



VOLTARIO T70

Firmware verze 1.05

UŽIVATELSKÝ NÁVOD

Voltario T70 představuje výkonný digitální systém pro zálohu napájení, jenž nabízí i pokročilé telemetrické funkce. Obsahuje nabíjecí obvod a funkci dotykového vypínače. Zařízení je ideální pro středně velké modely, kde se používají např. HV serva napřímo bez stabilizace napětí.

Voltario T70 je vhodné pro modely vybavené buď dvěma přijímačovými bateriemi, případně regulátorem se stabilizací napětí (BEC) v kombinaci s malou záložní baterií. Zařízení preferuje svůj primární bateriový vstup, přičemž v případě poklesu napětí se automaticky přepne na sekundární vstup. Nabíjecí obvod může být volitelně aktivován pro nabíjení záložní baterie z primárního vstupu/obvodu BEC.

Voltario T70 je určeno k zapínání/vypínání elektroniky ve vašem modelu, přičemž jím můžete kompletně nahradit mechanický vypínač. Zařízení si pamatuje svůj poslední provozní stav, a jestliže dojde k náhodnému odpojení baterie, Voltario se po opětovném zapojení baterie automaticky znovu spustí a sepne.

Funkce:

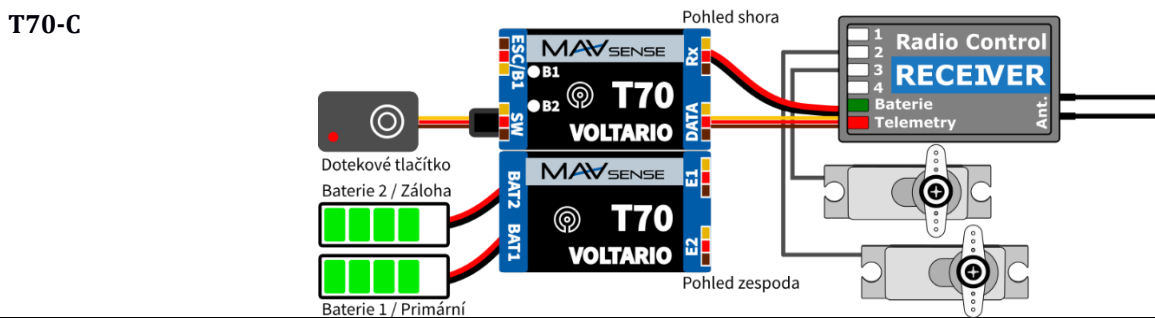
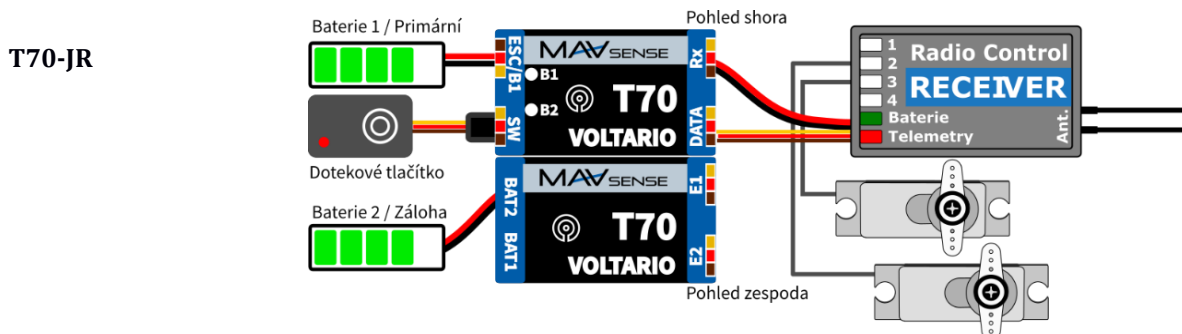
- Inteligentní duální vstup pro baterie/multiplexer s konfigurovatelným prahem přepínacího napětí.
- Funkce dotykového vypínače. Volitelně možnost připojení magnetického, mechanického nebo elektronického spínače či tlačítka.
- Podpora telemetrie Duplex EX, Futaba S.Bus2, Multiplex MSB, Graupner Hott, PowerBox P²Bus (proud, napětí, kapacita obou bateriových vstupů).
- Volitelné nabíjení záložní baterie.
- Vypínač s pamětí posledního provozního stavu.
- Dva rozšiřující porty pro připojení dalších senzorů Duplex EX/EX Bus, možnost jiného využití i jako digitálních vstupů/výstupů.
- Konfigurace pomocí vysílače nebo PC softwaru MAV Manager.
- Aktualizace firmwaru.

