



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГАЗОВЫЕ ФОРСУНКИ АЕВ

Фирма Эльпигаз вводит на рынок новые газовые форсунки (СУГ, КПГ), производителем которых является фирма АЕВ - мировой лидер в области производства электронных устройств для питания автомобилей газом. Большинство установщиков имеет проблемы, вытекающие из несовершенства конструкции или работы газовых форсунок, доступных на рынке. Новые форсунки, совместно с редуктором СУГ, гарантирующим большой расход и очень хороший подогрев газа (например, Vega-i) позволит забыть о почти всех, до сих пор встречающихся, трудностях, начиная от калибрации оборудования в автомобиле, заканчивая заменой сервисного комплекта форсунок. Форсунки АЕВ защищены международными патентами и имеют следующие достоинства:

- равномерный расход на всех секциях блока форсунок,
- неизменная характеристика работы во время эксплуатации (равномерный и устойчивый расход на всех секциях блока форсунок),
- получение после автокалибрации точной дозировки газа в широкой гамме автомобилей (с газовыми компьютерами AE2005, AE2001, AE2568) без необходимости корректировки коэффициентов на карте,
- широкая сфера применения для разных объемов двигателей через подбор калиброванных штуцеров,
- унификация электрических соединений (применение жгутов с системы STELLA),
- простой и дешёвый сервис (только замена прокладок в калиброванных штуцерах) - без необходимости калибрации форсунок,
- невосприимчивы к „грязному” газу,
- широкая область рабочих давлений до 10 бар, обеспечивающая устойчивую работу системы.

### **1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА - БЛОК ГАЗОВЫХ ФОРСУНОК АЕВ**

Блок форсунок является 3 или 4 секционным комплексом форсунок с заменными калиброванными штуцерами, подбираемыми в зависимости от количества цилиндров и рабочего объема двигателя.

#### **1.1. ПРИМЕНЕНИЕ:**

- для газового топлива СУГ или КПГ в паровой фазе,
- двигатели 3,4,6,8,12 цилиндров,
- сфера мощности макс. до 70 л.с./цилиндр (при версии высокого давления 8 бар),
- минимальное время впрыска бензина  $t_b = 2$  мс,
- минимальное время впрыска газа  $t_b = 3.2$  мс,

#### **1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:**

- макс. рабочее давление СУГ - 4.5 бар, КПГ - 10 бар ,
- сопротивление катушки форсунки 3 Ohm,
- напряжение питания 12 V,
- максимальный расход 15 000 NL/h (для версии высокого давления 8 бар),
- рабочее давление для версии стандарт 0.8-1.2 бар для СУГ, 1.6-2 бар для КПГ,
- внутренний диаметр прокладки в калиброванном штуцере: 2.8 мм - версия стандарт, 3 мм - специальная версия , 1.8 мм версия высокого давления 8 бар,
- диаметр патрубка, подводящего газ - 12 мм,
- диаметр калиброванного штуцера - 7 мм (выход газа),
- вес 0.46 кг.

