

**DANIEL**®

## Диафрагменные фитинги Daniel

Диафрагменные фитинги  
серии Senior

Держатели  
диафрагменных пластин  
серии Simplex

Диафрагменные фитинги  
серии Junior

Диафрагменные  
фланцевые соединения

Измерительные линии



  
**EMERSON.**  
Process Management

## Неучтенные углеводороды снижают ваши прибыли?

При больших объемах производства неучтенные углеводороды снижают прибыль. Именно поэтому компании, аналогичные вашей, выбирают проверенную технологию измерений и промышленный опыт Daniel, позволяющие улучшить обслуживание, снизить затраты и увеличить прибыльность продукции...

## Информация о компании Daniel®

Более 70 лет Daniel является лидером в области разработки современных технологий коммерческого учета для нефтегазовой промышленности.

Daniel также является одним из ведущих разработчиков мировых стандартов технологии диафрагменного измерения расхода. Имея представительства по всему миру, Daniel способна предложить своим самым требовательным заказчикам продукцию и услуги высочайшего качества. Продукция Daniel конструируется и изготавливается на основе самых высокоточных измерительных технологий в отрасли, отвечающих требованиям стандартов и даже превосходящих их.



Все фитинги отвечают или превышают требования стандартов ANSI/API 14.3, A.G.A. #3, A.S.M.E, а также многих других профессиональных организаций. При применении продукции рекомендуется четко следовать инструкциям производителя.

## Диафрагменные фитинги производства Daniel®

Принцип работы диафрагменных фитингов основан на измерении перепада давления технологической среды. Данные фитинги оснащены диафрагменной пластиной, которая ограничивает течение среды по трубопроводу. При приближении технологической среды к диафрагменной пластине ее давление слегка повышается, а после прохождения диафрагмы резко падает. Разработанные методы измерения и расчета результатов позволяют определить значение расхода среды по измеренным значениям дифференциального давления.

### Диафрагменный фитинг серии Senior® производства Daniel®

Диафрагменный фитинг серии Senior® производства Daniel® представляет собой двухкамерное устройство, которое является наиболее распространенным оборудованием для измерения расхода природного газа. Предназначенный для эксплуатации одним человеком, данный фитинг, разработанный на основе технологии измерения перепада давления, обеспечивает значительную экономию времени и средств. Диафрагменные фитинги серии Senior позволяют производить замену диафрагмы в эксплуатационных условиях, что обеспечивает непрерывность технологического процесса. Поскольку замена диафрагменной пластины может быть произведена в эксплуатационных условиях, для фитинга не требуется обводной трубопровод. Кроме того, диафрагменный фитинг серии Senior допускает проведение ремонтных работ в полевых условиях. Это означает непрерывность технологического процесса и отсутствие затрат на доставку оборудования на ремонтную площадку. Данный фитинг также имеет различные опции для работы с различными технологическими средами и по отдельному заказу укомплектовывается специальным механизмом межкамерного уплотнения.

С начала разработки диафрагменных фитингов серии Senior их модельный ряд значительно расширился, что позволило обеспечить их применение в различных условиях - на трубопроводах диаметром от 2 до 48 дюймов и при давлении среды до 10000 фунтов на квадратный дюйм. Кроме того, применение в фитинге коррозионно-устойчивых и прочих специальных материалов позволило использовать данное оборудование для измерения расхода высокосернистых газов и других агрессивных сред. Наиболее популярная модель "Flangnek®" фитингов серии Senior оснащается входным патрубком под приварку и выходным фланцем. Диафрагменные расходомеры производства Daniel отвечают требованиям API, указанным в Главе 14 Раздела 3 Части 2 (14.3/AGA 3), или превосходят их..

#### Функциональные особенности и преимущества:

- Высоконадежная, проверенная временем технология
- Возможность проведения быстрой и не требующей дополнительных устройств замены диафрагмы под давлением в условиях непрерывного технологического процесса
- Широкий ряд типоразмеров и исполнений для различных классов давлений
- Опции для работы с различными технологическими средами
- Возможность проведения ремонтных работ в полевых условиях
- Поставка по отдельному заказу специальных механизмов межкамерного уплотнения



Держатели диафрагменных пластин серии Simplex производства Daniel представляют собой однокамерные устройства, в которых располагается и точно фиксируется диафрагменная пластина для измерения дифференциального давления.

