

GLANCE AVIONICS

Установка и настройка модуля контроля двигателя EMS (на примере EFIS 105)



Тренинг инженеров технической поддержки

АО фирма «Клуб-400», Москва, июль 2019 г.

Содержание

- Документационное обеспечение
- Установка и настройка EMS-18 (*внешний блок*)
 - ✓ Принципиальная схема подключения внешних систем
 - ✓ Внутренний переключатель
 - ✓ Подключение Датчиков
 - ✓ Программная настройка (на примере EFIS 105)





Документационное обеспечение

1. **Glance EFIS 105/207/210V. Руководство пилота**

описание прибора, органы управления, экраны, настройка прибора, правила использования

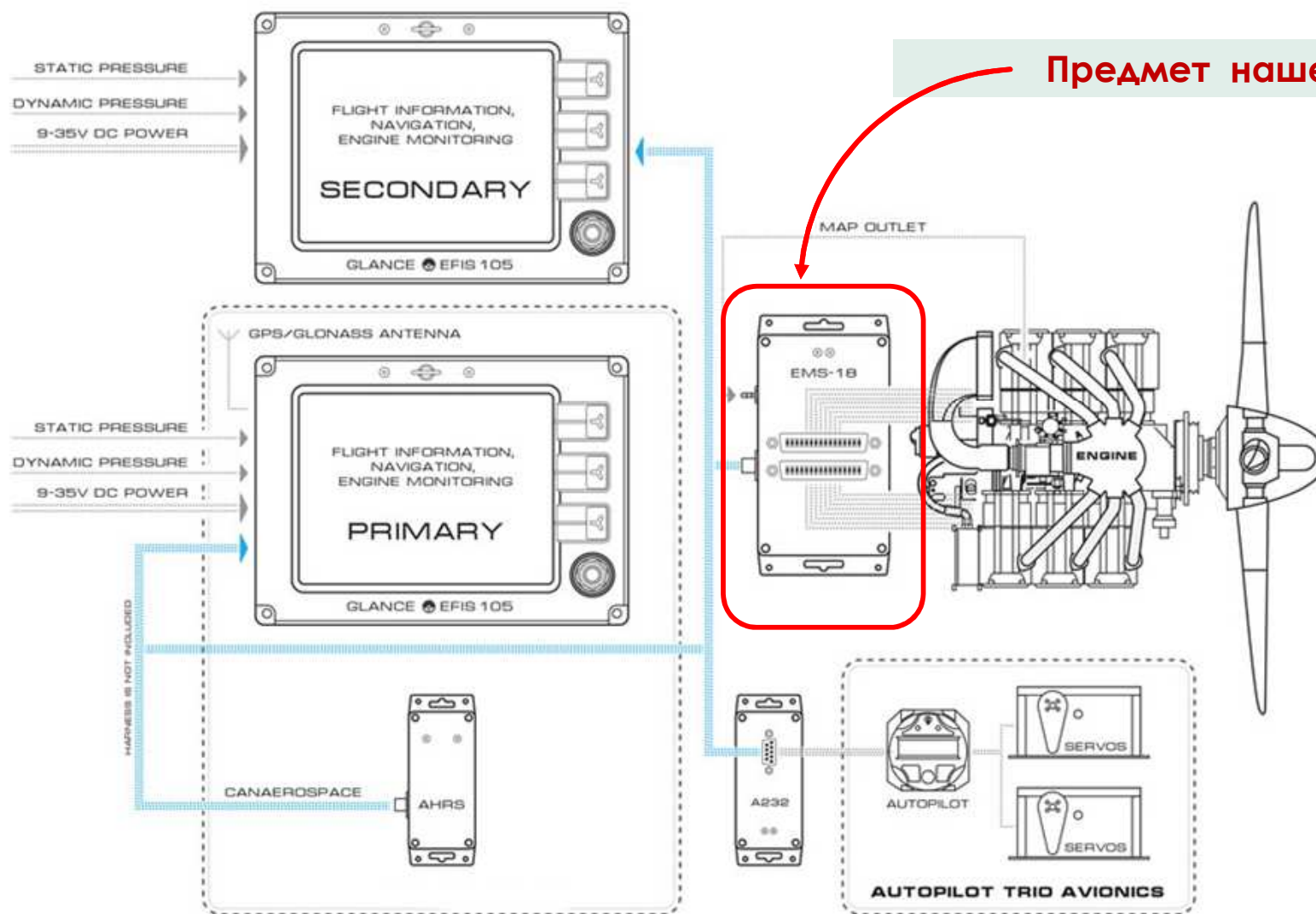
1.1. Приложение №1. Программная настройка модулей контроля двигателя (EMS)