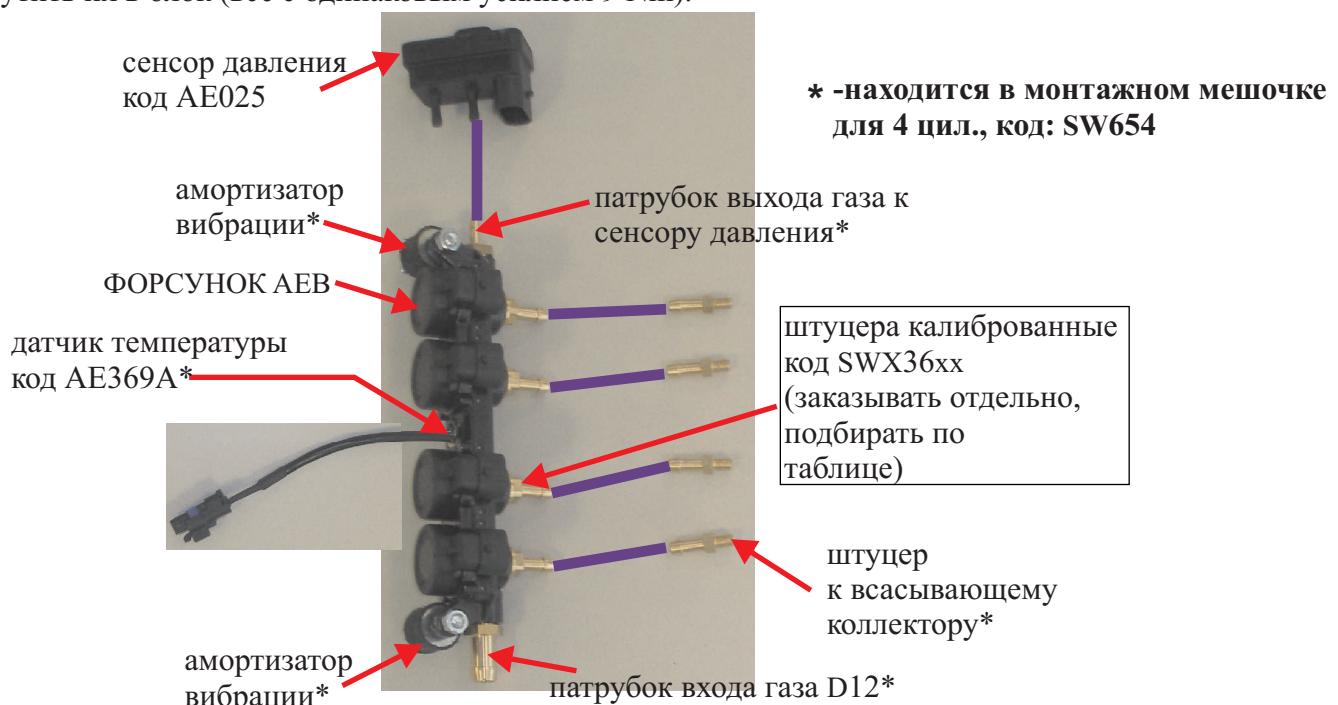
## 2. ПРИНЦИП КОМПЛЕКТАЦИИ ГАЗОВЫХ ФОРСУНОК АЕВ: ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для полной комплектации блока форсунок АЕВ следует заказать:

- необходимый тип блока форсунок (3,4 цил.), а также количество блоков в зависимости от количества цилиндров в двигателе (для 3-4 цил. 1 шт.; для 6-8 цил. 2 шт.),
- соответствующий монтажный мешочек к блоку форсунок АЕВ (3,4,6,8 цилиндров),
- определенные на основании “таблицы подбора штуцеров” (стр.4) соответствующие калиброванные штуцера в количестве равном количеству цилиндров.