	Voltario T70-C	Voltario T70 JR
Rozměry	40x21x6mm	40x21x6mm
Hmotnost včetně kabelů	23g	21g
Kabeláž	1mm ² (17AWG)	0.5mm ² (20AWG)
Konektory	-	Standard JR
Trvalý proud	15A	
Špičkový proud (2s)	30A	
Pohotovostní proud	100 μA	
Provozní proud	40mA	
Nabíjecí proud pro Batt.2	až 200mA	
Provozní teplota	-20 – 85°C	
Napájecí napětí	4 – 12,6V	
Doporučené provozní napětí	5-8,4V	
Telemetrie	Duplex EX, Multiplex MSB, Graupner Hott, Futaba S.Bus2, PowerBox P ² Bus	
Expander pro senzory	2 rozšiřující porty: Duplex EX/EX Bus	
Podpora dotykového vypínače	Ano	
BEC	Ne	
Volitelný dotykový / mechanický spínač / RC Switch	Ano	
Stavová LED	Ano	

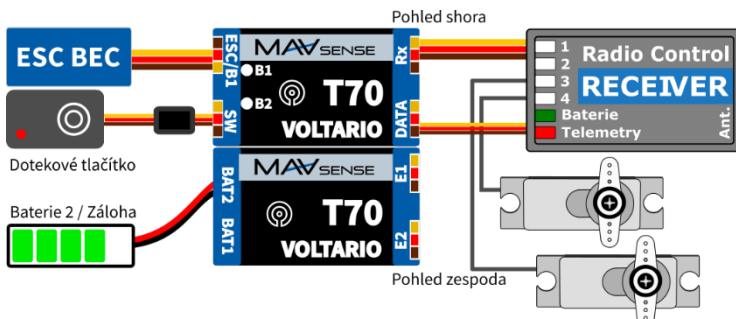
INSTALACE

Zapojte zařízení mezi přijímač a primární baterii/BEC. Zapojte záložní baterii ke vstupu B2.

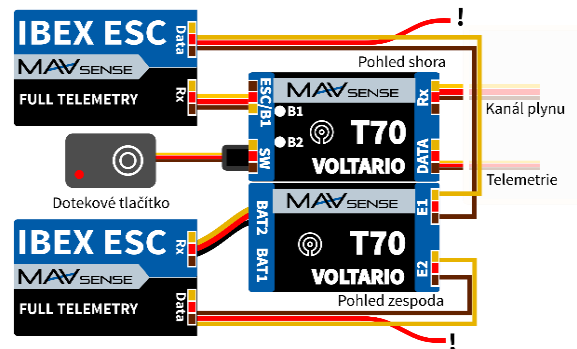
Použití v případě dvou baterií (není použit BEC):



Zapojení regulátoru s obvodem BEC a se záložní baterií T70-JR:

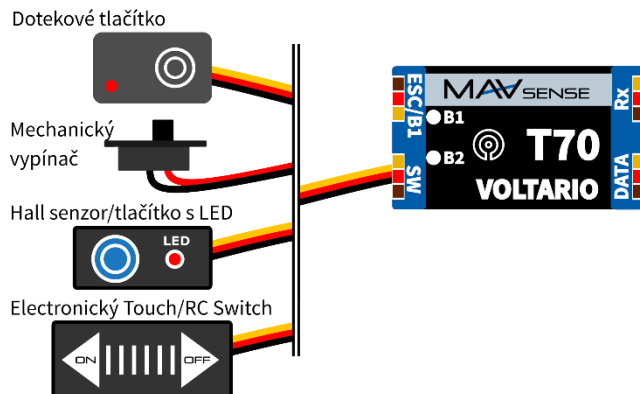


Zapojení dvou regulátorů s telemetrií Duplex T70-JR:



Volitelné připojení mechanického/elektronického spínače:

T70-JR
T70-C



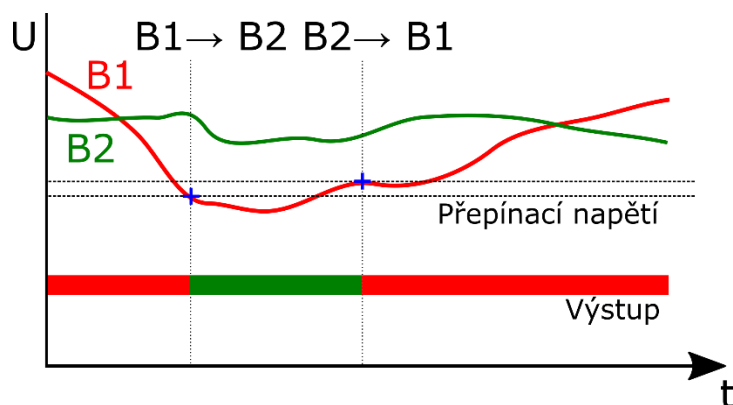
Při použití v kombinaci s **bezdrátovým spínačem R3/RSW** musíte změnit nastavení typu vypínače na Voltariu T70 z „Touch“ na „Elektronický“. Pro dlouhodobé skladování musí být záložní baterie odpojena kvůli konstantní zátěži bezdrátového spínače R3/RSW.

Hall/magnetický spínač je k dispozici jako standardní příslušenství IBEX ESC/T70.

FUNKCE ZÁLOŽNÍ BATERIE

Voltario T70 obecně používá svůj primární bateriový vstup B1 jako hlavní zdroj energie. Pokud napětí na B1 klesne pod nastavenou prahovou hodnotu napětí, může se přepnout na vstup B2. V takovém případě bude použit zdroj s vyšším napětím. Jakmile se napětí B1 vrátí zpět nad prahovou hodnotu (+ dodatečná hystereze), T70 se automaticky přepne zpět na B1, bez ohledu na napětí na vstupu B2. Existuje několik situací, kde můžete využít výhod T70:

- **Kombinace Regulátor-Baterie:** Nastavte prahovou hodnotu napětí pod napětím obvodu BEC. V tomto případě bude výhradně používán výstup BEC, zatímco sekundární vstup (B2) bude fungovat pouze jako záložní baterie. Upozorňujeme, že BEC regulátoru i záložní baterie musejí zvládnout plně zatížení připojených serv.
- **Rovnoměrné vybíjení dvou baterií:** Nastavte prahovou hodnotu napětí nad maximální napětí baterie. Obě baterie se budou vybíjet rovnoměrně při zachování stejného napětí. Baterie musí mít stejnou chemii, počet článků a podobnou kapacitu. Nastavte hodnotu hystereze napětí tak, aby odpovídala vlastnostem baterie (LiPol/LiIon – vysoká nebo střední, LiFe – střední nebo nízká).



T70 vždy odebírá energii z jednoho bateriového vstupu. Toto řešení je odolné proti náhodnému zkratu baterie. Aktivní bateriový vstup je označen červenou LED.

OBVOD NABÍJENÍ BATERIE

Voltario T70 obsahuje jednoduchý nabíjecí obvod určený pro baterie 2S Li-XXX, bez balancéru. Volitelně lze povolit nabíjení, aby byla záložní baterie (B2) vždy připravena bez nutnosti jejího vyjímání z modelu (doporučujeme však nabíjet baterii s pomocí balancéru alespoň jednou za měsíc). Během nabíjení se aplikuje několik bezpečnostních podmínek:

- Napětí B1 musí být vyšší než napětí B2, přičemž B1 musí být zvolena/indikována pomocí LED.
- Napětí B2 musí být v rámci předdefinovaných limitů (5,5 V – 8,3 V pro LiPol/LiIon; 5,0 V – 7,1 V pro LiFe).
- T70 nikdy nenabije baterii na plnou kapacitu.
- Rozdíl napětí musí být nižší než 5V.
- Teplota musí být nižší než 70°C.

