

# gas-net F1



## Электронный компьютер управления одним или двумя потоками с функцией регистрации сгруппированных данных

### Область применения

gas-net F1 – электронный компьютер управления потоком природного газа. Устройство может корректировать один или два потока (по требованию – три потока).

Доступные способы коррекции: S-GERG 88, AGA-8 или AGA-NX-19; данные о качестве газа могут параметризоваться как фиксированные значения или предоставляться анализатором качества газа, подключенным посредством DSfG или MODBUS. В качестве другого варианта возможна коррекция с постоянным коэффициентом сжимаемости K.

Компьютер gas-net F1 предусматривает также функцию регистрации сгруппированных данных.

Технологическое соединение газомера, а также датчиков температуры и давления выполнено посредством многофункциональной.

взрывобезопасной платы ввода (EXMFE4). В случае двухпоточной коррекции устройство обеспечивается второй платой ввода EXMFE4, используемой для технологического подключения второго потока.

Плата EXMFE4 предусматривает два импульсных входа [EEх ib] IIC, предназначенных для подключения генераторов НЧ- и ВЧ-импульсов. При желании к первому каналу может подключаться датчик для исходных показателей (кодový сумматор).

На плате EXMFE4 предусмотрен аналоговый вход 4...20 мА для стандартного подключения датчика давления посредством рабочего интерфейса. В качестве другого варианта данный вход может использоваться для подключения до четырех датчиков давления и температуры с HART интерфейсами (многоабонентская линия).

Кроме того, на плате ввода EXMFE4 предусмотрен вход для подключения температурного датчика Pt100 по 4-проводной технологии.

Предусмотрена возможность использования нескольких типов по своим свойствам безопасных и взрывоустойчивых датчиков давления и температуры.

Выполняемая компьютером функция коррекции объема определяет корректируемый объем, массу и энергию газа на основе входных значений некорректируемого объема, давления / температуры в рабочих условиях и качества газа.

Помимо своей основной задачи – коррекции – устройство осуществляет наблюдение за неисправностями измерительной системы. Анализ ошибок облегчается листингом и ведением журнала ошибок.

Во всех компьютерах управления потоком gas-net предусмотрена функция записи и суммирования всех важных измерений с определенными интервалами времени, а также в случае ошибок.

Функция регистрации сгруппированных данных предусматривает возможность создания до четырех архивов с использованием восьми каналов для любого измерения или сумматоров в дополнение к архивам коррекции потока. Более того, предусмотрена возможность создания архива контрольного анализа для обеспечения возможности отслеживания изменений системных параметров.

### Выходы

Каждый компьютер F1 содержит многофункциональную плату вывода MFA6 для выхода сигналов и импульсов пропорциональных измерительным показаниям и объему. На данной плате предусмотрен один релейный выход для выхода сигналов, три транзисторных выхода для сигналов и импульсов, а также два аналоговых токовых выхода.

В случае достаточно широкого корпуса устройства можно устанавливать дополнительные платы ввода/вывода gas-net (см. Технические характеристики – технологические платы).

### Работа и индикация

Компьютер gas-net F1 содержит 16 кнопок ввода, 12 цифровых и 4 навигационные кнопки. Вся светодиодная подсветка служит для индикации данных.

Все значения сумматоров и важные технологические значения непосредственно индицируются на дисплее главного устройства. В случае двухпоточной работы меню позволяет оператору переключаться от отображения одного потока к другому.

Через панель оператора можно активизировать и другие меню. Например, достаточно легко можно исследовать и проанализировать историю события, используя листинг и журнал регистрации ошибок. С помощью операторской панели можно также просматривать все остальные архивные группы.

Работа всех устройств gas-net может быть легко изучена и наглядно выполнена с помощью вызываемых меню, аналогичных меню Windows.

С помощью трехцветного светодиода состояния с одного взгляда можно определить, в каком состоянии в настоящий момент находится система. Если светодиод светится зеленым, коррекция производится ровно; свечение или мигание желтым означает наличие или продолжение тревожного состояния; свечение или мигание красным означает включение или продолжение аварийной сигнализации (т.е. наличие ошибки, негативно сказывающейся на процессе коррекции).

