



AP 226

Governor per eliche a passo variabile in volo

Per uso su aerei non certificati o sperimentali

Manuale di uso e installazione

Governor for in flight variable pitch propeller

For use on non-certified or experimental aircraft

User and installation manual



NOTA



ATTENZIONE



PERICOLO

ATTENZIONE !! QUESTO PRODOTTO NON E' CERTIFICATO

**PUO' ESSERE UTILIZZATO SOLO SU AEROMOBILI ULM O
EXPERIMENTAL E SOTTO LA DIRETTA RESPONSABILITA' DEL
PROPRIETARIO DELL' AEROMOBILE**



**non si assume nessuna responsabilità sull'uso improprio di
AP 226**

INDICE - INDEX

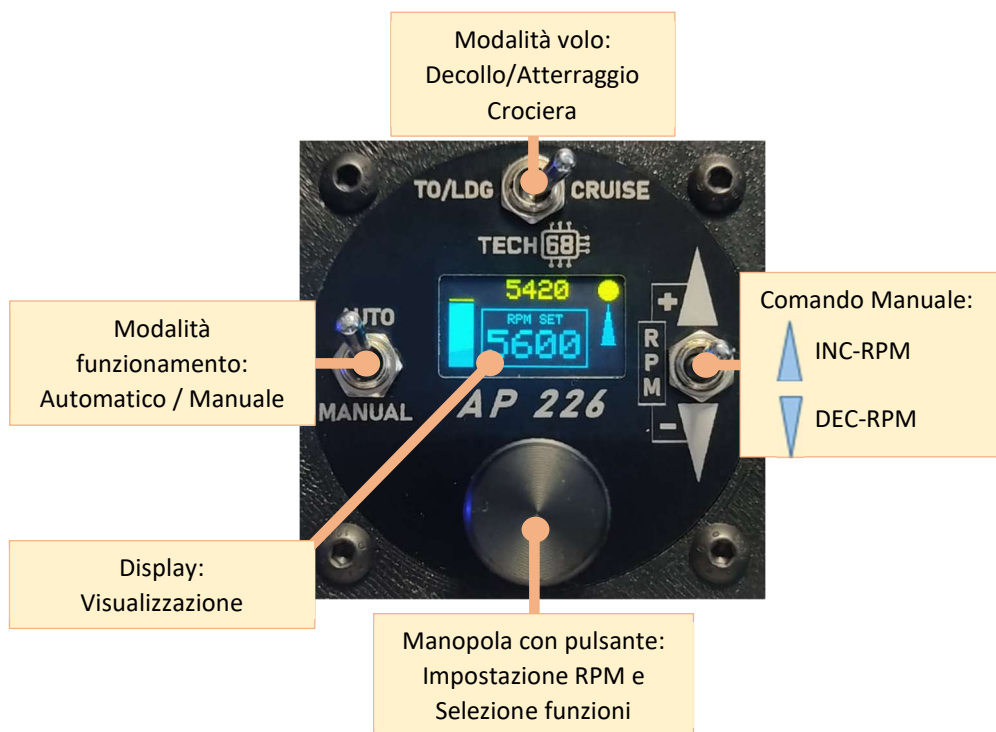
Italiano

Comandi Pannello Frontale.....	3
Schermate Display CRUISE – TO/LDG.....	4
CLIMB - Modalità Manuale.....	5
Utilità / Avvisi.....	6
Menu SETUP.....	7
Dimensioni.....	8
Collegamenti elettrici.....	9
Collegamenti elettrici con sensore induttivo.....	10
Raccomandazioni.....	11

English

Front Panel Controls	14
Display Screens CRUISE – TO/LDG.....	15
CLIMB - Manual Mode	16
Utilities / Notices	17
SETUP Menu	18
Dimensions / Technical specifications	19
Electrical connections.....	20
Electrical connections with inductive sensor.....	21
Safety precautions.....	22

PANNELLO FRONTALE



Il Display visualizza lo stato del governor

Ruotando la manopola, in funzionamento automatico, si impostano gli RPM desiderati.

Premendola si attivano altre funzioni



SCHERMATE DISPLAY

1			2			3			4			5			6		
DISPLAY																	
1) Barra RPM 2) RPM 3) Finecorsa passo minimo ----● 4) Giri impostati per crociera - 5200 5) Finecorsa passo massimo ●--- 6) Visualizzazione comando elica Inc-Rpm ▲ Dec-Rpm ▼																	



MOTORE ACCESO CRUISE

POSIZIONE DEVIATORI : AUTO – MANUAL = AUTO TO/LDG – CRUISE = CRUISE

	RPM impostati - 5200 Contagiri – 4040 Comando Inc-Rpm (diminuisce passo) - ▲		RPM impostati - 5200 Contagiri – 5000 Comando Inc-Rpm (diminuisce passo) - ▲ Finecorsa passo minimo raggiunto - ●
	RPM impostati - 5200 Contagiri – 5380 Comando Dec-Rpm (aumenta passo) - ▼		RPM impostati - 5200 Contagiri – 5380 Comando Dec-Rpm (aumenta passo) - ▼ Finecorsa passo massimo raggiunto - ●
	RPM impostati - 5200 Contagiri – 5190 Condizione raggiunta, nessun comando.		



