

UNIFLO модель 1000 TCE

КОРРЕКТОР ОБЪЕМА ГАЗА

ПАСПОРТ



Сертификат Ростехрегулирования № 19883 от 20.02.2005 г.
Зарегистрирован в Государственном Реестре под № 18819-05

1. Общие сведения об изделии

1.1. Корректоры объема газа UNIFLO модели 1000 TCE (далее – корректоры) предназначены для преобразования количества электрических низкочастотных (НЧ) импульсов, поступающих со счетчика газа, в значения объема газа при рабочих условиях и вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям (293,15 К (20 °С) и давление 1,01325 бар (0,101325 МПа) в зависимости от температуры газа.

Область применения – узлы учета природного газа различных предприятий.

1.2. Корректор состоит из термопреобразователя сопротивления (далее - термопреобразователь) и электронного блока корректора (далее – блок корректора). Блок корректора выполнен в поликарбонатном корпусе. Термопреобразователь преобразует температуру газа в пропорциональный электрический сигнал.

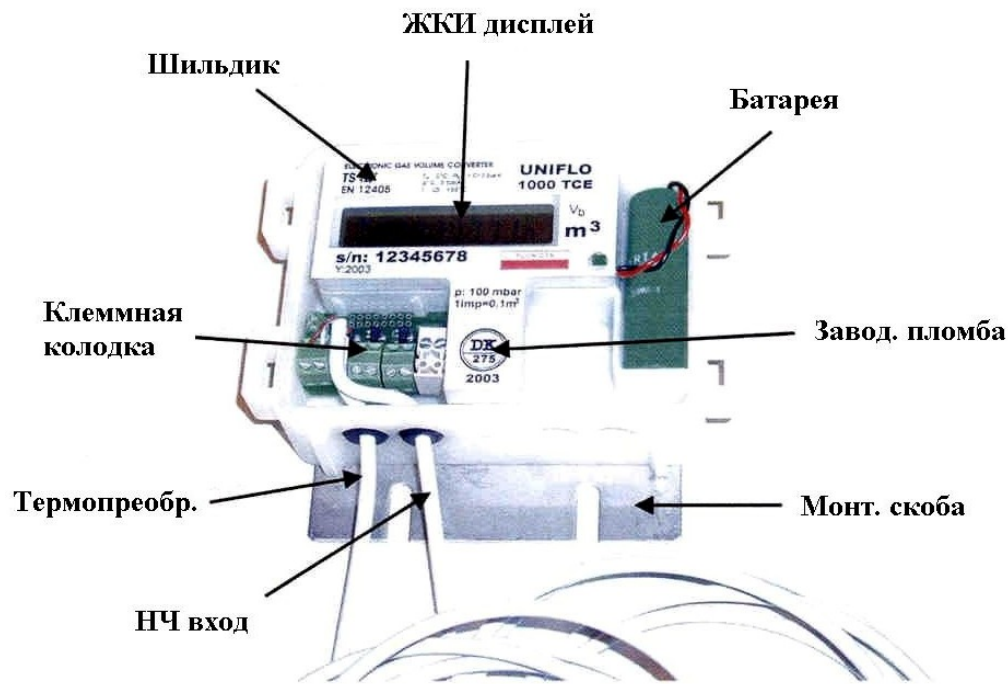


Рис. 1. Основные элементы корректора

В составе корректора имеются три платы:

- плата жидкокристаллического (ЖКИ) дисплея;
- процессорная плата, на которой установлены ключевые компоненты прибора (микроконтроллер и его периферийные устройства);
- плата блока ввода/вывода, на которой расположены клеммная колодка, микросхемы для сбора данных температуры, обработки входных НЧ импульсов со счетчика газа, цифровых входных и выходных импульсов, порт RS-232.

1.3. Корректор преобразует количество НЧ импульсов, поступающих со счетчика газа, в значения объема газа при рабочих условиях, затем вычисляет значения объема газа, приведенного к стандартным условиям в зависимости от:

- температуры газа, измеряемой встроенным термопреобразователем;
- значения абсолютного давления газа (вводится в память корректора при установке его на узле учета газа в соответствие с условиями измерений);
- коэффициента сжимаемости газа (Z/Z_c), вычисляемого в соответствии с ГОСТ 30319.2-96 (по одному из методов: AGA8, AGA NX19mod, SGERG88) и вводимого в память корректора при установке его на узле учета газа в соответствие с условиями измерений.

Периодичность цикла измерений и обработки показаний корректором составляет 60 сек.

