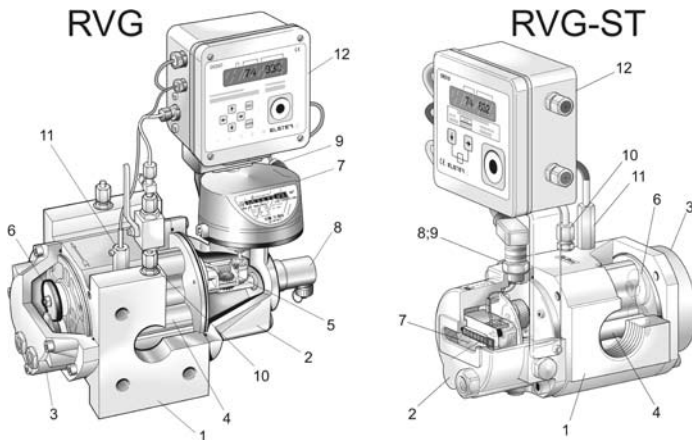
эталонного измерения объема

- горючих газов: природного газа / городского газа / бутана
- негорючих газов: воздуха / азота / инертных газов
- и пригодно для использования во взрывоопасных зонах категории 2 (зона 1) класса EX II 2 G с IIC.

Другие области применения / рабочая среда – по запросу.

Это изделие **не** предусмотрено для

- измерения объема агрессивных газов, напр., производных метана, загрязненного газа, кислорода, ацетилена.



- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1 Корпус счетчика | 7 Головка счетного механизма |
| 2 Передняя крышка корпуса | 8 Высокочастотный датчик импульсов |
| 3 Задняя крышка корпуса | 9 Низкочастотный датчик импульсов |
| 4 Поршень | 10 Точка измерения давления |
| 5 Редуктор в комплекте | 11 Точка измерения температуры |
| 6 Синхронные колеса | 12 Электронный корректор |

Отдел сервиса фирмы Elster-Instromet (тел. +49 (0)6134-605-0/ -346) в любой момент готов оказать поддержку при запуске в эксплуатацию, техническом обслуживании или установке напр., инкодеров, датчиков импульсов или электронных корректоров.

2. Технические характеристики

Ротационный счетчик газа по норме DIN EN 12480

Тип	RVG-ST	RVG
Типоразмер:	от G10 до G25	от G16 до G400
Номинальный диаметр:	от DN 25 до DN 50	от DN 40 до DN 150
Номинальные давления:	PN 10/16 или ANSI 150	
Температурные диапазоны: – газа – окружающей среды	от -20°C до +60°C от -20°C до +70°C	
Материал корпуса:	алюминий	чугун с шаровидным графитом или алюминий

Датчики импульсов

Низкочастотный датчик импульсов E1 (геркон)	Датчик импульсов фирмы Wiegand	Высокочастотный датчик импульсов (по норме DIN EN 50227)
$U_{\text{макс}} = 24 \text{ В}$	$U_{\text{макс}} = 30 \text{ В}$	$U_{\text{ном}} = 8 \text{ В DC}$
$I_{\text{макс}} = 50 \text{ mA}$	$I_{\text{макс}} = 100 \text{ mA}$	$I \geq 2,1 \text{ mA}$ (нормально разомкнутый) $I \leq 1,2 \text{ mA}$ (нормально замкнутый)
$P_{\text{макс}} = 0,25 \text{ ВА}$	$P_{\text{макс}} = 600 \text{ мВт}$	$U < 5,9 \text{ В}$ (нормально разомкнутый) $U > 6,8 \text{ В}$ (нормально замкнутый)
$R_i = 100 \text{ Ом}$ (добавочное сопротивление)		$R_i = 1 \text{ кОм}$

Инкодер Absolut ENCODER S1D

	Инкодер Absolut ENCODER S1D счетный механизм
Число счетных механизмов	2
Число цифровых роликов на счетный механизм	8
Температурный диапазон	от -20°C до +60°C
Класс защиты	IP 67
Интерфейсы с допуском ATEX	NAMUR (II 2 G EEx ia IIC T4) или SCR (II 2 G EEx ib IIB T4) или M-BUS (M-шина)
Низкочастотный датчик импульсов	устанавливается опционально или дооснащается INS-10, -11, -12 $U_{\text{макс}} = 24 \text{ В}$, $I_{\text{макс}} = 50 \text{ mA}$, $P_{\text{макс}} = 0,25 \text{ ВА}$, $R_i = 100 \text{ Ом}$ (добавочное сопротивление)

3. Место использования

При применении

- оборудования для подмешивания **одорантов** или
- **магнитных клапанов**,

установку такого оборудования необходимо производить только **после счетчика по направлению движения газа**. В противном случае счетчик может быть поврежден.

В **потоке** газа, проходящего через счетчик, **не должны присутствовать колебания и пульсации** в целях исключения ошибки измерения.

Для **обеспечения надежной работы** счетчика, включая его дополнительные устройства, обязательным условием является его эксплуатация при указанных на его типовой табличке **рабочих условиях и условиях окружающей среды**.

Размер поперечного сечения **твердых частиц**, находящихся в измеряемом газе, не должен превышать **50 мкм**. Измеряемый **газ** должен быть **сухим**. В противном случае счетчик может быть поврежден.

Для защиты счетчика в новых установках мы рекомендуем временное **встраивание фильтра грубой очистки** (коническое сито с размером ячеек 250 мкм). Сито **должно быть удалено через приблизительно 4 – 6 недель**.

4. Монтажное положение, направление потока и расстояние до стены

Тип RVG:

Поток в ротационном счетчике газа типа RVG может протекать как в горизонтальном, так и вертикальном направлении. Для обеспечения оптимального считывания показаний в различных монтажных и рабочих положениях головка счетчика может быть повернута до 355°. Если счетчик оснащен масломерными стеклами только с одной стороны, то он должен монтироваться на расстоянии ($\geq B + 30$ мм) от середины трубопровода до стены, чтобы обеспечить доступ для проведения технического обслуживания (рис. 1 и таблица 1):

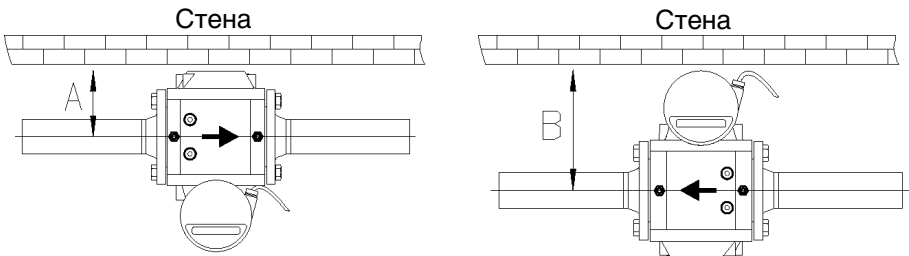


Рис. 1: Горизонтальное протекание потока газа слева направо и справа налево

	A	B	B с высокочастотным датчиком
G16 – G65	120	190	250
G100	170	240	300
G160	200	245	305
G250	230	275	335
G400	290	335	395

Таблица 1: Минимальное расстояние от стены А или В в мм

Тип RVG-ST:

Ротационный счетчик газа типа RVG-ST может встраиваться как вертикально, так и горизонтально, при этом **на заводеизготовителе** необходимо установить направление движения потока. Счетчик оснащен маслостойким стеклом только спереди и должен монтироваться на расстоянии минимум 85 мм от середины трубопровода до стены (рис. 2).

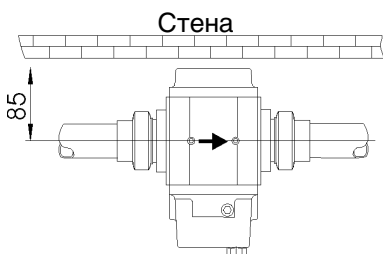


Рис. 2: Горизонтальное протекание потока слева направо

5. Персонал

Эта **инструкция предназначена для персонала**, который благодаря своей подготовке и опыту располагает достаточными профессиональными знаниями и умениями в области энерго и газоснабжения (например, в Германии, в соответствии с рабочими листами 492 и 495 DVGW или аналогичных технических правил).

6. Правовые свидетельства

- Свидетельство о соответствии – см. приложение С.
- Срок действия калибровки – определяется предписаниями соответствующей страны, в которой используется ротационный счетчик газа.
- Калибровка ротационного счетчика газа действительна только до истечения срока ее действия. После этого ротационные счетчики газа не могут быть больше использованы для целей, для которых обязательна их поверка.

7. Монтаж / подключение

Предупреждение! Учитывая **опасность взрыва из-за электростатических зарядов** пластмассовая крышка счетного механизма **никогда не должна чиститься сухой тканью!** Всегда используйте хорошо увлажненную ткань!



Перед монтажом счетчика необходимо:

- **удалить** со счетчика **защитные кожухи и пленки;**
- **убедиться в отсутствии следов транспортных повреждений** на счетчике и принадлежностях;
- проверить легкость вращения поршней в измерительной камере (напр., при обдуве);
- проверить комплектность поставки (например, штекерных соединителей, масла для первого наполнения).

Для монтажа **Вам потребуются**

для счетчиков типа RVG и RVG-ST с фланцевым присоединением:

- подходящие для измеряемого газа уплотнения;
- для встраивания счетчика в трубопровод следует использовать винты 8.8 по норме DIN 931. Длина винтов должна быть выбрана так, чтобы обеспечивалась глубина их вкручивания C мм (таблица 2) в счетчик (рис. 3). Максимальный момент затяжки винтов составляет 110 Нм.