MOTORE ACCESO TO/LDG

POSIZIONE DEVIATORI : AUTO – MANUAL = AUTO TO/LDG – CRUISE = TO/LDG

	In <u>TO/LDG</u> viene impostato automaticamente il valore di RPM selezionato come RPM-MAX . Sul display vengono visualizzati gli RPM del motore e le frecce che indicano la Condizione del governor Inc-Rpm ▲ o Dec-Rpm ▼
--	--



MOTORE ACCESO TO/LDG o CRUISE - CLIMB

POSIZIONE DEVIATORI : AUTO – MANUAL = AUTO



In TO/LDG o CRUISE premendo la manopola per circa mezzo secondo, si attiva la funzione **CLIMB**. Ruotando la manopola si può impostare un regime per la salita. Ovviamente il regime è regolabile all'interno di una finestra che eviti di impostare un regime troppo basso (ad esempio per Rotax 5400 ÷ 5700)

Una volta impostato il valore ottimale, AP226 lo manterrà in memoria. Quindi alla prossima messa in moto anche questo valore verrà riproposto. Sarà comunque sempre possibile modificarlo a seconda delle necessità

PER USCIRE DA QUESTA FUNZIONE OCCORRE TORNARE A PREMERE LA MANOPOLA PER CIRCA MEZZO SECONDO

Condizione del governor Inc-Rpm ▲ o Dec-Rpm ▼



MODALITA' MANUALE

POSIZIONE DEVIATORI : AUTO – MANUAL = MANUAL



MANUAL

In **MANUAL** viene visualizzato il contagiri ed è possibile azionare l'elica tramite il deviatore Inc-Rpm ▲ / ▼ Dec-Rpm

Inoltre, a motore spento e tenendo premuta la manopola di regolazione per almeno 5", si accederà al menu **SETUP**

Quando si attiva la funzione **MANUAL**, l'elica sarà governabile anche se dovesse verificarsi un problema al governor.

In questa condizione lo stadio di uscita viene comandato direttamente dal deviatore Inc-Rpm / Dec-Rpm

UTILITA' / AVVISI

POSIZIONE DEVIATORI : AUTO – MANUAL = AUTO



UTILITA'



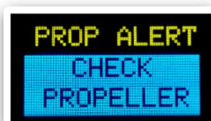
Ore totali di funzionamento motore elica

Viene memorizzato il tempo effettivo di funzionamento del motore dell' elica. Per attivare la visualizzazione premere per almeno 2" la manopola. Rimane attiva per 2 "

Può essere azzerato dal menu **SETUP** nel caso, ad esempio, di revisione dell' elica o spostamento del governor su un nuovo aeromobile



AVVISO – PROBLEMA ELICA



ATTENZIONE ! Funziona solo in modalità **AUTO**.

Si attiva se un comando ▲ o ▼ e rimane attivo per più di 15" senza

che si attivi un finecorsa. Lampeggiante

Vengono disattivati i comandi all'elica.

Se si attiva questa videata significa che c'è un problema all'elica. Ad esempio :

- a) Interruzione del collegamento elettrico fra governor ed elica.
- b) Errata regolazione finecorsa elettrici che non intervengono in quanto mal regolati. Ad esempio l'elica arriva al blocco meccanico prima di attivare i finecorsa elettrici.
- c) Guasto dei finecorsa elettrici.
- d) Avaria motore elica

Per uscire da questa schermata passare da **AUTO** a **MANUAL** e ritornare su **AUTO** .



Se il problema persiste controllare l'elica con urgenza



AVVISO FUORIGIRI



Si attiva quando viene superato il numero di giri massimo selezionato.

Lampeggiante.

Si disattiva quando gli RPM rientrano nei limiti

**SETUP** **ATTENZIONE !!**

L'accesso a questo menu deve essere effettuato da personale specializzato o dal proprietario dell'aeromobile e comunque sempre e solo sotto la propria responsabilità.

Per accedere al menu **SETUP** occorre che :

- 1) Il motore dell'aeromobile sia spento (Zero RPM)
- 2) Il governor sia in **MANUAL**
- 3) Tenere premuta la manopola per più di 5"

SETUP	
1 RPM-MAX	5800
2 RPM-DB	100
3 RPM-STP	50
4 P.P.REV	1

SETUP (menu a scorrimento)

Menu principale. Da qui si accede ai sottomenu ruotando la manopola per selezionare la funzione desiderata e quindi accedervi premendo la manopola. Sulla destra della riga evidenziata, il valore in uso.

Di seguito le funzioni presenti.

