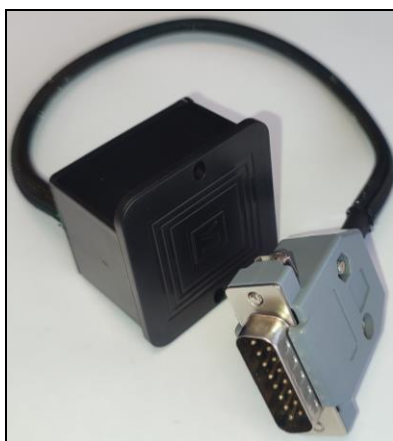


CT Relay Deck

1 (CTRD2) nebo 2 (CTRD4) kanálový ovladač serva pro trimování výškových nebo směrových křidélek



Verze s drátovými vývody (CTRD2 a CTRD4)



Verze CTRD4 s konektorem D-Sub 15P

Popis zařízení:

CT Relay Deck je zařízení potřebné pro převod signálu z tlačítek kniplu na signál pro servopohony typu RayAllen T2 nebo T3. Ty jsou převážně použity na trimování výškových nebo směrových křidélek. Trimováním docílíme lehčího ovládání letadla, neboť není pro nastavení potřeba již vyvíjet takovou sílu na řízení. Zařízení zpracovává signál z tlačítek např. na řídicím kniplu letadla (trimování výškovky/směrovky) a dle vyhodnocení signálu zapíná, vypíná a nastavuje příslušné servo. To jede tak dlouhou dobu, jak je sepnuto tlačítko. K dispozici je 1 (CTRD2) nebo 2 (CTRD4) kanálová verze (pro 2 či 4 tlačítka na kniplu). Zařízení může být též nazváno převodníkem signálu SPST (Single Pole Single Throw) na DPDT (Double Pole Double Throw). Zjednodušeně řečeno převodník jednoduchého spínače na přepínací (polarita 1, polarita 2, zkrat (GND)). Pro kontrolu stavu křidélek a výškovek je možné použít trimovací (poziční) indikátor, který se zapojuje na potenciometrový výstup trimovacího serva. Jednotky CTRD jsou vyráběny ve 12V nebo 24V verzi. Vývody výrobku jsou standardně zakončeny volnými vodiči svázaných polyesterovým opletem. V případě verze CTRD4 je výrobek standardně vyráběn i s konektorem D-sub 15P. V objednávce prosím specifikujte přesně požadovaný typ výrobku. V případě odběru většího množství je možné za příplatek délku výstupních vodičů nebo druh výstupního konektoru zákaznicku upravit.

Při instalaci postupujte dle schéma zapojení viz. obr. 3, 4 nebo 5 a řádně ji otestujte. V případě, že servo reaguje opačným než zamýšleným směrem, přepóluje motor příslušného serva. Pokud trimovací (poziční) indikátor ukazuje výchylku opačným směrem než zamýšleným, prohodte krajní měřicí vodiče trimidikátoru. Není-li do obvodu zapojen regulátor rychlosti serva, spojí se žlutý vodič s červeným (viz. schéma zapojení). Signál +VCC_SERVO (žlutý vodič) může být samostatně připojen i k jinému zdroji (5..30V), který má společné GND. V případě montáže výrobku CTRD4 s konektorem postupujte při zapojování protikus dle doporučeného postupu udávaného výrobcem D-Sub. Použijte vhodné nářadí určené k tomuto účelu. Výrobek není určen pro instalaci do certifikovaných letadel. Výrobek nemá TSO certifikaci.

