

--	--	--	--	--	--	--

□□ / □□ / GCS / EKF □

- [EKF / □□□□□](#)
- [□□□](#)
- [□□□](#)
- [□□□□](#)
- [□□□□□](#)
- [□□□□□](#)
- [□□□□□ Failsafe□](#)
- [□□□□□□](#)
- [□□□□□](#)
- [□□□□](#)
- [□□□□□](#)

EKF /

--	--	--	--	--	--

```
[ [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] = "copter" [ ] [ ] ].
```

EKF() , (GPS
) , " " .

[/]

$$[\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array}] = [\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array}].$$

EKF() , (GPS
).

[illegible]

[/]

```
[["rover"]]
```

EKF() , (GPS
) , .

[/□□]

[site wiki="su "](")).

EKF() , ()
(), " " .

[/]

--	--	--	--	--	--

?

```

00000000,00000000      EKF"00 "00 **FS EKF THRESH00 ,EKF00000000      .** 1
000000

```

在 "init" 函数中, 调用 EKF 初始化函数 EKFInit()。在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给
变量, 1.0 赋值给。

EKF 初始化函数 EKFInit() 中, 调用 "EKF" 函数。在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给
变量, 1.0 赋值给。

在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给

在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给。

在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给 "Quad Plan" 函数 VTOL 函数, 将 0 赋值给

在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给



在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给

?

- 在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给 LED 函数
- "EKF" 函数 "EKF" 函数 HUD 函数
- 在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给

在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给 "copter" 函数。

- 在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给 GPS 函数 (Acro, AltHold) 函数, 将 0 赋值给 (Loiter, PosHold, RTL, Guided, Auto) 函数。
- 在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给 GPS 函数 (Loiter, PosHold, RTL, Guided, Auto) 函数, **FS EKF ACTION ** 函数。在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给 "1", 将 0 赋值给 **Land ** 函数。在 0 到 1 秒内, 将 0 赋值给 "1", 将 0 赋值给 **LAND SPD MS** 函数。

send(0,"0"),send(2,"2")send(3,"3"),send(STABILILIZE),send(EKF
send).

send(EKFsend,**AltHold**send(send))send.

[/]

[=" "].

- send
- send VTOL (QLOITER,QRTL,QLAND,QAUTOTUNE),send
QQHOVER**send,send,send.

send(FS EKF send)Plane,send EKF,
send,send QHOVER/QSTABILILE,send.

[/]

[="rover"].

- send (send ,Acro,send ,hold)send,send ,
send (Auto, Guidedsend ,RTL, SmartRTL, Loiter, Follow, Dock,
Circle),send.
- send,**FSsend send "1",send**Hold**
send. send "0"send,"2"
send.

send(EKFsend,send send (send))send**send**send.

[/]

[site wiki="su"] (()).

- send (send ,Acro,AltHold)send,send ,
send (PosHold, Guided, Auto),send.
- send (send PosHold,Guided,Auto)send,**FS EKF ACTION**send. send " 0 ",
send " 1" send GCS send " 2" send send

send,
send
send

[/]

send

```
##FS EKF THRESH # # #FS EKF THRESH # #FS EKF THRESH # #FS EKF THRESH # #FS EKF THRESH # ** [ ] [ ] , [ ]
```

- [] **FS EKF THRESH ** = 0 [] EKF []

```
[ ] = "copter" [ ] ].
```

- [] **FS EKF THRESH ** [] 0.8 [] 1.0 [] , [] EKF [] [] , [] GPS [] , [] LAND [] , [] .
- [] **FS EKF THRESH ** [] 0.6 [] , [] EKF [] [] , EKF []

```
[ / [ ] ]
```

```
[ ] = " [ ] " ].
```

- [] **FS EKF [] ** [] 0. [] 0.8 [] 1.0 [] , [] EKF [] [] , [] GPS [] , [] QHOVER [] QLAD [] .
- [] **FS EKF THRESH ** [] 0.6 [] , [] [] EKF [] [] [] , [] VTOL [] , EKF []

```
[ / [ ] ]
```

```
[ ] = "rover" ].
```