### 2.1. ДВИГАТЕЛИ 4 ЦИЛИНДРОВЫЕ

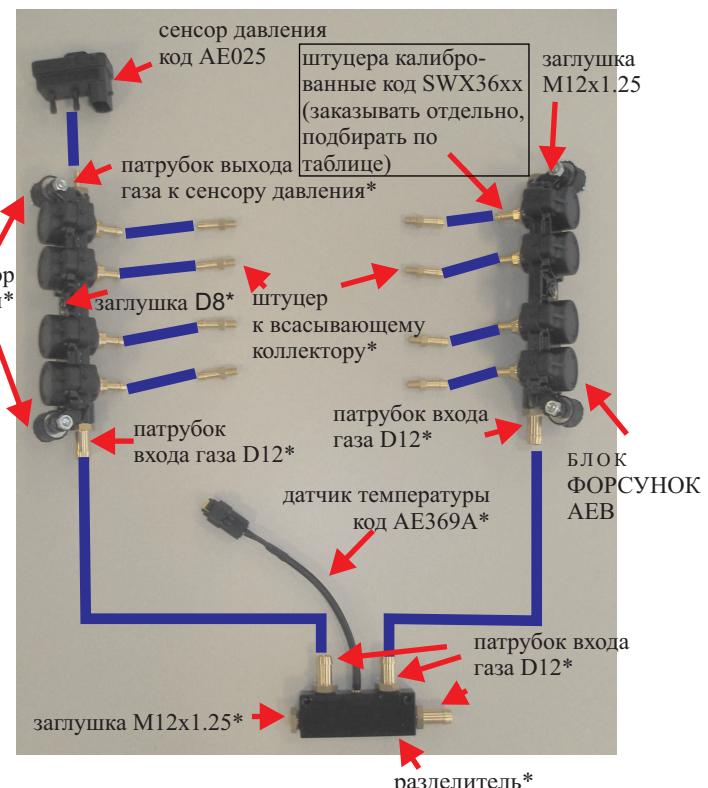
Все необходимые элементы для установки блока форсунок для двигателя 4 цил. (за исключением калиброванных штуцеров) находятся в монтажном мешочке форсунок АЕВ 4 цил., код SW654. Подготовка блока форсунок заключается в привинчивании сенсора температуры к корпусу блока с помощью винта M5 (ключ T4), подключении патрубка выхода газа к датчику давления, вкручивании патрубка входа газа и амортизаторов вибрации. После этого нужно подобрать соответствующие калиброванные штуцеры АЕВ (на основании “таблицы подбора штуцеров”, стр.4) и вкрутить их в блок (все с одинаковым усилием 9 Nm).



### 2.2. ДВИГАТЕЛИ 8 ЦИЛИНДРОВЫЕ, СИСТЕМА V:

Все необходимые элементы для установки блока форсунок для двигателя 8 цил. (за исключением калиброванных штуцеров) находятся в монтажном мешочке форсунок АЕВ 8 цил., код SW658.

Подготовка блока форсунок заключается в подключении патрубка выхода газа к датчику давления, вкручивании патрубка входа газа D12, заглушки D8 в отверстие для сенсора температуры на блоках, амортизаторов вибрации и заглушки. После этого следует подготовить разделитель: вкрутить патрубки D12, подводящие газ, сенсор температуры с помощью винта M5 (ключ T4), а также заглушку M12x1.25. Далее нужно подобрать соответствующие калиброванные штуцеры АЕВ (на основании “таблицы подбора штуцеров”, стр.4) и вкрутить их в блоки (все с одинаковым усилием 9 Nm).



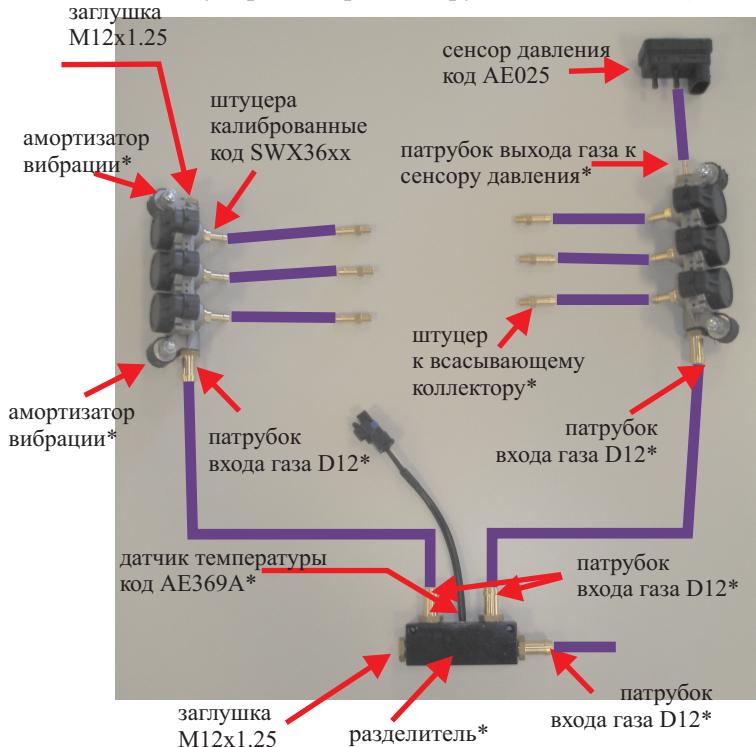
\* -находится в монтажном мешочке для 8 цил., код: SW658