- 1) **RPM-MAX** Selezione giri massimi motore selezionabile fra:
5800 2750 3300
- 2) **RPM-DB** Selezione della "Banda Morta" (isteresi) numero di giri (+ o -) entro i quali il governor non corregge il passo dell'elica. Selezionabile fra:
20 40 60 80 100
- 3) **RPM-STP** Selezione del numero di giri che variano ad ogni scatto della manopola. Selezionabile fra:
25 50 100
- 4) **P.P.REV** Selezione del numero di impulsi in ingresso per giro elica. Selezionabile fra:
1 2 4 6
- 5) **P. RESET** Accesso al sotto menu **RESET** delle ore motore elica
- 6) **C. RESET** Accesso al sotto menu **RESET** della funzione CLIMB
- 7) **SAVE CONF.**

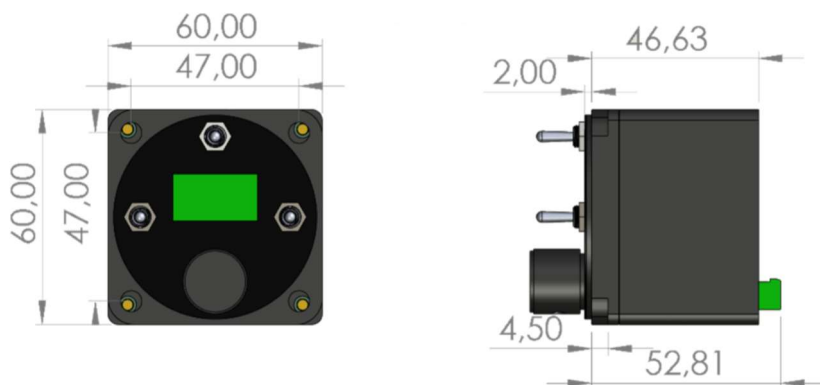
Per effettuare la selezione ruotare la manopola fino ad evidenziare il valore desiderato, quindi Premere la manopola (in alto a destra si evidenzia il valore selezionato) quindi ruotare ancora la manopola fino ad evidenziare **"QUIT"** in fondo a destra. Uscendo dal sottomenu il valore selezionato viene salvato automaticamente, ma volendo è anche possibile effettuare un salvataggio globale evidenziando **SAVE CONF.** e premendo la manopola.

Per Uscire da **SETUP** portare il deviatore da **MANUAL** ad **AUTO**



**IL PILOTA DEVE TASSATIVAMENTE ESSERE INFORMATO
DEI VALORI IMPOSTATI**

DIMENSIONI



SPECIFICHE TECNICHE

Installazione in foro standard 2 ¼" - 57 mm

Display OLED 0.96"