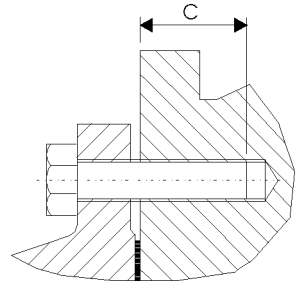


Рис. 3

DN	Размер винтов		Количество винтов на счетчик		Глубина вкручивания C мм	
	PN 10/16	ANSI 150	PN 10/16	ANSI 150	PN 10/16	ANSI 150
25	M12	M12	8	8	14 – 20	14 – 20
32	M16	M12	8	8	16 – 22	14 – 20
40	M16	M12	8	8	16 – 22	14 – 20
50	M16	M16	8	8	16 – 22	16 – 22
80	M16	M16	16	8	16 – 22	16 – 22
100	M16	M16	16	16	16 – 22	16 – 22
150	M20	M20	16	16	20 – 28	20 – 28

Таблица 2: Фланцевые винты

Для счетчиков типа RVG-ST с резьбовым присоединением:

- подходящие для измеряемого газа уплотнения;
 - для встраивания счетчика в трубопровод понадобятся следующие соединительные детали (можно заказать на фирме Elster-Instromet):
- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Плоское уплотнение | 5 | Деталь с резьбой |
| 2 | Вкладыш | 6 | Кольцо круглого сечения |
| 3 | Накидная гайка | 7 | Сито |
| 4 | Кольцо круглого сечения | 8 | Предохранительное кольцо |

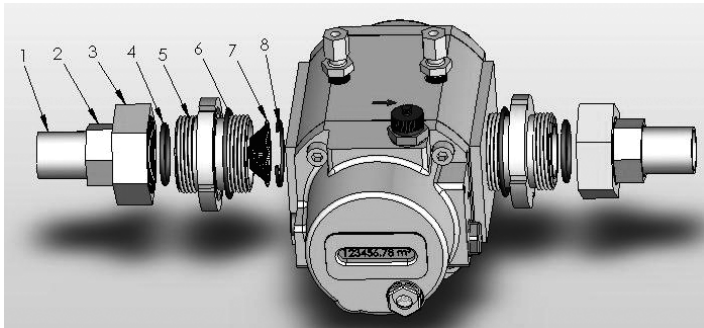


Рис. 4: Присоединительные детали для счетчика типа RVG-ST

При последующем монтаже счетчика (типа RVG и типа RVG-ST):

- следите за герметичностью соединения,
- используйте принадлежности, входящие в комплект поставки,
- встраивайте счетчик только **в направлении движения потока** (в соответствии с нанесенной стрелкой на корпусе счетчика или счетной головки S1D),
- не создавайте **механические напряжения**,
- следите, чтобы оси поршней находились в **горизонтальном положении** ($\leq 1^\circ$),
- при вставке уплотнительных прокладок следите за тем, чтобы они были **концентрично выровнены** и не выступали внутрь газопровода,
- обеспечьте защиту от внешних воздействий.

Если при заказе указываются положение встраивания или эксплуатации, то на заводе-изготовителе все компоненты монтируются в соответствии с учетом этого положения встраивания.

При **последующем вертикальном встраивании**, возможно, понадобится повернуть на 90° остальные компоненты, напр. электронный корректор.

Для проведения подобных изменений мы рекомендуем обратиться в **отдел сервиса фирмы Elster-Instromet (тел. +49 (0)6134-605-0 / -346)**.

8. Техническое обслуживание и смазка

- **Перед запуском в эксплуатацию следует наполнить счетчик маслом.**
- Перед заполнением маслом надо **снять давление** со счетчика.
- Необходимое для работы количество масла и шприц для наполнения входят в комплект поставки счетчика.
- Используйте масло сорта Shell Morlina 10 или аналогичное по качеству (напр., Shell Risella 917) (инспекционный набор с идент. номером 73016605 или 73014893).
- Задняя и передняя масляные камеры соединены друг с другом, благодаря чему возможно их наполнение маслом с одной стороны.

Тип RVG:

- На передней и (опционально) на задней стороне счетчика (рис. 6) имеется три маслonaполнительных и маслоспускных отверстия и два масломерных стекла.
- Выкрутите винт наполнительного отверстия (E, рис. 6) из передней крышки корпуса.
- Удалите один винт наполнительного отверстия (E) из задней крышки корпуса, благодаря чему масло может лучше перетекать в заднюю масляную камеру.

Тип RVG-ST:

- При **горизонтальном направлении потока** имеется два отверстия для наполнения масла E или V. Спускное отверстие A находится на самой низкой точке. Масломерное стекло O находится на передней стороне счетчика под счетным механизмом (рис. 7 слева).
- При **вертикальном направлении потока** можно использовать только маслonaполнительное отверстие E. Спускное отверстие A находится на самой низкой точке. Теперь масломерное стекло расположено справа на передней крышке корпуса (рис. 7 справа).
- Удалите винт наполнительного отверстия (E или V) из передней крышки корпуса.

- Медленно наполните счетчик маслом с помощью шприца. Это может длиться от 5 до 10 минут, пока масло в обеих камерах не будет иметь одинаковый уровень. Количество масла достаточно, если его уровень расположен посередине масломерного стекла (рис. 5). Требуемое количество масла зависит от положения встраивания счетчика, ориентировочные значения приведены в таблицах 3 и 4.

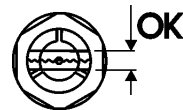


Рис. 5:
Уровень масла в
масломерном стекле

В случае типа RVG и типа RVG-ST:

- Снова закройте все маслonaполнительные отверстия (уплотнение обеспечивается кольцом круглого сечения).
- Интервалы проверки уровня масла зависят от индивидуальных условий эксплуатации и качества газа. Проверяйте уровень масла через каждые два месяца. Если в ходе эксплуатации накапливается достаточный опыт, можно удлинить интервалы проверки. При эксплуатации с природным газом, заменяйте масло через каждые 5 лет, а при его загрязнении – чаще.
- **Никогда не транспортируйте ротационный счетчик газа, наполненный маслом.** Перед транспортировкой счетчика обязательно слейте масло (напр., при отправке счетчика на ремонт), **иначе** оно может попасть в измерительную камеру и **повредить** счетчик.

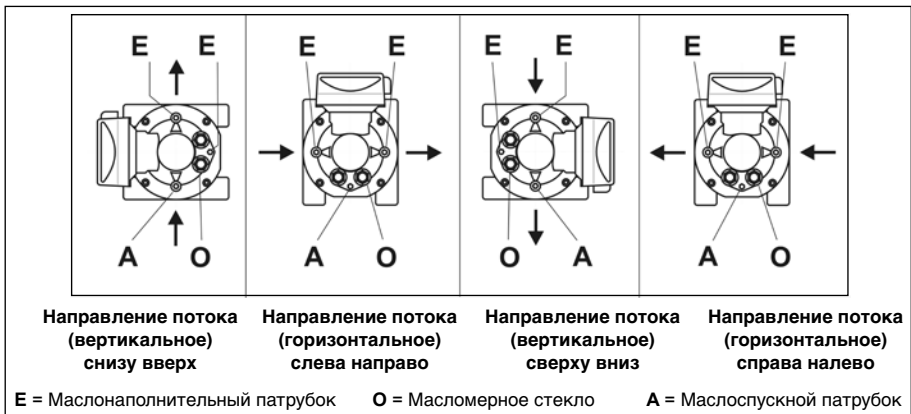


Рис. 6: Допустимые положения использования, наполнение масла и индикация уровня масла в счетчике **типа RVG**

Направление потока	Количество масла			
	RVG, корпус GGG 40 G16 – G100		RVG, алюминиевый корпус G16 – G100 G160 – G400	
горизонтальное	около 100 мл	около 240 мл	около 65 мл	около 190 мл
вертикальное	около 225 мл	около 525 мл	около 170 мл	около 535 мл

Таблица 3: Ориентировочные значения количества масла при запуске в эксплуатацию и при замене масла для счетчика **типа RVG**

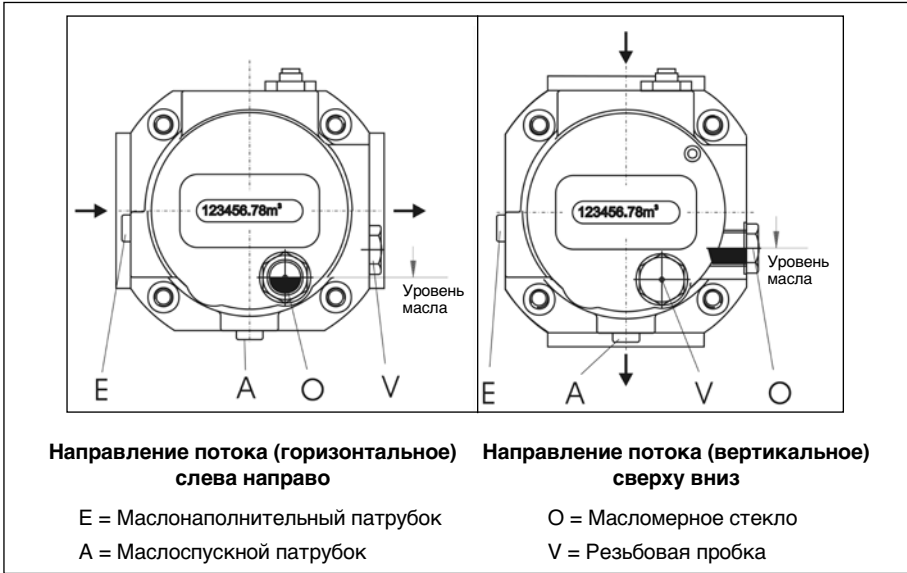


Рис. 7: Горизонтальное и вертикальное положения встраивания, наполнение масла и индикация уровня масла в счетчике **типа RVG-ST**

Направление потока	Масломерное стекло	Количество масла
горизонтальное	на передней стороне счетчика	около 25 мл
вертикальное	сбоку на крышке корпуса	около 80 мл

Таблица 4: Ориентировочные значения количества масла при запуске в эксплуатацию и при замене масла для счетчика **типа RVG-ST**

9. Запуск в эксплуатацию

Чтобы не повредить счетчик необходимо:

- **медленно наполнять** установку газом до достижения рабочего давления;
- **скорость повышения давления газа** в газопроводе не должна превышать 350 мбар/с; для наполнения следует использовать байпасный трубопровод (рекомендация: диаметр трубы 12 мм);
- не допускать даже кратковременного увеличения давления за пределы верхней границы **диапазона измерения**;
- произведите **проверку герметичности!**

Внимание! После монтажа счетчика на газопровод, в рабочем газе некоторое время может содержаться частички грязи, как напр., окислы после проведения сварочных работ на газопроводе, мелкая металлическая стружка и другие посторонние частицы.

Поэтому обязательно монтируйте фильтр грубой очистки (напр., коническое сито), чтобы исключить возможность повреждения поршня. Не забудьте удалить фильтр грубой очистки спустя приблизительно 4 – 6 недель, т.к. возможно засоренный к этому времени фильтр может создавать препятствие для потока газа.

