



**Изменения и дополнения к описанию программы  
управления TE-GD**

**TE-GD4 ver 1.39 – 1.42**

(2021.09.30)

[www.tegas.lt](http://www.tegas.lt)  
[forum.tegas.lt](http://forum.tegas.lt)

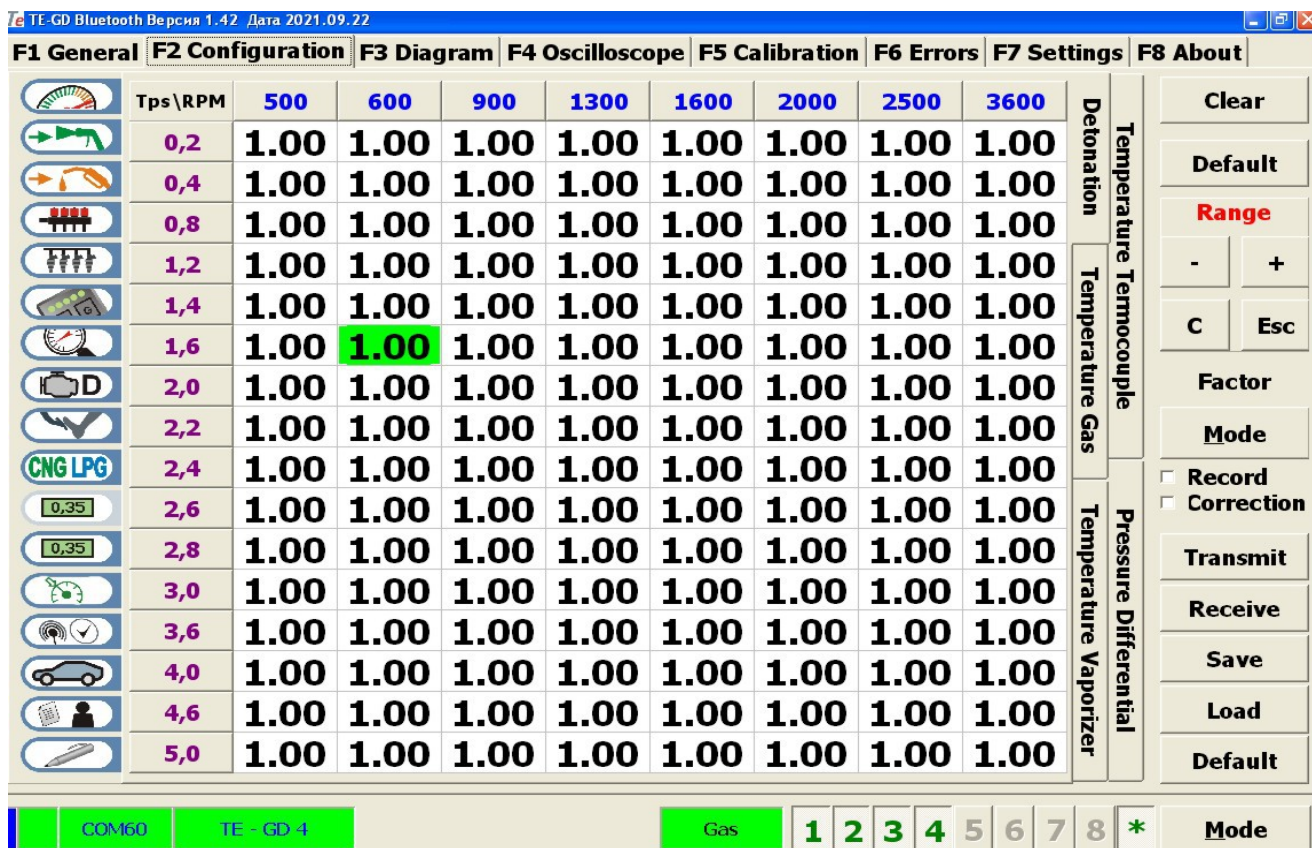
## Дополнения в версии программы TE-GD ver 1.39-1.42

### Прошивка GD4\_V4.36\_

#### Новые методы коррекции смеси с помощью таблиц.

Для увеличения точности настройки газодизеля в разных условиях эксплуатации введены таблицы коррекций.

1. **таблица коррекций по оборотам двигателя и сигналам TPS.** Она находится в закладке детонации/коэффициент.