ROZŠIŘUJÍCÍ PORTY

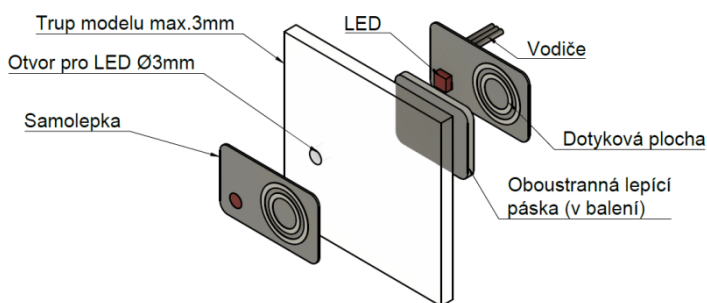
Voltario T70 poskytuje dva konfigurovatelné rozšiřující porty s konektory typu JR. Tyto porty umožňují rozšířit funkčnost zařízení v kombinaci s vybranými RC systémy.

- Expander EX – užitečné, pokud potřebujete k Voltariu T70 připojit další senzory Duplex EX/EX Bus.
- Digitální vstup – stav signálního pinu je přenášen zpět do vysílače telemetrickým kanálem.
- Digitální výstup – stav signálového pinu závisí na pozici příslušného kanálu sběrnice (log.1 nad 1,5 ms).

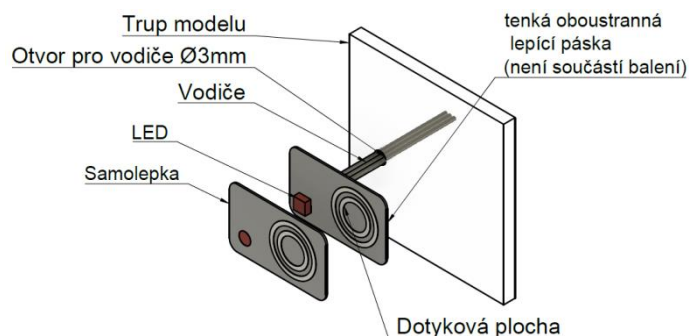
Tabulka kompatibility rozšiřujících portů

Rozšiřující port	Expander EX	Digitální vstup	Digitální výstup
E1	Duplex EX/EX Bus	Duplex EX/EX Bus, P ² Bus telemetrie	EX Bus, S.Bus2, P ² Bus
E2	Duplex EX/EX Bus	Duplex EX/EX Bus, P ² Bus telemetrie	EX Bus, S.Bus2, P ² Bus

DOTEKOVÝ SPÍNAČ



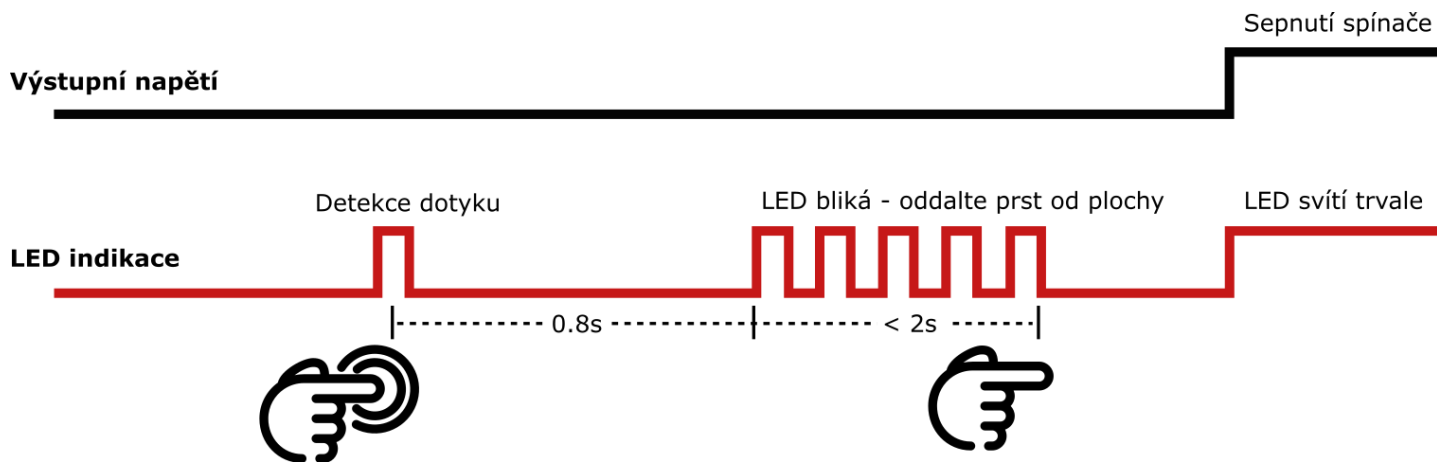
Instalace dotykové plochy uvnitř trupu.