описание процедуры программной настройки индикаторов внутреннего /внешнего EMS

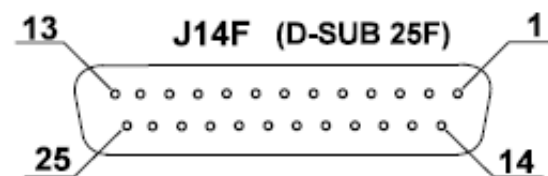
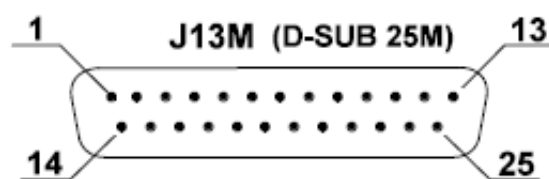
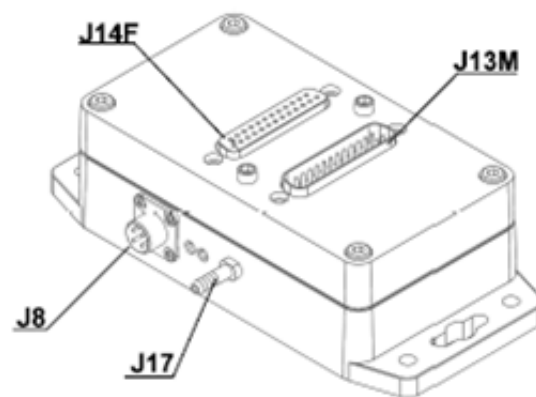
2. **Glance EMS. Инструкция по установке**

описание модуля, назначения разъемов электрический и габаритные чертежи, правила монтажа и физического подключения внешних систем к разъемам модуля, типы поддерживаемых датчиков

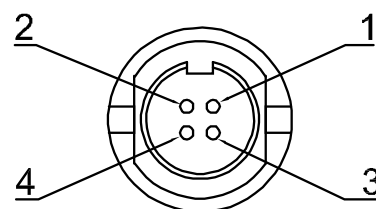
Принципиальная схема подключения модулей



Разъемы модуля EMS-18



J8 (RST4TV)



Внутренний переключатель



Внутри модуля EMS-18 на верхней плате установлен микропереключатель из 8 групп контактов .

В зависимости от **типа подключаемых датчиков** необходимо установить указанный для данного типа датчика контакт в соответствующее положение – **On/Off**.

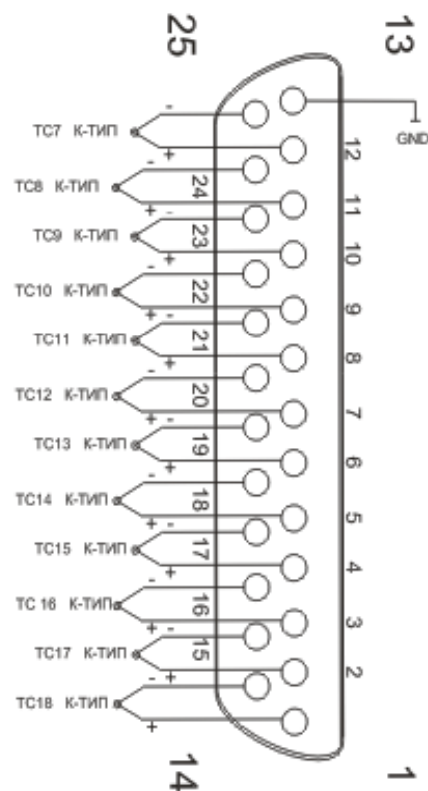
Установка EMS-18

Выбирать место для установки модуля следует так, чтобы на него **не попадала капельная влага** и температура окружающего воздуха и прилегающих элементов **не превышала 100° С**