Elektrické parametry:

<i>Parametr</i>	<i>min</i>	<i>typicky</i>	<i>max</i>	<i>jednotka</i>	<i>poznámka</i>
Napájecí napětí 12V/24V verze	9,5/19	12/24	15/28	VDC	obch. značení: CTRD2-12, CTRD4-12, CTRD2-24, CTRD4-12 (+VCC – červený vodič)
Spotřeba 12V/24V verze na kanál	0	150/200	500/650	mW	dle velikosti napájecího napětí a počtu sepnutých kanálů
Samostatné napájení serva		ANO		-	Napájení serva (žlutý vodič) může mít jiný potenciál jak řídicí elektronika. GND je společné. Běžně bývá napájení serva a řídicí elektroniky společné.
Spínané napětí	5	12/24	30	VDC	Napětí na vodiči +VCC_SERVO (žlutý vodič)
Spínaný proud	0,01 m	1	2	A	
Spínaný výkon	0,1 m	12/24	30	W	kanál
Mechanická životnost spínače	10 ⁸			-	naprázdno
Elektrická životnost spínače	5x10 ⁵			-	1A@24VDC
Doporučené předřadné jistiění		6		A	
Počet kanálů		1 / 2		-	CTRD2 / CTRD4
Ochrana proti přepólování		ANO		-	
Ochrana relé		ANO		-	(proti špičkám při rozeptnutí na primární straně relé)
Materiál izolace vodičů		PTFE			
Materiál krabičky		ABS			
Typ konektoru (CTRD4 s konektorem)*		D-Sub 15P			s kolkou a šroubkou

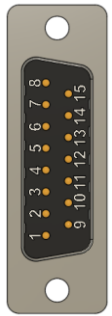
* K výrobku je standardně dodáván protikus D-Sub s maticemi a krimpovacími piny (dutinky). Pro krimpování použijte vhodné nářadí doporučené výrobcem konektoru. Šroubové spoje konektoru doporučujeme zafixovat lepidlem proti samovolnému uvolňování spojů.

Mechanické rozměry:

Parametr	veličina	jednotka	poznámka
Šířka	41	mm	*viz. obr. 6, 7, 8 a 9 - rozměry zařízení
Hloubka	44,5	mm	
Výška	27,5	mm	
Montážní otvory	M3	mm	
Hmotnost CTRD2 / CTRD4 / CTRD4 DSub	39 / 61 / 77	g	CTRD2/ CTRD4 / CTRD4 s konektorem
Průřez kabelů	0,34	mm ²	22AWG
Délka vodičů (výrobek zakončený vodiči)	50*	cm	±2cm; Vodiče jsou svázaný polyesterovým opletem
Délka kabelu (výrobek zakončen konektorem)	25*	cm	±2cm; Vodiče jsou svázaný polyesterovým opletem Pouze výrobek CTRD4

* Při větším odběru je možné za příplatek zákaznický upravit délky kabeláže, případně i typ konektoru

Legenda k zapojení vodičů na CTRD4 / *CTRD2:

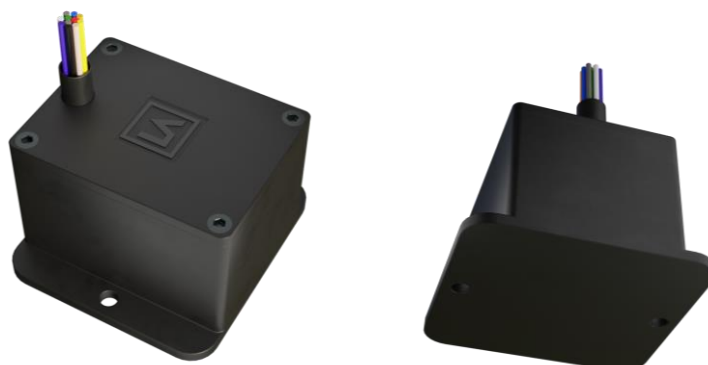
Signál	doporučený konektor (např. faston)	Barva vodiče	Pin konektoru (CTRD4 s konektorem)***	Náhled číslování konektoru ****
GND*	male	černá	2	
SERVO_KŘIDÉLKO_2*	female	zelená	3	
SERVO_KŘIDÉLKO_1*	female	hnědá	4	
KNIPL_KŘIDÉLKO_2*	male	modrá	7	
KNIPL_KŘIDÉLKO_1*	male	**růžová **oranžová	8	
KNIPL_VÝŠKOVKA_2	male	šedá	9	
KNIPL_VÝŠKOVKA_1	male	bílá	10	
SERVO_VÝŠKOVKA_2	female	tmavě zelená	5	
SERVO_VÝŠKOVKA_1	female	fialová	6	
+VCC*	male	červená	1	
+VCC_SERVO*	male	žlutá		
POZNÁMKA:	<p>* výstupy verze CTRD2 (použitelné dle potřeby pro trimování křídélka nebo výškovky). **Jedna z uvedených barev ***Pozice 11-15 nejsou zapojeny. U tohoto zapojení nelze použít regulátor rychlosti serva. ****Číslování je vyraženo přímo na konektoru Jednotlivé obvody se aktivují spojením ovládacích vstupů (KNIPL) se záporným pólem napájení.</p>			