- [] **FS EKF THRESH ** [] 0.8 [] 1.0 [] , [] EKF [] [] , [] , [] HOLD [] , []
- [] **FS EKF THRESH ** [] 0.6 [] , [] EKF [] [] EKF [] , []

```
[ / [ ] ]
```

```
[site wiki="su [ ] " ( [ ] ( [ ] ) ).
```

- [] **FS EKF THRESH** [] 0.8 [] 1.0, [] EKF [] [] , [] , []
- [] **F [] **FS EKF THRESH ** [] 0.6 [] , [] EKF [] [] EKF []

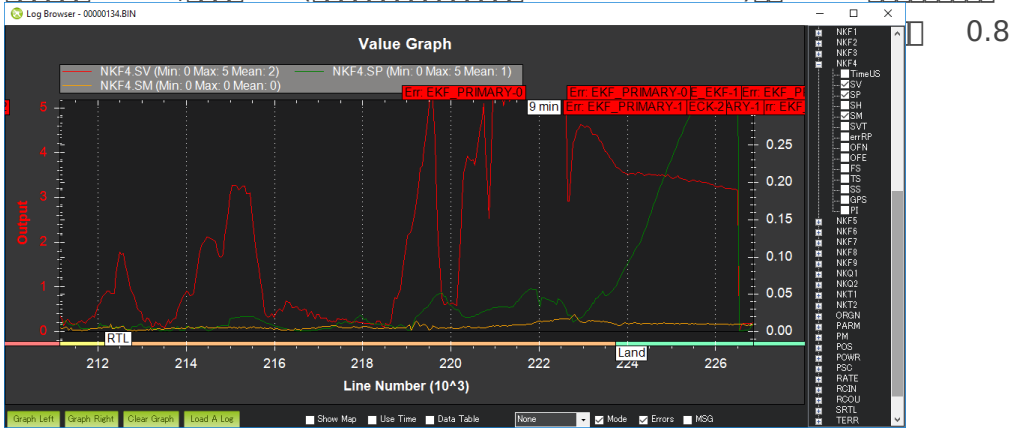
```
[ / [ ] ]
```

```
[ ] = "copter" [ ] ].
```

--	--	--	--	--

■

, () GPS .



[/]

```
[ ] = "copter,plane,rover".
```

EKF

--	--	--	--	--	--

```
**EKF□ **□□□□□□□□ :
```

- ```

1. [16 bytes], [4 bytes] IMU [8 bytes]
2. [16 bytes] : **EK3 POPS I GATE** [8 bytes] [4 bytes] , [4 bytes]
 EK3 VEL I GATE [4 bytes]
3. [4 bytes] GPS [8 bytes] ([4 bytes] Alfredo7 [4 bytes]), [4 bytes] EKF [4 bytes]
 [16 bytes]
4. **EK3 GLITCH RAD ([4 bytes]). ** [8 bytes] [16 bytes] [4 bytes]
 GPS [8 bytes] GPS [4 bytes] . [4 bytes] , [8 bytes] GPS [4 bytes] [4 bytes] ,
 [4 bytes] IMU [4 bytes] GPS [8 bytes] [8 bytes] GPS [4 bytes] [4 bytes]
 **EK3 GLITCH RAD, [4 bytes] ** [8 bytes] 0 [8 bytes] , [8 bytes] **EK3
 VEL I GATE** [4 bytes] **EK3 POS I GATE** [8 bytes] [8 bytes] GPS [4 bytes] [4 bytes] EKF
 [8 bytes] GPS [4 bytes] [4 bytes] **EK3 GLITCH RAD [4 bytes] " [4 bytes] " [4 bytes] " [4 bytes] " [4 bytes] [4 bytes]
 EK3 VEL I GATE [4 bytes] **EK3 POS I GATE** [8 bytes] ,
 [32 bytes]
 [16 bytes] , [8 bytes] 300

```

[ / ]

```
[["copter"]].
```



<https://youtu.be/zjbephAEFWQ>  date= ().