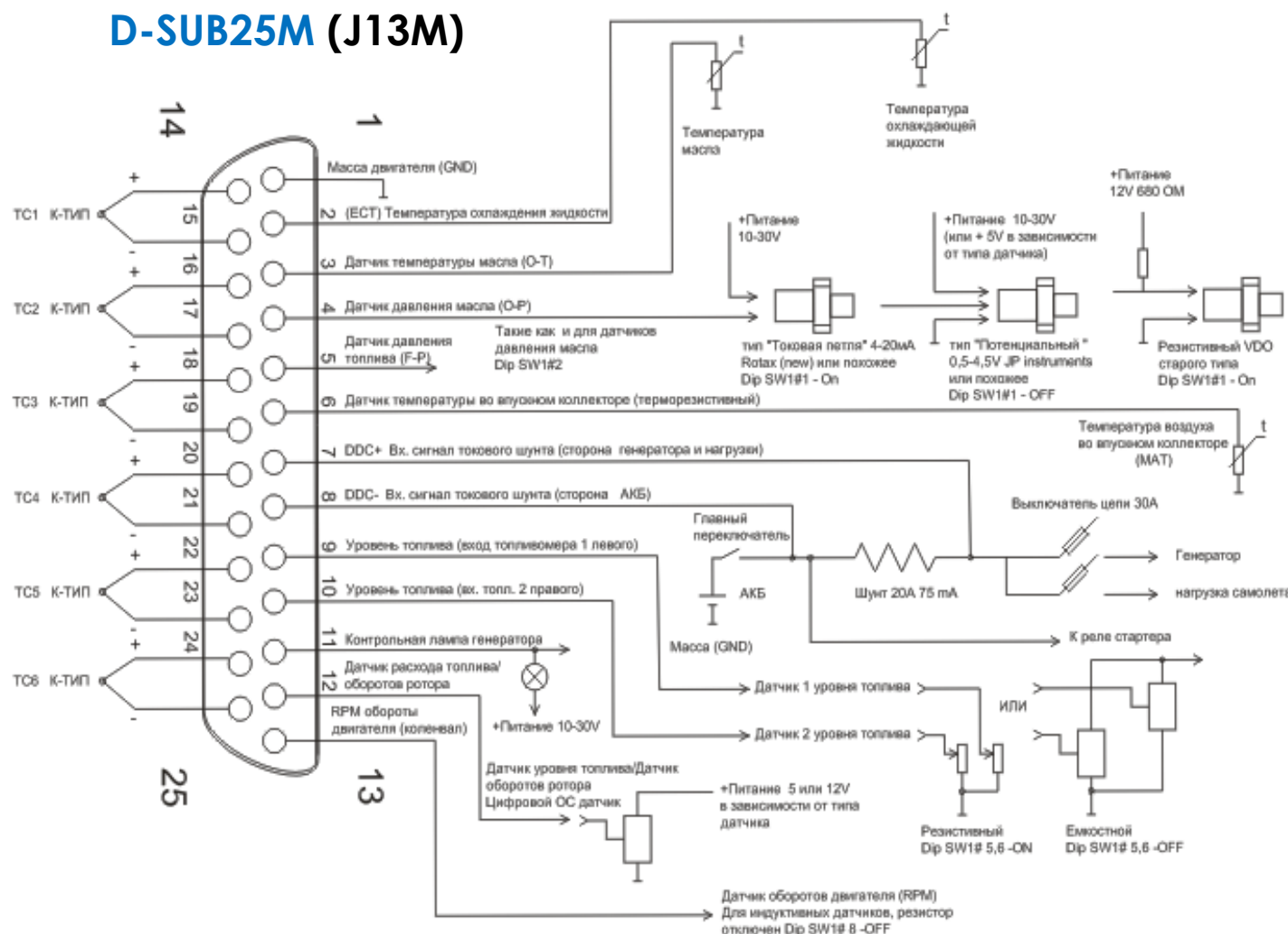


Принципиальная электрическая схема подключения

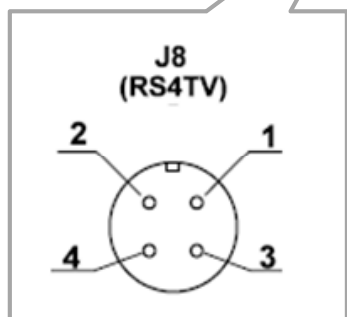
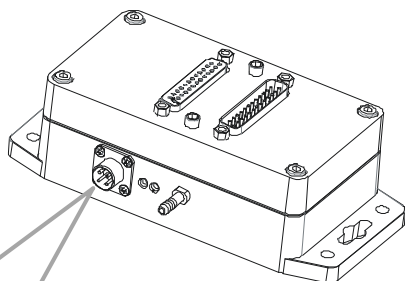
D-SUB25F (J14F)