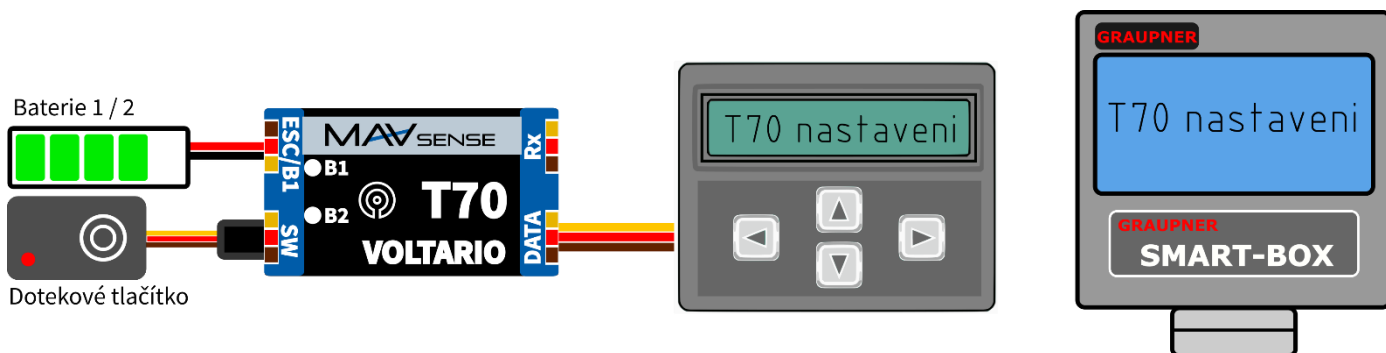
Instalace dotykové plochy na povrchu trupu.

Funkce dotykového spínače

- Umístěte dotykové tlačítko kamkoli na model na povrch vyrobený z nevodivého materiálu. Dotykové tlačítko můžete umístit i dovnitř trupu, jenž má maximální tloušťku až 3 mm.
- Nechejte stavovou LED viditelnou z vnějšku trupu. Přes dotykovou plochu nalepte krycí nálepku.
- Připojte přijímačovou baterii k Voltariu a krátce se dotkněte tlačítka. Stavová LED by měla jednou bliknout. Pokud ne, zvyšte prosím parametr *Citlivost doteku* v konfiguraci.
- Dotkněte se tlačítka po dobu přibližně 2 sekund. Po prvním bliknutí začne LED opět blikat. V tuto chvíli tlačítko uvolněte. Hlavní napěťový výstup bude aktivován:



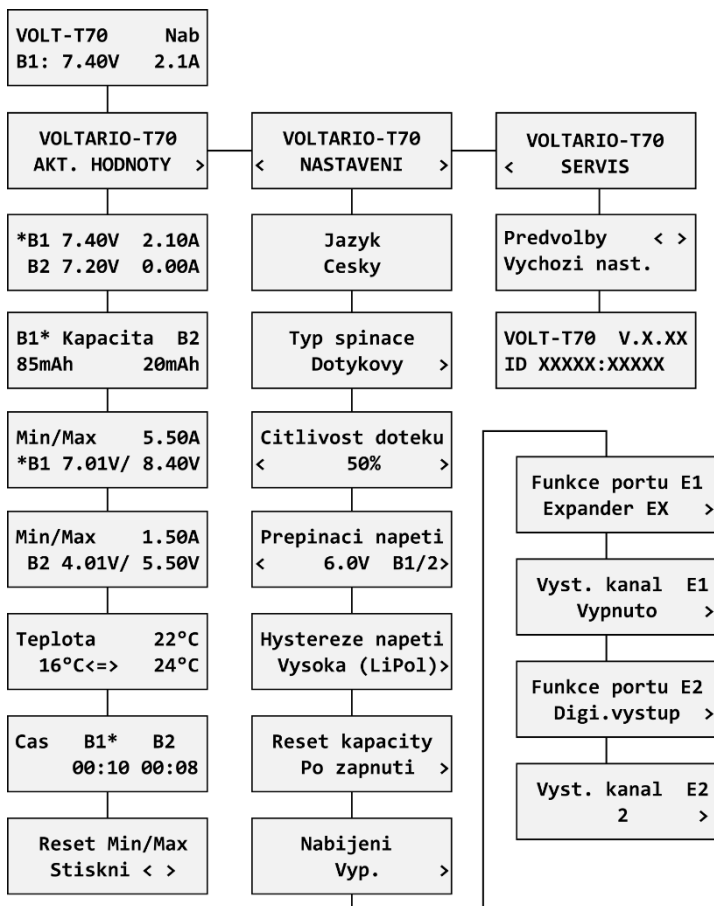
TELEMETRIE A NASTAVENÍ



Zařízení je kompatibilní s terminály JETIBOX/SMART-BOX, které můžete použít pro nastavování. Menu JETIBOXu je rozděleno do tří sekcí:

- **Aktuální hodnoty** – zobrazuje poslední telemetrické hodnoty (proud, napětí, kapacita, teplota) spolu s minimy a maximy.
 - Hlavní obrazovka ukazuje teplotu zařízení spolu s napětím a proudem aktivní baterie. Pokud je povoleno nabíjení a je aktivní, zobrazí se text „Nab“.
 - Na obrazovce *Kapacita* můžete resetovat naměřenou kapacitu současným stiskem tlačítek doleva a doprava. Hvězdička označuje aktivní vstup baterie.
 - Obrazovka „Čas“ indikuje celkovou dobu vstupu primární a sekundární baterie, což znamená, jak dlouho byl každý zdroj používán k napájení zařízení.
 - Reset Min/Max - stiskněte současně tlačítka vlevo a vpravo pro resetování všech minim a maxim.
- **Nastavení** – základní nastavení senzoru.
 - **Jazyk** – zvolte si jazyk obrazovky JETIBOXu.
 - **Typ spínače** (Dotykový/Elektronický/Mechanický). Můžete určit, jaký typ spínače bude použit k zapnutí a vypnutí zařízení. Pokud zvolíte možnost Elektronický, můžete připojit jakýkoli elektronický spínač s napěťovým výstupem (např. magnetický spínač nebo rádiem ovládaný spínač).
 - **Citlivost doteku** – pokud je použit integrovaný dotykový spínač, můžete jeho citlivost zvýšit či snížit úpravou této hodnoty. Berte prosím na vědomí, že zvýšení citlivosti vám sice umožní nainstalovat Voltario do trupů se silnějším pláštěm, avšak na druhou stranu to také může způsobit, že dotykový senzor bude zranitelnější vůči chybám na vstupu.
 - **Přepínací napětí** – specifikuje přepínací napětí mezi vstupy B1 a B2, viz kapitola *Funkce záložní baterie*.
 - **Hystereze napětí** – tento parametr je zohledněn v případě přepínání napájení z jedné baterie na druhou a zpět. Je důležité zvolit nízkou hysterezi, aby bylo umožněno rovnoměrné vybíjení baterií. Na druhou stranu musí být dostatečně vysoká, aby nedocházelo k velmi rychlému přepínání baterií při zátěži. Na výběr jsou 3 možnosti:
 - Vysoká hystereze (LiPol) – cca 1,2V. Toto je výchozí a doporučená možnost pro kombinace LiPol(LiIon)-LiPol(LiIon) nebo Regulátor-LiPol(LiIon). Tuto možnost lze použít v kombinaci s bateriemi s vysokým vnitřním odporem.
 - Střední – cca 0,5V. Tuto možnost lze použít pro rovnoměrné vybíjení baterií s nízkým odporem typu LiPol (LiIon).
 - Nízká (LiFe) – cca 0,3V. Tuto možnost použijte společně s bateriemi s nízkým vnitřním odporem typu LiFe.
 - **Reset kapacity** – Nastavení tohoto parametru určí, ve kterém okamžiku se bude nulovat změřená kapacita. Dostupné možnosti:
 - Po zapnutí (výchozí) – kapacita se resetuje po každém připojení baterie.
 - Změna napětí – kapacita se resetuje po připojení baterie s rozdílným napětím (o 15% nebo více). Tímto způsobem může senzor rozlišovat mezi nabitou a vybitou baterií.
 - Manuální – kapacita se nikdy automaticky neresetuje.
 - **Nabíjení** – můžete povolit funkci nabíjení pro záložní baterii 2S Li-Ion/Li-Pol nebo 2S LiFe (B2).
 - **Funkce E1/E2** – zvolte preferovanou funkci dvou rozšiřujících portů (dostupné možnosti: telemetrický vstup EX/EX Bus, digitální vstup, digitální výstup).
 - **Výstupní kanál E1/E2** – pokud je zvolena funkce digitálního výstupu, je nutné zvolit příslušný kanál.
- **Servis** – V této nabídce se zobrazí verze zařízení a lze jej obnovit do výchozího továrního nastavení.