Vizualizace konektoru:



Obr. 1 Náhled konektoru a) Konektor připojený k výrobku (piny) b) Konektor přikládáný k výrobku (dutinky)

Náhled na výrobek:

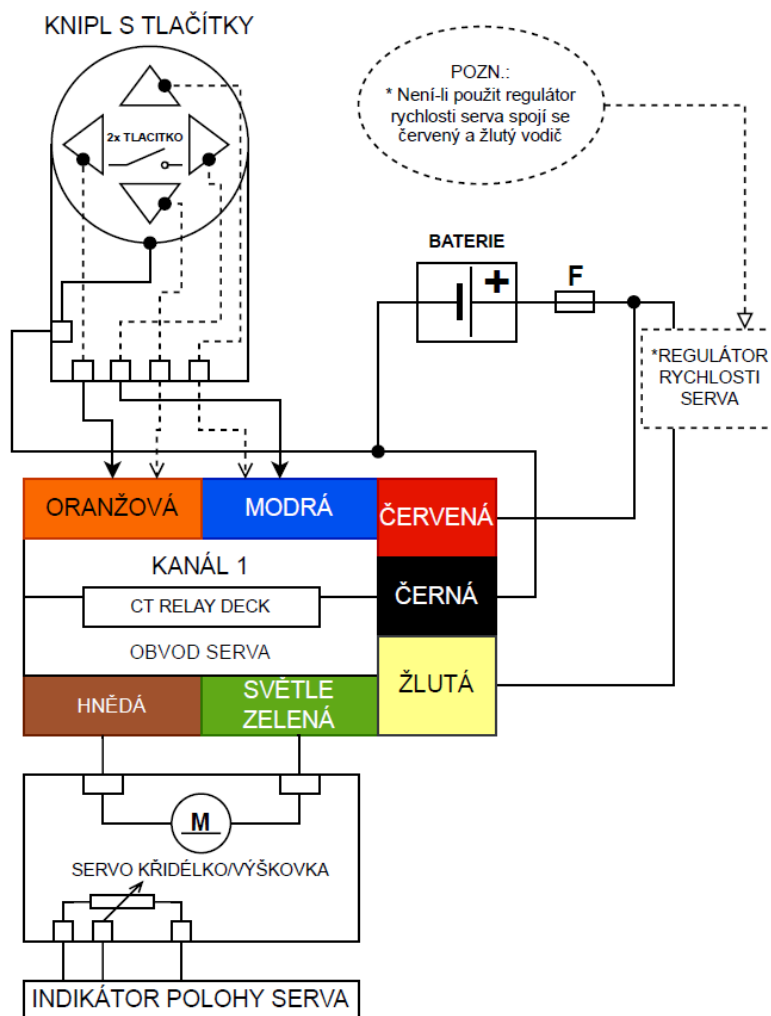


Obr.2 Vizualizace výrobku

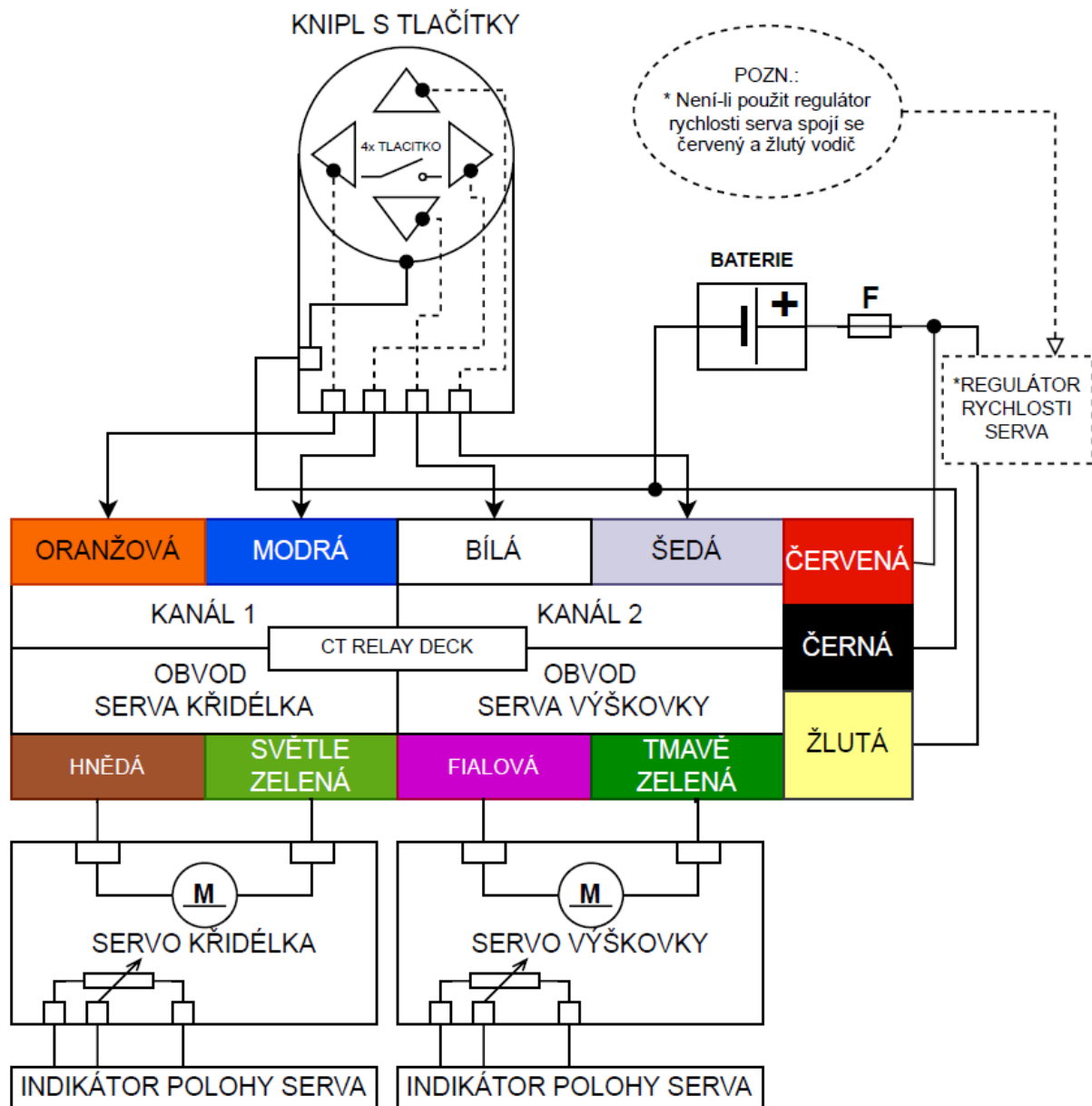
Pravdivostní tabulka VSTUP/VÝSTUP

		Kanál 1	VSTUP			VÝSTUP		
CTRD4	CTRD2	Název vstupu/výstupu Barva vodiče	KNIPL_1 (křídélko)	KNIPL_2 (křídélko)	VCC (napájení řídící elektroniky)	VCC_SERVO (napájení serva)	SERVO_1 (křídélko)	SERVO_2 (křídélko)