[ / ]

```
[copywiki 111 = "copter,plane,rover,su111 "]
```



[../../images/parachute.png](#)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XX

XX

XX

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

<https://youtu.be/KmjPZIQ9c0A> (XX ).

“

XX :

100%

XXXXXXXXXX [DIYDronesXXXXXXXXXX](#).



XXXXXXXXXX , Northeastube suppose:

- [XX](#)
- [CAD XX](#)

XXXXXXXXXX DIYXXXX , XXXXXXXXXXXX PWMXX (XX Servo)XXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXX 5X /XX XXXX XXXXXX :

- [XXX](#)
- [Opale XX](#)
- [XXXXXX](#)



[illegible]

- \*\*CHUTE ENABLED \*\*="1". [ ] , [ ] , [ ] Chute [ ] .
- ([ ]) ([ ]) (m/s) [ ]
- ([ ]) ([ ])

# Servo

- \*\*CHUTE TYPE \*\* = "10"
- \*\*CHUTE SERVO ON\*\*
- \*\* CHUTE SERVO OFF \*\* .
- \*\*SERVO9 \*\*="27". , IOMCU  
MAIN AUX ), 9 AUX OUD 1. AUX OUT2 ,  
\*\* SERVO10 \*\* 27

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

11

**GPIO**, **GPIO**

- `pin / 4096` GPIO(`pin` `pin` **gpios**).
- `pin` RELAY`pin` ,`pin` . `pin` ,GPIO Pin 51 `pin` ,`pin` (`pin` **2019-09-21**). **ReLAY1 PIN=51** `pin` `pin` = 3 (Parachute) (`pin` ).
- `pin` GPIOs`pin` ,`pin` ,`pin` .
- `pin` =0`pin` . `pin` , `pin` `pin` (`pin` RELAY1)`pin` 3(Paracutte) `pin` .



RC / : RCx 21 ;  
RCx 23(Parachute 3Pos), ,  
, , .

# ?

, . 1  
:

- (Copter) (Plane)
- ( )
- FLIP ACRO ( Copter).
- / ( )
- (Copter & Plane)
- , \*\*CHUTE ALT MIN\*\* ( Copter) ,  
 . " 0"

<https://youtu.be/xaw3-oSahtE> ( ( ) ).



## 

, , , , ,

:

- ,
- \*\*CHUTE ALT MIN\*\*
- , ( ( Plane ) )
- RC , Mission Planner SERVO/RELAY  
,MAVLink , PWM.

, , , " !"

:

- \*\*CHUTE ALT MIN\*\*
- ,

- `uint8_t alt_min = 30; // (meters)`

```
1 // , , , , , "Parachute: released"
HUD
```

```
 // **CHUTE ALT MIN** (10m)
```

```
["copter,plane"].
```



```
ArduPilot[] [] CPU[] [] [] [] [] [] CPU[] [] [] ,
[] [] [] [] [] [] " "CPU. [] [] [] [] [] [] [] [] []
```

$\square\square\square\square$ ,  $\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square$  **BRD**  $\square\square = 0$ .

```

00000000 "HARD FAULT" (00000000, 00000000) 00000000, 000000000000 "WDG" 00000000
00000000 GCS 00000000 "WDG" 00000000, 00000000 dump.bin 00000000 "@SYS" 00000000 . 00000000 crash dump.bin 00000000
00000000 cpu 00000000, 000000000000 (00000000) 00000000 "HARD FAULT" 00000000, 00000000 ArduP 00000000 .
00000000 00000000, 000000000000

```

```

ArduPilot-4.5.1(
) ,
crash dump
.b
,
. :1

,

,

,

1
(
)

```

[illegible]

```

Mission Planner [] GCS [] "@SYS"[] crash dump.bin [] .

```

../../../../images/crash\_dump.png




 \*\*,  \*\*

XXXXXXXXXX , XXXXX git- hash X XXXXXXXX GCSXXXXXX .