D-SUB25M (J13M)



Подключение к электросистеме

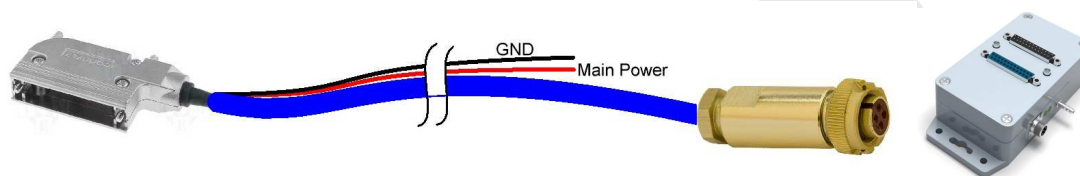


Подключение **EMS-18** к шине CANaerospace выполняется через разъем **J8** (RS4TV/PC4TB) с учетом следующего назначения его контактов:

- 1** масса приборная
- 2** CAN Low
- 3** CAN High
- 4** + борт. питания (9-35 В)

Ток потребления по цепи борт. питания - до **0.3 А**
(при включении может возникать пиковый ток до 1 А).

Максимальное напряжение на этом проводе – **35 В**



Заземление

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

D-SUB25F (J14F)

Контакт разъема	Обозначение
1	TC18+
2	TC17+
3	TC16+
4	TC15+
5	TC14+
6	TC13+
7	TC12+
8	TC11+
9	TC10+
10	TC9+
11	TC8+
12	TC7+
13	GND
14	TC18+
15	TC17-
16	TC16-
17	TC15-
18	TC14-
19	TC13-
20	TC12-
21	TC11-
22	TC10-
23	TC9-
24	TC8-
25	TC7-

1

Масса (GND)

Массу прибора следует подключать к основной сборке массы ВС за приборной панелью или напрямую к минусовой клемме аккумулятора воздушного судна.

Также, необходимо удостовериться, что точка подключения массы прибора связана с массой двигателя ВС проводом достаточного сечения (**не менее 10 мм²**) и имеет хороший контакт, с сопротивлением **не более 0.1 Ом**

13



п.2.2

Датчики температуры выхлопных газов (ТВГ/EGT_{АНГЛ})

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

D-SUB25F (J14F)

Контакт разъема	Обозначение
1	TC18+
2	TC17+
3	TC16+
4	TC15+
5	TC14+
6	TC13+
7	TC12+
8	TC11+
9	TC10+
10	TC9+
11	TC8+
12	TC7+
13	GND
14	TC18+
15	TC17-
16	TC16-
17	TC15-
18	TC14-
19	TC13-
20	TC12-
21	TC11-
22	TC10-
23	TC9-
24	TC8-
25	TC7-

- Поддерживаются датчики Тип **К** и Тип **J**
- При подключении термопар следует **соблюдать полярность**
- Подключение можно **производить в любом порядке** – входы термопар могут быть настроены далее программно в требуемом порядке
- Есть **рекомендованные термопары** производителем оборудования Glance Avionics



п.2.1

Датчики температуры головок цилиндров (ТГЦ/СНТ_{англ})

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

D-SUB25F (J14F)

Контакт разъема	Обозначение
1	TC18+
2	TC17+
3	TC16+
4	TC15+
5	TC14+
6	TC13+
7	TC12+
8	TC11+
9	TC10+
10	TC9+
11	TC8+
12	TC7+
13	GND
14	TC18-
15	TC17-
16	TC16-
17	TC15-
18	TC14-
19	TC13-
20	TC12-
21	TC11-
22	TC10-
23	TC9-
24	TC8-
25	TC7-