The screenshot shows the 'F2 Configuration' tab of the TE-GD software. It features a table for adjusting gas mixture based on engine speed (RPM) and TPS signals. The table has columns for RPM values (500, 600, 900, 1300, 1600, 2000, 2500, 3600) and rows for TPS values (0,2 to 5,0). The current TPS value is 1,6, which is highlighted in green. The correction coefficient for this value is 1,00. The interface also includes various control buttons on the right side, such as 'Clear', 'Default', 'Range', 'C', 'Esc', 'Factor', 'Mode', 'Record', 'Correction', 'Transmit', 'Receive', 'Save', 'Load', and 'Default'.

Tps\RPM	500	600	900	1300	1600	2000	2500	3600
0,2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0,4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0,8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1,2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1,4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1,6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2,0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2,2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CNG LPG	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0,35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0,35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3,0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3,6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4,0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4,6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5,0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Данная таблица, в простом применении, является повторением таблицы в предыдущих версиях программы и выполняет ту же функцию. Коэффициент 1,00 означает, что подача газа происходит по красному графику без изменения. Коэффициент 0,5 означает, что длительность газовой форсунки будет уменьшена на половину.

Таблица работает в двух режимах. Ручной — ввод коэффициентов коррекции подачи газа исходя из качества работы конкретного двигателя.

Автоматический — собирается карта детонаций на дизеле, затем на газодизеле с одновременной коррекцией значения коэффициента подачи газа.

Режимы переключаются установкой галочек на запись и коррекцию.

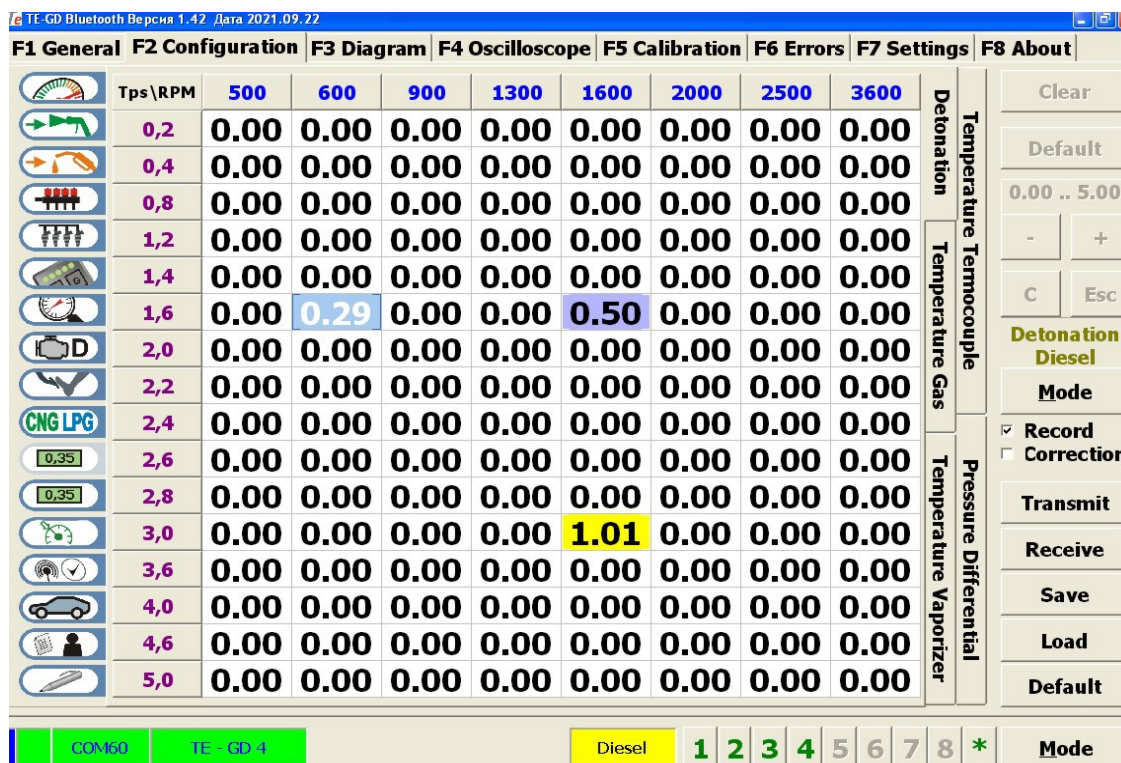
Как и в других таблицах значения пороговых значений оборотов и напряжений TPS можно изменять.