DT AEBINJ.01.A-43.07

## 2.3. ДВИГАТЕЛИ 6 ЦИЛИНДРОВЫЕ, СИСТЕМА V:

Все необходимые элементы для установки блока форсунок для двигателя 6 цил. (за исключением калиброванных штуцеров) находятся в монтажном мешочке форсунок АЕВ 6 цил., код SW656.

Подготовка блока форсунок заключается в подключении патрубка выхода газа к датчику давления, вкручивании патрубка входа газа D12, заглушки D8 в отверстие для сенсора температуры на блоках, амортизаторов вибрации и заглушки. После этого следует подготовить разделитель: вкрутить патрубки D12, подводящие газ, сенсор температуры с помощью винта M5 (ключ T4), а также заглушку M12x1.25. Далее нужно подобрать соответствующие калиброванные штуцеры АЕВ (на основании “таблицы подбора штуцеров”, стр.4) и вкрутить их в блоки (все с одинаковым усилием 9 Nm).

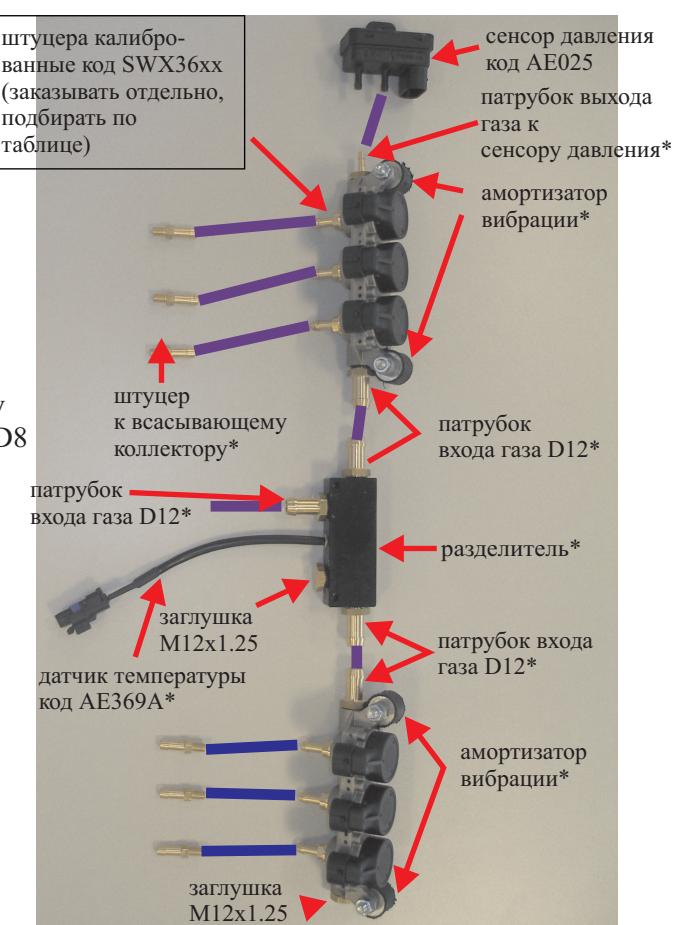


\* - находится в монтажном мешочке для 6 цил., код: SW656

## 2.4. ДВИГАТЕЛИ 6 ЦИЛИНДРОВЫЕ, ЛИНЕЙНАЯ СИСТЕМА:

Все необходимые элементы для установки блока форсунок для двигателя 6 цил. (за исключением калиброванных штуцеров) находятся в монтажном мешочке форсунок АЕВ 6 цил., код SW656. Подготовка блока форсунок заключается в подключении патрубка выхода газа к датчику давления, вкручивании патрубка входа газа D12, заглушки D8 в отверстие для сенсора температуры на блоках, амортизаторов вибрации и заглушки. После этого следует подготовить разделитель: вкрутить патрубки D12, подводящие газ, сенсор температуры с помощью винта M5 (ключ T4), а также заглушку M12x1.25. Далее нужно подобрать соответствующие калиброванные штуцеры АЕВ (на основании “таблицы подбора штуцеров”, стр.4) и вкрутить их в блоки (все с одинаковым усилием 9 Nm).