[../../images/git-hash.png](#)

ArduPilotXXXXX ,XXXXXXXXXXXX (X :XXX -4.6, XX 4.6, XX -4.6), (XX (XX )  
). XXXX "XXX ",XXXXXX "XXX ",XXXXXX crash dump.bin XXXXXXXX /X git-hash  
XXXXX XXXXXXXX ,XXXXXX ,XXXXXX



XXXXXXXXXXXX XXXXXXXX "MSG"XX ,XXXXXXXXXX "XXX "XX .  
XXXXX ,XXXXXXXXXXXX

[../../images/watchdog.png](#)

WDOG XXXXXXXX ,XXXXXXXXXXXX

- XX : XXXXX OR

“ ○ -1 XXXXXXXX  
○ -2 XXXXXXXX  
○ -3 XXXXXXXX IMUXX

- IERR: XXXXX
- IERCNT: XXXXX
- MavMsg: XXXXXXXX MAVLink id
- MavCmd: MAVLink Command LONG X Command LONG INT XXXXXXXX
- SemLine : XXXXXXXX semaphore XXXXXXXX ,
- FL:XXX ,XXXXXXXXXX . XXXXXXXX , XXXX
- FT:XXX (XX [AP HAL ChibiOS/system.cppXXXXX](#))

“ ○ 1 = XX  
○ 2 = XXXX XXX NMI  
○ 3=XXX (XXXX )  
○ 4=XXXXX  
○ 5 = XXXX  
○ 6=XXXX

- FA:XXXX (XX ). XX ,XXXXXXXXXXXX ,XX 0
- FP : XXXX (XX APM MONITOR PRIORITY XXXXXXXX )[AP HAL ChibiOS/ Scheduler.h](#)  
)

- ISSR : `00000000` (`00 ST0000 "ICSR0000 "`).

---

`00` *ArduPilot Copter* `0` *Independent Watchdog and Crash Dump* `0` · [0000](#) · CC BY-SA 3.0

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

[illegible][illegible]

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

\*\*

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

\*\*

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

[illegible][illegible]

?

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

2 111 :

1.
2.  ( )
3.   ACRO  FLIP
4.  3  /
5.  ( )  30

[illegible]

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

\_\_\_\_\_

[illegible]

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

[illegible][illegible][illegible][illegible]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |
|--|
|  |
|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

1. 

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
2. " 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

 : 

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

 " 

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
3. 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

 ( 

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

 ERR 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

 )

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

?

A person wearing an orange jacket is captured mid-jump in a vast, snow-covered field. The ground is marked with numerous tracks and ripples in the snow. In the background, a line of bare trees and a small building are visible under a pale, overcast sky. A simple black cross symbol is superimposed in the upper right corner of the image.

<https://youtu.be/xaw3-oSahtE> (□ (□ ) ).

100%



Copter) , GPS( , ,  
GPS, ) ( ).

```

 1
 2
 3 Copter 4.3()
 4
 5
 6
 7 (2018-09-21). Copter-deadreckon-home. lua. (E) 1, 2
 8)
```



- \*\* BCOEF X\*\*,\*\*EK3 D BCOEF Y\*\* \*\*EK3 DRAG MCOEF \*\*
- \*\*FS DR " 2" (RTL)
- \*\*FS DR TIMEOUT \*\* GPS , . 10 30



\*\*EKF , nakots \*\*. ,  
EKF" " \*\*FS EKF THRESH . \*\* ,



- GPS 7 10
- GCS " , \*\*RTL\*\*

- 初始化 \*\*FS DR TIMEOUT 初始化 \*\* , \*\*EKF 初始化 \*\* , 初始化 \*\*Land\*\*
- 初始化 GPS 初始化 , 初始化 RTL



初始化 , 初始化 . 初始化 ,  
初始化 ( \*\* \*\* \*\* AltHold \*\* )

- \*\*RC9 初始化 \*\* ( RC 初始化 ) 65
- 初始化 ( \*\*Loiter\*\* \*\*Guided\*\* \*\*Auto\*\* )
- 初始化 “ ” ( ) “ ” ( \*\*
- “ ” )
- G PS
- 7 10 , GCS “ ” , \*\*RTL\*\*
- \*\*FS DR TIMEOUT \*\* , \*\*EKF \*\* , \*\*Land\*\*
- , \*\*AltHold \*\* , .
- GPS
- , \*\*FS DR TIMEOUT \*\*
- 初始化



<https://youtu.be/G-vYP IQZeM> ( ( ) ).