Dimensioni H60.0 L 60.0 P46.63

Tensione di alimentazione da 10 a 24 V DC

Consumo max 300 mA

Corrente max continua al motore elica 7.5 A

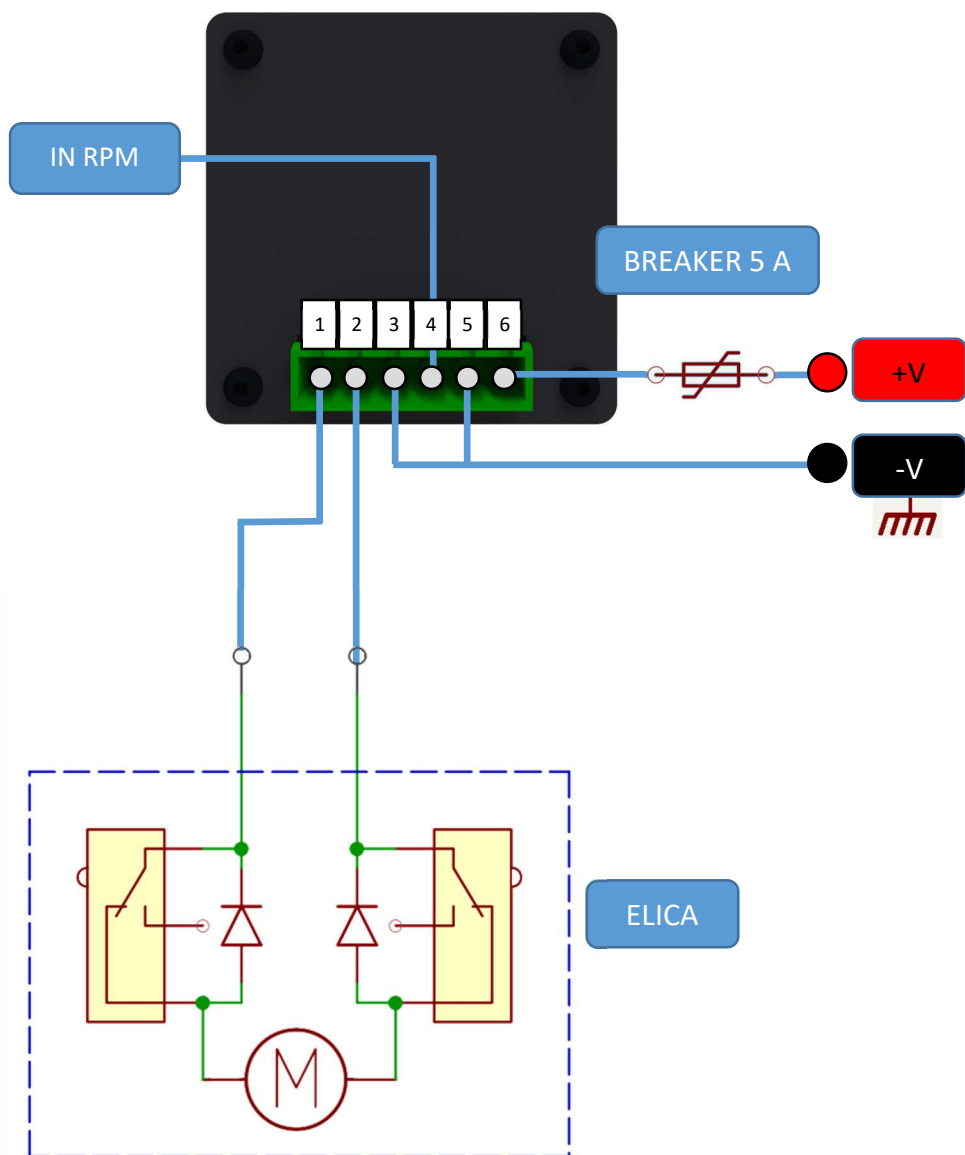
Corrente max al motore elica 10 A

Peso 160 g.

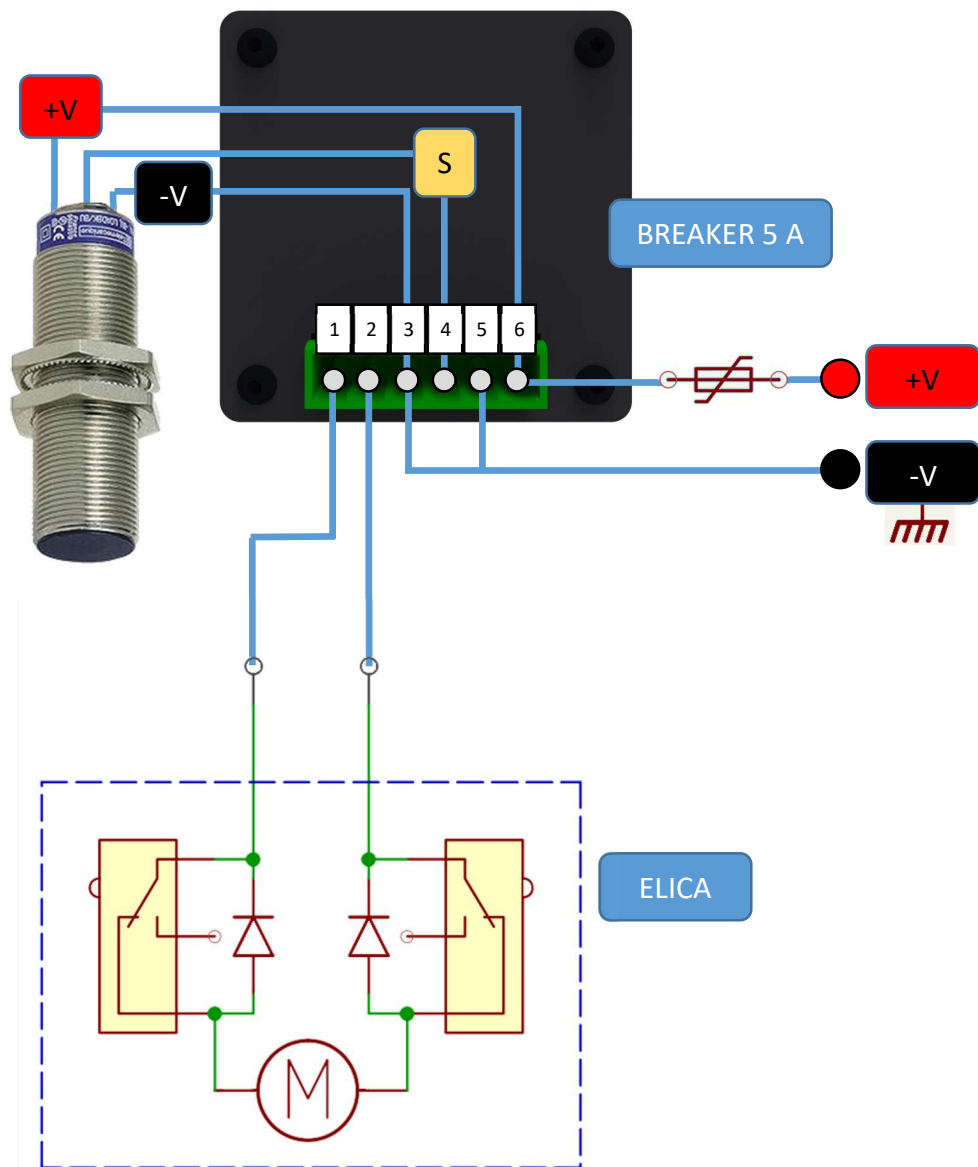
IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

RPM-MAX	5800
RPM-DB	100
RPM-STP	50
P.P. REV	1

⚠ COLLEGAMENTI ELETTRICI



⚠ COLLEGAMENTI ELETTRICI CON SENSORE INDUTTIVO PNP



RACCOMANDAZIONI



ATTENZIONE !!!