		Stav	NC	NC	VCC	VCC_SERVO	GND	GND
			GND	NC	VCC	VCC_SERVO	VCC_SERVO	GND
			NC	GND	VCC	VCC_SERVO	GND	VCC_SERVO
			GND	GND	VCC	VCC_SERVO	VCC_SERVO	VCC_SERVO
			X	X	NC	X	GND	GND
			Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Kanál 2	VSTUP			VÝSTUP			
	Název vstupu/výstupu Barva vodiče	KNIPL_1 (výškovka)	KNIPL_2 (výškovka)	VCC (napájení řídící elektroniky)	VCC_SERVO (napájení serva)	SERVO_1 (výškovka)	SERVO_2 (výškovka)	
	Stav	NC	NC	VCC	VCC_SERVO	GND	GND	
		GND	NC	VCC	VCC_SERVO	VCC_SERVO	GND	
		NC	GND	VCC	VCC_SERVO	GND	VCC_SERVO	
		GND	GND	VCC	VCC_SERVO	VCC_SERVO	VCC_SERVO	
		X	X	NC	X	GND	GND	
Y		Y	Y	Y	Y	Y		
Poznámky	NC – vodič nepřipojen k žádnému potenciálu VCC – vodič připojen k napájení + GND – vodič uzemněn (připojen na -) X – nezáleží na stavu Y – existují ještě další možnosti (pro naše použití nejsou důležité) Tabulka platná pouze za předpokladu, že je vstup GND připojen k zápornému pólu baterie							

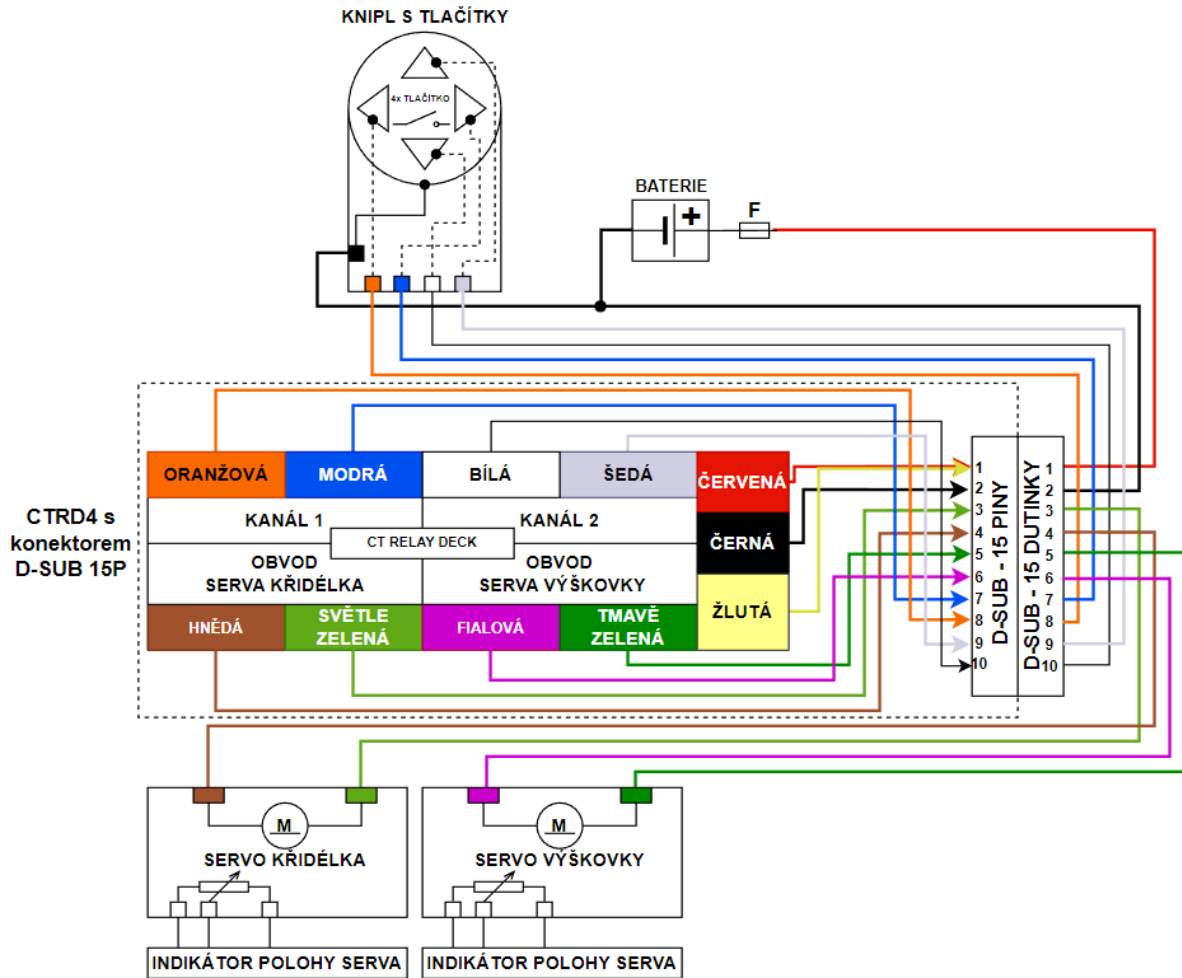
Schéma zapojení:



Obr. 3 Schéma zapojení verze CTRD2

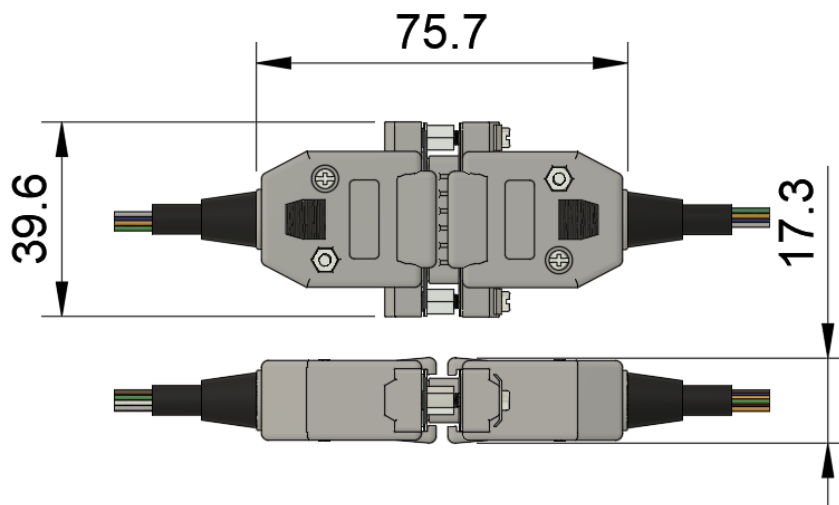


Obr. 4 Schéma zapojení verze CTRD4 – volné konce vodičů



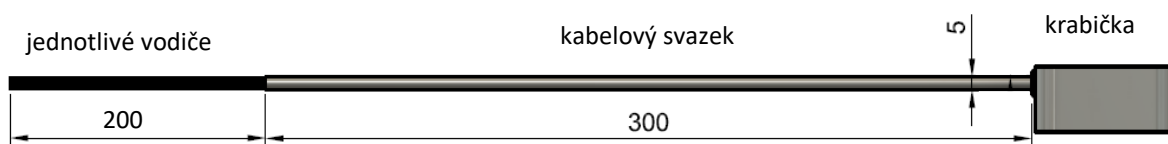
Obr. 5 Schéma zapojení verze CTRD4 s konektorem

Spoj konektorů – rozměry:

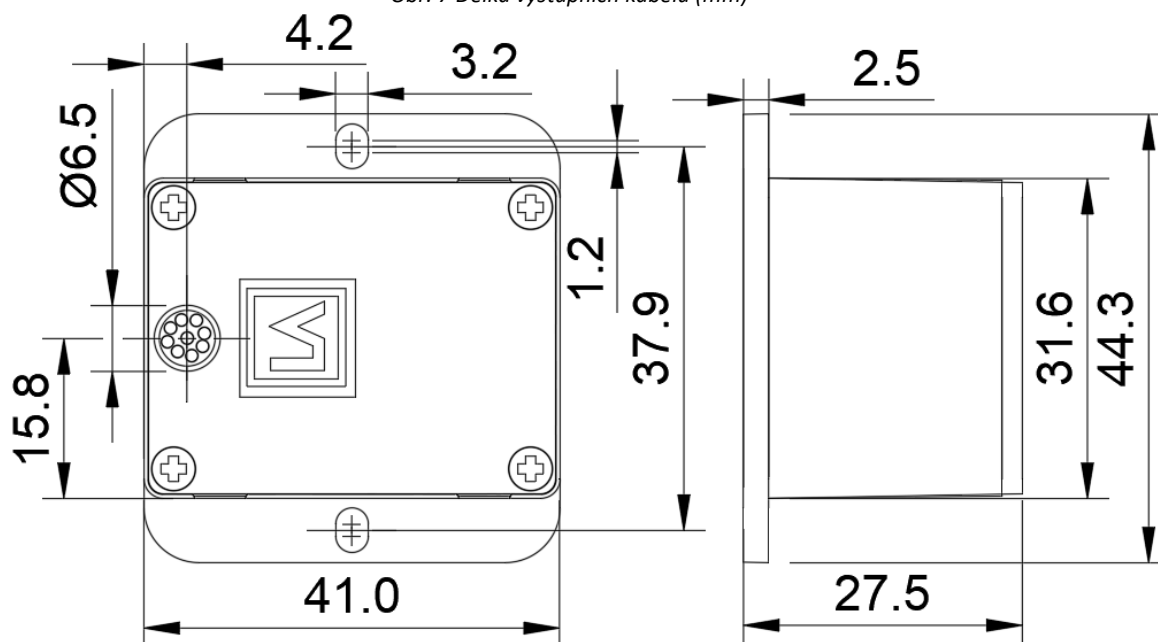


Obr. 6 Spojení konektorů D-Sub - rozměry

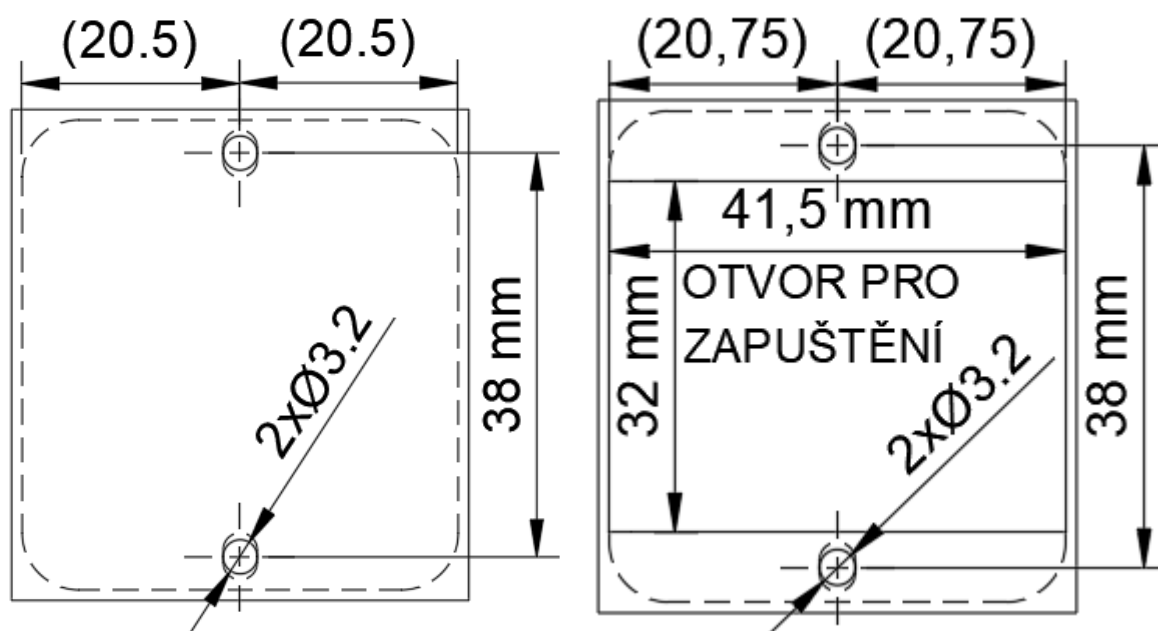
Rozměry zařízení:



Obr. 7 Délka výstupních kabelů (mm)