\*-находится в монтажном мешочке для 6 цил., код: SW656



**ТАБЛИЦА ПОДБОРА КАЛИБРОВАННЫХ ШТУЦЕРОВ  
И КОМПЛЕКТАЦИИ ФОРСУНОК АЕВ  
(ДЛЯ ДАВЛЕНИЯ СУГ - 0.95 BAR, КПГ - 1.8 BAR.)**

КОМПЛЕКТАЦИЯ					
СЕГМЕНТ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ	ДИАМЕТР КАЛИБРАЦИИ [мм]	КОД КАЛИ- БРОВАННОГО ШТУЦЕРА АЕВ	КОЛИЧЕСТВО ШТУЦЕРОВ	КОД БЛОКА ФОРСУНОК	КОД МОНТАЖ- НОГО МЕШОЧКА
от 900 до 1100 см3	2,2	SWX 3622	3	SW603	SW653 -1 шт.

СЕГМЕНТ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ	ДИАМЕТР КАЛИБРАЦИИ [мм]	КОД КАЛИ- БРОВАННОГО ШТУЦЕРА АЕВ	КОЛИЧЕСТВО ШТУЦЕРОВ	КОД БЛОКА ФОРСУНОК	КОД МОНТАЖ- НОГО МЕШОЧКА
до 1100 см3	1,8	SWX 3618	4	SW604 - 1шт.	SW654 - 1 шт.
от 1100 до 1300 см3	2,0	SWX 3620			
от 1300 до 1600 см3	2,2	SWX 3622			
от 1600 до 2000 см3	2,4	SWX 3624			
от 2000 до 2200 см3	2,6	SWX 3626			
от 2200 до 2400 см3	2,8	SWX 3628			
свыше 2400 см3	3,0	SWX 3630			

СЕГМЕНТ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ	ДИАМЕТР КАЛИБРАЦИИ [мм]	КОД КАЛИ- БРОВАННОГО ШТУЦЕРА АЕВ	КОЛИЧЕСТВО ШТУЦЕРОВ	КОД БЛОКА ФОРСУНОК	КОД МОНТАЖ- НОГО МЕШОЧКА
до 2600 см3	2,2	SWX 3622	6	SW603 - 2шт.	SW656 - 1 шт.
от 2600 до 3000 см3	2,4	SWX 3624			
от 3000 до 3300 см3	2,6	SWX 3626			
от 3300 до 3500 см3	2,8	SWX 3628			
свыше 3500 см3	3,0	SWX 3630			

СЕГМЕНТ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ	ДИАМЕТР КАЛИБРАЦИИ [мм]	КОД КАЛИ- БРОВАННОГО ШТУЦЕРА АЕВ	КОЛИЧЕСТВО ШТУЦЕРОВ	КОД БЛОКА ФОРСУНОК	КОД МОНТАЖ- НОГО МЕШОЧКА
до 3000 см3	2,2	SWX 3622	8	SW604 - 2шт.	SW658 - 1 шт.
от 3000 до 4000 см3	2,4	SWX 3624			
от 4000 до 5000 см3	2,6	SWX 3626			
от 5000 до 5700 см3	2,8	SWX 3628			
свыше 5700 см3	3,0	SWX 3630			