Во вкладке детонация входят несколько подрежимов: коэффициент, порог детонаций на дизеле, порог детонации на газодизеле и разница порогов. Подрежимы переключаются кнопкой Режим.

Текущее положение точки режима подсвечивается зелёным цветом.

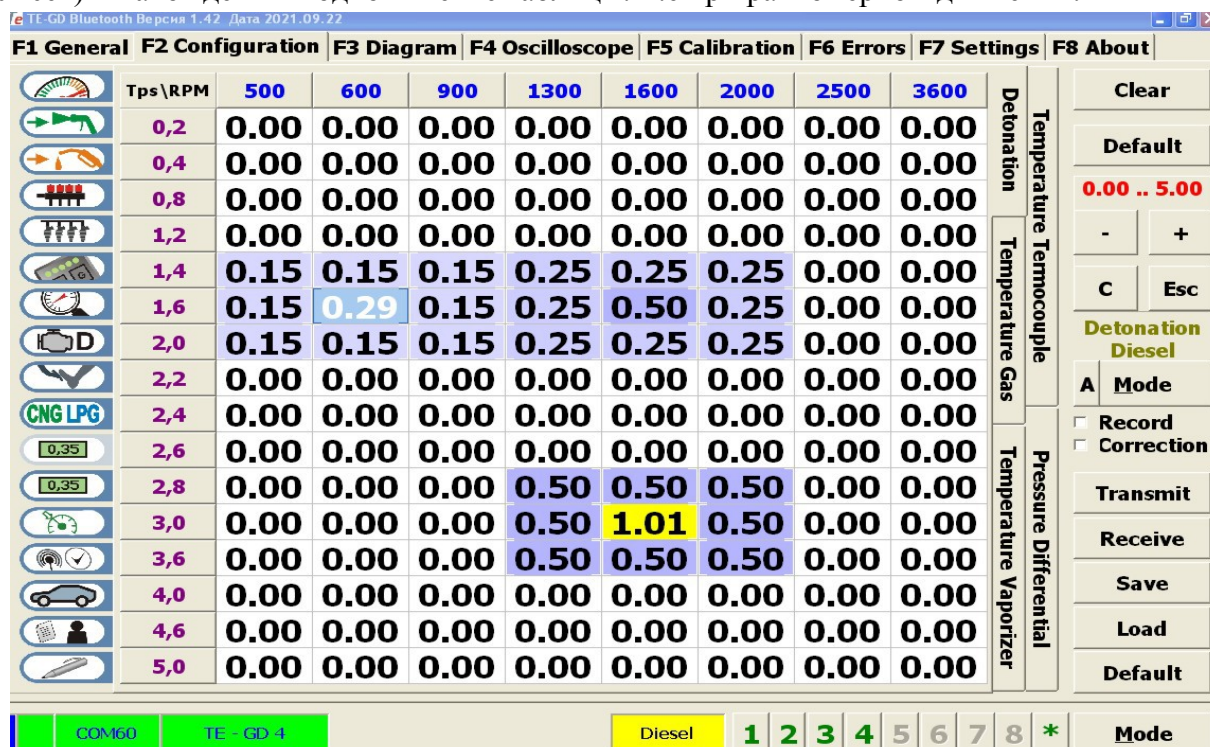
## 2. Таблица пороговых значений уровня детонаций при работе на дизеле.

Для успешной работы автоматики подстройки по сигналам детонаций нужно заполнить таблицу на дизеле. Изначально таблица заполнена нулями. Включив галочку запись, по мере движения в разных режимах, таблица будет заполняться разными максимальными значениями уровня детонаций.



Tps\RPM	500	600	900	1300	1600	2000	2500	3600
0,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0,4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0,8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1,4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1,6	0.00	0.29	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
2,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CNG LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0,35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0,35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2,8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3,0	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00
3,6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4,6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Значение фиксируется только по прошествии времени 10\*время фильтрации (дефалт 100мсек) и нахождении в одной ячейке таблицы. Т.е при равномерном движении.