Struktura menu JETIBOX



Struktura menu Graupner Hott

Voltario T70 nabízí telemetrii jako „Electric Air Module“.



Systémy Futaba a Multiplex

Systémy Futaba a Multiplex nenabízejí bezdrátovou konfiguraci zařízení. Telemetrický přenos je možný pomocí následujících pevných slotů pro senzory:

	Futaba S.Bus2	Multiplex MSB
Proud 1	2	3
Napětí 1	3	2
Kapacita 1	4	4
Proud 2	5	6
Napětí 2	6	5
Kapacita 2	7	7
Poznámka	Ruční detekce v menu Linkage – Sensor. Zvolte senzor proudu S1678 pro sloty 2 and 5.	Automaticky detekováno vysílačem.

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

- Používejte Voltario T70 vždy v suchém prostředí a nepřekračujte limity pro dané zařízení, které jsou uvedeny v tomto návodu. Nikdy nevystavujte zařízení přílišnému horku ani chladu.
- Neodstraňujte smršťovací bužírku ze zařízení a nesnažte se jej fyzicky upravovat. Mohlo by tímto dojít k totální destrukci a k zamítnutí jakýchkoli nároků na reklamaci.
- Vždy zkontrolujte polaritu připojených kabelů. Nikdy polaritu neobracejte – mohlo by tím dojít k totální destrukci.
- Vždy používejte napájecí zdroj dostatečně dimenzovaný podle spotřeby připojených serv. Nikdy nepřekračujte jejich maximální povolené provozní napětí.

AKTUALIZACE FIRMWARE

Aktualizace firmwaru pro Voltario T70 lze nahrát z PC pomocí USB interface. Požadované programy a soubory jsou k dispozici na stránkách www.mavsense.com.

Nainstalujte do počítače software MAV Manager, ovladače pro USB interface a zkontrolujte systémové požadavky.