- Поддерживаются датчики Тип **К** и Тип **Ж**
- При подключении термопар следует **соблюдать полярность**
- Подключение можно **производить в любом порядке** – входы термопар могут быть настроены далее программно в требуемом порядке
- Могут применяться термопары **«под свечу»** или **«ШТЫКОВОЙ ЗОНД»**
- Есть **рекомендованные термопары** производителем оборудования Glance Avionics



Тахометр (RPM)

D-SUB25M (J13M)

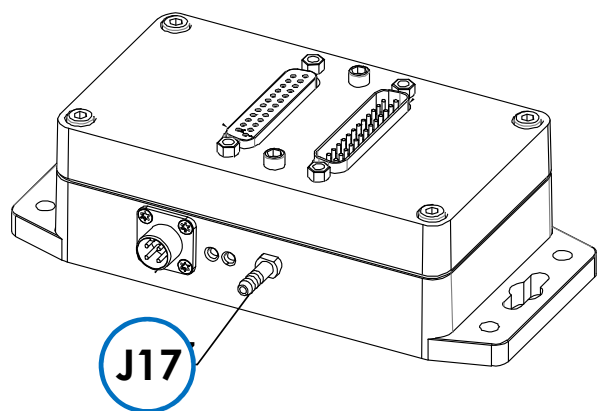
13

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-



- ВОЗМОЖНО ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ ДАТЧИКОВ **ИНДУКЦИОННОГО ТИПА** (Rotax 912/14) или датчиков с типом Выхода "**Открытый Коллектор**"
- При подключении учесть положение переключателя **7**
- необходимо выбрать корректное значение числа **импульсов тахосигнала на оборот двигателя** для используемого типа двигателя
- ЗАПРЕЩЕНО подключать вход контроля оборотов (RPM) модуля EMS-18 напрямую к обмоткам магнето (или к замку зажигания/выбора контуров) – **только через согласующий модуль** производства Glance Avionics или через согласующий резистор 10-200кОм (необходим подбор)

Датчик Давления В Коллекторе (ДВК/МАР_{АНГЛ})



- Для правильного измерения давления порт давления в коллекторе (разъем **J17**) необходимо подключить к магистрали штатного указателя давления во впускном коллекторе с помощью тройника или, при его отсутствии, напрямую к штатной точке измерения давления (штуцер на впускном коллекторе для Rotax 912 или порт давления в районе 4-го цилиндра для двигателей Lycoming/Continental)
- Диапазон измеряемых давлений - 1 - 300 кПа
- Макс. допустимое давление на входе датчика - 500 кПа
- Для предотвращения попадания влаги (воды) в порт датчика рекомендуется установка воздушного фильтра или отстойника на магистрали воздушного давления

п.2.5

Датчик Температуры Во впускном Коллекторе (ТВК/МАТ АНГЛ)

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

D-SUB25F (J14F)

Контакт разъема	Обозначение
1	TC18+
2	TC17+
3	TC16+
4	TC15+
5	TC14+
6	TC13+
7	TC12+
8	TC11+
9	TC10+
10	TC9+
11	TC8+
12	TC7+
13	GND
14	TC18+
15	TC17-
16	TC16-
17	TC15-
18	TC14-
19	TC13-
20	TC12-
21	TC11-
22	TC10-
23	TC9-
24	TC8-
25	TC7-

6



- Поддерживаются несколько типов датчиков, включая датчики Тип **К** и Тип **Ј**
- При подключении термопар следует **соблюдать полярность**
- При подключении учесть положение переключателя **3**
- Для **Rotax 912/xx** рекомендуется установка датчика от поставщика модуля Glance EMS-18 на штатное место (1/8" NPT -27 NPT)
- Для **Lycoming** допустимо использование штатного датчика температуры на карбюраторе PT-100, а также м.б. дополнительно установлен рекомендуемый датчик 1 кОм 1/8" NPT -27 NPT

П.2.6

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

4

- Поддерживаются несколько типов датчиков
- Не рекомендуется использование **датчиков VDO/WESTACH**
- При подключении учесть положение переключателя **1**
- Есть **рекомендованный датчик** производителем оборудования Glance Avionics



п.2.7

Датчик Температуры Масла (T-M/O-T_{англ})

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

D-SUB25F (J14F)