10. Функциональная проверка путем измерения потери давления

По результатам измерения потери давления можно легко судить о правильности функционирования ротационного счетчика. Если потеря давления увеличилась более чем на 50 % по сравнению со значением при первом запуске в эксплуатацию, то возможно, напр., наличие загрязнения измерительной камеры, ведущее к ошибочным показаниям. При сверке потерь давления следует учитывать нагрузку и рабочее давление.

При запуске в эксплуатацию рекомендуется измерять потери давления в нескольких точках протекания потока газа и протоколировать эти данные вместе с текущим рабочим давлением. Если при последующих проверках текущий расход и рабочее давление отличаются от исходных значений, то на основе исходных данных может быть рассчитана ожидаемая потеря давления. Потеря давления пропорциональна абсолютному давлению (p_{abs}) и квадрату расхода (Q).

$$\Delta p \sim p_{abs} \cdot Q^2$$

11. Датчики импульсов

Тип RVG:

Для формирования импульсов пропорционально измеренному объему газа для других внешних устройств (напр., электронных корректоров) сбоку крышки счетного механизма могут быть прикреплены **низкочастотный датчик импульсов** (типа IN-S) или **датчик импульсов фирмы Wiegand** (типа IN-W).



AIN-S11

Монтируйте их (если потребуется) следующим образом:

- вставьте обе **направляющие** датчика импульсов в направляющий паз на крышке счетного механизма до появления слышимого щелчка (клик);
- задействуйте **контакты** на штекерном разъеме в соответствии с назначением выводов на счетчике / датчике импульсов;
- используйте **экранированный кабель** для присоединения к внешнему устройству (в соответствии с нормой DIN 60079-14).



IN-W11

Для диапазона более высоких частот можно использовать (опционально) **высокочастотный датчик импульсов** (типа А1К). Высокочастотные датчики импульсов прикручены в крышке корпуса счетчика для обеспечения герметичности. Однако присоединительный штекер может поворачиваться.



- Задействуйте **контакты** на штекерном разъеме в соответствии с назначением выводов на устройстве.
- Используйте **экранированный кабель** для присоединения к внешнему устройству (в соответствии с нормой DIN 60079-14).

Датчики импульсов поставляются также и для **последующего встраивания**.

Однако высокочастотные датчики импульсов (тип А1К) могут встраиваться **только специалистами отдела сервиса фирмы Elster-Instromet (тел. +49 (0)6134-605-0/-346)** – в то время как штекерное подключение можно произвести также и самостоятельно, как это описано выше.

Тип RVG-ST:

Ротационные счетчики газа фирмы Elster-Instromet типа RVG-ST могут быть оснащены одним или двумя низкочастотными (**НЧ**) датчиками импульсов. Кроме этого, прибор может быть дополнительно оснащен контрольным контактом (**PCM**) для контроля обрыва проводки или выявления манипуляций.

Кроме того, по желанию предоставляется один высокочастотный (**ВЧ**) датчик импульсов (опционально). Параметры импульсов встроенного датчика импульсов указаны на счетчике.

Назначение выводов для присоединения датчика импульсов указано на приклеенной к прибору табличке. Распределение выводов приведено для вида на контактные выводы встроенного фланцевого штекера или для вида на контактные выводы разъемной розетки для припаивания.

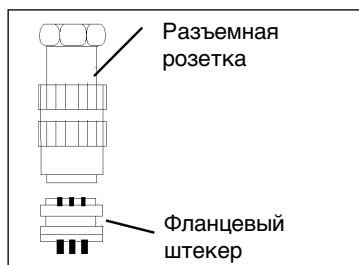


Рис. 8: Разъемная розетка и фланцевый штекер счетчика **типа RVG-ST**

Предупреждение! Все датчики импульсов имеют искробезопасное исполнение, и в случае их использования во **взрывоопасных зонах** их можно подключать только к **искробезопасным электрическим цепям**. Барьеры искробезопасности должны соответствовать требованиям типа взрывозащиты **Ex ib IIC** (смотрите также обозначение в приложении А).

12. Точка измерения давления

Для присоединения, например, датчика давления, на корпусе счетчика предварительно смонтировано прямое резьбовое штуцерное соединение по норме DIN 2353.

Патрубок для измерения давления обозначен буквами p_m и предназначен для присоединения стальных труб диаметром $d = 6$ мм по норме DIN EN 10305-1 (напр., из стали сорта E 235).

Внимание: не присоединяйте это резьбовое штуцерное соединение к **трубам из нержавеющей стали** или к трубам из **цветных металлов**.

Примечание: мы рекомендуем использовать оригинальные резьбовые трубные соединения фирмы Parker-Ermeto. Рабочая надежность гарантируется в случае, если материал резьбового соединения подходит к материалу трубы. Для проведения подобных изменений и установки дополнительных устройств мы рекомендуем обратиться в **отдел сервиса фирмы Elster-Instromet (тел. +49 (0)6134-605-0 / -346)**.

13. Точки измерения температуры

Для **измерения температуры газа** в корпусе счетчика возможна **установка** максимально двух **термодатчиков** (серия RVG EBL67 с идент. ном. 73013525), (серия RVG-ST EBL45 с идент. ном. 73013410).

На результаты измерения температуры в измерительных системах, установленных на открытом воздухе, может оказать влияние температура окружающей среды. По этой причине **измерительные элементы**, находящиеся за пределами трубопровода, следует **в достаточной степени изолировать** от термического воздействия окружающей среды. Для достижения оптимальной теплопередачи, следует, кроме прочего, наполнить гильзы(у) для установки термодатчиков термопроводящей жидкостью или пастой.



Если в корпусе счетчика не предусмотрены точки для измерения температуры, то **измерение температуры** должно производиться в трубопроводе **перед ротационным счетчиком газа** на расстоянии до 3 x DN от него.

14. Конструктивные исполнения счетных механизмов (тип RVG)

Счетчик может быть оснащен счетными механизмами в различных конструктивных исполнениях:

Головка счетного механизма S1

- представляет собой стандартное исполнение с 8-разрядным механическим роликовым счетным механизмом;
- универсальна для считывания показаний;
- может быть повернута вокруг оси на угол до 355°;
- возможна установка на открытом воздухе;
- разработана для использования низкочастотного датчика импульсов, который может быть подсоединен к S1 снаружи. Датчик импульсов может быть заменен на месте.



Головка счетного механизма S1V

- обладает теми же свойствами, что и головка счетного механизма S1;
- показания механического роликового счетного механизма можно считывать сверху.



Головка счетного механизма S1D

- обладает теми же свойствами, что и головка счетного механизма S1V;
- оснащена двумя 8-разрядными механическими роликовыми счетными механизмами (в зависимости от направления движения потока один счетный механизм закрывается);
- счетчики с головкой S1D могут встраиваться в различных положениях.



Головка счетного механизма с исполнением II

- универсальна для считывания показаний;
- может быть повернута вокруг оси на угол до 355°;
- головка оборудована направленным вверх механическим отводным патрубком в соответствии с EN 12480;
- головка содержит встроенный низкочастотный датчик импульсов, который не может быть заменен на месте.



ВНИМАНИЕ! Головка счетного механизма с исполнением II не пригодна для установки на открытом воздухе.

15. Инкодер Absolut ENCODER S1D (тип RVG)

- обладает теми же свойствами, что и головка счетного механизма S1D;
- может использоваться **в счетчиках газа в качестве главного счетного механизма**;
- может служить в качестве насадки (датчик) для счетчиков с механическим отводом (исполнение головки счетного механизма II);
- инкодер подходит для подключения к вторичным дополнительным устройствам (электронный корректор, память данных или шинная система) во взрывоопасных зонах (см. таблицу «Технические характеристики»). Для этого подключенный к клеммной коробке прибор должен иметь как минимум следующий допуск в качестве рабочего средства:
[EEx ia IIC] для исполнения с интерфейсом Namur;
[EEx ib IIC] для исполнения с интерфейсом SCR.
 Исполнение с интерфейсом M-шины не имеет допуска по ATEX!



Присоединение насадки Absolut ENCODER S1D к механическому отводу счетчика

- Вставьте насадку присоединительным патрубком на механический отвод приводного прибора (напр., головки счетного механизма исполнения II).
- Зафиксируйте насадку инкодера от возможного вытаскивания с помощью предохранительного винта.
- При использовании насадки, подлежащей калибровке, следует опломбировать предохранительный винт.
- Если Вы желаете после встраивания или переоборудования синхронизировать инкодер с состоянием счетного механизма Вашего рабочего счетчика, Вам понадобится инструкция «Синхронизация инкодера» и специальный инструмент. Для проведения подобных изменений мы рекомендуем обратиться в **отдел сервиса фирмы Elster-Instromet (тел. +49 (0)6134-605-0 / -346)**.

Подключение инкодера

- Используйте для электрического подключения только экранированный кабель (DIN EN 60079-14) и следите за правильностью подсоединения выводов (смотрите наклейку рядом с крышкой клеммной коробки), рис. 9.

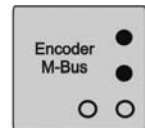
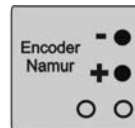
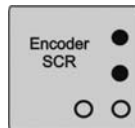


Рис. 9: Наклейка инкодера

- При подключении интерфейса Namur убедитесь, что двухпроводное соединение имеет правильную полярность. Для интерфейсов M-шины и SCR полярность не имеет значения.
- Имеется возможность наложить экран и присоединить его кабелем к корпусу счетчика или к трубопроводу. Перед этим обязательно проверьте, допускает ли используемая система заземления двустороннее подключение экрана к земле (образование земляных контуров и разности потенциалов заземления).

- Использование двух нижних клемм в присоединительной коробке кодирующего счетного механизма определяет направление движения потока газа:

Нижние клеммы перемкнуты (состояние поставки): активирован **верхний** счетный механизм. Направление движения потока: **снизу вверх** или **справа налево**.