Объем газа, приведенный к стандартным условиям, V_c определяется корректором по формуле:

$$V_c = V \frac{P}{P_c} \frac{T_c}{T} \frac{Z_c}{Z} = V \frac{P}{P_c} \frac{T_c}{T} \frac{1}{K} = VC$$

где: V - объем газа, измеренный счетчиком газа в рабочих условиях, м³;
P - абсолютное давление газа, введенное в память корректора, бар;
Pс - абсолютное давление газа при стандартных условиях (1,01325 бар);
T - температура газа, измеренная корректором, К;
Tс - температура газа при стандартных условиях (293,15 К);
Z - фактор сжимаемости газа при рабочих условиях;
Zс - фактор сжимаемости газа при стандартных условиях;
K - коэффициент сжимаемости газа;
C - коэффициент коррекции.

Вычисление атмосферного давления в зависимости от введенной высоты над уровнем моря проводится по следующим формулам:

$$h = (1013,25 - p_{атм}) \cdot 9,09$$

$$p_{атм} = 1013,25 - \frac{h}{9,09}$$

где: h - высота над уровнем моря, м;
p_{атм} - атмосферное давление, мбар.

1.4. Корректор обеспечивает:

- регистрацию НЧ импульсов объема со счетчика газа;
- вычисление объемного расхода газа;
- измерение температуры газа, протекающего по трубопроводу;
- вычисление коэффициента коррекции;
- вычисление и индикацию на ЖКИ дисплее величины объема газа, приведенного к стандартным условиям;
- обработка аварийных сигналов тревоги и их ретрансляция на центральные системы управления;
- управление базой архивных данных зарегистрированных параметров и событий;
- локальный обмен данными по электрическому интерфейсу RS-232;
- изменение состояния «Вкл./Выкл.» входных и выходных импульсов.

1.5. ЖКИ дисплей содержит 9 цифровых разрядов, в том числе десятичные разряды, количество которых конфигурируется при помощи специального программного обеспечения при вводе корректора в эксплуатацию и может составлять 0, 3 или 4 разряда.

На ЖКИ дисплее выводится следующая информация:

- объем газа, приведенный к стандартным условиям, м³.

Два служебных символа на ЖКИ дисплее свидетельствуют:

- о поступлении НЧ импульса со счетчика газа (пиктограмма «стрелка»);
- о наличии аварийного сигнала тревоги (пиктограмма «восклицательный знак в треугольнике»).



Рис. 2. ЖКИ дисплей

1.6. Программирование корректора и считывания с него показаний осуществляется с помощью специального программного обеспечения, посредством переносного персонального компьютера при помощи кабеля для программирования по электрическому интерфейсу RS-232.

1.7. В корректорах предусмотрена возможность защиты от несанкционированного доступа к смене настроечных параметров корректора:

- при помощи переключки разъема, размещенного под метрологической пломбой внутри корпуса корректора;
- при помощи пароля к программному обеспечению, позволяющему перепрограммировать корректор при наличии переключки.

1.8. В архивной базе данных корректора ведется 3 вида журналов:

- месячный журнал, содержащий значения индекса объема газа, приведенного к стандартным условиям, по состоянию на конец месяца за последние 20 месяцев;

- журнал максимального объемного расхода газа, содержащий 5 максимальных значений объемного расхода газа с сохранением даты и время фиксирования параметра;
 - журнал событий, содержащий 5 последних сигналов с сохранением даты и время фиксирования события, характера сигнала, текущего статуса, значения индекса объема газа, приведенного к стандартным условиям, на момент появления аварийного сигнала тревоги.
- 1.9. Полное описание, порядок размещения, монтажа, программирования и правила эксплуатации корректора приведены в «Руководстве по эксплуатации».

2. Основные технические характеристики

- 2.1. Параметры входных сигналов от преобразователя импульсов счетчиков газа типа «сухой контакт» (герконового датчика):
- частота - не более 1,5 Гц;
 - цена импульса (0,001; 0,01; 0,1; 1; 10) м³/имп.
- 2.2. Тип применяемого термопреобразователя: NTC (30 кОм при 25 °С), погрешность измерений не более ±0,25 °С. Термопреобразователь выполнен в металлическом чехле, обжатом на кабеле диаметром 5 мм, длина кабеля - 1,5 м.
- 2.3. Рабочие условия эксплуатации:
- диапазон температур окружающего воздуха: от -25 °С до +55 °С;
 - диапазон температур измеряемого газа: от -25 °С до +55 °С;
 - относительная влажность окружающего воздуха до 85 % при температуре +35 °С.
- 2.4. Пределы допускаемой основной относительной погрешности корректора при преобразовании и вычислении объема газа, приведенного к стандартным условиям, при задании коэффициента сжимаемости газа, соответствующего температуре и давлению газа в трубопроводе: ±0,25 %.
- 2.5. Диапазон вводимых значений избыточного давления газа в трубопроводе: от 0 до 500 мбар.
- 2.6. Диапазон вводимых значений коэффициента сжимаемости: от 0,7 до 1,3.
- 2.7. Степень защиты корпуса корректора – IP65 по ГОСТ 14254-96 (EN 60529).
- 2.8. Корректоры могут устанавливаться во взрывобезопасных помещениях (сертификат соответствия DEMKO 04 ATEX 136490X от 06.10.2004 г.).
- 2.9. Питание корректора осуществляется от внутреннего источника питания (литиевая батарея типа «Sonnenschein» SL-760 или «Varta» CR AA) номинальным напряжением 1,5 В / 1,8 А·ч, обеспечивающего нормальную работу корректора в течение 15 лет.
- 2.10. Корректор обрабатывает два выхода с состояниями «Вкл./Выкл.», конфигурирование выхода производится при помощи специального программного обеспечения:
- как выходной импульс нескорректированного объема;
 - как выходной импульс скорректированного объема;
 - как выход по аварийному сигналу тревоги.
- Параметры выходного сигнала:
- открытый коллектор;
 - $U_i \leq 29$ В, пост. тока; $I_i \leq 75$ мА; $P_i \leq 0,55$ Вт;
 - цена выходных импульсов: (1,0...100) м³/имп.
- 2.11. Габаритные размеры корректора: 80 мм x 115 мм x 35 мм.
- 2.12. Масса электронного блока корректора составляет 0,5 кг.
- 2.13. Полный средний срок службы корректора составляет не менее 15 лет.

