

Řídicí jednotka RJK

1. Popis

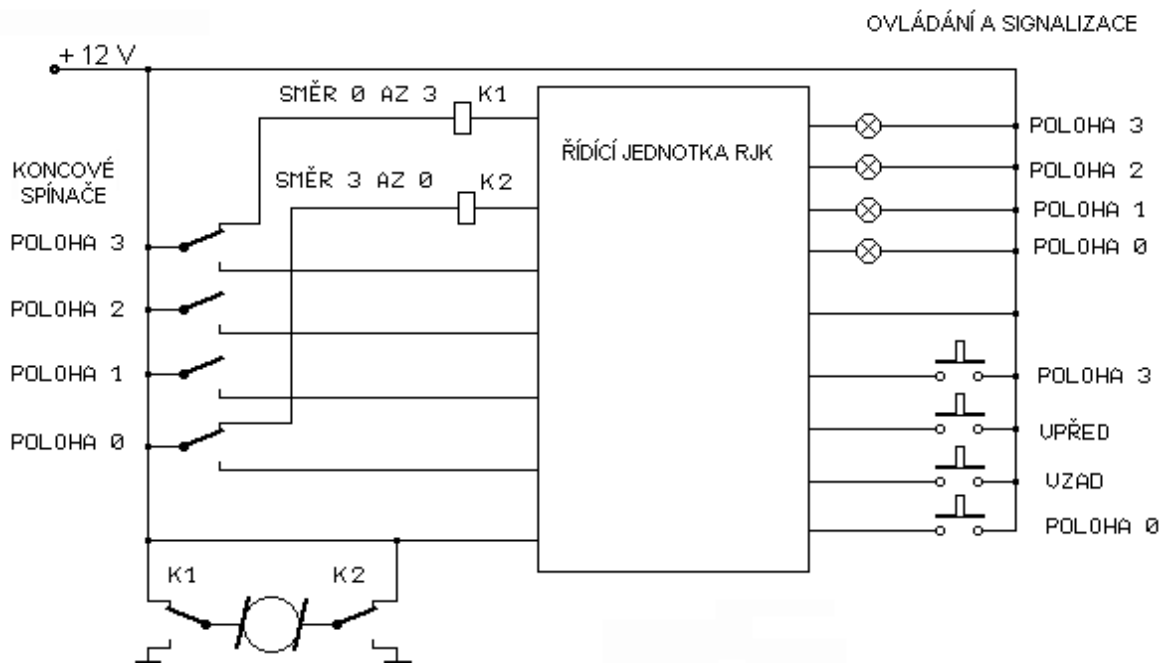
Řídicí jednotka RJK je určena pro řízení elektrického ovládání přistávacích klapek ultralehkého letadla. Ovládání je čtyřpolohové s možností posuvu o 1 polohu, posuvu do koncové polohy a posuv je též možno přerušit kdekoliv v mezipoloze. Všechny provozní stavy jsou indikovány čtyřmi signálkami.

Řídicí jednotka snímá polohu klapek pomocí čtyř koncových spínačů. Dva krajní plní současně bezpečnostní funkci a vypínají ve svém směru pohon klapek i v případě poruchy řídicí jednotky. Další dva vnitřní dávají do řídicí jednotky pouze informaci o dosažení příslušné polohy. Pro funkci řídicí jednotky stačí, aby koncové spínače daly krátký impuls a nevyžaduje se trvalé sepnutí po zastavení pohonu (nevadí případné přejetí spínače setrvačností).

K ovládání řídicí jednotky jsou použita čtyři tlačítka. Vhodný je např. čtyřtlačítkový ovladač pro stahování oken Peugeot. Provozní stav je indikován čtyřmi LED signálkami na signalizačním panelu, který je určen pro montáž do palubní desky.

Signalizační panel existuje ve dvou verzích, a to bez blokování a s blokováním klapek po dosažení nastavené rychlosti. Funkce blokování využívá připojení řídicí jednotky na indikátor rychlosti IR3. Pokud se rychlost zvýší tak, že na IR3 zhasne signálka "rychlost pro klapy", klapy se zavřou a je blokováno jejich vysunutí, dokud rychlost nepoklesne. K zablokování klapek dojde uzemněním ovládacího vodiče, k povolení funkce klapek je nutné na vstup připojit 12V, nebo vstup odpojit. Z bezpečnostních důvodů musí být výstup z IR3 připojen přes vypínač. Pro spínání pohonu klapek jsou použita dvě automobilová relé.

2. Instalace řídicí jednotky



Řídící jednotka RJK se připevní dvěma šrouby. Z řídicí jednotky vedou dva ploché kabely, šedý a barevný. Barevným kabelem se dle zapojení na obrázku připojí koncové spínače, relé pro spínání pohonu a napájení. Relé by měla být umístěna blízko pohonu klapek.

Při montáži je nutné dodržet správnou polaritu motoru tak, aby při připojení cívky relé na - pól (řídící jednotka je odpojena) vypínal koncový spínač pro správný směr. Pokud motor pro pohon klapek již není vybaven odrušením, je nutné k němu připojit odrušovací filtr vhodného typu s ohledem na proud motoru. Vodiče mezi motorem a filtrem musí být co nejkratší.