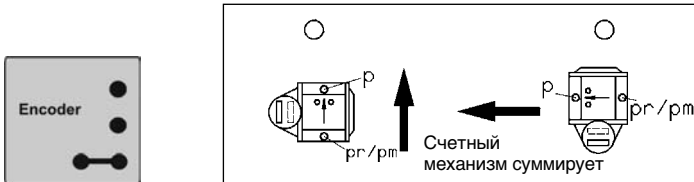


Рис. 10: Направление потока снизу вверх или справа налево, нижние клеммы **перемкнуты**

Нижние клеммы свободны: активирован нижний счетный механизм. Направление движения потока: **слева направо** или **сверху вниз**

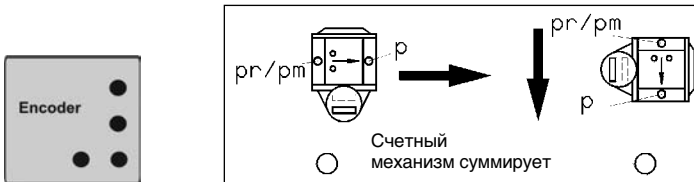


Рис. 11: Направление потока слева направо или сверху вниз, нижние клеммы **свободны**

Для формирования импульсов для внешних устройств (напр., для электронных корректоров) может быть насажен **датчик импульсов** (НЧ типа). Его монтаж (если это необходимо) производится, как это было описано выше в п. 11.

16. Уход и чистка

- Загрязнения на счетчике очищайте только влажной тряпкой.
- Не очищайте счетчик и его принадлежности с помощью растворителей.
- Допускается использование только неагрессивных чистящих средств.

17. Утилизация и охрана окружающей среды



Фирма Elster-Instromet сократила до минимально необходимого транспортировочную упаковку измерительных приборов. При ее выборе постоянно учитывается возможность ее использования в качестве вторсырья. Используемые картонажные изделия являются вторичным сырьем для производства картона и бумаги. **Пенопластовая упаковка Instapak®** является **утилизируемой** и может служить **вторсырьем**.

Пленки и затяжные ленты также изготавливаются из утилизируемой пластмассы. Для фирмы Elster-Instromet последующая утилизация является составной частью разработки изделий. При выборе материалов также учитываются возможность их использования в качестве вторичного сырья, возможность демонтажа и отделения материалов и компонент друг от друга, а также опасность для окружающей среды и здоровья человека при утилизации и депонировании в качестве мусора. Ротационные счетчики газа содержат большей частью компоненты из металлических материалов, которые могут быть снова переплавлены на сталеплавильных или металлургических предприятиях и благодаря этому практически безгранично вторично используемы. Список используемых синтетических материалов приведен в приложении В, таким образом заранее подготовлены сортировка и разделение материалов для их последующей утилизации.

Входящее в комплект поставки масло сорта Shell Morlina 10 (минеральное масло) имеет красный цвет (доля красящего вещества 10 мл / 100 л масла) и должно, как и все минеральные масла (напр., масла для автомобильных двигателей), утилизироваться с учетом требований охраны окружающей среды.

18. Приложение А

Используемые в ротационных счетчиках газа датчики импульсов имеют собственный допуск по АТЕХ (допуск по взрывозащите) и обозначены в соответствии со следующей таблицей:

Датчик импульсов Тип	Обозначение сенсоров	Свидетельство ЕС для промышленного образца Директива 94/9/EG Обозначение датчика импульсов	Изготовитель
НЧ датчик импульсов IN-S.. Плата E1	Геркон: KSK-1A81-0810 KSK-1C97-1020 2322 KSK-1B90U-BV09904	TÜV 03 ATEX 2123 Взрывозащитное обозначение:  II 2 G EEx ia IIC T4	Elster-Instromet Production GmbH 55252 Mainz-Kastel Германия
IN-W11	Датчик фирмы Wiegand: магнитный датчик Series 2000	FTZÜ 04 ATEX 0277 Взрывозащитное обозначение:  II 2 G EEx ia IIC T6/T4 TÜV 01 ATEX 1776 Взрывозащитное обозначение:  II 2 G EEx ia IIC T4	Premagas s.r.o. 91601 Stará Turá Словакия Elster-Instromet Production GmbH 55252 Mainz-Kastel Германия
ВЧ датчик импульсов A1K	Индуктивный бесконтактный датчик: N 95000	PTB 01 ATEX 2192 Взрывозащитное обозначение:  II 1 G EEx ia IIC T6	IFM Electronic GmbH 45127 Essen Германия
Инкодер Absolut ENCODER S1D	Кодирующая система	PTB 01 ATEX 2544 Взрывозащитное обозначение:  II 2 G EEx ia/b IIC T4	Elster-Instromet Production GmbH 55252 Mainz-Kastel Германия

19. Приложение В

Список синтетических материалов, использованных в ротационных счетчиках газа, см. также п. 17 «Утилизация и охрана окружающей среды».

Детали из синтетических материалов	Краткое обозначение	Химическое наименование
Датчик импульсов	РА 6.6	Полиамид
Редуктор в комплекте	POM	Полиоксиметилен
Зубчатые колеса и мелкие детали	POM	Полиоксиметилен
Крышка счетного механизма и счетный механизм	PC	Поликарбонат
Основание счетного механизма	PPA	Полифталамид
Цифровые ролики	РА 12 PPO	Полиамид Полифениленоксид

20. Приложение С

CE 0085

Свидетельство о соответствии

Изготовитель
Elster GmbH, Steinern Straße 19-21
D-55252 Mainz-Kastel, Германия

свидетельствует настоящим то, что работающие под давлением приборы
ротационный счетчики газа типа RVG и типа RVG-ST
 в поставленном исполнении соответствует следующим действующим предписаниям:

Использованные директивы ЕС и методика оценки соответствия:

Директива ЕС о работающих под давлением приборах **97/23/EC – категория IV (Модуль B + D)**

Директива о взрывозащите: **94/9/EC**

Европейская директива для счетчиков объема газа: **71/318/EC**

Использованные нормы: **DIN EN 12480, AD-2000**
DIN EN 50014:97+A1+A2,
DIN EN 50020:2002, DIN EN 13463-1, -5

Ротационные счетчики газа удовлетворяют
 международным рекомендациям OIML: **OIML R 6, R32**

Документация передана на хранение
 названному учреждению: **TÜV Nord CERT GmbH & Co. KG – CE 0032**
Am TÜV 1, 30519 Hannover, Германия
 под номером: **8000310657, 8000310655**

Другие названные учреждения:

Контроль системы обеспечения качества по норме
 DIN EN ISO 9001:2000: **TÜV Rheinland Cert GmbH – CE 0035**
Am grauen Stein, 51105 Köln, Германия

Регистрационный номер: **01100024032**

Контроль производства по предписанию 97/23/EC: **DVGW – CE 0085**
Josef-Wimmer-Str. 1-3, 53123 Bonn
Германия

Регистрационный номер: **SE-0085BM7020**

Метрологический допуск: **Федеральное физикотехническое**
ведомство PTB – CE0102
Bundesallee 100, 38116 Braunschweig
Германии

Приборы	Свидетельство ЕС промышленного образца	Сертификат о взрывозащитных свойствах для НЧ и ВЧ датчиках импульсов	Сертификат о взрывозащитных свойствах для инкодера Absolut ENCODER S1D
RVG (HTB)	CE 0085BN0056	TÜV 03 ATEX 2123 TÜV 01 ATEX 1776	TÜV 04 ATEX 2544
RVG	CE 0085BN0057	PTB 99 ATEX 2219 X PTB 01 ATEX 2192	
RVG-ST	CE-0085BO0445	PTB 00 ATEX 2048 X FTZÜ 04 ATEX 0277	

Майнц-Кастель, 01.12.2007

Руководитель сектора: 

21. Приложение D

CE 0085

Свидетельство о соответствии

Изготовитель
Elster s.r.o. Nám. Dr. Alberta Schweitzera 194
916 01 Stará Turá, Словакия

Свидетельствует настоящим то, что работающие под давлением приборы

ротационный счетчик газа типа RVG и типа RVG-ST

в поставленном исполнении соответствует следующим действующим предписаниям:

Использованные директивы ЕС и методика оценки соответствия:

Директива ЕС о работающих под давлением приборах 97/23/EC – категория IV (Модуль B + D)

Директива о взрывозащите: 94/9/EC

Европейская директива для счетчиков объема газа: 71/318/EC

Использованные нормы: STN EN 12480, AD-2000,
 STN EN 50014:97+A1+A2,
 STN EN 50020:2002, STN EN 13463-1, -5

Ротационные счетчики газа удовлетворяют
 международным рекомендациям OIML: OIML R 6, R32

Документация передана на хранение
 названному учреждению: TÜV Nord CERT GmbH – CE 0044
 Langemarckstr. 20, 45141 Essen, Германия

под номером: 8000310657, 8000310655

Другие названные учреждения:

Контроль системы обеспечения качества по норме
 STN EN ISO 9001:2000: TÜV Rheinland Cert GmbH – CE 0035
 Am grauen Stein, 51105 Köln, Германия

Регистрационный номер: 04100970574

Контроль производства по предписанию 97/23/EC DVGW – CE 0085
 Josef-Wimmer-Str. 1-3, 53123 Bonn,
 Германия

Регистрационный номер: SE-0085BM7020

Метрологический допуск: Федеральное физикотехническое
 Ведомство Германии PTB – CE0102
 Bundesallee 100, 38116 Braunschweig
 Германия

Словацкое метрологическое
 ведомство - CE 1781
 Karloveská 63, 84255 Bratislava, Словакия

Приборы	Свидетельство ЕС промышленного образца	Сертификат о взрывозащитных свойствах для НЧ и ВЧ датчиках импульсов	Сертификат о взрывозащитных свойствах для инкодера Absolut ENCODER S1D
RVG (HTB)	CE 0085BN0056	TÜV 03 ATEX 2123	TÜV 04 ATEX 2544
RVG	CE 0085BN0057	TÜV 01 ATEX 1776 PTB 99 ATEX 2219 X PTB 01 ATEX 2192	
RVG-ST	CE-0085BO0445	PTB 00 ATEX 2048 X FTZÚ 04 ATEX 0277	

Стара Тура, 01.12.2007

Руководитель сектора: 

Návod na používanie Rotačný piestový plynomer

Typ RVG · RVG-ST



RVG G16-G40



RVG-ST G10-G25
prevedenie so závitom



RVG-ST G10-G25
prevedenie s prírubou

Obsah

1. Spôsob a oblasť použitia	28
2. Technické údaje	29
3. Miesto inštalácie	30
4. Stavebná dĺžka, smer prúdenia plynu a odstup od steny	30
5. Obsluha	31
6. Právne vyhlásenia	31
7. Montáž / prípoje	32
8. Mazanie a údržba	34
9. Uvedenie do prevádzky	36
10. Kontrola funkčnosti	37
11. Snímače impulzov	37
12. Prípoj pre meranie tlaku	39
13. Prípoj pre meranie teploty	39
14. Prevedenia počítadiel	40
15. Absolut ENCODER S1D	41
16. Údržba a čistenie	42
17. Recyklácia a ochrana životného prostredia	42
18. Príloha A (schválenia ATEX)	43
19. Príloha B (použitie plastické hmoty)	44
20. Príloha C (prehlásenie o zhode)	45
21. Príloha D (prehlásenie o zhode)	46