Prima di effettuare il primo decollo, in MANUAL, controllare che l'elica modifichi l'angolo in maniera corretta:



L'angolo deve calare (*aumentano i giri motore*)



L'angolo deve aumentare (*calano i giri motore*)



PASSO MINIMO ELICA

In fase di regolazione dell'elica, impostare il microswitch del passo minimo affinché il motore a manetta tutta aperta, con l'elica a passo minimo, non vada in fuorigiri.



NOTE



CAUTION



WARNING

WARNING !!! THIS PRODUCT IS NOT CERTIFIED

**THIS EQUIPEMENT IS INTENDED FOR USE ONLY ON ULM OR
EXPERIMENTAL AIRCRAFT AND UNDER THE SOLE
RESPONSIBILITY OF THE AIRCRAFT OWNER**

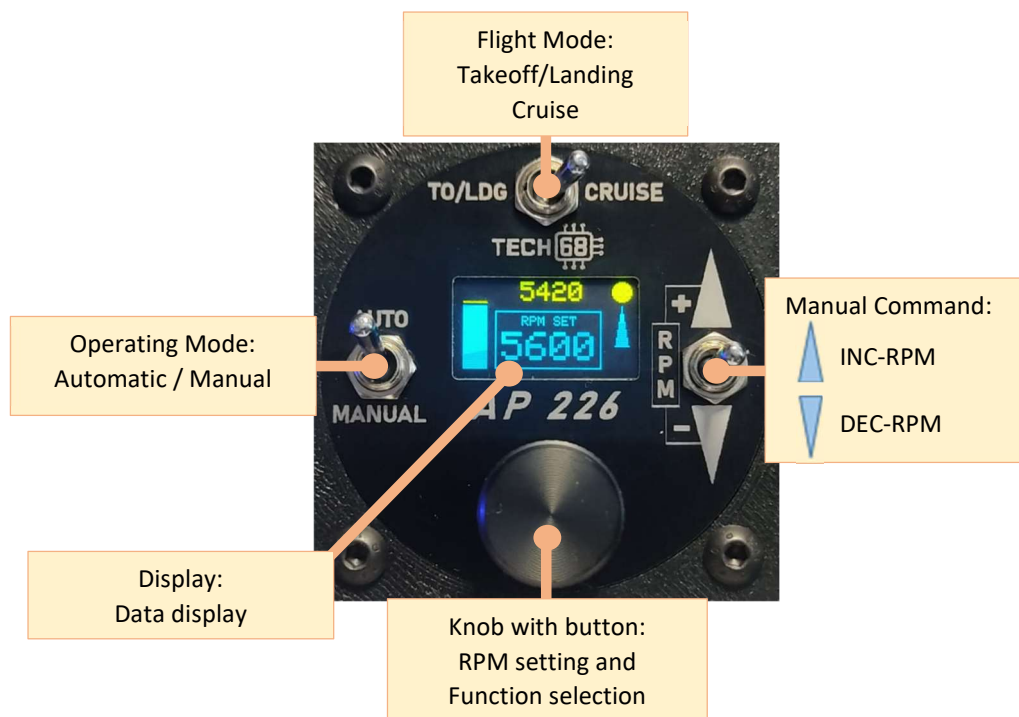


accepts no responsibility for the improper use of AP 226

INDEX

Front Panel Controls	14
Display Screens CRUISE – TO/LDG.....	15
CLIMB - Manual Mode	16
Utilities / Notices	17
SETUP Menu	18
Dimensions / Technical specifications	19
Electrical connections.....	20
Electrical connections with inductive sensor.....	21
Safety precautions.....	22

FRONT PANEL



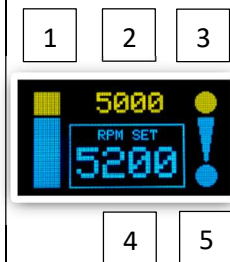
Display shows the governor status

By turning the knob, in automatic operation, you set the desired RPM.
By pressing it, you activate other functions



DISPLAY SCREENS

DISPLAY



- 1) RPM bar
- 2) RPM
- 3) Reached the minimum pitch limiter ----- ●
- 4) Cruise set rpm – **5200**
- 5) Reached the maximum pitch limiter ----- ●
- 6) Propeller control display ---- Inc-Rpm ▲ Dec-Rpm ▼



ENGINE ON – CRUISE FUNCTION

SWITCH POSITION : **AUTO – MANUAL** = **AUTO** **TO/LDG – CRUISE** = **CRUISE**

	RPM Set - 5200 Tachometer – 5040 Inc-Rpm Command (decrease pitch) - ▲		RPM Set - 5200 Tachometer – 5000 Inc-Rpm Command (decrease pitch) - ▲ Min Pitch limit switch reached - ●
	RPM Set - 5200 Tachometer – 5380 Dec-Rpm Command (increase Pitc) - ▼		RPM Set - 5200 Tachometer – 5380 Dec-Rpm Command (increase Pitc) - ▼ Max Pitch limit switch reached - ●
	RPM Set - 5200 Tachometer – 5190 Condition reached, no command .		