Tps\RPM	500	600	900	1300	1600	2000	2500	3600
0,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0,4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0,8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1,4	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00
1,6	0.15	0.29	0.15	0.25	0.50	0.25	0.00	0.00
2,0	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00
2,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CNG LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0,35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0,35	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00
2,8	0.00	0.00	0.00	0.50	1.01	0.50	0.00	0.00
3,0	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00
3,6	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00
4,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4,6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

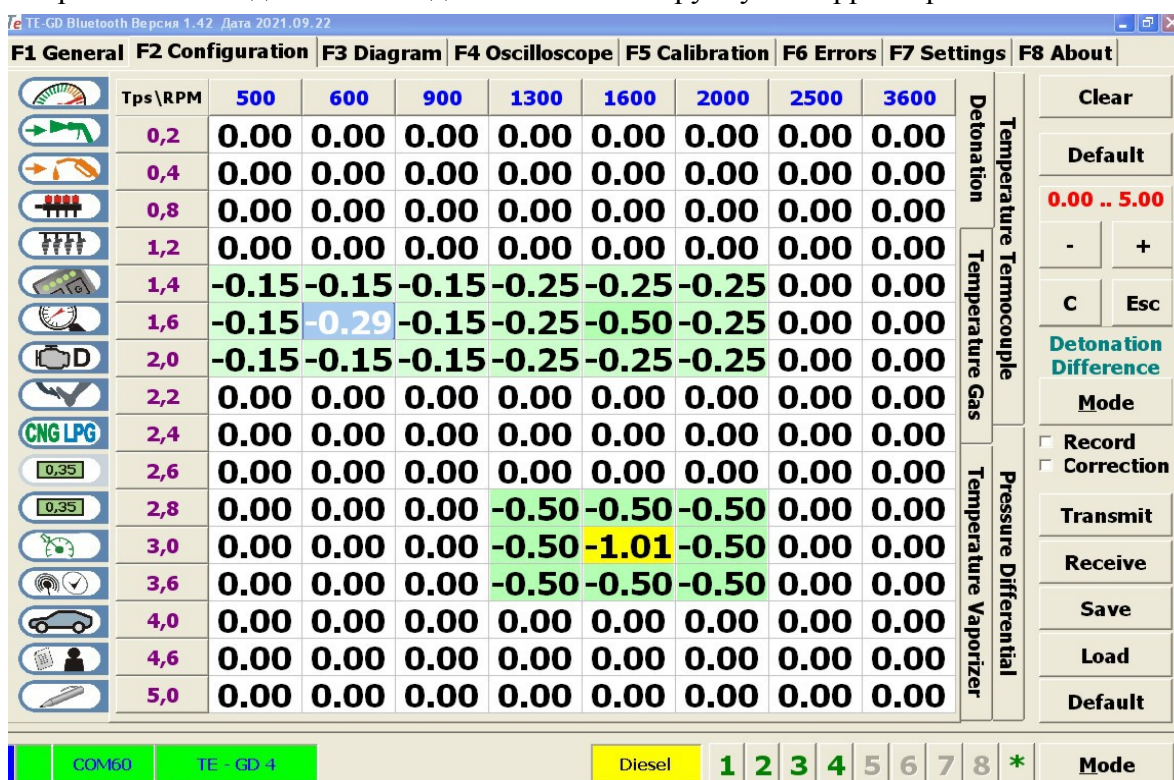
К сожалению, не все точки карты можно собрать сразу. Поэтому можно воспользоваться функцией автозаполнения. Для этого нужно выключить запись (сняв галочку) и нажать кнопку A на клавише выбора режимов. Произойдет пересчет ближайших точек.

Если нажать на кнопку А ещё раз, автозаполнение также повторится, но на большую область.