**Дополнительные функции**

Устройства FLOW COMP являются многофункциональными, что обеспечивает выполнение многих практических функций идеального наблюдения за системой. Данная традиция сохраняется и в поточном компьютере F1:

**Встроенное дистанционное устройство передачи данных (ДУПД)**

В устройстве F1 всегда содержится встроенное дистанционное устройство передачи данных (ДУПД) для дистанционного согласования данных посредством телефона или модема. Для обеспечения возможности использования данной функции необходимо лишь подключить совместимый модем (модем передачи сообщений по проводам или GSM радиомодем). При наличии соединения данных можно, к примеру, дистанционно выводить архивы, в частности, с помощью специально разработанного для этих целей программного обеспечения GAS-WORKS.

**Обработка сигналов**

Функция обработки сигналов F1 облегчает процесс всестороннего наблюдения за сигналами и дополнительными измерениями. Данная функция рассматривает не только состояния ввода цифровых сигналов. Возможно также наблюдение за любым измерительным показанием и включение генерации сообщения в случае определенных событий - например, если значение превышает установленный предел. Любое количество сообщений может объединяться в группы по восемь сообщений для уплотнения сигнальной обработки.

Умелая группировка сообщений существенно упрощает всестороннее наблюдение за системой. В этом случае для получения оперативного общего представления о состоянии системы достаточно пронаблюдать за результатами групп сообщений. Данная так называемая группа или общие сообщения могут передаваться в виде сигнала через цифровые выходы или посредством DSfG телеграмм.

Листинг ошибок и журнал регистрации обработки сигналов облегчает анализ точных причин ошибок и развития сигнальных состояний со временем.

**Функция переключения**

Функция переключения в gas-net F1 позволяет инициировать любую операцию переключения посредством цифрового выхода. Данная функция обеспечивает, к примеру, переключение газ/нефть.

**DSfG**

Каждый F1 оснащен интерфейсом DSfG, что облегчает работу в сети нескольких устройств газогенераторной станции.

В сочетании со встроенным дистанционным устройством передачи данных это означает возможность доступа к другим устройствам, соединенным через DSfG посредством телефонного ввода данных.

**Выходы для проверки измерителей/сумматоров**

Компьютер F1 может запрашивать через DSfG интерфейс информацию о других компьютерах управления потоком, таких как сумматоры потока. Конечно, непременным условием для этого является подключение всех поточных компьютеров к одной DSfG шине. На основании принятых данных может производиться проверка измерительных приборов, подключенных к одной шине. Кроме того, соответствующие значения могут суммироваться для передачи на выходы.

**Интерфейс MODBUS**

Для MODBUS сопряжения gas-net F1 может использоваться стандартно предоставляемый интерфейс COM2 устройства. Если же данный интерфейс необходим для подключения модема (встроенная функция Дистанционного устройства передачи данных), для обеспечения MODBUS сопряжения дополнительно может поставляться плата ввода MSER2.

**Краткие сведения:  
Характеристики F1**

- Коррекция потока в соответствии с SGERG-88, AGA-8, AGA-NX-19 или с постоянным коэффициентом K. Качество газа в виде установочного значения или импорт оперативных данных посредством DSfG или MODBUS. Альтернативно, расчет для диафрагменного расходомера согласно ISO 5167-1.
- Регистрация сгруппированных данных для записи всех важных результатов измерений и показаний сумматоров.
- Обработка сигналов (макс. 64 сообщения, которые могут объединяться в группы до 8 в виде общих и групповых сообщений).
- Отслеживание минимумов / максимумов измерений.
- Функция переключения посредством цифровых выходов.
- Встроенная функция Дистанционного устройства передачи данных для дистанционного сопряжения данных через телефон и модем.
- 1 релейный, 3 импульсных и 2 токовых выходы 0/4-20 мА на многофункциональной плате вывода (MFA6).
- Возможность установки дополнительных плат ввода/вывода; макс. количество определяется шириной корпуса.
- Интерфейс DSfG.
- Возможность отыскания всех архивов и журналов регистрации сгруппированных данных через DSfG или DSS интерфейс.
- Двойная функция проверки измерителей для проверки компьютеров управления потоком, соединенных через DSfG; выходы суммирования.
- Интерфейс DCF-77 для подключения радиочасов в целях обеспечения синхронизации встроенных часов.
- Временная синхронизация путем телефонного поиска временного стандарта через временной сервер РТВ.