Контакт разъема	Обозначение
1	TC18+
2	TC17+
3	TC16+
4	TC15+
5	TC14+
6	TC13+
7	TC12+
8	TC11+
9	TC10+
10	TC9+
11	TC8+
12	TC7+
13	GND
14	TC18+
15	TC17-
16	TC16-
17	TC15-
18	TC14-
19	TC13-
20	TC12-
21	TC11-
22	TC10-
23	TC9-
24	TC8-
25	TC7-

3

- Поддерживаются несколько типов датчиков, включая тип **К** и Тип **Ј**
- Датчик Т-М очень чувствителен к перепадам напряжения между корпусом двигателя и отрицательной клеммой аккумулятора. Убедитесь, что **между двигателем и заземлением аккумулятора имеются прочные, толстые и короткие электрические соединения**
- Есть **рекомендованный датчик** производителем оборудования Glance Avionics



п.2.8

Датчик Давления Топлива (Д-Т/Ф-Р_{АНГЛ})

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

5

- Поддерживаются несколько типов датчиков
- При подключении учесть положение переключателя **2**
- Рекомендуется использовать штуцер с ограничителем сечения диаметром **не более 1 мм**

Это отверстие ограничителя обеспечит в случае отказа датчика, ограничить утечку, позволяя увеличить время для аварийной посадки

- Есть **рекомендованный датчик** производителем оборудования Glance Avionics



п.2.9

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

12

- Вход модуля рассчитан на подключение к цепи тахосигнала с амплитудой напряжения **5-20 В**
- Вход модуля рассчитан на прямое подключение :
 - 1) к цифровым датчикам Холла с пушпульным выходом,
 - 2) датчикам с выходом типа «Открытый коллектор»
 - 3) индуктивным датчиком с амплитудой выходного сигнала не более 20В



п.2.10

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

12

Датчик Расхода Топлива (FFR)



- Рекомендуется «красный куб» (FT-60)
- Убедитесь, что три трубки направлены **прямо вверх**
- При подключении учесть положение переключателя **6**
- Фильтр для грубой очистки должен быть установлен **выше датчика**
- В большинстве случаев датчик устанавливают **после любых вспомогательных электрических насосов надува**, но перед топливным насосом с приводом от двигателя

↻ Датчик расхода топлива



п.2.11

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

9-10

Датчики уровня топлива (Fuel)

- **Топливомеры** могут быть использованы следующих типов:
 - 1) резистивные с плавающим контактом,
 - 2) герконовые
 - 3) емкостные с диапазоном выходных напряжений 0-5В постоянного тока
- При подключении учесть положение переключателей **4** и **5**
- Рекомендуемое сопротивление датчика **не менее 100 Ом**

Емкостные датчики, имеющие регулировку диапазона выходного сигнала с помощью подстроечных резисторов, должны быть отрегулированы на максимальный диапазон с помощью мультиметра **ПЕРЕД** калибровкой топливных баков



п.2.12

Датчик температуры топлива (T-T/F-T_{англ})

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

D-SUB25F (J14F)

Контакт разъема	Обозначение
1	TC18+
2	TC17+
3	TC16+
4	TC15+
5	TC14+
6	TC13+
7	TC12+
8	TC11+
9	TC10+
10	TC9+
11	TC8+
12	TC7+
13	GND
14	TC18+
15	TC17-
16	TC16-
17	TC15-
18	TC14-
19	TC13-
20	TC12-
21	TC11-
22	TC10-
23	TC9-
24	TC8-
25	TC7-

2,6

- Поддерживаются несколько типов датчиков, включая Тип **К** и Тип **Ј**
- При подключении учесть положение переключателя **3**
- Есть **рекомендованный датчик** производителем оборудования Glance Avionics



п.2.13

D-SUB25M (J13M)