### 3. Таблица пороговых значений уровня детонаций при работе на газодизеле.

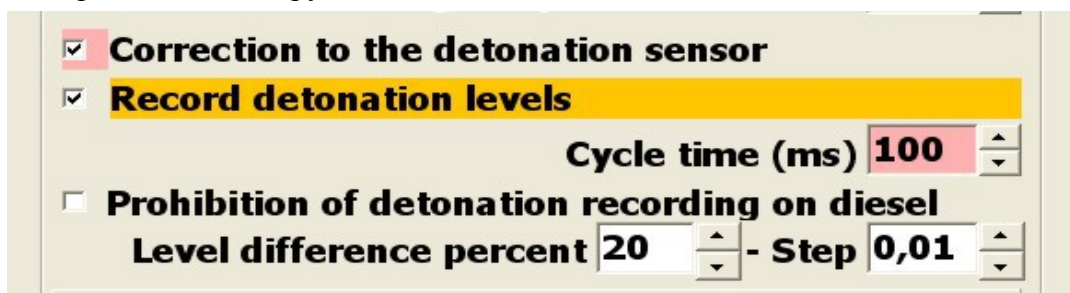
Таблица аналогична предыдущей таблице, за исключением следующего. Отсутствует автозаполнение. При включенной галочке Коррекция, если значение уровня детонации выше того, который стоит в клетке дизеля, то происходит сброс этого значения с одновременным вычитанием 0,01 из коэффициента коррекции (таблица 1). Если в дизельной клетке 0, то коррекция не осуществляется, а только записывается максимальный порог.

4. Таблица разности пороговых значений уровня детонаций при работе на дизеле и газодизеле. Данная таблица будет полезна, если не осуществлять автокоррекцию, а просто собирать точки на дизеле и газодизеле. А потом вручную скорректировать.



Tps\RPM	500	600	900	1300	1600	2000	2500	3600	
0,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Temperature Thermocouple
0,4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0,8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Temperature Gas
1,4	-0.15	-0.15	-0.15	-0.25	-0.25	-0.25	0.00	0.00	
1,6	-0.15	-0.29	-0.15	-0.25	-0.50	-0.25	0.00	0.00	
2,0	-0.15	-0.15	-0.15	-0.25	-0.25	-0.25	0.00	0.00	Pressure Differential
2,2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2,4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2,6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Temperature Vaporizer
2,8	0.00	0.00	0.00	-0.50	-0.50	-0.50	0.00	0.00	
3,0	0.00	0.00	0.00	-0.50	-1.01	-0.50	0.00	0.00	
3,6	0.00	0.00	0.00	-0.50	-0.50	-0.50	0.00	0.00	
4,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4,6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Управление этой группой таблиц.



**Correction to the detonation sensor**  
 **Record detonation levels**  
 Cycle time (ms) **100**  
 **Prohibition of detonation recording on diesel**  
 Level difference percent **20** - Step **0,01**

100 мсек это время одного замера уровня детонаций. Запись произойдёт при 10 замерах.

20 Это процент превышения уровня детонаций на газодизеле над дизелем.

0,01 Это шаг уменьшения коэффициента при сработке предыдущего пункта.

Также есть возможность блокировки изменения точек на дизеле, если поставить соответствующую галочку. Для цветовой маркерки можно подобрать максимальное значение



**Maximum detonation level**  
**For table color palette** **1.00**

5. Таблица коррекций по температуре газа.

Было замечено, что с ростом температуры входящего воздуха и газа увеличивается вероятность детонации. Поэтому, по умолчанию, таблица предварительно заполнена.

TE-GD Bluetooth Версия 1.42 Дата 2021.09.22

F1 General F2 Configuration F3 Diagram F4 Oscilloscope F5 Calibration F6 Errors F7 Settings F8 About

Ms\TGas	5	10	20	30	40	50	70	90			
1	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85	Detonation	Temperature Thermocouple	Clear
2	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			Default
4	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			Range
6	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85	Temperature Gas	Pressure Differential	-
8	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			+
10	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			C
12	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85	Temperature Vaporizer	Pressure Differential	Esc
14	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			Transmit
16	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			Receive
18	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85	Temperature Vaporizer	Pressure Differential	Save
20	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			Load
22	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			Default
24	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85	Temperature Vaporizer	Pressure Differential	Transmit
26	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			Receive
28	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85			Save
30	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.85	0.85	Temperature Vaporizer	Pressure Differential	Load
											Default

COM60 TE - GD 4 Diesel 1 2 3 4 5 6 7 8 \* Mode

6. Таблица коррекции по температуре редуктора.