Данные фитинги позволяют быстро и эффективно производить замену диафрагменной пластины. Однокамерная конструкция фитингов позволяет производить проверку и замену диафрагменной пластины без извлечения фитинга Simplex из измерительной линии. Поскольку диафрагменные фитинги Simplex представляет собой одну деталь, это исключает протечки, коррозию крепежных шпилек, использование гаек, соединительных фланцев и, следовательно, деформацию трубопровода. Фитинги Simplex разработаны и изготовлены в строгом соответствии с применимыми стандартами ANSI, ASTM, API 14.3 и ISO 5167.

### Функциональные особенности и преимущества:

- Ø Эксплуатация данных держателей пластин отличается своей простотой, что достигается за счет использования минимального количества компонентов. Опорное кольцо пластины крепится к уплотнительной крышке, что позволяет одновременно с крышкой снимать опорное кольцо, диафрагму и уплотнение. Другими компонентами являются прижимная пластина прокладки и заглушки штуцеров и дренажных отверстий.
- Ø При нормальных условиях работы держатели диафрагменных пластин требуют минимального технического обслуживания или совсем в нем не нуждаются.
- Ø Держатели диафрагменных пластин серии Simplex имеют исполнения с типоразмерами 3 - 4 дюйма для проведения измерений расхода в условиях высокого давления среды добывающих скважин, систем впрыска и систем переработки. Сверхпрочная конструкция фитинга позволяет использовать его в условиях давления до 10000 фунтов на квадратный дюйм.
- Ø В держателях диафрагменных пластин Simplex используются универсальные диафрагменные пластины и съемные уплотнения.
- Ø В стандартном исполнении держатель диафрагменной пластины серии Simplex оснащается нитриловым сдвоенным уплотнением "DSC". По требованию заказчика уплотнения могут изготавливаться из других материалов. Тип используемого уплотнения зависит от условий его применения.
- Ø Корпуса могут оснащаться фланцевым, резьбовым соединением или соединением под приварку.
- Ø Держатель диафрагменной пластины Simplex представляет собой литое изделие из углеродистой стали, стальных сплавов или нержавеющей стали марок 304 и 316. Внутренние части могут изготавливаться для работы с различными технологическими процессами.
- Ø Герметичность корпуса достигается за счет использования специально спроектированной верхней уплотнительной пластины.



## Диафрагменный фитинг Junior производства Daniel®

Благодаря своей безопасности, простоте конструкции и легкости в эксплуатации диафрагменный фитинг Junior производства Daniel широко используется в высокопроизводительных узлах коммерческого учета для проведения надежных измерений.

Диафрагменный фитинг Junior представляет собой однокамерное устройство, спроектированное и изготовленное для упрощения и ускорения процесса замены диафрагмы на установках, где не рекомендуется отсоединение монтажного фланца трубопровода.

### Функциональные особенности и преимущества

- Ø Реечный механизм, обеспечивающий быструю замену диафрагмы.
- Ø Экономия времени при отсутствии необходимости отсоединения монтажного фланца.
- Ø Предотвращение протечек при замене диафрагменной пластины в линии с жидкими технологическими средами.
- Ø Возможность замены всех частей оборудования на месте без необходимости его демонтажа с линии.
- Ø Фиксация и регулировка положения опорной шайбы диафрагмы в четырех точках с помощью особо расположенных установочных винтов.
- Ø Наличие установочного винта, размещенного в уплотнительной крышке, предотвращает герметизацию фитинга до полной установки и центровки опорной пластины диафрагмы.
- Ø Различные типоразмеры для установки в трубопроводы диаметром от 10 до 42 дюймов.

Все расходомеры Junior отвечают требованиям ANSI/API 14.3, A.G.A. #3, A.S.M.E, а также других профессиональных организаций, или превосходят их.



## Диафрагменные фланцевые соединения производства Daniel

Daniel предлагает широкий ряд диафрагменных фланцевых соединений, способных обеспечить максимально точное измерение расхода сред, что достигается за счет использования надежной и проверенной технологии Daniel. Диафрагменные фланцевые соединения производства компании Daniel обеспечивают эффективное измерение расхода по перепаду давления при минимальном техническом обслуживании или его отсутствии. Диафрагменные фланцевые соединения представляют собой простые и недорогие устройства, используемые для установки диафрагменной пластины в технологическую линию.