<https://youtu.be/Xq-ecwgFKz 106> , <https://youtu.be/Xq-ecwgFKzA>





□□□□□□      **Battery Failsafe**□ □□    /□□□□□□□□□□      RTL □□□□

- □□□□□□□□□□□□□□□□
- □□□□      /    □□□□□□□□□□
- □□□□□□□□□□□□



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

- 




4.0

(GCS), GCS, Copter .....  
.....  
..... ( 5 ), GCS  
..... GCS, GCS  
.....

Copter : \*\*Radio \*\*, \*\*Battery \*\*, \*\*EKF / DCM Check \*\*.



GCS MAVLink, GCS  
.....  
.....  
..... :  

- GCS
- GCS
- GCS
- GCS



GCS, , RTL, SmartRTL.  
Auto Mode, ,  
.....  

- 
- 
- Stabilize Acro, ,

- 设置 , 设置

设置 ( 设置 GCS 设置 MAVLink 设置 ), 设置 . 设置 设置  
 设置 , 设置 , 设置  
 Loiter, 设置 RTL, 设置 GCS 设置 , 设置 RTL.  
 设置 Loiter, 设置 / 设置 , 设置 Loiter  
 设置 GCS 设置 .



设置 \*\*FS GCS ENABLE \*\* 设置 :

- 设置 (value 0) 设置 GCS 设置 .
- 设置 **RTL** (Value 1) 设置 RTL Mode. 设置 GPS 设置 , 设置 Land Mode.
- 设置 ( 设置 **4.0** 设置 , 设置 **FS OPTION** 设置 , 设置 ) (Value 2) 设置 设置 , 设置 **RTL** 设置 Copter 4.0 设置 设置 , 设置 **FS** 设置 设置 Copter 4.0 设置 value 1 ( 设置 RTL ) 设置 **FS** 设置 设置 bitmask, 设置 bit(1) 设置 “ 设置 GCS 设置 ”
- 设置 **SmartRTL** 设置 **RTL** (Value 3) 设置 SmartRTL 设置 . 设置 SmartRTL 设置 , 设置 RTL Mode 设置 设置 GPS 设置 , 设置 Land Mode 设置
- 设置 **SmartRTL** 设置 **Land** (Value 4) 设置 SmartRTL 设置 . 设置 SmartRTL 设置 , 设置 Land Mo Castle.
- 设置 (Value 5) 设置 Land Mode.
- 设置 **DO LAND START** 设置 **RTL** (value 6) 设置 DO LAND START 设置 , 设置 DO LAND START 设置 , 设置 RTL ( 设置 设置 ).
- 设置 (Value 7): 设置 , 设置 BRAKE 设置 , 设置 , 设置 LAND 设置 .
- 设置 ( 设置 99 设置 ) 设置 设置 **RTL**

设置 **FS** 设置 (Copter 4.0 and later) 设置 mask 设置 , 设置 , GCS 设置 . 设置 Mission Planner 设置 , 设置 ( 设置 ) 设置 . 设置 Help > 设置 Beta 设置 , 设置 设置 设置 **FS** 设置 设置 :

- 设置 设置
- 设置 1 设置 : 设置  
 设置  
 设置  
 设置  
 设置  
 设置  
 设置  
 设置  
 设置 2 设置 : 设置 , 设置 \*\* Radio Fa 设置 \*\*