Šedým kabelem je připojen signalizační panel. Protože na vodiče tenkého šedého kabelu nelze lisovat konektory Faston, je na signalizačním panelu vytvořen přechod na barevný plochý kabel pro připojení ovladače. Signalizační panel se připevní dvěma šrouby M3 k přístrojové desce tak, aby LED diody mírně vyčnívaly z palubní desky. U signalizačního panelu s funkcí blokování je též vyveden samostatný vodič pro blokování. Ten se přes vypínač připojí na výstup indikátoru rychlosti IR3.

Přišroubováním indikačního panelu k palubní desce je zajištěn přívodní konektor proti vysunutí. Do děr pro LED diody je vhodné dát přiložené kroužky, skryjí se tím hrany děr. Vývody LED diod nejsou zkráceny a po současném ohnutí obou vývodů páječkou je možné přesně nastavit výšku LED diod nad palubní deskou. Po definitivním nastavení je třeba přečnívající konce vývodů LED diod ustříhnout.

Kabely je nutné umístit tak, aby nevedly přes ostré hrany, musí být chráněny proti mechanickému poškození a musí být dostatečně připevněny. Při montáži je nutné dodržet polaritu napájecího napětí, obrácení polarity může řídicí jednotku zničit. Řídící jednotka a s ní spojená kabeláž nesmí být umístěna v blízkosti vysílací antény. Vysoká intenzita elmg. pole v blízkosti antény může zavinit chyby ve funkci řídicí jednotky. Pokud je v blízkosti řídicí jednotky veden řádně impedančně přizpůsobený přívod k anténě, jeho vyzářování je minimální a nemá na činnost řídicí jednotky vliv. V případě pochybností je třeba vliv vysílače odzkoušet.

3. Návod k použití

Po zapnutí se klapky zavřou a na indikačním panelu svítí zelená signálka pro polohu 0. Při stisknutí tlačítka „o polohu vpřed“ bliká signálka pro polohu 1 a klapky se přesouvají do polohy 1. Po dosažení polohy 1 se klapky zastaví a signálka svítí trvale. Pokud jsou klapky v pohybu, řídicí jednotka nereaguje na tlačítka „o polohu vpřed“ a „o polohu vzad“. Reaguje však na tlačítka „poloha 0“ a „poloha 3“, které mají vždy přednost. Při stisknutí tlačítka pro krajní polohu v opačném směru, než v jakém se klapky pohybují, se klapky zastaví v mezipoloze a při dalším stisknutí dojedou do příslušné krajní polohy. Při stisknutí tlačítka pro krajní polohu ve stejném směru, v jakém se klapky pohybují, dojedou až do krajní polohy.

Ovládací tlačítka mají zpožděnou reakci, aby se zabránilo náhodnému otevření klapek při rychlém úderu o ovladač. Tlačítko pro plné otevření klapek má zpoždění 0,2 s, ostatní tlačítka mají zpoždění 0,12 s. Tato doba při běžném ovládní nevádí, ale měla by zabránit především náhodnému otevření klapek při vysoké rychlosti. Pokud je použita verze s blokováním, jsou klapky drženy v zavřeném stavu po dobu, kdy je rychlost vyšší, než nastavená rychlost pro povolení k otevření klapek. V případě nutnosti je možné vypínačem blokování zrušit.

4. Bezpečnostní opatření

Přívod k pohonu klapek musí být jištěn proti zkratu podle odebíraného proudu a podle průřezu vodičů. Napájení řídicí jednotky je jištěno proti zkratu pojistkou T2A. Výstupy řídicí jednotky pro relé jsou v sepnutém stavu krátkodobě, po dobu 5 vteřin odolné proti zkratu na + pól napájení. Při déle trvajícím zkratu dojde k poškození řídicí jednotky.

Řídící jednotka a související další prvky, jako koncové spínače, relé, ovladač a kabeláž, nejsou určeny pro aplikace, na kterých závisí bezpečnost lidí. Proto je nutné letadlo řídit tak, aby ani při selhání klapek nedošlo k havárii.

U některých rychlejších letadel hrozí nebezpečí, že při otevření klapek při vysoké rychlosti by mohlo dojít k ulomení jedné nebo obou klapek. Proto je nutné mít možnost celou ovládací elektroniku zablokovat vypnutím

napájecího napětí k cívkám relé, nebo napájecího přívodu ke klapkám. Vzhledem k dostatečně dlouhé době potřebné k plnému otevření klapky stačí mít možnost vypnout přívod až při poruše, například vytažením pojistky.

5. Údržba

Řídicí jednotka nevyžaduje údržbu. Pouze je nutné kontrolovat správnou funkci koncových spínačů a neporušenost kabelů.

6. Technické parametry

Napájecí napětí	12V +/- 40 %
Zatížitelnost výstupů	max. 0,3 A
Rozsah provozních teplot	0 až 70 °C
rozměry	50 x 70 x 25 mm
hmotnost	cca 60 g