1. Spôsob a oblasť použitia

Tieto plynometry sú určené

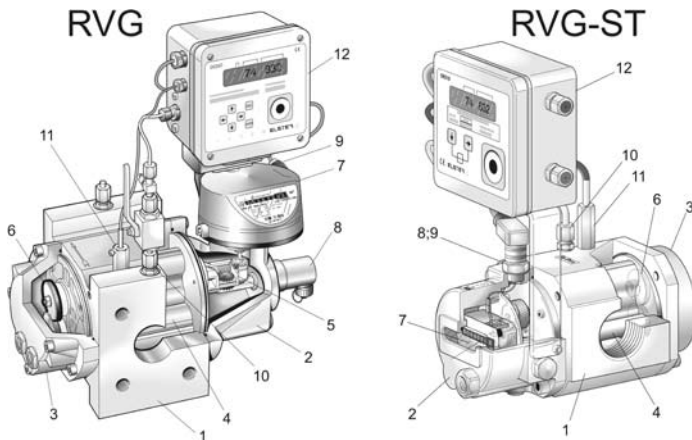
pre **úradné** meranie spotrebovaného objemu:

- horľavých plynov: zemného plynu / svietiplynu / butánu
- nehorľavých plynov: vzduchu / dusíku / inertných plynov
- a sú schválené pre používanie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu kategória 2 (zóna 1), trieda **EX II 2 G c II**

Iné oblasti použitia / iné plyny – po dohode s výrobcom.

Tieto plynometry **nie sú určené** pre

- meranie agresívnych plynov, napr. bioplynu, kalových plynov, kyslíka, acetylénu



- 1 Teleso plynometra
- 2 Kryt prevodov
- 3 Kryt zadný
- 4 Piest
- 5 Prevodovka
- 6 Synchronne koleso

- 7 Hlava počítadla
- 8 VF snímač impulzov
- 9 NF snímač impulzov
- 10 Miesto pre meranie tlaku
- 11 Miesto pre meranie teploty
- 12 Prepočítavač

Na pomoc pri uvádzaní do prevádzky a údržbe, ako aj pri inštalácii Encodera, snímačov, prepočítavača je Vám ochotne k dispozícii technické oddelenie fy. Elster Stará Turá, (Tel. +421 (0) 32 287 2604).

2. Technické údaje

Rotačný piestový plynomer podľa STN EN: 12480

Typ	RVG-ST	RVG
Veľkosť	G10 až G25	G16 až G400
Svetlosť	DN 25 až DN 50	DN 40 až DN 150
Menovitý tlak	PN 10/16 alebo ANSI 150	
Teplotný rozsah – plyn – okolie	-20°C až +60°C -20°C až +70°C	
Materiál skrine	Hliník	Liatina alebo hliník

Snímače impulzov

NF snímač impulzov E1 (Reed-kontakt)	Snímač impulzov Wiegand	VF snímač impulzov (podľa STN EN 500227)
$U_{\max} = 24 \text{ V}$	$U_{\max} = 30 \text{ V}$	$U_{\max} = 8 \text{ VDC}$
$I_{\max} = 50 \text{ mA}$	$I_{\max} = 100 \text{ mA}$	$I \geq 2,1 \text{ mA}$ (voľný) $I \leq 1,2 \text{ mA}$ (prekrytý)
$P_{\max} = 0,25 \text{ VA}$	$P_{\max} = 600 \text{ mW}$	$U < 5,9 \text{ V}$ (voľný) $U > 6,8 \text{ V}$ (prekrytý)
$R = 100 \Omega$ (sériový odpor)		$R_i = 1 \text{ k}\Omega$

Absolut ENCODER S1D

	Absolut ENCODER S1D počítadlo
Počet počítadiel	2
Počet bubienkov / počítadlo	8
Teplotný rozsah	-20°C až +60°C
Stupeň krytia	IP 67
Rozhrania Schválenia ATEX	NAMUR (II 2 G EEx ia IIC T4) alebo SCR (II 2 G EEx ib IIB T4) alebo M-BUS
NF snímač impulzov	Opcia alebo dodatočná montáž INS-10, 11, 12 $U_{\max} = 24 \text{ V}$, $I_{\max} = 50 \text{ mA}$, $P_{\max} = 0,25 \text{ VA}$, $R_i = 100 \Omega$ (sériový odpor)

3. Miesto inštalácie

Ak chcete...

- primiešať **odorizačné** prostriedky alebo
- používať **magnetické ventily**

používajte ich až **za meradlom**. V opačnom prípade sa môže plynomer poškodiť.

Prúdenie, ktoré prechádza cez plynomer musí byť bez oscilácií a pulzácií. Tým sa zabráni chybnému meraniu.

Pre bezpečnú funkciu plynomerov spolu so svojimi prídavnými zariadeniami je nutné dodržiavať na číselníku uvedené prevádzkové podmienky a podmienky teploty okolia.

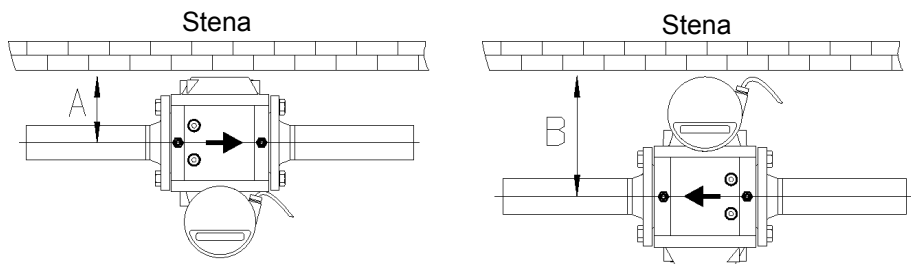
Plyn nesmie obsahovať žiadne vznášajúce sa častice > 50 µm – okrem toho musí byť plyn suchý. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu plynomera.

Odporúčame pri nových inštaláciách **dočasnú inštaláciu** hrubého filtra (kuželové sitko s veľkosťou oka 250 µm) ako ochrany plynomera. Sitko treba po cca. **4 až 6 týždňoch odstrániť**.

4. Stavebná dĺžka, smer prúdenia plynu a odstup od steny

Typ RVG

Rotačný piestový plynomer typ RVG sa môže inštalovať jednak horizontálne tak aj vertikálne. Pre optimálne odčítanie sa dá počítadlo otočiť o 355°. Ak je plynomer vybavený olejoznakmi len na jednej strane, tak musí byť plynomer namontovaný vo vzdialenosti ($\geq B + 30$ mm) od steny, aby bol umožnený prístup pri pravidelnej údržbe (obrázok 1 a tabuľka 1).



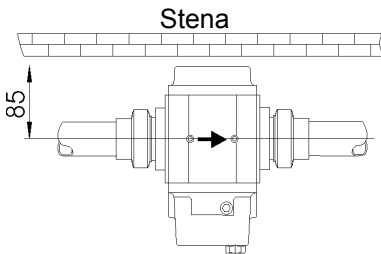
Obrázok 1: Horizontálne prúdenie zľava doprava a sprava doľava

	A	B	B S VF snímačom
G16 – G65	120	190	250
G100	170	240	300
G160	200	245	305
G250	230	275	335
G400	290	335	395

Tabuľka 1: Minimálny odstup A alebo B k stene v mm.

Typ RVG-ST

Rotačný piestový plynomer typ RVG-ST sa môže inštalovať jednak horizontálne tak aj vertikálne ale smer prietoku sa musí nastaviť vo výrobnom závode. Plynomer je vybavený olejoznakom iba na prednej strane a musí sa namontovať na potrubie tak, aby bol dodržaný odstup k stene minimálne 85 mm (obrázok 2).



Obrázok 2: Horizontálny smer prietoku zľava doprava

5. Obsluha

Tento **návod je určený pre obsluhu**, ktorá je vyškolená na základe svojho vzdelania a skúseností v oblasti zásobovania plynom a má odborné i vecné poznatky o tejto problematike (napr. v Nemecku: pracovné listy DVGW č 492 a 495 alebo porovnateľné technické pravidlá).

6. Právne vyhlásenia

- prehlásenie o zhode – pozri prílohu C.
- platnosť doby overenia – závisí od predpisov jednotlivých krajín v ktorých sú rotačné piestové plynomery nasadené v prevádzke.
- Platnosť kalibrácie rotačných piestových plynomerov je iba v dobe trvania doby platnosti overenia. Piestové plynomery používať pre merania, pri ktorom je potrebné úradné overenie.

7. Montáž / prípoje

Varovanie: Kvôli nebezpečenstvu vzniku elektrostatického náboja pri použití v priestoroch s nebezpečím výbuchu sa nesmie kryt počítadla nikdy čistiť suchou handrou. Používajte vždy len dostatočne navlhčenú handru.



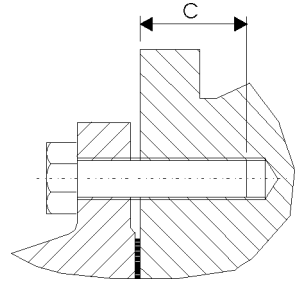
Pred montážou dbajte na to:

- že ochranné kytky alebo samolepky sú odstránené
- že plynomer a jeho príslušenstvo nebolo počas transportu poškodené
- že sa piesty v meracej komore ľahko točia (napr. pomocou fúknutia)
- a že bola skontrolovaná úplnosť príslušenstva (napr. protikonektor, olej na prvotné naplnenia).

Na montáž **potrebujete:**

Typ RVG a typ RVG-ST s prírubami:

- schválené tesnenia pre jednotlivé druhy plynu
- pre montáž plynomera do potrubia sú potrebné skrutky 8.8 podľa DIN 931. Dĺžka skrutky musí byť zvolená tak, aby hĺbka zaskrutkovania C (tabuľka 2) v telese bola dodržaná (obrázok 3). Maximálny ťahovací moment je 110 Nm.



