



**Многофункциональный стенд для обслуживания систем питания бензиновых и дизельных двигателей**

---

## **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

# **INJ3000**



# Благодарим за покупку оборудования компании GrunBaum!

Благодарим за покупку продукции компании GrunBaum.

Установка **GrunBaum INJ3000** предназначена для комплексного обслуживания систем подачи топлива в дизельных и бензиновых двигателях внутреннего сгорания, а также очистки камеры сгорания, элементов впускного и выпускного тракта.

Данное руководство содержит важные указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при настройке, эксплуатации и техническом обслуживании оборудования.

Необходимо обеспечить надлежащую эксплуатацию.

В противном случае возможно повреждение системы или возникновение угроз для безопасности. Перед началом эксплуатации этой системы внимательно полностью прочитайте данное руководство, после чего такое руководство должно храниться в легко доступном месте.

**Установка INJ3000 должна использоваться только квалифицированными специалистами**

Внимательное прочтение данной инструкции будет способствовать безопасной и правильной эксплуатации установки. Сохраняйте инструкцию, чтобы использовать ее в дальнейшем.

Компания GrunBaum в течение гарантийного периода выполнит бесплатное техническое обслуживание и ремонт системы **INJ3000** при возникновении любых проблем и неисправностей, связанных с качеством изготовления этой системы.

Потребитель должен оплатить расходы (комплектующие, трудозатраты и транспортировка) на устранение неисправностей, возникших вследствие неправильной эксплуатации системы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнять техническое обслуживание систем без разрешения со стороны компании GrunBaum

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| 1. Общие положения _____                        | 5  |
| 1.1. Назначение _____                           | 5  |
| 1.2. Область применения _____                   | 5  |
| 1.3. Функциональные возможности установки _____ | 6  |
| 2. Технические характеристики _____             | 6  |
| 3. Требования безопасности _____                | 7  |
| 4. Комплектность _____                          | 8  |
| 5. Устройство установки _____                   | 10 |
| 6. Подготовка к работе _____                    | 13 |
| 7. Порядок работы _____                         | 13 |
| 7.1. Канал «Дизельный впрыск» _____             | 13 |
| 7.2. Канал «Бензиновый впрыск» _____            | 14 |
| 7.3. Канал «Впускной тракт» _____               | 15 |
| 7. Техническое обслуживание _____               | 17 |
| 8. Транспортировка и хранение _____             | 17 |

# 1. Общие положения

## 1.1. Назначение

**INJ3000** является многофункциональным стендом для обслуживания систем питания бензиновых и дизельных двигателей. Стенд позволяет проводить следующие виды работ, в зависимости от применяемых жидкостей, без демонтажа ключевых узлов систем: является многофункциональным пневматическим аэрозольным генератором и предназначен для обслуживания систем питания бензиновых и дизельных двигателей. Стенд позволяет проводить следующие виды работ, в зависимости от применяемых жидкостей, без демонтажа ключевых узлов систем:

- Очистка форсунок и камеры сгорания бензиновых и дизельных двигателей;
- Очистка элементов впускного тракта;
- Очистка дроссельных заслонок;
- Очистка сажевых фильтров.

Комбинированная установка **INJ3000** оснащена таймером и состоит из трех различных и независимых контуров:

- «Дизельный впрыск»;
- «Бензиновый впрыск»;
- «Впускной тракт»;

Позволяет одновременно обслуживать несколько систем или автомобилей благодаря независимым контурам.

## 1.2. Область применения

Станции технического обслуживания автомобилей (СТОА), автотранспортные предприятия, небольшие автомастерские.

Стенд подходит для работы со всеми типами автомобилей. Установка **INJ3000** будет особенно полезна тем станциям

технического обслуживания автомобилей, где уделяется внимание профилактическим работам по обслуживанию компонентов питания (топливо/воздух/отработанные газы) современных автомобилей.

### 1.3. Функциональные возможности установки

В зависимости от применяемой жидкости комбинированный стенд позволяет провести очистку следующих элементов систем питания без демонтажа их с автомобиля:

- Дроссельная заслонка;
- Впускной коллектор и заслонки коллектора;
- Топливные форсунки;
- Впускные клапаны и камера сгорания;
- Сажевый фильтр;
- Катализаторы.