**Программное обеспечение  
GAS-WORKS**

Комплекс программ GAS-WORKS обеспечивает пользователя оптимальной поддержкой при эксплуатации устройств gas-net.

Базовый модуль GW-BASE организует все данные, сформированные на газоизмерительной установке (записи данных параметризации, архивные данные, данные доступа и т.п.). Помимо этого в среду GW-BASE могут быть внедрены различные модули GAS-WORKS.

В предложенном ниже обзоре освещены все модули GAS-WORKS, представляющие интерес при работе с F1.

**GW-GNET+:****Параметризация и др.**

Универсальная программа параметризации для всех устройств серии gas-net имеет название GW-GNET+.

Работа данной программы может быть легко изучена. Все параметры объединяются в группы по содержанию и представляются для обработки списком пользовательским интерфейсом. Каждый параметр поступает с контекстно-зависимым меню помощи, поясняющим работу соответствующей установки.

Запись данных параметризации может быть уже составлена в офисной среде до реального ввода в действие. Это способствует уменьшению рабочей нагрузки на месте. Параметризация может быть перенесена на устройство gas-net посредством интерфейса по данным DSS. Это возможно в случае открытого калибровочного ключа.

Помимо полного переноса записи данных параметризации можно также изменять отдельные параметры или части параметризации при условии имеющегося согласования данных.

Параметры, относящиеся к коррекции, защищаются калибровочным ключом. Вы можете изменять только те параметры, которые относятся к пользовательской блокировке (блокировка одной комбинации для каждой из двух контрактных сторон), в случае снятой блокировки.

В контрольном журнале записывается каждое изменение установок параметров в устройстве.

В программу GW-GNET+ включено несколько дополнительных сервисных программ. Например, доступными для gas-net F1 являются обслуживающие программы по установке сумматоров и удалению архивов (возможно только в случае открытого калибровочного ключа).

**GW-REMOTE+:****Передача и перенос данных**

Программа GW-REMOTE+ позволяет организовывать передачу данных на любое устройство управления потоком FLOW COMP. Это осуществимо вне зависимости от того, находится ли устройство непосредственно перед Вами и соединено с Вашим компьютером кабелем параметризации, или Вы обращаетесь к устройству, расположенному на удалении от установки, с помощью телефона или модема. Интерфейс пользователя GW-REMOTE+ устанавливается идентично в обоих случаях и является достаточно простым в работе.

Программа GW-REMOTE+ для компьютеров управления потоком, в частности, предлагает следующие функции (при условии установленной передачи данных):

- Отображение лицевой панели с представлением общей информации на подключенном устройстве; текущие данные\*
- Дистанционная работа путем "клика" указателем мыши по клавишам виртуальной панели оператора
- Если расчет ведется с фиксированными значениями качества газа, можно регулировать данные значения дистанционно \*
- Поиск любых архивов\*

**GW-XL+:****Просмотр архивных данных**

Модуль GAS-WORKS GW-XL+ module редактирует архивные данные, сохраненные в GW-BASE, и представляет их четко отформатированными в крупноформатной таблице Microsoft-EXCEL.

Помимо этого архивные данные могут представляться в форме диаграмм, что облегчает анализ измерительных показаний и данных сумматоров.

**Рекомендация:**

Базовый модуль GW-BASE и программа параметризации GW-GNET+ входят в комплект поставки каждого устройства gas-net.

Вы можете установить все остальные необходимые модули GAS-WORKS с демо-версии GAS-WORKS-CD и опробовать их бесплатно в течение 30 дней.

\*Также функции с других компьютеров управления потоком иных производителей при условии, что они поддерживают спецификацию DSfG.