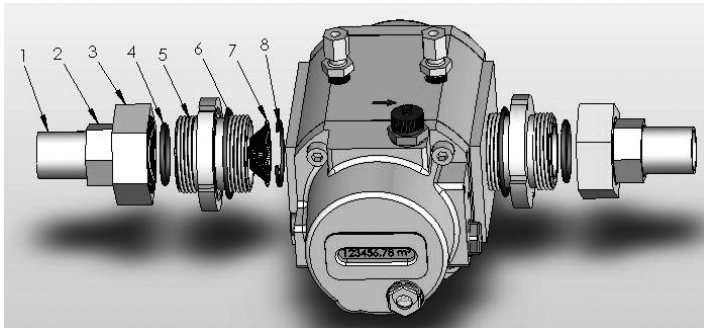
obrázok 3

DN	Veľkosť skrutky		Počet skrutiek na plynomer		Hĺbka zaskrutkovania C v mm	
	PN 10/16	ANSI 150	PN 10/16	ANSI 150	PN 10/16	ANSI 150
25	M12	M12	8	8	14 – 20	14 – 20
32	M16	M12	8	8	16 – 22	14 – 20
40	M16	M12	8	8	16 – 22	14 – 20
50	M16	M16	8	8	16 – 22	16 – 22
80	M16	M16	16	8	16 – 22	16 – 22
100	M16	M16	16	16	16 – 22	16 – 22
150	M20	M20	16	16	20 – 28	20 – 28

Tabuľka 2: Hĺbka zaskrutkovania

Typ RVG-ST so závitovým pripojením:

- schválené tesnenia pre jednotlivé druhy plynu
 - pre montáž plynomera do potrubia sú potrebné nasledovné pripojovacie diely (dajú sa objednať u fy. Elster):
- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1 Potrubie | 5 Diel so závitom |
| 2 Nástavec | 6 O-krúžok |
| 3 Prevlečná matica | 7 Sítko |
| 4 O-krúžok | 8 Bezpečnostný krúžok |



Obrázok 5: Pripojovacie diely RVG-ST

Po namontovaní musí plynomer (typ RVG a RVG-ST):

- byť tesný
- mať namontované všetko príslušenstvo
- byť namontovaný iba v **určenom smere prúdenia** (podľa označenia šípkou na telese alebo na hlave počítadla S1D)
- byť namontovaný **bez pnutia**
- mať osi piestov v **horizontálnej polohe** ($\leq 1^\circ$)
- mať namontovanie tesnenia sústredne s potrubím, aby nevyčnievali do potrubia
- byť chránené proti priamemu vplyvu okolia

Ak je pri objednávke určená prevádzková poloha, tak potom vo výrobe bude plynomer vyrobený v súlade s touto požiadavkou.

Pri dodatočnej montáži o 90° sa musia všetky eventuálne namontované prístroje (napr. prepočítavač) otočiť o 90°.

Doporučujeme sa Vám obrátiť sa pri takýchto úpravách na technické oddelenie fy. Elster Stará Turá (Tel. +421 (0) 32 287 2604).

8. Mazanie a údržba

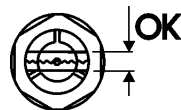
- **Pred uvedením do prevádzky je nutné naliať olej**
- Pri plnení oleja musí byť plynomer **bez tlaku**.
- Pre prevádzku potrebné množstvo oleja ako aj striekačka je pribalená v dodávke.
- Používajte olej Shell Morlina 10 (prípadne ekvivalentné oleje (napr. Shell Risella 917)).
- Predný a zadný kryt plynomera je navzájom prepojený a preto sa dá pozorovať úroveň hladiny oleja iba z jednej strany.

Typ RVG:

- V prednom kryte sú k dispozícii sú tri otvory pre naplnenie oleja (príp. vypúšťací) a dva olejoznaky na požiadanie môžu byť aj v zadnom kryte (obrázok 6).
- Vyskrutkujte odvzdušňovacie skrutky (E, obrázok 6) z predného krytu.
- Vyskrutkuje odvzdušňovacie skrutky v zadnom kryte, zabezpečí sa tým lepšie pretečenia oleja do zadného krytu.

Typ RVG-ST:

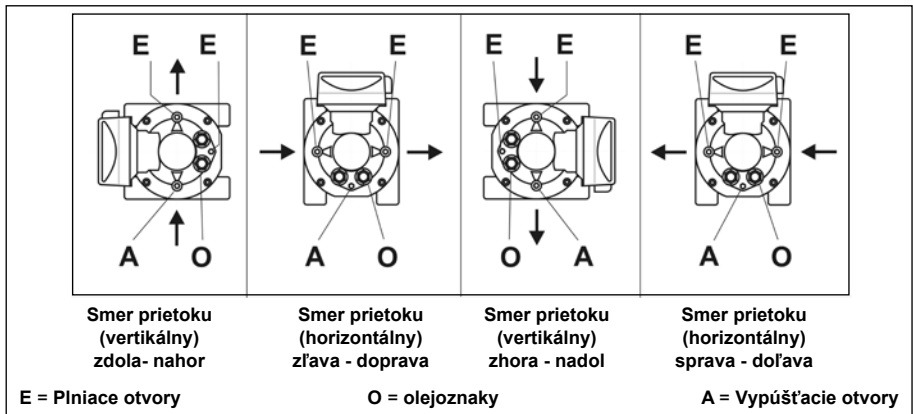
- Pri **horizontálnom prúdení** sú k dispozícii dva otvory pre naplnenie oleja E a V. Vypúšťací otvor A sa nachádza v najnižšom bode. Olejoznak O sa nachádza na prednej strane plynomera pod počítadlom (obrázok 7, vľavo).
- Pri vertikálnom prúdení je k dispozícii iba otvor E. Vypúšťací otvor A sa nachádza v najnižšom mieste. Olejoznak sa nachádza na iba vpravo na prednej strane plynomera (obrázok 7, vpravo).
- Vyskrutkujte odvzdušňovaciu skrutku (E príp. V) na prednom kryte.
- Predný kryt pomaly naplňte olejom. Trvá asi 5 – 10 minút, pokiaľ hladina v prednom a zadnom kryte má rovnakú úroveň. Správne množstvo oleja je vtedy, ak hladina oleja sa nachádza v strede olejoznaku (obrázok 5). Potrebné množstvo oleja závisí od prevádzkovej polohy a je uvedené v tabuľke 3 a 4.



Obrázok 5
Hladina oleja
v olejoznaku

Typ RVG A RVG-ST:

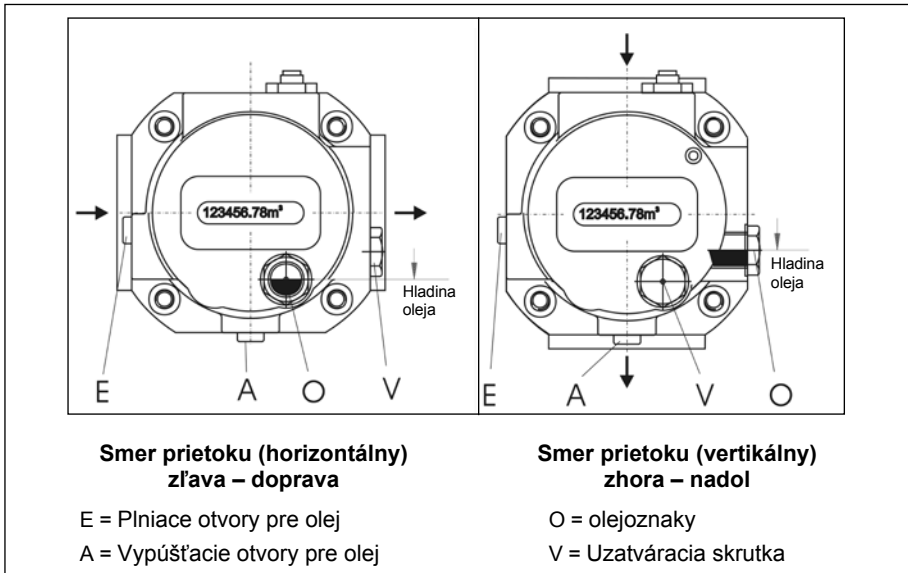
- zaskrutkujte všetky skrutky (sú utesnené O-krúžkami).
- Doba kontroly stavu oleja závisí od individuálnych prevádzkových podmienok kvality plynu. Kontrolujte hladinu oleja obvyčajne každé 2 mesiace. Ak pri prevádzke získate dlhodobé skúsenosti so stavom oleja, môžete dobu kontroly oleja predĺžiť. Pri meraní zemného plynu vymieňajte olejovú náplň každých 5 rokov, pri znečistení aj častejšie.
- **Nikdy neprepravujte rotačný piestový plynomer naplnený olejom.** Pred transportom (napr. pred opravou) bezpodmienečne vypustite olej, pretože olej pretečie do meracej komory a poškodí plynomer.



Obrázok 6: Plniace, vypúšťacie otvory a olejznaky **pre typ RVG**

Smer prietoku	Množstvo oleja			
	RVG, teleso GGG 40		RVG, Hliníkové teleso	
	G16 – G100	G160 – G250	G16 – G100	G160 – G400
horizontálny	cca. 100 ml	cca. 240 ml	cca. 65 ml	cca. 190 ml
vertikálny	cca. 225 ml	cca. 525 ml	cca. 170 ml	cca. 535 ml

Tabuľka 3: Potrebné množstvo oleja pri uvádzaní do prevádzky a pri výmene oleja **pre typ RVG**



Obrázok 7: Potrebné množstvo oleja pri uvádzaní do prevádzky a pri výmene oleja **pre typ RVG-ST**

Smer prietoku	Olejoznak	Množstvo oleja
horizontálny	Na prednej strane plynometra	cca. 25 ml
vertikálny	Na bočnej strane plynometra	cca. 80 ml

Tabuľka 4: Potrebné množstvo oleja pri uvádzaní do prevádzky a pri výmene oleja **pre typ RVG-ST**

9. Uvádzanie do prevádzky

Aby sa plynomer nepoškodil:

- **Napíňajte** potrubie pomaly, až pokiaľ sa nedosiahne prevádzkový pretlak.
- **Nárast tlaku** nesmie prekročiť 35 kPa/s. Na naplnenie potrubia by sa mal použiť By-pass (doporučujeme rúrku s priemerom 12 mm).
- Neprekračujte **merací rozsah** ani krátkodobu!
- Vykonať **skúšku tesnosti**.

Pozor! Po inštalácii môže plyn obsahovať častice nečistôt napr. okuje, hrdzu a iné cudzie predmety.