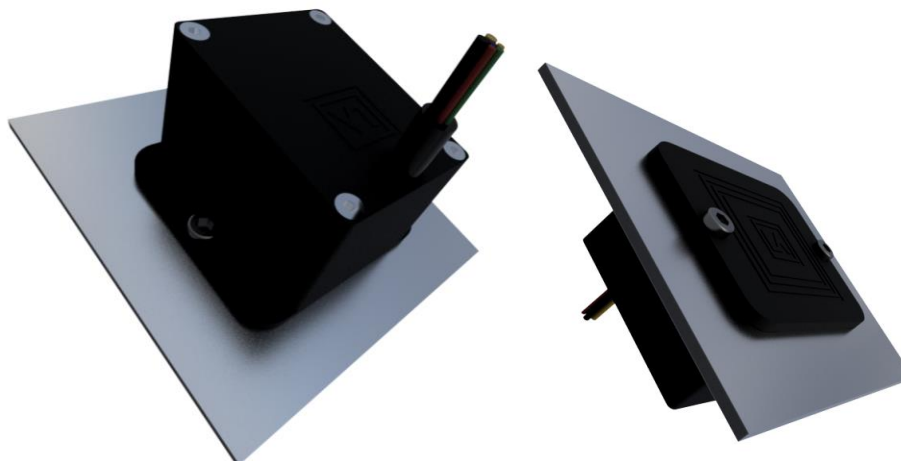


Obr. 8 Rozměry krabičky (mm)



Obr. 9 Instalační otvory a) na povrch b) zapuštění do otvoru

Znázornění možností instalace výrobku:



Obr. 10 Znázornění instalace a) na povrch b) zapuštění do otvoru

Provozní podmínky:

parametr	hodnota	jednotka	poznámka
Pracovní teplota	-30 ÷ 60	°C	
Vlhkost	20 ÷ 85 %	RH	
Atm. Tlak	800 ÷ 1100	hPa	
Stupeň krytí	IP30	-	
Typ montáže	příšroubováním na povrch / do otvoru	-	šroub velikosti M3
Pracovní poloha	libovolná	-	

Důležitá upozornění:

Děkujeme vám za zakoupení výrobku **CTRD**. Pro pohodlné a bezpečné používání tohoto výrobku věnujte prosím pozornost CELÉMU NÁVODU, zejména níže uvedeným poznámkám a varováním.

- Před instalací zařízení důkladně přečtěte celý tento manuál
- Instalaci smějí provádět pouze odborně způsobilé osoby
- Dbejte na správné elektrické zapojení a mechanické upevnění
- Nepoužívejte zařízení v rozporu s tímto manuálem, provozními podmínkami a elektrickými parametry
- Po instalaci ověřte, zda výrobek svým provozem neruší jiné přístroje a jestli sám jimi není rušen
- Pokud výrobek ruší jiné palubní přístroje, nepoužívejte jej
- Zamezte styku výrobku s tekutinami a chemikáliemi
- Výrobek nerozebírejte
- Společnost LAMBERT AERODEVICES s.r.o. nenese žádnou odpovědnost za jakékoliv škody vzniklé použitím výrobku v rozporu s tímto manuálem, právními a technickými předpisy
- **Výrobek není schválen pro instalaci do certifikovaných letounů**
- Dbejte na pravidelnou údržbu hlavních akumulátorů letadla

Společnost LAMBERT AERODEVICES s.r.o. si vyhrazuje právo na změnu, vylepšení produktu či manuálu bez předchozích či následných upozornění.

Historie dokumentu:

<i>datum</i>	<i>verze</i>	<i>popis změny</i>	<i>autor</i>
26.10.2021	0	Vytvoření dokumentu	NEPOR
16.11.2021	1	úprava výkresů na novou krabičku, rozměry, barvy vodičů	NEPOR
04.03.2022	2	Změna krabičky	NEPOR
26.04.2022	3	Upřesnění a doplnění parametrů	NEPOR
1.6.2022	4	Změna barevného značení signálů, délka vodičů,	NEPOR
19.08.2022	5	LA, grafická úprava	NEPOR
1.09.2022	6	Upřesnění parametrů	NEPOR
2.12.2022	7	Upřesnění rozměrů krabičky	NEPOR
20.02.2023	8	Úprava důležitých upozornění	NEPOR
22.02.2023	9	Přidání verze s konektorem	NEPOR



www.lambert-aerodevices.cz