## Технические характеристики

Корпус	Съемный (сменный) блок 19"-исполнения, 3 единицы в высоту, 1/3 или 1/2 установочной ширины для монтажа в стойке с платами/блоками, откидываемыми на петлях. Общая глубина без разъемов прибл. 170 мм, с разъемами прибл. 220 мм. Технологический интерфейс сзади; панель оператора спереди. Устройство может содержать до 3 технологических плат в случае 1/3 установочной ширины и до 6 в случае 1/2 установочной ширины (см. ниже).
Электропитание	24 В постоянного тока +/- 20%, входная мощность до 12 Вт. По отдельному заказу: 230 В переменного тока посредством блока внешнего электропитания.
Условия окружающей среды	Температура: 0 to +40 °C. Установка исключительно снаружи экс-зоны 2.
Управление	16 кнопок ввода: 12 для цифрового ввода и 4 навигационные клавиши.
Дисплей	Жидкокристаллический индикатор, 8 строк, с 32 символами каждая; светодиод состояния для индикации "питание/сигнализация/предупреждение".
Технологические платы	<p>Возможность использования любых от 3 до 6 технологических плат, представленных ниже; макс. количество определяется шириной корпуса:</p> <p><b>Плата ввода EXMFE4:</b>  два импульсных или сигнальных входа [EEx ib] IIC  аналоговый вход для датчиков с выходным сигналом 4...20 мА, [EEx ib] IIC; в другом варианте, возможность подключения до 4 датчиков давления или температуры с интерфейсом HART (многоабонентская линия)  вход температурного датчика для PT100 в 4-проводной технологии, [EEx ib] IIC  Обычно для технологического подключения датчиков с целью коррекции требуется по одному EXMFE4.</p> <p><b>Плата ввода MFE11:</b>  восемь цифровых входов, каждый из которых может быть использован либо как сигнальный вход 0/24 В постоянного тока, либо как импульсный вход с максимальной входной частотой 20 Гц  три аналоговых входа 0/4...20 мА</p> <p><b>Плата вывода MFA6:</b>  один релейный выход (размыкающий контакт, макс. 28,8 В 120 мА)  три транзисторных выхода (макс. 28,8 В постоянного тока, 90 мА) для сигналов или импульсов частотой до 25 Гц  два аналоговых выхода 0/4...20 мА</p> <p><b>Аналоговая плата ввода AE12:</b>  двенадцать аналоговых входов (0/4 ...20 мА)</p> <p><b>Цифровая плата вывода DA12:</b>  двенадцать транзисторных выходов (макс. 28,8 В постоянного тока, 150 мА) для сигналов или импульсов частотой до 25 Гц</p>
Датчик давления	Рекомендовано использование следующих датчиков давления: Rosemount, типы 2088 A / 2088 A Smart, 3051 CA FLOW COMP FCP 25 или FCP 25-2 Endress+Hauser Cerabar S PMC 731 или Cerabar S PMP 731
Интерфейсы данных	<p>DSS интерфейс для подключения устройства с COM интерфейсом ПК для параметризации и считывания архивов.  COM2 интерфейс для подключения проводного или беспроводного модема (GSM) или для установки MODBUS соединения.  DSfG интерфейс в соответствии с DVGW Worksheet G485 (Рабочая таблица) и Технической спецификацией на внедрение DSfG, макс. скорость передачи данных – 115200 бод.  DCF77 интерфейс для подключения приемника радиочасов.</p>
Регистрация данных	Функция регистрации сгруппированных данных для записи рассчитанных и рабочих данных.
Параметризация	Ввод в действие и параметризация с помощью программного обеспечения GAS-WORKS PC. Записи параметрических данных могут сохраняться, документироваться и организовываться с помощью комплекса программ GAS-WORKS.

## Для контактов

FLOW COMP Systemtechnik GmbH  
Schloßstr. 95a  
44357 Dortmund, Germany  
Тел. +49 231 / 937110-0  
Факс +49 231 / 937110-99  
www.flowcomp.de

Elster Handel GmbH  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel, Germany  
Тел. +49 6134 / 605-0  
Факс +49 6134 / 605-223  
www.elster.com

Июль 2002

Возможны изменения

gas net F1 RU01

A20050322