Namontujte preto pred plynomer filter (napr. kuželové sitko), aby sa predišlo k poškodeniu piestov. **Nezabudnite** filter po cca. 4 až 6 týždňoch odstrániť, pretože zanesený filter bráni plnému prietoku plynu.

10. Kontrola funkčnosti pomocou merania straty tlaku

Pomocou merania straty tlaku sa môže ľahko zistiť správna funkcia rotačného piestového plynomera. Ak sa zvýšila hodnoty straty tlaku o viac ako 50% oproti hodnote pri uvedení do prevádzky, tak môže byť znečistená meracia komora čo vedie k nesprávnemu meraniu. Pri náraste straty tlaku treba dbať na prietok a prevádzkový tlak.

Je doporučené, aby sa pri uvedení do prevádzky zmerala strata tlaku pri rôznych prietokoch, zmeral sa prevádzkový pretlak a tieto údaje sa zaznamenali a archivovali. Základom pri neskoršej kontrole sú aktuálne straty tlaku, aktuálny prevádzkový pretlak a ich porovnanie s pôvodnými hodnotami. Podľa doleuvedeného vzorca sa dá vypočítať hodnota straty tlaku, ktorá by mala byť pri konkrétnom prietoku. Strata tlaku je proporcionálna ku absolútnemu tlaku (p_{abs}) a ku druhej mocnine prietoku.

$$\Delta p \sim p_{abs} \cdot Q^2$$

11. Snímače impulzov

Typ RVG:

Pre vstupné obvody externých prístrojov (napr. prepočítavačov množstva plynu) sa môže plynomer osadiť zvonka snímačom impulzov (typ IN-S) alebo snímačom impulzov Wiegand (typ IN-W).

Namontujte snímače (ak je to potrebné) takto:

- Zasuňte vedenie snímača impulzov do drážky v kryte počítadla, pokiaľ nezaskočí na doraz.
- zapojte jednotlivé piny protikonektora podľa **schémy zapojenia** na plynomere/snímači impulzov.
- Pre pripojenie externého prístroja použite **tienený kábel** (odpovedajúci DIN 60079-14).



Pri potrebe vyšších frekvencií môžete použiť **vysokofrekvenčný snímač** impulzov (typ A1K). Tento snímač môže byť namontovaný v plynomere. Konektor snímača je otočný.

- zapojte jednotlivé piny protikonektora podľa **schémy zapojenia** na snímači impulzov.
- Pre pripojenie externého prístroja použijte **tienený kábel** (odpovedajúci DIN 60079-14).



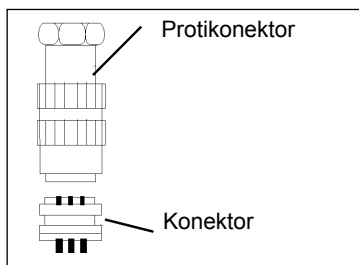
Snímač sa dodáva aj jednotlivo, pre **dodatočnú montáž**, ale túto môžu vykonať iba pracovníci fy. Elster. Zapojenie protikonektora si môže vykonať zákazník sám.

Typ RVG-ST:

Rotačné piestové plynomery typu RVG-ST môžu byť osadené jedným alebo dvomi **nízkofrekvenčnými snímačmi** impulzov. Okrem toho môže byť osadený aj kontrolným snímačom **PCM**, ktorý slúži na kontrolu prerušenia kábla alebo na kontrolu ovplyvňovania snímačov impulzov externým magnetickým poľom.

Okrem toho je k dispozícii, na zvláštnu objednávku, aj vysokofrekvenčný snímač. Počet impulzov na 1 m³ je uvedený štítku plynomera.

Zapojenie pinov snímača je znázornené na samolepke nalepenej na plynomere. Zapojenie znázorňuje pohľad zhora na kolíky rozobraných konektorov, prípadne pohľad na stranu letovaných spojov protikonektora.



Obrázok 8: Konektor a protikonektor typ RVG-ST

Pozor! Všetky snímače impulzov sú vnútorne bezpečné a môžu sa používať v prostrediach s nebezpečím výbuchu a musia byť napájané iba iskrovo bezpečnými zdrojmi. Bezpečnostné bariéry musia dostatočne spĺňať požiadavky nevybušného prevedenia EEx ib IIC (pozri aj označenie snímačov v prílohe A).

12. Prípoj pre meranie tlaku

Pre pripojenie napr. snímača tlaku je na telese namontovaný prípoj pre jeho zaskrutkovanie (podľa DIN 2353).

Prípoj je označený p_m , a je pripravený na pripojenie ocelevej rúrky $d = 6$ mm, podľa normy EN 10305-1 (napr. druh ocele E 235).

Pozor! Nespájajte prípoj s rúrkou z nehrdzavejúcej ocele alebo s rúrkami z neželezných materiálov.

Poznámka: Použite, prosím, výhradne iba originálne Parker-Emeto pre vytvorenie rúrkových spojení. Bezpečnosť funkcie bude dodržaná iba vtedy, ak budú materiály prípoja a rúrky vzájomne zhodné. Pri prestavbe alebo inštalácii prídavných zariadení vám radi pomôžu pracovníci fy. Elster Stará Turá, (Tel. +421 (0) 32 287 2604).

13. Prípoj pre meranie teploty

Pre meranie teploty plynu v telese plynomera sa môžu namontovať max. 2 teplotné puzdra.
(typový rad RVG EBL 67)
(typový rad RVG-ST EBL 45)

Dajte pozor na to, na meranie teploty pri vonkajších inštaláciách má vplyv okolitá teplota. Preto všetky meracie členy mimo potrubia treba dostatočne izolovať proti vplyvom okolia. Aby sa dosiahol optimálny prestup tepla doporučujeme naplniť teplotné puzdro teplo vodiacou tekutinou alebo pastou.

Ak nie sú k dispozícii žiadne prípoje pre meranie teploty, tak vykonávajte meranie teploty v potrubí pred rotačným piestovým plynomerom vo vzdialenosti 3 x DN.



14. Prevedenia počítadiel (typ RVG)

Plynomery môžu byť osadené rozdielnymi prevedeniami počítadiel

Hlava počítadla S1

- je štandardné prevedenie s 8-miestnym valčekomým počítadlom
- univerzálne odčítateľná
- otočná okolo osi až do 355°
- vhodná pre vonkajšie inštalácie
- pripravená pre zvonka pripojiteľným a vymeniteľným nízkofrekvenčným snímačom



S1

Hlava počítadla S1V

- má rovnaké vlastnosti ako hlava počítadla S1
- mechanické počítadlo je odčítateľné zhora



S1V

Hlava počítadla S1D

- má rovnaké vlastnosti ako hlava počítadla S1V
- obsahuje dve 8-miestne valčkové počítadlo (podľa smeru prúdenia je vždy jedno počítadlo prekryté)
- plynomer s S1D sa použije pri všetkých stavebných dĺžkach



S1D

Hlava počítadla – prevedenie II

- univerzálne odčítateľná
- otočná okolo osi až do 355°
- vybavená jedným horným mechanickým náhomom odpovedajúcim požiadavkám EN 12480
- Obsahuje jeden, bez demontáže hlavy nevymeniteľným, nízkofrekvenčným snímačom

POZOR! Hlava počítadla prevedenie II nie je určená pre vonkajšie inštalácie.



Prevedenie II

15. Absolut ENCODER S1D (typ RVG)

- má rovnaké vlastnosti ako hlava počítadla S1D
- je použiteľná ako **hlavné počítadlo** pre plynomery
- je k dispozícii pre počítadlá s mechanickým náhonom (hlava počítadla prevedenie II)
- Encoder je určený na zapojenie do prídavných zariadení (prepočítavače množstva plynu, databanky alebo do systémov Bus v priestoroch s nebezpečím výbuchu (pozri tabuľku: Technické údaje). Preto musí mať pripojený systém minimálne nasledovné schválenia:
(EEx ia IIC) pre prevedenie s rozhraním Namur
(EEx ib IIC) pre prevedenie s rozhraním SCR
 Prevedenie s rozhraním M-BUS nemá žiadne schválenie ATEX.



Pripojenie Absolut ENCODER S1D na mechanický náhon plynomerov

- zasuňte pripojovací nástavec ENCODER-a do mechanického náhonu počítadla (napr. hlava počítadla prevedenie II).
- zabezpečte pripojovací nástavec pred pootočením alebo vysunutím zabezpečovacou skrutkou.
- Ak sa používa plynomer pre platobný styk tak musí byť táto skrutka zaplombovaná.
- Ak chcete ENCODER po zabudovaní alebo po prestavbe zosynchronizovať s mechanickým počítadlom potrebujete návod „synchronizovanie ENCODERA“ a špeciálne náradie. Odporúčame vám aby ste sa obrátili na pracovníkov **fy. Elster Stará Turá, (Tel. +421 (0) 32 287 2604)**.

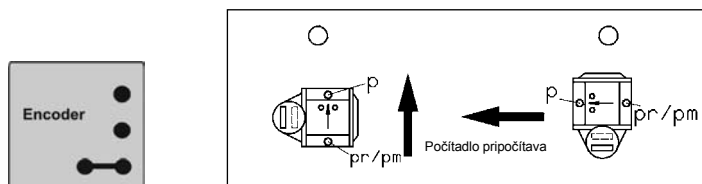
Pripojenie ENCODER-a

- Pre pripojenie použite iba tieneny kábel (EN 60079-14) a dbajte na správne zapojenie pinov (pozri samolepku na kryte svorkovnice, obrázok 9.
- Encoder
SCR
●
●
○ ○

Encoder
Namur
- ●
+ ●
○ ○

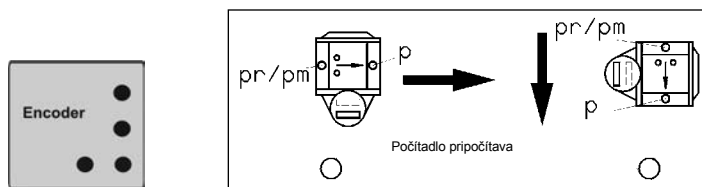
Encoder
M-Bus
●
●
○ ○
- pripripojení narozhranie Namur dbajte Obrázok 9: Samolepka Encodera na správnu polaritu dvojvodičového pripojenia. Rozhranie M-Bus a SCR sú nezávislé od polaroty pripojenia.
 - Existuje aj možnosť pripojiť tienenie kábla na kryt plynomera alebo na potrubie. Pred tým však bezpodmienečne vyskúšajte použitý systém zemnenia je schválený pre obidve zemnenia (uzemňovanie a potenciálne rozdiely zemnenia).
 - Zapojenie spodných dvoch svoriek závisí od smeru prietoku plynu cez plynomer:

Prepojenie spodných svoriek (bežné zapojenie od výrobcu). Horné počítadlo je aktívne. Smer prietoku plynu zdola nahor alebo sprava doľava.