TE-GD Bluetooth Версия 1.42 Дата 2021.09.22

F1 General F2 Configuration F3 Diagram F4 Oscilloscope F5 Calibration F6 Errors F7 Settings F8 About

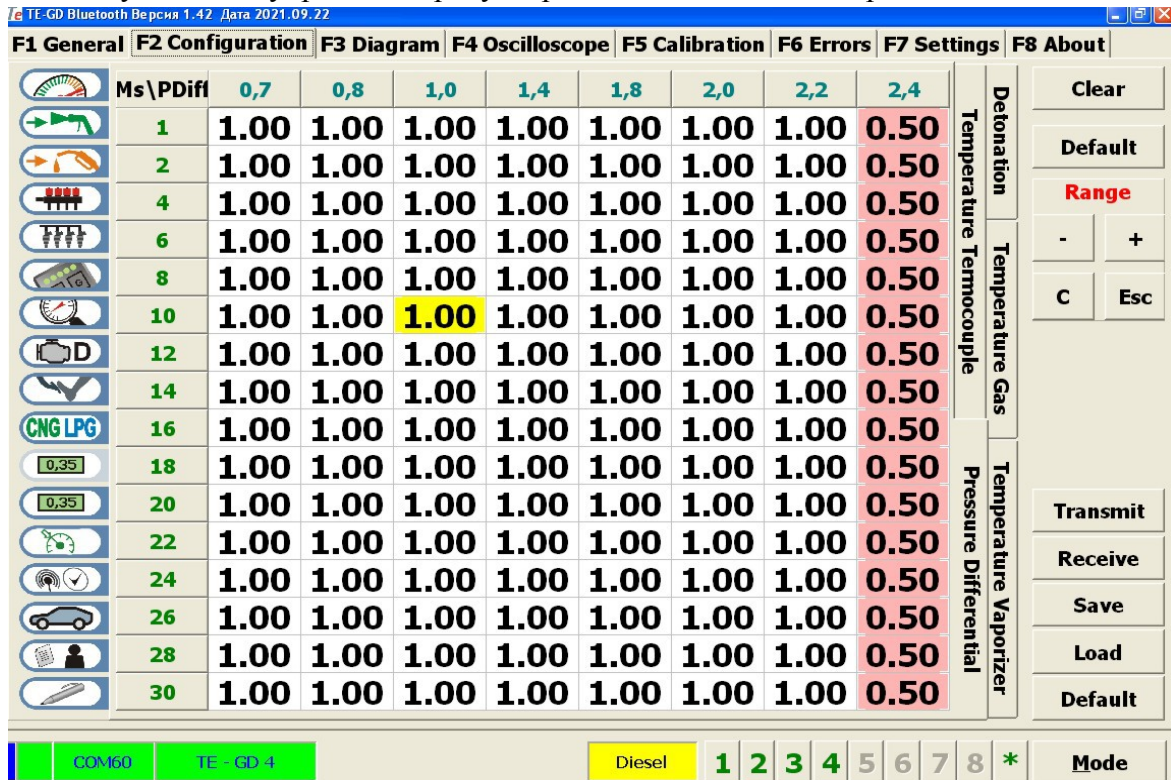
Ms\TVap	5	10	20	30	40	50	70	90			
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Detonation	Temperature Thermocouple	Clear
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Default
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Range
6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Temperature Gas	Pressure Differential	-
8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			+
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			C
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Temperature Vaporizer	Pressure Differential	Esc
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Transmit
16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Receive
18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Temperature Vaporizer	Pressure Differential	Save
20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Load
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Default
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Temperature Vaporizer	Pressure Differential	Transmit
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Receive
28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Save
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Temperature Vaporizer	Pressure Differential	Load
											Default

COM60 TE - GD 4 Diesel 1 2 3 4 5 6 7 8 \* Mode

Иногда, при раннем переходе на газодизель лучше снизить подачу газа, пока не прогреется редуктор.