## 2. Технические характеристики

Основные параметры и характеристики установки приведены в таблице:

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Питание                             | пневмолиния до 6 Бар, 12В бортовая сеть автомобиля |
| Температурный диапазон эксплуатации | от +10 °С до +45°С                                 |
| Габаритные размеры в упаковке ДхШхВ | 520х450х1050                                       |
| Масса установки                     | 35 кг  |
| Длина подающих шлангов              | 2х2,5 м «Дизельный впрыск»                         |
|                                     | 2,5 м «Бензиновый впрыск»                          |
|                                     | 2,5 м «Впускной тракт»                             |

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| Объем ёмкостей для жидкости | 3,0 л «Дизельный впрыск»  |
|                             | 0,5 л «Бензиновый впрыск» |
|                             | 0,5 л «Впускной тракт»    |

### 3. Требования безопасности

К работе на установке **GrunBaum INJ3000** допускается персонал, изучивший настоящий документ, прошедший инструктаж по технике безопасности и ознакомленный с особенностями её работы и эксплуатации.

Перед началом работы необходимо ознакомиться с особенностями устройства системы питания автомобиля. Также необходимо ознакомиться с инструкцией и рекомендациями производителя применяемой жидкости.





- 1.** Выполнять процедуры в соответствии с требованиями пожарной безопасности для выполнения данного вида работ. Рабочее место должно быть оснащено средствами пожаротушения.
- 2.** Избегайте контакта шлангов установки с горячим поверхностями и острыми предметами во избежание их повреждения.
- 3.** Не откручивайте заливные горловины бачков «Бензиновый впрыск» и «Впускной тракт» при наличии давления в соответствующих каналах.
- 4.** Соблюдайте полярность при подключении к бортовой сети автомобиля (красный – «+», черный – «-»).
- 5.** Применяйте специализированные жидкости в соответствии с их рекомендациями.
- 6.** Избегайте попадания аэрозольных смесей непосредственно в турбину или турбокомпрессор при работающем двигателе.
- 7.** Храните промывочные жидкости в закрытой таре и защищенном от высоких температур месте.
- 8.** В процессе всех работ контролируйте температурный режим работы катализатора.

**9.** Используйте системы удаления отработанных газов или проводите работы в хорошо проветриваемых помещениях.

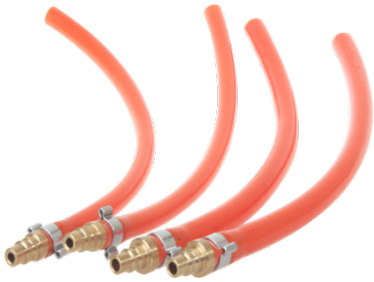



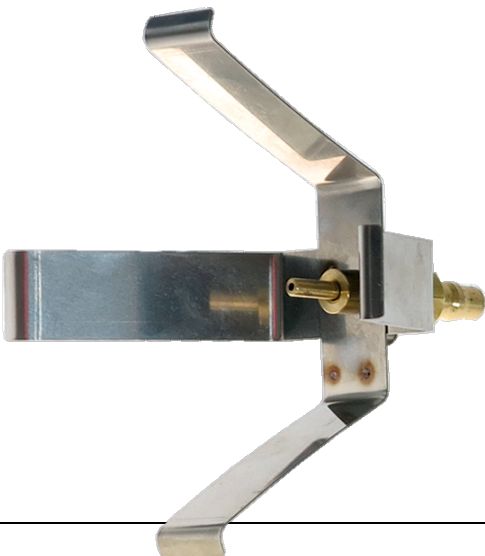
**10.** Запрещается использовать для питания установки не стабилизированные источники питания



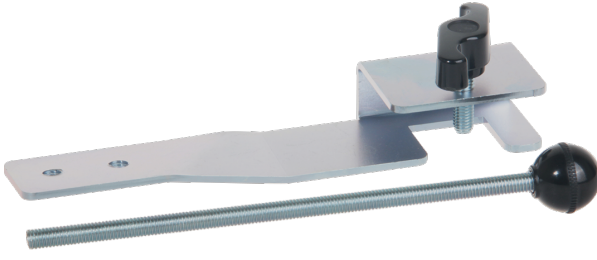
## 4. Комплектность

В комплект поставки входит:

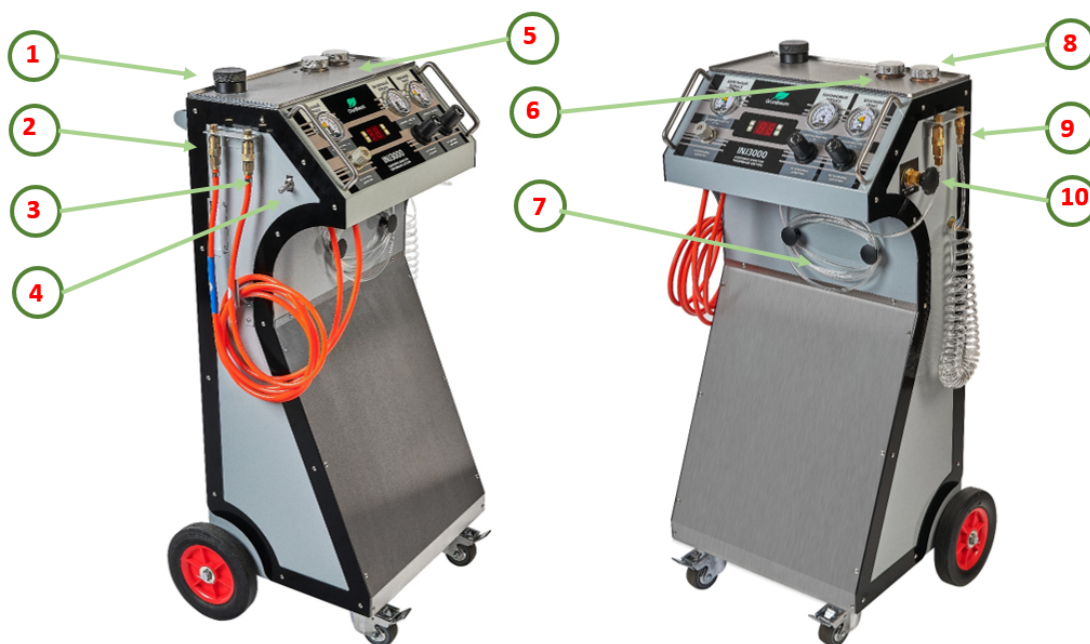
|                    |  |
|--------------------|--|
| Кейс для адаптеров |    |
| Шланг-адаптер «У»  |  |
| Шланг-адаптер №1   |  |
| Шланг-адаптер №2   |  |