Obrázok 10: Smer prietoku plynu zdola nahor alebo sprava doľava, spodné svorky sú **prepojené**.

Spodné svorky neprepojené: Dolné počítadlo je aktívne. Smer prietoku plynu zľava doprava alebo zhora nadol.



Obrázok 11: Smer prietoku plynu zľava doprava alebo zhora nadol, spodné svorky sú **neprepojené**.

Ak je potrebný výstup impulzov pre externé prístroje (napr. prepočítavač množstva plynu) môže sa na hlavu počítadla nasunúť nízkofrekvenčný snímač impulzov. Tento namontujte (ak je to potrebné) tak, ako je to uvedené v bode 11.

16. Údržba a čistenie

- Čistite znečistený plynomer iba vlhkou handrou.
- Nečistite plynomer a prídavné zariadenia rozpúšťadlami.
- Schválené čistiace prostriedky sú všetky, ktoré nepôsobia agresívne na materiál.

17. Recyklácia a ochrana životného prostredia






Fa. Elster zredukovala potrebu obalového a transportného materiálu na minimum. Pri ich voľbe sme brali na zreteľ ich eventuálne možné **opätovné použitie**. Používané baliace materiály sú druhotné suroviny v papierenskom priemysle. Vypeňovacie hmoty Instapak® sú cyklovateľné a opätovne použiteľné.

Fólie a pásy sú tiež z recyklovateľnej plastickej hmoty. Firma Elster myslí na recykláciu už pri vývoji výrobkov. Pri výbere materiálov sa volia také materiály, ktoré sa dajú recyklovať, ľahko demontovať a separovať z jednotlivých podskupín výrobkov a takisto myslí aj na ochranu životného prostredia a ochranu zdravia pri recyklácii. Rotačné piestové plynomery sa skladajú predovšetkým z kovovým materiálov, ktoré sa dajú v oceliarniach a hutách roztaviť a preto sa dajú znova použiť. Použité plastické hmoty sú uvedené v prílohe B, sú označené tak, aby sa dalo jednoznačne určiť o aký druh sa jedná a sú pripravené pre ich prípadné triedenie.

Použitý olej je Shell Morlina (minerálny olej), zafarbený načerveno (podiel farby 10 ml / 100 l oleja) a musí byť ako všetky minerálne oleje (napr. automobilové oleje) neškodný životnému prostrediu.

18. Príloha A

Snímače impulzov, ktoré sa používajú spolu s rotačnými piestovými plynomermi majú vlastné schválenie ATEX (schválenie Ex) a sú uvedené v nasledovnej tabuľke:

Typ snímača impulzov	Popis senzorov	EC potvrdenie o typovej skúške, smernica 94/9/EC. Označenie snímača impulzov	Výrobca
NF snímač impulzov IN-S.. Doska plošných spojov E1 IN-W..	Reed kontakt KSK-1A81-0810 KSK-1C97-1020 2322 KSK-1B90U-BV09904	TÜV 03 ATEX 2123 Označenie Ex:  II 2 G EEx ia IIC T4	Elster-Instromet Production GmbH 55252 Mainz-Kastel Nemecko
	Senzor WIEGAND Series 2000 Magnetický senzor	FTZÜ 04 ATEX 0277 Označenie Ex:  II 2 G EEx ia IIC T6/T4 TÜV 01 ATEX 1776 Označenie Ex:  II 2 G EEx ia IIC T4	Premagas s.r.o. 91601 Stará Turá Slovensko Elster-Instromet Production GmbH 55252 Mainz-Kastel Nemecko
VF snímač impulzov A1K	Induktívny, bezdotykový spínač N 95000	PTB 01 ATEX 2192 Označenie Ex:  II 1 G EEx ia IIC T6	IFM Electronic GmbH 45127 Essen Nemecko
Absolut ENCODER S1D	Systém Encoder	PTB 01 ATEX 2544 Označenie Ex:  II 2 G EEx ia/b IIC T4	Elster-Instromet Production GmbH 55252 Mainz-Kastel Nemecko

19. Príloha B

Plastické hmoty použité v rotačných piestových plynomeroch, pozri tiež bod 17 „Recyklácia a ochrana životného prostredia“.

Umelé hmoty	Značka	Chemické označenie
Snímač impulzov	PA 6.6	Polyamid
Prevodovka – skup.	POM	Polyoxymetylén
Ozubené kolesá a malé súčiastky	POM	Polyoxymetylén
Spodný diel počítadla	PC	Polykarbonát
Основание счетного механизма	PPA	Polyftalátamid
Bubienky počítadla	PA 12 PPO	Polyamid Polyfenyloxid

20. Príloha C

CE 0085

Vyhlásenie o zhode

Výrobca
Elster GmbH, Steinern Straße 19-21
D-55252 Mainz-Kastel, Nemecko

týmto vyhlasuje, že tlakové prístroje

Rotačný piestový plynomer typ RVG a typ RVG-ST
 v dodanom prevedení zodpovedá požiadavkam príslušných predpisov:

Aplikované nariadenia EÚ a spôsob hodnotenia zhody:

Direktíva EÚ o tlakových prístrojoch:..... 97/23/EÚ – Kategória IV (Modul B + D)

Zariadenia a ochranné systémy požívané v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu: 94/9/EÚ

Európska smernica pre objemové plynometry (Rotačné piestové plynometry) 71/318/EÚ

Aplikované normy: DIN EN 12480, AD-2000,
 DIN EN 50014:97+A1+A2,
 DIN EN 50020:2002, DIN EN 13463-1 a -5

Rotačné piestové plynometry spĺňajú doporučenia OIML:..... OIML R 6 a R32

Dokumenty sú archivované v:..... TÜV Nord CERT GmbH & Co. KG – CE 0032
 Am TÜV 1, 30519 Hannover, Nemecko

Registračné číslo:..... 8000310657, 8000310655

Kontrola nad QM systémom podľa DIN EN ISO 9001:2000 TÜV Rheinland Cert GmbH – CE 0035
 Am grauen Stein, 51105 Köln, Nemecko

Kontrola nad výrobou podľa smernice 97/23/EC..... DVGW – CE 0085
 Josef-Wimmer-Str. 1-3, 53123 Bonn,
 Nemecko

Registračné číslo:..... SE-0085BM7020

Metrologické schválenie:..... Fyzikálne technický spolkový úrad
 PTB – CE0102
 Bundesallee 100, 38116 Braunschweig,
 Nemecko

Plynomer	EÚ typové schválenie	Číslo certifikátu ATEX pre NF a VF snímače	Číslo certifikátu ATEX pre Absolut-ENCODER S1
RVG (HTB)	CE-0085BN0056	TÜV 03 ATEX 2123	TÜV 04 ATEX 2544
RVG	CE 0085BN0057	TÜV 01 ATEX 1776 PTB 99 ATEX 2219 X PTB 01 ATEX 2192	
RVG-ST	CE-0085BO0445	PTB 00 ATEX 2048 X FTZÜ 04 ATEX 0277	

Mainz-Kastel, 01.12.2007

Vedúci segmentu výroby



21. Príloha D

CE 0085

Vyhlasenie o zhode

Výrobca

**Elster s.r.o. Nám. Dr. Alberta Schweitzera 194
916 01 Stará Turá, Slovensko**

týmto vyhlasuje, že tlakové prístroje

Rotačný piestový plynomer typ RVG a typ RVG-ST

v dodanom prevedení zodpovedá požiadavkam príslušných predpisov:

*Aplikované nariadenia EÚ a spôsob hodnotenia zhody:**Direktíva EÚ o tlakových prístrojoch:*..... **97/23/EÚ – Kategória IV (Modul B + D)***Zariadenia a ochranné systémy používané v prostredí s
nebezpečenstvom výbuchu:*..... **94/9/EÚ***Európska smernica pre objemové plynometry
(Rotačný piestové plynometry):*..... **71/318/EÚ***Aplikované normy:*..... **STN EN 12480, AD-2000,
STN EN 50014:97+A1+A2,
STN EN50020:2002, STN EN 13463-1, -5***Rotačné piestové plynometry spĺňajú odporúčenia OIML:*..... **OIML R 6 a OIML R32***Dokumenty podľa 94/9/EÚ sú archivované v určenom úrade:*..... **TÜV Nord CERT GmbH – CE 0044
Langemarckstr. 20, 45141 Essen, Nemecko***Registračné číslo:*..... **8000310657, 8000310655**

Dalšie určené úrady:

Kontrola nad QM systémom podľa STN EN ISO 9001:2000:..... **TÜV Reinland Cert GmbH – CE 0035
Am grauen Stein, 51105 Köln, Nemecko***Registračné číslo:*..... **04100970574***Kontrola nad výrobou podľa smernice 97/23/EC:*..... **DVGW – CE 0085
Josef-Wimmer-Str. 1-3, 53123 Bonn,
Nemecko***Registračné číslo:*..... **SE-0085BM7020***Metrologické schválenie:*..... **Fyzikálne technický spolkový úrad
PTB – CE0102
Bundesallee 100, 38116 Braunschweig,
Nemecko
Slovenský metrologický ústav CE 1781
Karloveská 63, 84255 Bratislava,
Slovensko**

Plynomer	EÚ typové schválenie	Číslo certifikátu ATEX pre NF a VF snímače	Číslo certifikátu ATEX pre Absolut-ENCODER S1
RVG (HTB)	CE 0085BN0056	TÜV 03 ATEX 2123 TÜV 01 ATEX 1776	TÜV 04 ATEX 2544
RVG	CE 0085BN0057	PTB 99 ATEX 2219 X PTB 01 ATEX 2192 PTB 00 ATEX 2048 X	
RVG-ST	CE-0085BO0445	FTZÜ 04 ATEX 0277	

Stará Turá, 01.12.2007

Vedúci segmentu výroby



Заметки/Poznámky

Elster GmbH
Steinern Straße 19 · 55252 Mainz-Kastel
Tel. +49 (0)6134/605-0 · Fax +49 (0)6134/605-390
www.elster-instromet.com