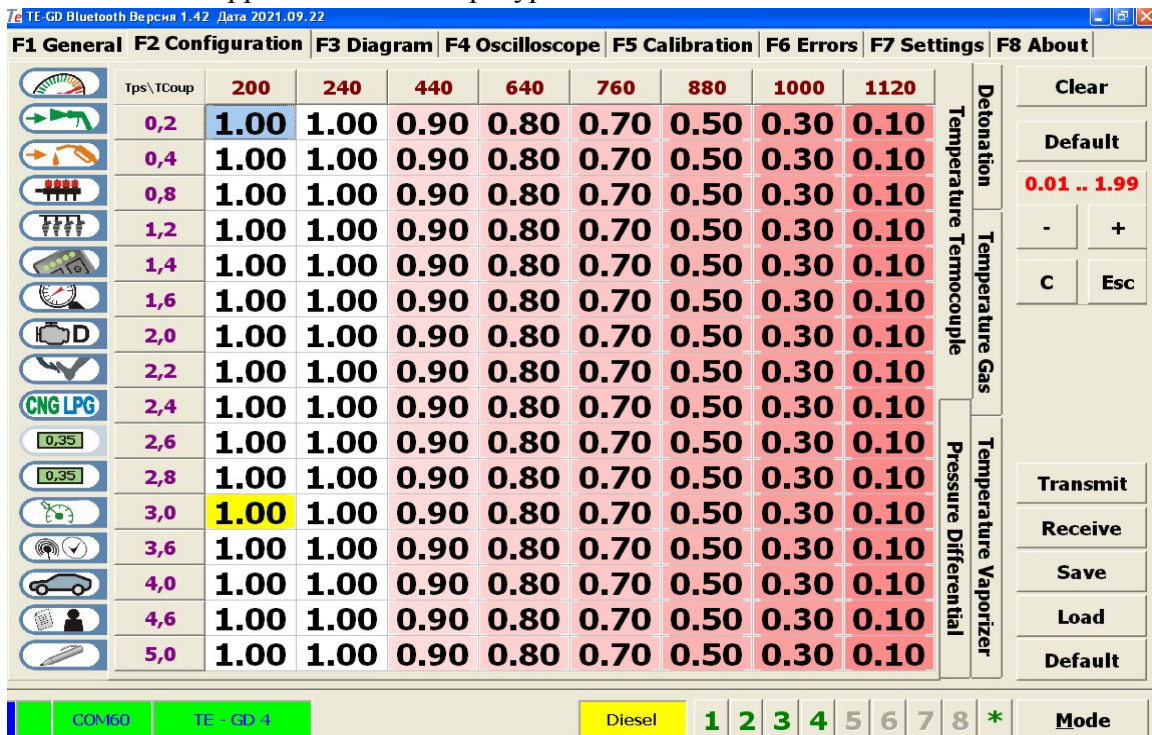
7. Таблица коррекций по дифференциальному давлению редуктора.

В данной таблице можно точно подобрать подачу газа при разных давлениях. Но я рекомендую оставить эти коррекции равными единице. Исключение составляет последний столбец. Это нужно если управление редуктором выйдет из под контроля.



Ms\PDiff	0,7	0,8	1,0	1,4	1,8	2,0	2,2	2,4	
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	Detonation Temperature Temperature Gas Temperature Vaporizer Pressure Differential Clear Default Range - + C Esc Transmit Receive Save Load Default
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	

8. Таблица коррекций по температуре выхлопа.