- 3 : ,
- 4 :
- 5 :
- , \*\*FS \*\*

mask 1,3,4 5 GCS

|                 | Command        | Value | Units | Options                                                                                            | Desc                                                                                                                                   |                |
|-----------------|----------------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Basic Pids      |                |       |       |                                                                                                    |                                                                                                                                        |                |
| Flight Modes    | FS_BATT_ENABLE | 0     |       | 0:Disabled,1:Enabled                                                                               | Controls whether failsafe will be invoked when battery voltage or current runs low                                                     | Load           |
| Standard Params |                |       |       |                                                                                                    |                                                                                                                                        | Save           |
| GeoFence        | FS_GCS_ENABLE  | 0     |       | 0:Disabled,1:Enabled always RTL,2:Enabled Continue with Mission in Auto Mode                       | Controls whether failsafe will be invoked (and what action to take) when connection with Ground station is lost for at least 5 seconds | Write Params   |
| FailSafe        | FS_GPS_ENABLE  | 1     |       | 0:Disabled,1:Enabled                                                                               | Controls whether failsafe will be invoked when gps signal is lost                                                                      | Refresh Params |
| Planner         | FS_THR_ENABLE  | 1     |       | 0:Disabled,1:Enabled always RTL,2:Enabled Continue with Mission in Auto Mode,3:Enabled always LAND | The throttle failsafe allows you to configure a software failsafe activated by a setting on the throttle input channel                 | Compare Params |
| Advanced Params | FS_THR_VALUE   | 975   | ms    | 925 1100                                                                                           | The PWM level on channel 3 below which throttle failsafe triggers                                                                      |                |
| ArduCopter Pids |                |       |       |                                                                                                    | calibrated ground pressure in                                                                                                          |                |

All Units are in raw format with no scaling



Radio Failsafe



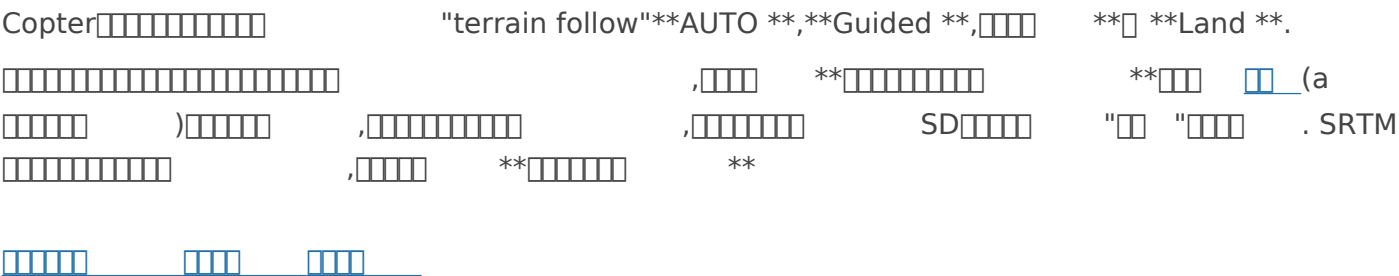
RTL



- 
- RTL Land Arming
- 

Radio Failsafe





- `LIDAR` ,
- `GCS` , `**TERRAIN ENBEL **` 1
- `"` `"(` `GCS),` `"`
- `"` `"Alt"` , `-` `-` `رشلخ` .
- `**AUTOia**`

[../images/terrain\\_mission.png](#)

```

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0001 **EK3 SRC1 POPSZ ** 0000 Rangefinder 0 0000000000 0000000000 0000000000
0002 0000 **EK3 RNG USE HGT ** 0000 00000000 0000000000 "-1".

```





|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

[illegible][illegible]

-    1
-    30  AGL 
-   **CACHE SZ**  60           ( RAM)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

 -  -  ,  -  -  .  
 -  -  ,  .  
 ,  ,  .

□□ Lidar□□ 2□□□□□

28. <https://youtu.be/r4RBP0LQ>

“

11

100%



- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

- ArduPilot Copter · Vibration Failsafe · CC BY-SA 3.0