### Функциональные особенности и преимущества

- Ø Наличие передового обрабатывающего оборудования позволяет Daniel изготавливать фланцы в соответствии с наиболее жесткими допусками и рекомендациями стандартов ANSI B16.36: «Стальные диафрагменные фланцы» и ANSI/API 2530 (AGA #3): «Определение расхода природного газа с помощью диафрагм».
- Ø Особое внимание уделяется расположению штуцеров, чистоте обработки болтовых соединений, контактных поверхностей фланцев и внутренней поверхности проходного отверстия.
- Ø Диафрагменные фланцевые соединения Daniel изготавливаются из ковальной стали в соответствии с требованиями стандарта ASTM A-105. По требованию могут использоваться другие материалы.
- Ø Центровка диафрагменных пластин производится с учетом жестких допусков, в результате чего данное оборудование является первым, удовлетворяющим текущим стандартам AGA.
- Ø Допуски внутреннего диаметра диафрагменных пластин отвечают требованиям последних рекомендаций Американской газовой ассоциации или превышают их.
- Ø Место расположения штуцера отбора давления выбирается с учетом многих факторов. Центры отверстий штуцеров располагаются на расстоянии 15/16 дюйма от рабочих поверхностей фланцев. Поэтому при использовании уплотнения толщиной 1/16 дюйма расстояние от поверхности диафрагмы до оси данных отверстий составляет 1 дюйм. Во фланцах диаметром 3 дюйма и менее отверстие штуцера выполняется с допуском  $\pm 1/64$  дюйма. Во фланцах диаметром 4 дюйма и более этот допуск составляет  $\pm 1/32$  дюйма.
- Ø Отверстия штуцеров отбора давления проверяются на отсутствие заусенцев с внутренней стороны фланцев. Обнаруженные шероховатости устраняются.
- Ø В стандартном исполнении отверстие штуцера составляет  $1/2$  дюйма N.P.T. По требованию могут выполняться отверстия других размеров и типов.
- Ø Диафрагменные фланцы производства Daniel изготовлены с учетом стандартных размеров уплотнительных выступов, указанных в ANSI B16.5 «Коды трубопроводных фланцев для всех классов давлений».
- Ø Все диафрагменные фланцы с уплотнительным выступом оснащаются выверенными по размерам штампованными уплотнениями толщиной 1/16 дюйма. По требованию могут использоваться фланцы с уплотнением под кольцо. Следует отметить, что при использовании уплотнения толщиной более 1/16 дюйма расположение штуцера отбора давления будет изменено.



**Измерительные линии производства Daniel представляют собой высокоточные и надежные измерительные приборы, отвечающие самым жестким стандартам качества. Данные компоненты являются неотъемлемой частью диафрагменных расходомеров Daniel.**

### **Контроль качества заводского изготовления**

Жесткий контроль качества обеспечивает высокоточное изготовление измерительных линий для диафрагменных расходомеров. Специальные крепежные приспособления и фиксаторы обеспечивают надлежащее выравнивание измерительных линий и фитингов без смещений и отклонений. Все сварные швы подвергаются шлифовке и проверяются микрометром.

### **Испытания**

Для обеспечения точности измерений все диафрагменные расходомеры производства Daniel проходят радиографические и гидростатические испытания. Протоколы результатов проверки шероховатости внутренней поверхности и микрометрических исследований поставляются вместе с измерительными линиями.

### **Окраска покрытие**

Стандартное исполнение измерительных линий включает покрытие особой быстросохнущей краской. По требованию возможно проведение пескоструйной обработки и нанесение противокоррозионных покрытий.



Компания Daniel Measurement and Control, Inc. занимает лидирующие позиции в разработке, производстве и вводе в эксплуатацию сложных систем для измерения количества нефти и газа.

Компания обладает многолетним опытом в области приложений для коммерческого учета нефтепродуктов. Заказчики всецело доверяют транснациональным производственным мощностям, инженерным разработкам, успешному опыту по тестированию и сервисному обслуживанию, осуществляемому Системным подразделением Daniel. Предложения Daniel, начиная от простейших узлов учета до сложных установок, включают поставку систем измерения природных газов и жидких нефтепродуктов под ключ. Системное подразделение Daniel занимается разработкой, созданием и внедрением проектов измерительных систем, на основе современных технологий и многолетнего практического опыта в понимании пожеланий и ожиданий заказчика.

Компоненты системы Daniel обычно включают расходомеры, клапаны, пруверы, контрольно-измерительные приборы, устройства выдачи данных и компоненты управления процессами.

Программное и аппаратное обеспечение объединено со всей системой измерения. Стандартные методы расчета включают вычисления по методике AGA3 (теперь API-MPMS-14.3), ISO 5167, AGA5/7/8, AGA9 и Руководства API по стандартам измерения нефти.