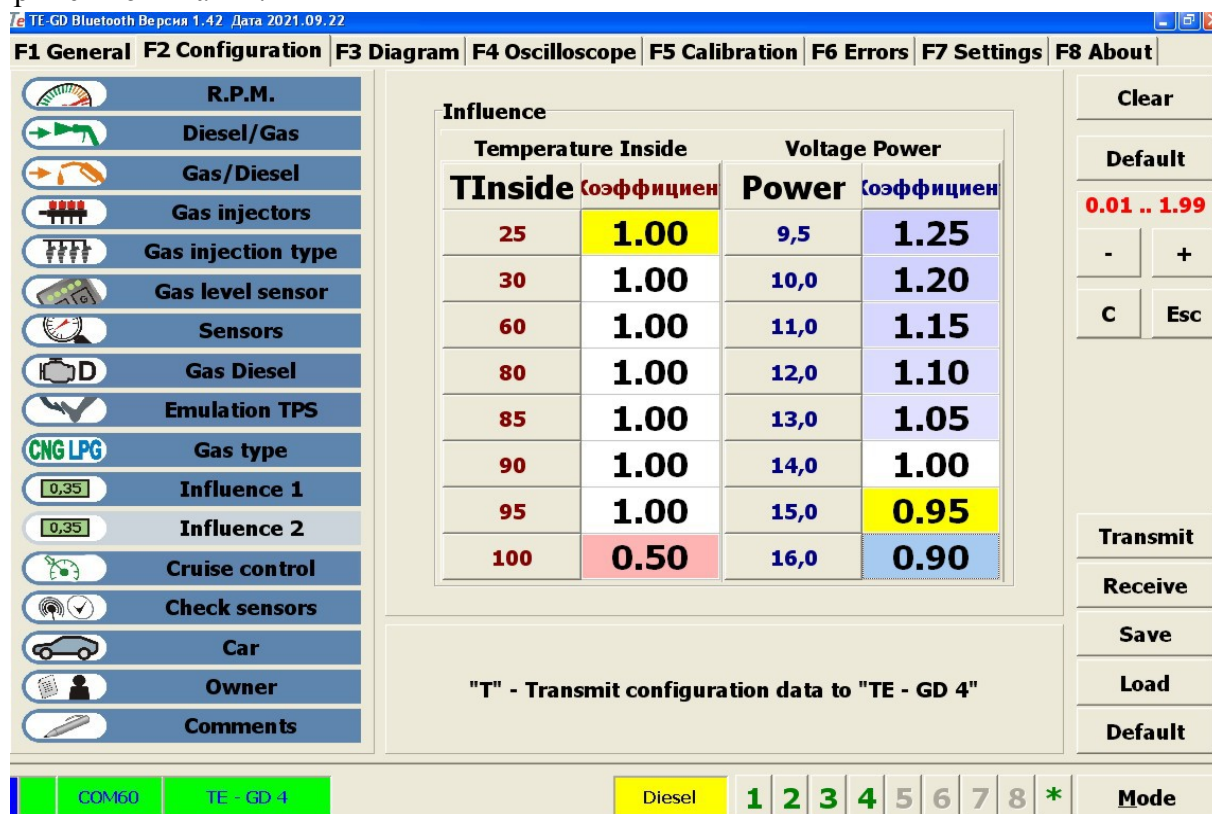
Tps\TCoup	200	240	440	640	760	880	1000	1120	
0,2	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	Detonation Temperature Temperature Gas Temperature Vaporizer Pressure Differential Clear Default 0.01 .. 1.99 - + C Esc Transmit Receive Save Load Default
0,4	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
0,8	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
1,2	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
1,4	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
1,6	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
2,0	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
2,2	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
2,4	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
2,6	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
2,8	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
3,0	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
3,6	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
4,0	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
4,6	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	
5,0	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.10	

Эта таблица предназначена для защиты двигателя от максимальных температур. Температура на дизеле немного отличается от температуры на газодизеле.

Thermocouple  
Correction factor in the "Gas-Diesel" mode 4.00

Возможна небольшая коррекция несоответствия.

9. Таблица коррекции по температуры блока. Скорее защитная функция. И, коррекция по напряжению питания.



TE-GD Bluetooth Версия 1.42 Дата 2021.09.22

F1 General F2 Configuration F3 Diagram F4 Oscilloscope F5 Calibration F6 Errors F7 Settings F8 About

R.P.M.  
Diesel/Gas  
Gas/Diesel  
Gas injectors  
Gas injection type  
Gas level sensor  
Sensors  
Gas Diesel  
Emulation TPS  
Gas type  
Influence 1  
Influence 2  
Cruise control  
Check sensors  
Car  
Owner  
Comments

Influence			
Temperature Inside		Voltage Power	
TInside	Коэффициент	Power	Коэффициент
25	1.00	9,5	1.25
30	1.00	10,0	1.20
60	1.00	11,0	1.15
80	1.00	12,0	1.10
85	1.00	13,0	1.05
90	1.00	14,0	1.00
95	1.00	15,0	0.95
100	0.50	16,0	0.90

Clear  
Default  
0.01 .. 1.99  
- +  
C Esc  
Transmit  
Receive  
Save  
Load  
Default

"T" - Transmit configuration data to "TE - GD 4"

COM60 TE - GD 4 Diesel 1 2 3 4 5 6 7 8 \* Mode

Дополнительно.

Верхнее значение определения х.х происходит при установке соответствия показаний х.х и реального значения. Например, при 600об/мин верхний порог будет 900об/мин. В это диапазоне не происходит запись и автокоррекция по сигналам детонации. Но, вручную введённый коэффициент, работает.

Установочный файл с прошивкой Setup\_TE-GD v1,42.exe можно скачать здесь

<http://files.tegas.lt/?dir=Program%2FTE+Gas+Diesel>