3. Комплектность

- 3.1. В комплект поставки корректора входят:
- блок корректора UNIFLO 1000 TCE - 1 шт.;
 - термопреобразователь сопротивления - 1 шт.;
 - паспорт и руководство по эксплуатации - 1 экз.
- 3.2. При дополнительном заказе вместе с корректором могут быть поставлены следующие устройства:
- погружная гильза для установки термопреобразователя;
 - НЧ датчик (геркон) для съема импульсов с диафрагменных счетчиков газа;
 - биндер-разъем для подключения НЧ кабеля к турбинному или ротационному счетчику газа;
 - кабель для программирования по электрическому интерфейсу RS-232.

4. Гарантии изготовителя

- 4.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие корректора заявленным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем Паспорте и «Руководстве по эксплуатации».
- 4.2. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня ввода корректора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи, указанного в настоящем Паспорте.
- 4.3. В течение указанного гарантийного срока ремонт или замена корректора, потерявшего работоспособность, осуществляется только после проведения технической экспертизы, подтверждающей производственный дефект, при условии соблюдения потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем Паспорте и «Руководстве по эксплуатации». Изготовитель вправе самостоятельно принять решение о ремонте корректора или его узлов или замене корректора полностью.
- 4.4. Настоящая гарантия не распространяется на возмещение потребителю расходов по транспортировке корректора, имеющего производственный дефект, либо каких-либо иных расходов или упущенной выгоды.
- 4.5. Адрес представительства предприятия-изготовителя:
ООО «Актарис»
109004, Москва, ул. Николоямская, д. 54, стр. 1
Тел.: +7 (495) 935 76 26; Факс: +7 (495) 935 76 40

5. Сведения о консервации и упаковке

- 5.1. Каждый корректор имеет индивидуальную упаковку.
- 5.2. Корректоры должны храниться в упаковке фирмы-изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух помещения, в котором хранится корректор, не должен содержать коррозионно-активных веществ.
- 5.3. Условия транспортировки корректоров по условиям 5 ГОСТ 15150.

6. Сведения о поверках

- 6.1. Поверку корректоров производят по методике «Корректоры объема газа UNIFLO. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 06.12.2004 г.
Межповерочный интервал – 4 года.
- 6.2. Сведения о результатах поверки заносятся в таблицу 1 или в свидетельство о поверке.

Таблица 1

Дата поверки	Результат поверки	Поверяющая организация		
		Наименование	Фамилия и подпись поверителя	Оттиск клейма поверителя

7. Сведения о продаже

Заводской номер корректора _____

Формула вычисления коэффициента сжимаемости:

Zc/Z фикс. SGERG88

Наименование организации, осуществившей продажу:

Дата продажи _____

М.П.

8. Свидетельство о вводе в эксплуатацию

**Заполняется организацией, осуществившей ввод корректора в эксплуатацию.
Без заполнения данной формы гарантии фирмы-изготовителя не сохраняются.**

Наименование организации, осуществившей ввод корректора в эксплуатацию:

В корректор введены следующие параметры:

Наименование параметра	Размерность	Значение
Нескорректированный объем на момент пуска узла учета, V	м ³	
Скорректированный объем на момент пуска узла учета, Vc	нм ³	
Весовой коэффициент НЧ импульса от счетчика газа	м ³ /имп.	
Избыточное давление газа в трубопроводе	мбар	
Базовая температура газа при нормальных условиях	°C	20
Коэффициент сжимаемости газа	-	
Среднегодовое атмосферное давление или высота над уровнем моря	мм рт.ст.	
	м	
Время		

Дата ввода в эксплуатацию _____

Подпись ответственного лица _____

М.П.