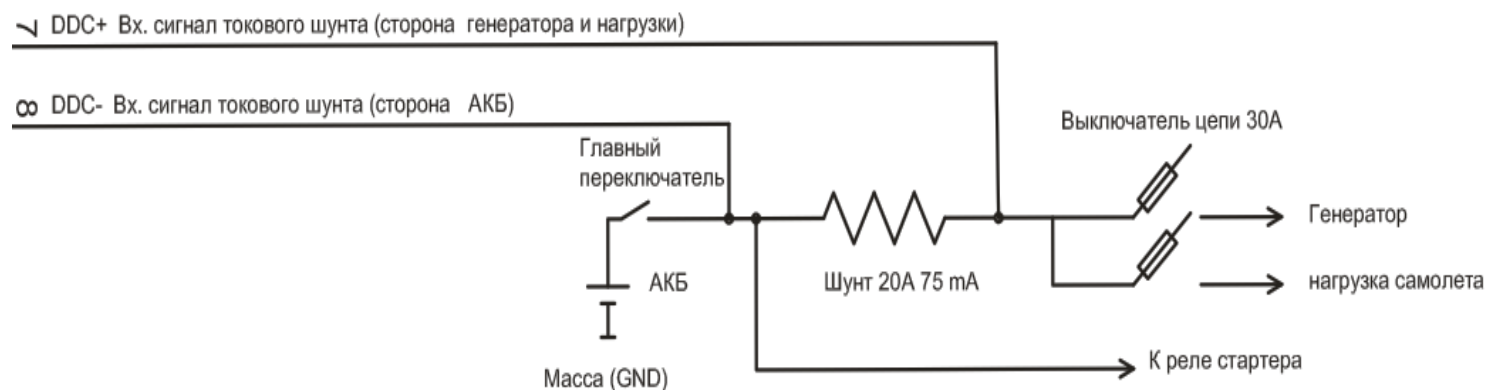
Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

7,8

Шунт Амперметра



- Поддерживаются несколько типов шунтов:
20A/75mB
50A/75mB
100A/100mB
- Шунт должен быть установлен так, чтобы металлическая часть шунта не могла касаться какой-либо части ЛА
- Рекомендуем **установить предохранители на оба** соединения между шунтом и EMS-18 (желательно, самовосстанавливающиеся)



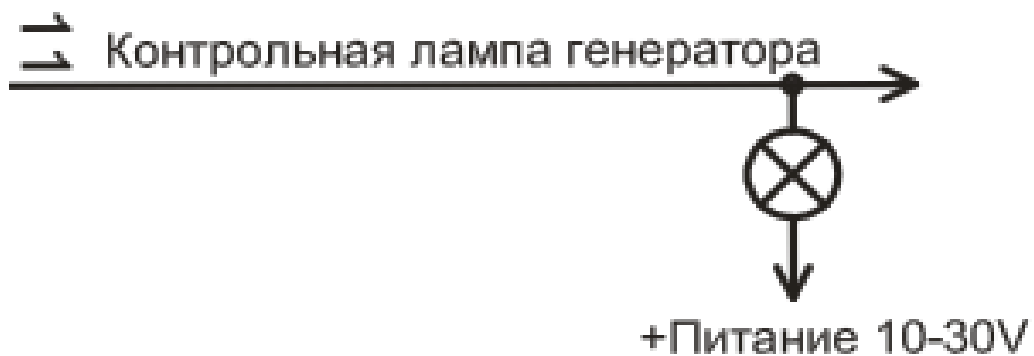
п.2.14

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

11

- Поддерживаются несколько типов датчиков индикации
- При подключении учесть положение переключателя **8**



п.2.15

Датчик температуры наружного воздуха (ТНВ/ОАТ_{АНГЛ})

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

D-SUB25F (J14F)

Контакт разъема	Обозначение
1	TC18+
2	TC17+
3	TC16+
4	TC15+
5	TC14+
6	TC13+
7	TC12+
8	TC11+
9	TC10+
10	TC9+
11	TC8+
12	TC7+
13	GND
14	TC18+
15	TC17-
16	TC16-
17	TC15-
18	TC14-
19	TC13-
20	TC12-
21	TC11-
22	TC10-
23	TC9-
24	TC8-
25	TC7-

2,6

- Поддерживаются несколько типов датчиков, включая Типы **К** и **Ј**
- При подключении учесть положение переключателя **3**
- Есть **рекомендованный датчик** производителем оборудования Glance Avionics



Датчик Температуры Охлаждающей Жидкости (ТОЖ/ECT_{англ})

D-SUB25M (J13M)