ENGINE ON - TO/LDG FUNCTION

SWITCH POSITION : **AUTO – MANUAL** = **AUTO** **TO/LDG – CRUISE** = **TO/LDG**

	in TO/LDG the RPM value selected as RPM-MAX in SETUP is automatically set. Display shows RPM and the arrows Indicating the Governor condition Inc-Rpm ▲ or Dec-Rpm ▼
--	---



ENGINE ON TO/LDG or CRUISE - CLIMB

SWITCH POSITION : **AUTO** – **MANUAL** = **AUTO**



In **TO/LDG** or **CRUISE** mode, press and hold the knob for approximately half a second to activate the **CLIMB** function. Rotate the knob to set the desired climb rating. The RPM is adjustable within a specific window to prevent setting the rating too low (e.g., between **5400 ÷ 5700 RPM** for Rotax engines).

Once the optimal value is set, the AP226 will store it in its memory. This value will be automatically recalled at the next power-on, though it can be modified at any time according to your needs

TO EXIT THIS FUNCTION, PRESS AND HOLD THE KNOB AGAIN FOR APPROXIMATELY HALF A SECONDO

Indicating the Governor condition Inc-Rpm  or Dec-Rpm 



MANUAL MODE

SWITCH POSITION: **AUTO** – **MANUAL** = **MANUAL**

MANUAL



In **MANUAL** the tachometer is displayed and it is possible to operate the propeller via the Inc-Rpm  /  Dec-Rpm switch

Furthermore, with the engine off and holding down the adjustment knob for at least 5", the **SETUP** menu will be accessed.

When the **MANUAL** function is activated, the propeller will be governable even if a problem occurs with the governor in **AUTO** mode.

In this condition the output stage is controlled directly by **Inc-Rpm / Dec-Rpm** switch



UTILITIES / NOTICES

SWITCH POSITION: **AUTO** – **MANUAL** = **AUTO**



UTILITIES

Total propeller motor operating time

The actual operating time of the propeller motor is stored.
To activate the display, press the knob for at least 2".

It remains active for 2". It can be reset from the **SETUP** menu in the event, for example, of a propeller overhaul or governor relocation on a new aircraft.



WARNING – PROPELLER PROBLEM

Pay attention ! It only works in **AUTO** mode .

It activates if a ▲ or ▼ command is active for more of 15"

Without activating a pitch limit switch. Blinking
Automatic propeller controls are deactivated in **AUTO** mode.

If this screen is activated it means a propeller problem. For example :

- a) Interruption of the electrical connection between governor and propeller .
- b) Bad electrical limit switches setup. For example, the propeller reaches the mechanical block before activating the electrical limit switches.
- c) Broken electrical limit switch.
- d) Propeller motor failure

To exit this screen, switch from **AUTO** to **MANUAL** and return to **AUTO** .



IF THE PROBLEM PERSIST CHECK PROPELLER URGENTLY



WARNING MAXIMUM RPM EXCEEDED

It activates when the maximum selected **RPM** is exceeded.

Blinking .

It deactivates when the **RPM** are within limits





SETUP **CAUTION !!**

Access to this menu must be performed by specialized personnel or by the owner of the aircraft and in any case always and only under their own responsibility.

To access the **SETUP** menu it is necessary that:

- 1) The aircraft engine is turned off (Zero RPM)
- 2) The governor is in **MANUAL** mode
- 3) Hold down the knob for more than 5"



SETUP (scroll down menu)

Main menu. Here you access the submenus by turning the knob to select the desired function and then accessing it by pressing the knob. To the right of the highlighted line, the in use values.

Below the present functions.

- 1) **RPM-MAX** Maximum engine revs selection selectable between:
5800 2750 3300
- 2) **RPM-DB** Selection of the RPM "Dead Band" (+ or -) within which the governor does not correct the propeller pitch. Selectable between:
20 40 60 80 100
- 3) **RPM-STP** Selection of the RPM that change with each click of the knob. Selectable between:
25 50 100
- 4) **P.P.REV** Selection of the number of input pulses per propeller revolution. Selectable between:
1 2 4 6
- 5) **P. RESET** Access to the **RESET** submenu of the propeller engine hours
- 6) **C. RESET** Access to the **RESET** submenu of the CLIMB function
- 7) **SAVE CONF.**