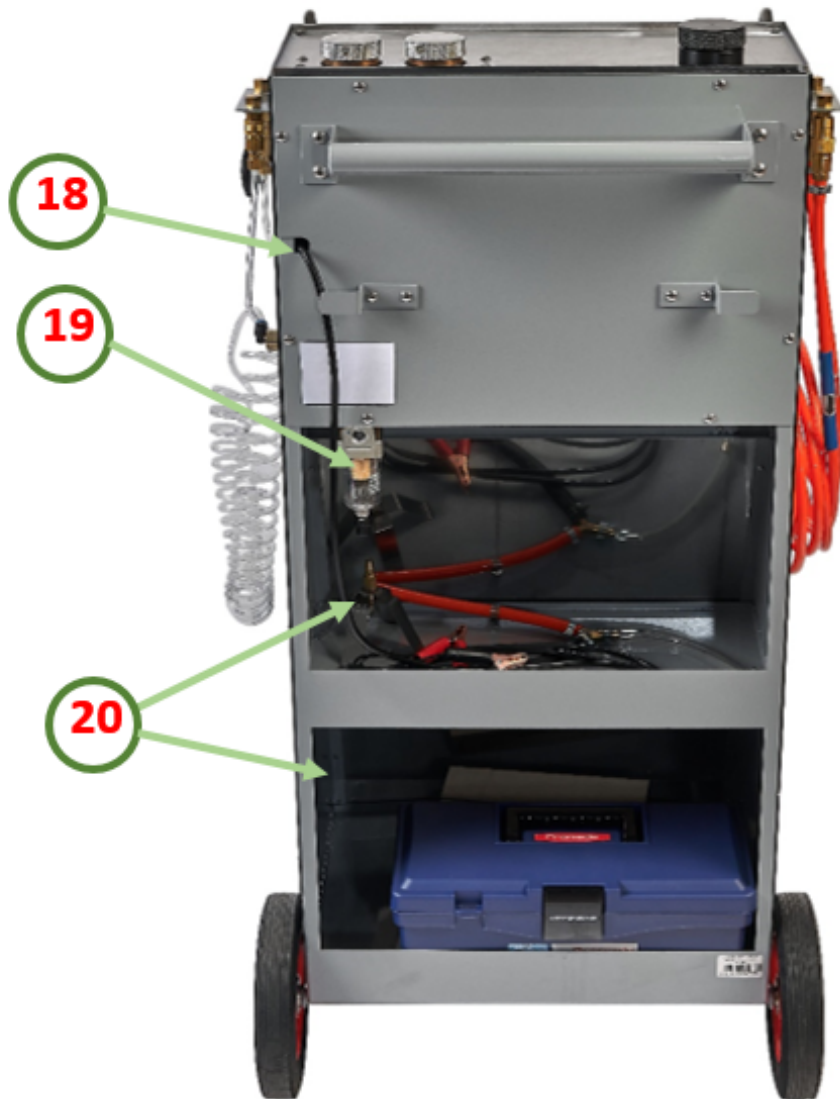


|   |  |
|---|--|
| <p>Шланг-адаптер<br/>№3<br/>4 шт.</p>                       |    |
| <p>Шланг-адаптер<br/>№4<br/>3 шт.</p>                       |    |
| <p>Адаптер №5<br/>2 шт.</p>                                 |   |
| <p>Адаптер №6<br/>2 шт</p>                                  |  |
| <p>Аэрозольный<br/>адаптер<br/>впускного<br/>коллектора</p> |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>Аэрозольный адаптер катализатора</p>      |  |
| <p>Аэрозольный адаптер универсальный</p>     |  |
| <p>Нажимная пластина педали акселератора</p> |  |

#### 4. Устройство установки





|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Заливная горловина канала "Дизельный впрыск"  | 11 | Манометр канала "Дизельный впрыск"            |
| 2  | Шланг подачи "Дизельный впрыск"               | 12 | Таймер звуковой сигнализации                  |
| 3  | Шланг возврата "Дизельный впрыск"             | 13 | Регулятор давления канала "Дизельный впрыск"  |
| 4  | Выключатель питания насоса "Дизельный впрыск" | 14 | Манометр канала "Бензиновый впрыск"           |
| 5  | Лоток для инструмента                         | 15 | Манометр канала "Впускной тракт"              |
| 6  | Заливная горловина канала "Бензиновый впрыск" | 16 | Регулятор давления канала "Бензиновый впрыск" |
| 7  | Шланг подачи "Бензиновый впрыск"              | 17 | Регулятор давления канала "Впускной тракт"    |
| 8  | Заливная горловина канала "Впускной тракт"    | 18 | Кабель питания 12V                            |
| 9  | Шланг подачи "Впускной тракт"                 | 19 | Порт подачи сжатого воздуха                   |
| 10 | Игольчатый кран                               | 20 | Секции хранения адаптеров и жидкостей         |

Мембранный насос канала «Дизельный впрыск» и таймер работают от внешнего источника питания (бортовая сеть автомобиля). Давление в магистрали устанавливается соответствующим регулятором (13).

Каналы «Бензиновый впрыск» и «Впускной тракт» приводятся в действие от внешней пневматической линии через порт (19) и работают по принципу вытеснения жидкости сжатым воздухом – в бачках (6 и 8) и подающих шлангах (7 и 9) создается давление, равное давлению, установленному регуляторами (16 и 17).

Количество подаваемой жидкости в пневматическом аэрозольном генераторе «Впускной тракт» регулируется игольчатым краном (10).

Все каналы установки **INJ3000** могут работать одновременно.

## 6. Подготовка к работе

Установка **INJ3000** поставляется в готовом к работе состоянии и не требует дополнительной подготовки со стороны сервисных служб или привлеченных специалистов.

После распаковки необходимо проверить установку на отсутствие повреждений и комплектность поставки.

При необходимости произведите замену штуцера пневматической линии на стандарт, используемый в Вашем СТО.

Залейте жидкость в соответствующий бачек в зависимости от запланированных работ.

При использовании канала «Дизельный впрыск» или таймера подключите установку к клеммам аккумулятора автомобиля.

При использовании каналов «Бензиновый впрыск» или «Впускной тракт» поверните регуляторы давления 16 и 17 в минимальное положение (против часовой стрелки). Подключите установку **INJ3000** к пневматической магистрали не более 6 Бар. Установка готова к работе.

## 7. Порядок работы

### 7.1. Канал «Дизельный впрыск»

Контур «**Дизельный впрыск**» состоит из 3-х литровой емкости для раствора (1), мембранного электрического насоса 12В с выключателем (4), регулятора давления (13), подающего шланга и шланга возврата («обратки») (2 и 3). Контур полностью имитирует контур подачи топлива на автомобиле и может применяться как на дизельных, так и на бензиновых ДВС. Давление в топливной магистрали устанавливается регулятором на панели стенда и контролируется манометром (11).

- Установите автомобиль на ровной поверхности и зафиксируйте стояночным тормозом.