**ВНИМАНИЕ:**

- В ШТУЦЕРАХ SWX3630(3.0 мм) ИСПОЛЬЗУЕТСЯ БОЛЬШАЯ ПРОКЛАДКА O-RING ( $d=3.0$  мм), ЧЕМ В ПРОЧИХ ШТУЦЕРАХ (2,8 мм).
- СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОКЛАДОК



### 3. ПРАВИЛА МОНТАЖА ФОРСУНОК АЕВ

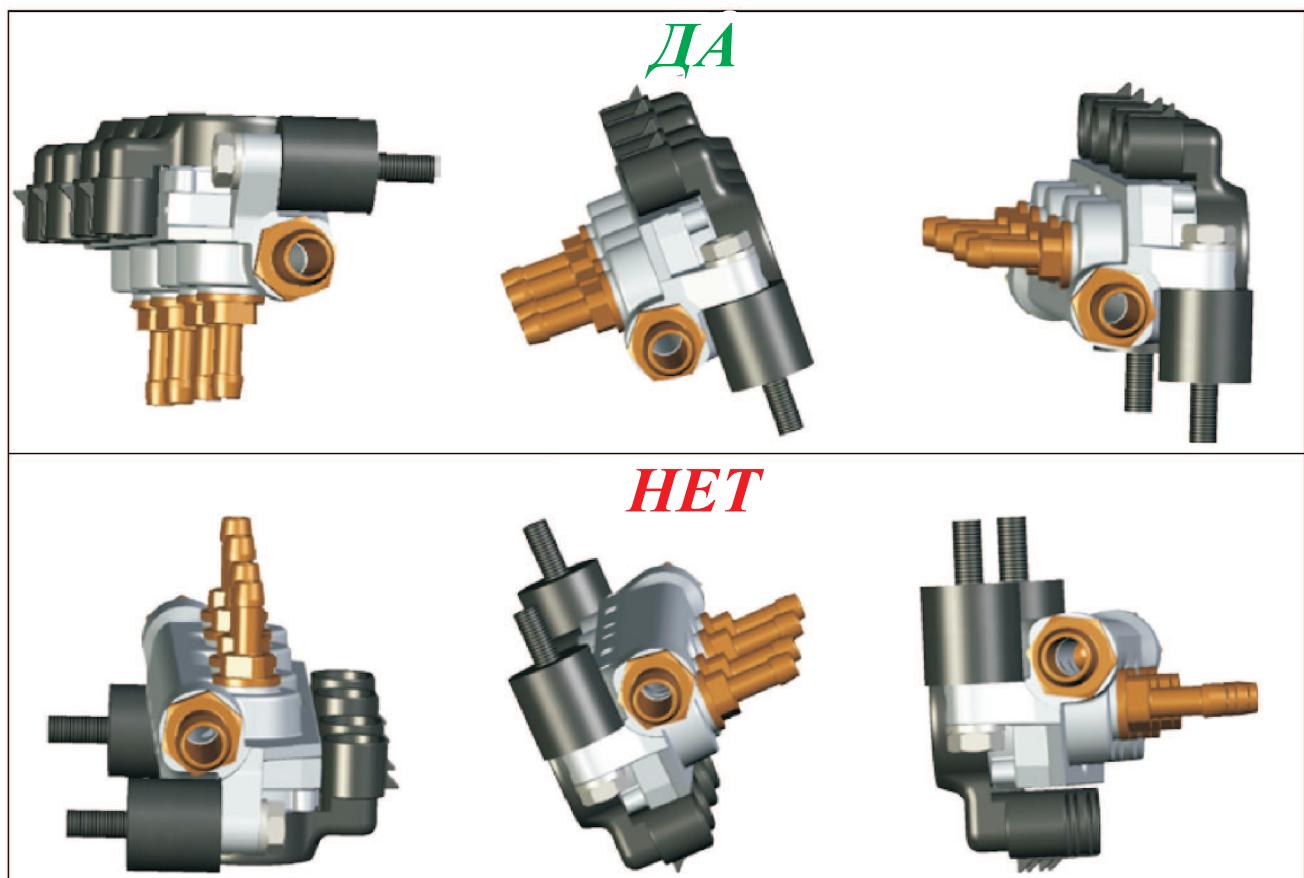
#### 3.1. МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ



**ВНИМАНИЕ:**

**ВСЕ КАЛИБРОВАННЫЕ ШТУЦЕРЫ ВКРУЧИВАЮТСЯ В БЛОК ФОРСУНОК С ОДИНАКОВЫМ УСИЛИЕМ 9 Nm (ВАЖНО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОДИНАКОВОГО РАСХОДА НА ВСЕХ СЕКЦИЯХ)**

#### 3.2. СПОСОБ МОНТАЖА БЛОКА ФОРСУНОК АЕВ В АВТОМОБИЛЕ



**ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ФОРСУНОК АЕВ ИСПОЛЬЗУЕМ ТЕ ЖЕ ЖГУТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ЧТО И ДЛЯ ФОРСУНОК STELLA**

DT AEBINJ.01.A-43.07

## 4. СЕРВИС ФОРСУНОК АЕВ.

### 4.1. ЗАМЕНА ПРОКЛАДОК

Сервисное обслуживание форсунок заключается в замене прокладок (наружной и внутренней), находящихся на калиброванном штуцере



Прокладка наружная D8.1x1.6

Прокладка внутренняя (в штуцерах SWX3630 3.0 мм  
большая, чем в прочих)

Калиброванный штуцер АЕВ, код SWX36xx

### 4.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В целях калибровки газового оборудования, в котором используется форсунки АЕВ, следует:

- а) для доступных в настоящее время газовых компьютеров АЕВ (AE2001NV, AE2005, AE2568) загрузить в картотеку программы (Program Files\Elpigaz\ElpigazN\ConfigLPG) следующие файлы:
  - config aeb inj.ml4 - для 3-4 цил.,
  - config aeb inj.ml8 для 6-8 цил.,
- б) войти в функцию программы “загрузка конфигурации”, выбрать нужный файл и загрузить в газовый компьютер ECU GAZ,
- в) произвести конфигурацию с помощью программы, выбрав “тип форсунок” STELLA и “редуктор” - “Stella & Eliza”, прочая конфигурация соответственно для данного автомобиля,
- г) далее следовать стандартной процедуре автокалибрации, согласно рекомендациям, появляющимся на мониторе.

**ВНИМАНИЕ: После автокалибрации систем с редуктором Vega-i и форсунками АЕВ в большинстве автомобилей нет необходимости в корректировке карты состава смеси. Показатели во всех клетках карты на карте смеси будут одинаковы.**

### 4.3. СТАРТОВЫЙ НАБОР К ФОРСУНКАМ АЕВ, код SW659



Стартовый набор к форсункам АЕВ

В предложении фирмы ELPIGAZ имеется стартовый набор для форсунок АЕВ, в котором находятся элементы, необходимые во время монтажа и обслуживания форсунок АЕВ:

- комплекты всех размеров калиброванных штуцеров (1.8, 2.0, 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 3.0) по 25 шт.,
- прокладки O-Ring 2.9x1.78, 10x1.5, 6x1.5, 8.1x1.6,
- заглушки входа и выхода газа M12x1.25,
- патрубки, проводящие газ к сенсору давления,
- патрубки входа газа D12,
- штуцера во всасывающий коллектор,
- болты M5x10,

### 4.4. Инструменты, необходимые для монтажа и сервиса форсунок АЕВ:

- ключ накидной T4,
- ключ гаечный 10мм,
- ключ гаечный 16мм,
- ключ имбусный 4 мм,
- ключ динамометрический для момента 9 Nm,

Желаем удачных установок и довольных клиентов.

ELPIGAZ

DT AEBINJ.01.A-43.07