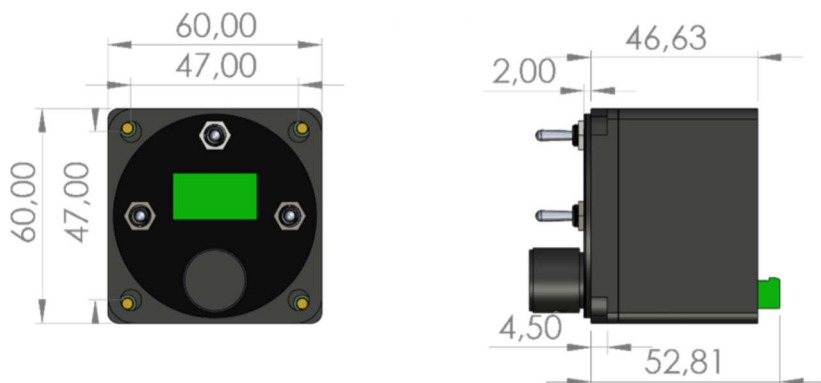
To make the selection, turn the knob until the desired value is highlighted. Press the knob (the selected value is highlighted at the top right). Turn the knob again until **"QUIT"** is highlighted at the bottom right and press. When exiting the submenu, the selected value is automatically saved. If desired, you can also perform a global save by highlighting **SAVE CONF.** and press.

To exit **SETUP**, move the switch from **MANUAL** to **AUTO**



THE PILOT MUST ABSOLUTELY BE INFORMED OF THE SET VALUES

DIMENSIONS



TECHNICAL SPECIFICATIONS

Installation in standard hole 2 ¼" - 57 mm

Display OLED 0.96"

Dimensions H60.0 W 60.0 D46.63

Supply voltage 10 to 24 V DC

Max consumption 300 mA

Max continuous current to the motor 7.5 A

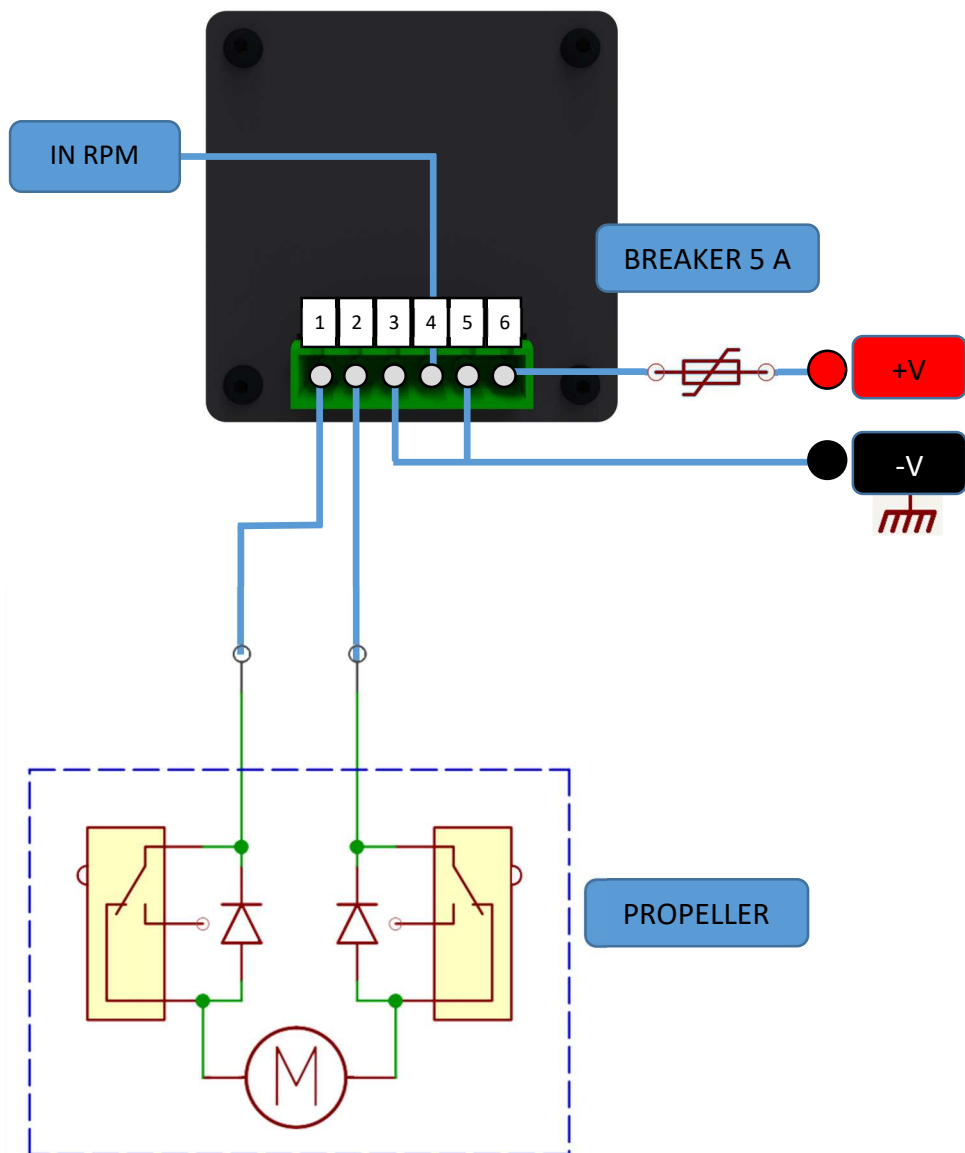
Max current to the motor 10 A

Weight 160 g.