- Отключите подающий насос в топливном баке автомобиля удалив соответствующий предохранитель. Можно соединить подающий шланг с сливным штатной системы подачи топлива в режим «кольцо».
- Подключите подающий и сливной шланги (2 и 3) установки **INJ3000** при помощи адаптеров к топливной рейке или ТНВД.
- Залейте жидкость в бачок (1) в зависимости от типа двигателя и выбранных задач.
- Подключите установку к клеммам аккумулятора соблюдая полярность.
- Включите насос (4) и отрегулируйте давление в контуре (13).
- Запустите двигатель и следуйте Инструкции производителя моющей жидкости.
- При необходимости запустите таймер.
- Для удержания оборотов выше холостого хода используйте специальную нажимную пластину педали акселератора из комплекта поставки.
- После окончания процесса промывки слейте остатки жидкости из установки и прокачайте через насос минимум 100 мл керосина или дизельного топлива. Данная процедура устраним влияние агрессивных жидкостей на мембрану насоса.

## 7.2. Канал «Бензиновый впрыск»

Контур «**Бензиновый впрыск**» предназначен для подачи агрессивных жидкостей без участия нагнетающих насосов. Давление нагнетания создается от внешней пневматической магистрали и регулируется пневморедуктором. Жидкость из емкости (0.5 л) подается в топливную магистраль по прозрачному шлангу 2,5 м. через набор универсальных адаптеров.

- Установите автомобиль на ровной поверхности и зафиксируйте стояночным тормозом.

- Отключите подающий насос в топливном баке автомобиля удалив соответствующий предохранитель.
- Подключите подающий шланг (7) установки INJ3000 при помощи адаптера к топливной рейке автомобиля.
- Залейте жидкость в бачок (6) в зависимости от типа двигателя и выбранных задач. Герметично (усилием руки) закройте крышку бачка.
- При использовании таймера, подключите клеммы питания (18) к аккумулятору автомобиля.
- Установите регулятор (16) в минимальное положение (против часовой стрелки).
- Подключите пневматическую магистраль к входному порту (19).
- Регулятором (16) задайте необходимое давление контролируя манометром (14)
- Запустите двигатель и следуйте Инструкции производителя моющей жидкости.
- При необходимости запустите таймер.
- Для удержания оборотов выше холостого хода используйте специальную нажимную пластину педали акселератора из комплекта поставки.
- Перед отключением установки от топливного контура или при необходимости доливки жидкости в бачок сбросьте давление в магистрали регулятором (16).

### 7.3. Канал «Впускной тракт»

Контур «**Впускной тракт**» представляет собой аэрозольный пневматический генератор с питанием от внешней пневматической магистрали. Игольчатый кран позволяет точно регулировать количество жидкости в аэрозольной смеси. Емкость из

нержавеющей стали (0.5 л) дает возможность применять агрессивные жидкости.

Позволяет производить очистку дроссельных заслонок, элементов впускного тракта, камеры сгорания, сажевых фильтров и каталитических нейтрализаторов в зависимости от выбранной жидкости и адаптера.

- Установите автомобиль в горизонтальном положении и зафиксируйте стояночный тормоз.
- Подключите подающий шланг (9) установки INJ3000 при помощи к адаптеру согласно выбранной задачи.
- Залейте жидкость в бачок (8) в зависимости от типа двигателя и выбранных задач. Герметично (усилием руки) закройте крышку бачка.
- При использовании таймера, подключите клеммы питания (18) к аккумулятору автомобиля.
- Установите регулятор (17) в минимальное положение (против часовой стрелки).
- Закройте игольчатый кран (10) подачи жидкости (против часовой стрелки).
- Подключите пневматическую магистраль к входному порту (19).
- Запустите двигатель.
- Регулятором (17) задайте необходимый поток воздуха через адаптер контролируя манометром (15).
- Медленно открывая кран (10) добейтесь нужного соотношения воздух/жидкость в аэрозольной смеси.
- При очистке элементов впускного тракта и камеры сгорания избегайте возникновения детонационных процессов. В таких случаях необходимо уменьшить количество жидкости в аэрозольной смеси.
- Следуйте Инструкции производителя моющей жидкости.



- При необходимости запустите таймер.
- Для удержания оборотов выше холостого хода используйте специальную нажимную пластину педали акселератора из комплекта поставки.

## 8. Техническое обслуживание

При правильной эксплуатации установке **INJ3000** периодическое техническое обслуживание не требуется.

## 9. Транспортировка и хранение

Транспортирование необходимо производить в упакованном виде в закрытых транспортных средствах железнодорожным, автомобильным, воздушным или речным транспортом.

Транспортировку производить в вертикальном положении.

Хранить изделие следует в заводской упаковке в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  с относительной влажностью не более 75%.