Супервизорные системы контроля Daniel DMSS-2000 используют усовершенствованный интерфейс пользователя, сервер баз данных и выделенный контроллер (PLC) для управления измерительными системами/приводами клапанов и задвижек. В системах коммерческого учета и/или когда важно обеспечить работоспособность системы в любых обстоятельствах, часто используется резервирование.

Супервизорные системы контроля Daniel DMSS-2000 используют усовершенствованный интерфейс пользователя, сервер баз данных и выделенный контроллер (PLC) для управления измерительными системами/приводами клапанов и задвижек. В системах коммерческого учета и/или когда важно обеспечить работоспособность системы в любых обстоятельствах, часто используется резервирование.

Системы Daniel – это доказанная надежность в таких применениях как трубопроводы, морские платформы добычи нефти и заправочные терминалы для танкеров.



Компания Daniel Measurement Services Inc. с гордостью предлагает своим заказчикам сервисные услуги для приложений, связанных с измерением расхода газа и жидкости при коммерческом учете.

Услуги высококвалифицированных специалистов Daniel Measurement Services, готовых оказать поддержку круглосуточно и в любом уголке мира, включают:

**Пуск и ввод в эксплуатацию**  
**Профилактическое техобслуживание**  
**Ремонт/усовершенствование продукции**  
**Управление проектами и их интеграцию**  
**Проверку измерительных линий и повторную сертификацию**  
**Обучение**  
**Дистанционную диагностику**  
**Плюс Гарантия!**

Компания предлагает программы приемных технических испытаний или дистанционную диагностику установленного оборудования для обеспечения необходимой производительности без вмешательства оператора.

Подразделение Daniel Measurement Services готовы также предложить обучающие курсы для повышения квалификации персонала заказчика. Инженеры и технические специалисты высокой квалификации могут провести обучение на любом производственном участке. Обучающие курсы включают инструкции по надлежащей эксплуатации газовых хроматографов, ультразвуковых расходомеров, электронных контроллеров и прочих приборов Daniel, предназначенных для измерения расхода при коммерческом учете.

Обучающие программы и лидирующие позиции Daniel Measurement Services в предоставлении качественных услуг в области систем измерения подтверждают непревзойденный уровень Daniel в поддержке заказчиков.



Компании Daniel Measurement and Control, Inc. и Daniel Measurement Services Inc. (называемые Daniel) являются дочерними предприятиями компании Emerson Electric Co. и подразделением компании Emerson Process Management. Логотип Daniel является зарегистрированной торговой маркой Daniel Industries Inc. Логотип Emerson является зарегистрированной торговой маркой Emerson Electric Co. Содержание данной публикации служит исключительно для информационных целей и, хотя было сделано все для точного изложения материала, оно не может быть истолковано как гарантии или обязательства, выраженные явно или косвенно, в отношении продуктов или услуг, описываемых в данном руководстве. Мы оставляем за собой право на изменение или усовершенствование конструкций или технических характеристик продукции в любое время. Daniel не несет ответственности за выбор, применение или эксплуатацию продукции. Ответственность за выбор, применение и эксплуатацию продукции несет исключительно покупатель и конечный пользователь.

#### **Emerson Process Management**

##### **Россия**

119048, Россия, Москва,  
ул. Малая Трубецкая, 8  
Тел. 7 (095) 232-69-68  
Факс. 7 (095) 232-69-70  
e-mail: [Info.Ru@EmersonProcess.ru](mailto:Info.Ru@EmersonProcess.ru)

Азербайджан  
370065, Баку  
"Каспийский Бизнес Центр",  
ул. Джафар Джаббарли, 40  
Телефон: 7 (99412)98-2448  
Факс: 7 (99412)98-2449  
e-mail: [emrfraz@artel.net.az](mailto:emrfraz@artel.net.az)

Казахстан  
480057, г. Алматы  
ул. Тимирязева, 42,  
ЦДС "Атакент", Павильон 17  
Телефон: (3272) 500-903  
Факс: (3272) 500-936  
e-mail: [Info.kz@emersonprocess.com](mailto:Info.kz@emersonprocess.com)

Украина  
01054, Киев,  
ул. Тургеневская, 15, офис 33  
Телефон: +380 (44) 4-929-929  
Факс: +380 (44) 4-929-928  
e-mail: [Info.UA@EmersonProcess.com](mailto:Info.UA@EmersonProcess.com)