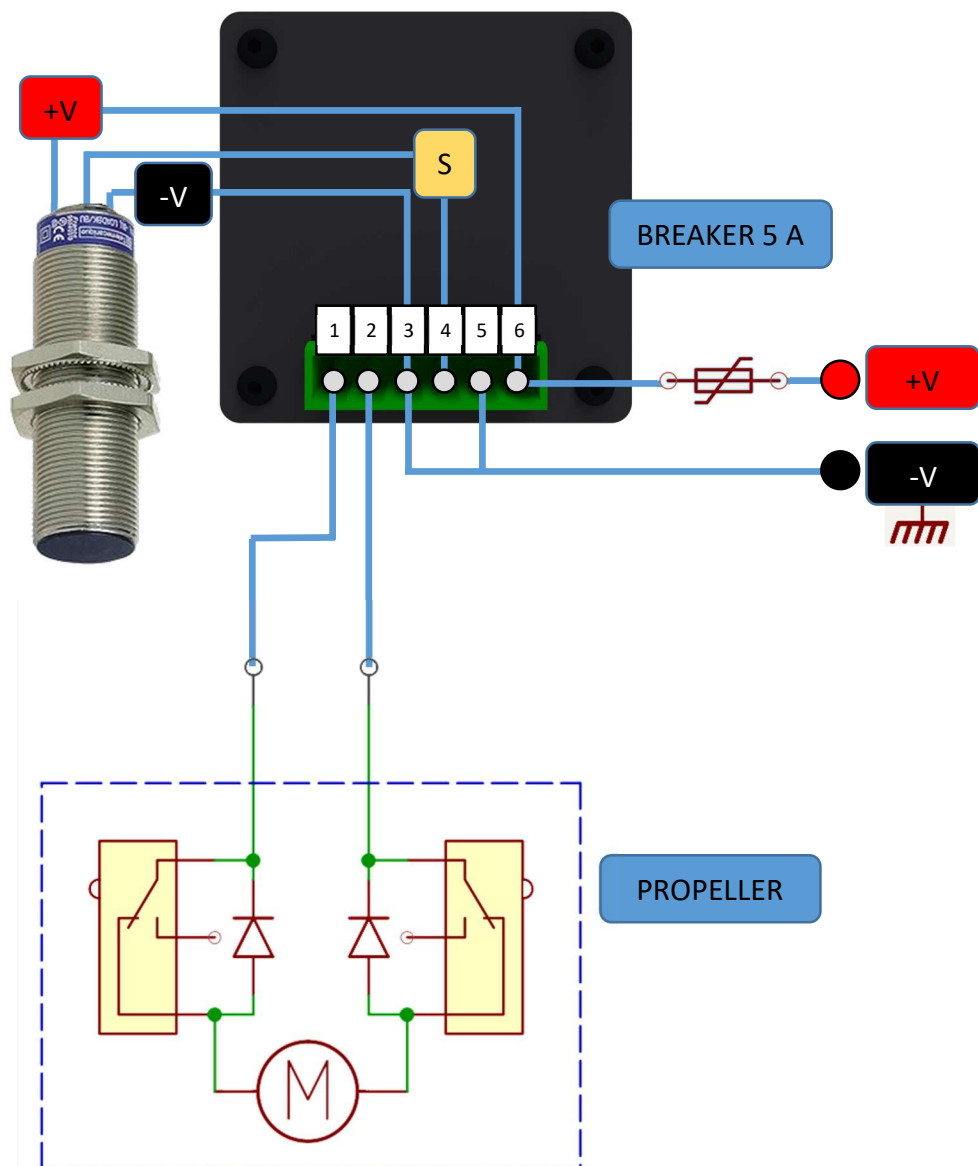
FACTORY SETTINGS

RPM-MAX	5800
RPM-DB	100
RPM-STP	50
P.P. REV	1

ELECTRICAL CONNECTIONS



ELECTRICAL CONNECTIONS WITH PNP INDUCTIVE SENSOR



SAFETY PRECAUTIONS



WARNING !!!

Before the first takeoff, in MANUAL mode, check that the propeller changes its pitch correctly:



The pitch must decrease (*engine RPM increase*)



The pitch must increase (*engine RPM decrease*)



MINIMUM PROPELLER PITCH

During the propeller adjustment phase, set the minimum-pitch microswitch so that the engine, with the propeller at minimum pitch and the throttle fully open, does not exceed its maximum RPM.

NOTE

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....