Контакт разъема	Обозначение
1	GND
2	ECT
3	OILT
4	OILP
5	FUELP
6	MAT
7	DCC+
8	DCC-
9	Fuel tank #1
10	Fuel tank #2
11	ALTERN
12	FFLOW/ Rotor RPM
13	RPM
14	TC1+
15	TC1-
16	TC2+
17	TC2-
18	TC3+
19	TC3-
20	TC4+
21	TC4-
22	TC5+
23	TC5-
24	TC6+
25	TC6-

2

- Поддерживаются несколько типов датчиков, включая Тип **К** и Тип **J**
- Есть **рекомендованный датчик** производителем оборудования Glance Avionics



Пример Фидерной карты



Результаты физического подключения датчиков и внешних систем к EMS **должны быть зафиксированы** (задокументированы), например, в форме **фидерной карты**

EMS-18, разъем J13M

PIN	Порт (назначение)	Сотояние	Подключение/Датчик	Тип в соответствии с инструкцией
1	GND	используется	GND	
2	ECT	используется	Fuel_T, Рекомендованный	Type_1
3	Oil-T	используется	Oil-T, Датчик NTC 500 Ом	Type_2
4	Oil-P	используется	Oil-P, Датчик APZ 2410a Piezus 10 бар	Type_3
5	Fuel_P	используется	Fuel_P, Датчик APZ 2410a Piezus 10 бар	Type_3
6	Manifold air temp. (MAT)	используется	MAT, Рекомендованный	Type_1, Sw3=on
7	DCC++	используется	DCC, Шунт 20A/75мВ	Type_2
8	DCC--	используется		
9	Fuel level 1	Используется	Fuel_1, Емкостной 0-5V	Sw4=off
10	Fuel level 2	используется	Fuel_2, Емкостной 0-5V	
11	Alternator malf.	используется	CHR, Active High	Type_2, Sw8=on
12	Fuel flow	используется	FFR, Red Cube, потенциальн., 1/17925	Type_2, Sw6=off
13	Engine RPM	используется	RPM, Индуктивный, Lycoming 6 цилиндр., 2/3	Sw7=off
14	TC1 K-TYPE	используется	ТВГ 6	
15		используется		
16	TC2 K-TYPE	используется	ТВГ 5	
17		используется		
18	TC3 K-TYPE	используется	ТВГ 4	
19		используется		
20	TC4 K-TYPE	используется	ТВГ 3	
21		используется		
22	TC5 K-TYPE	используется	ТВГ 2	
23		используется		
24	TC6 K-TYPE	используется	ТВГ 1	
25		используется		

EMS-18, разъем J14F

PIN	Наименование	Сотояние	Подключение/Датчик
1	TC18 K-TYPE	используется	ТГЦ 1+
2	TC17 K-TYPE	используется	ТГЦ 2+
3	TC16 K-TYPE	используется	ТГЦ 3+
4	TC15 K-TYPE	используется	ТГЦ 4+
5	TC14 K-TYPE	используется	ТГЦ 5+
6	TC13 K-TYPE	используется	ТГЦ 6+
7	TC12 K-TYPE	-	
8	TC11 K-TYPE	-	
9	TC10 K-TYPE	-	
10	TC9 K-TYPE	-	
11	TC8 K-TYPE	-	
12	TC7 K-TYPE	-	
13	Engine Ground	используется	GND
14	TC18 K-TYPE	используется	ТГЦ 1-
15	TC17 K-TYPE	используется	ТГЦ 2-
16	TC16 K-TYPE	используется	ТГЦ 3-
17	TC15 K-TYPE	используется	ТГЦ 4-
18	TC14 K-TYPE	используется	ТГЦ 5-
19	TC13 K-TYPE	используется	ТГЦ 6-
20	TC12 K-TYPE	-	
21	TC11 K-TYPE	-	
22	TC10 K-TYPE	-	
23	TC9 K-TYPE	-	
24	TC8 K-TYPE	-	
25	TC7 K-TYPE	-	

Программная настройка EMS

**ВЫПОЛНЯЕМ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОКУМЕНТОМ**

«Glance EFIS 105. Руководство пилота»

Приложение №1. **Программная
настройка модулей контроля двигателя
(EMS)**



GLANCE AVIONICS

JSC Firm Club-400, Moscow, 2019
+74996826099

Сайт поддержки продуктов: ***glance-efis.com***