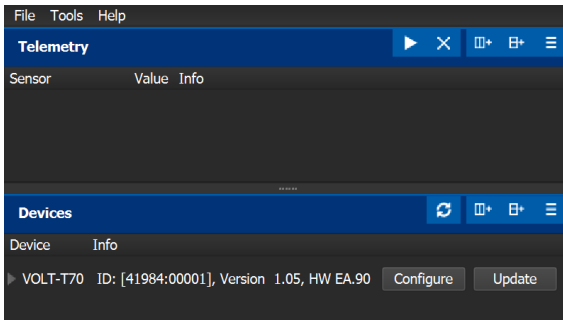
- 1) Odpojte všechna zařízení připojená k Voltariu T70.
- 2) Připojte USB interface k počítači, spusťte MAV Manager - Updater a vyberte správný COM port.
- 3) Připojte T70 podle obrázku níže – použijte port s označením Data.
- 4) Připojte externí napájení k T70 prostřednictvím bateriových vstupů B1 nebo B2.
- 5) Vyberte odpovídající soubor *.BIN a stiskněte tlačítko Aktualizovat.



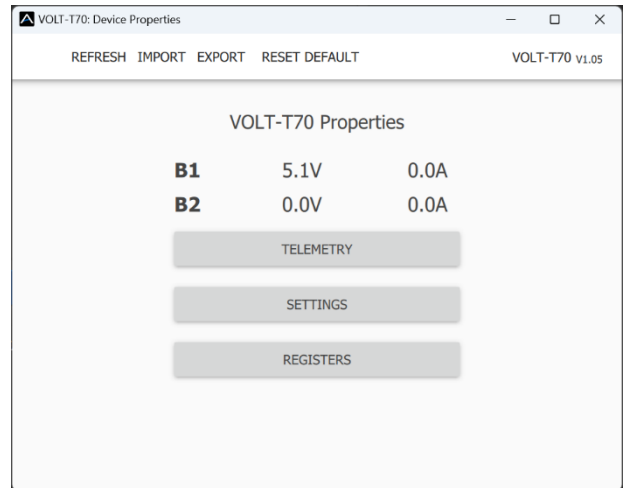
KONFIGURACE PŘES POČÍTAČ

Je možné využít software MAV Manager (verze 1.7.0 a novější) k pohodlné konfiguraci všech parametrů Voltaria T70, zobrazení telemetrie v reálném čase či zálohování konfigurace. Nabídka programu obsahuje čtyři tlačítka v horní nástrojové liště:

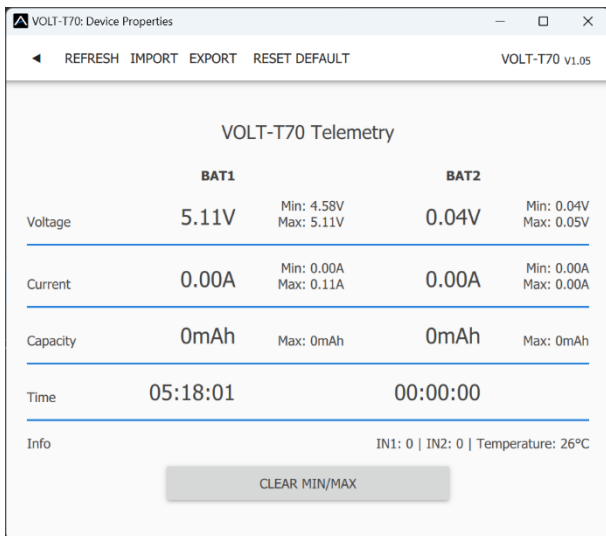
- **Znovu načíst** – vynutí opětovné načtení konfigurace ze zařízení.
- **Import** – importuje nastavení ze souboru. Pokud máte několik expanderů a chcete, aby byly všechny shodně nastavené, jednoduše importujte stejný soubor s nastavením do každého zařízení.
- **Export** – exportuje nastavení do souboru. Můžete snadno vytvořit záložní konfiguraci, která bude uložena ve vašem PC. Po vytvoření zálohy můžete experimentovat s nastavením a později se vrátit zpět k původní konfiguraci stisknutím tlačítka „Import“ a výběrem původního uloženého souboru.
- **Výchozí nastavení** – resetuje T70 do výchozího továrního nastavení a znovu načte celou konfiguraci.



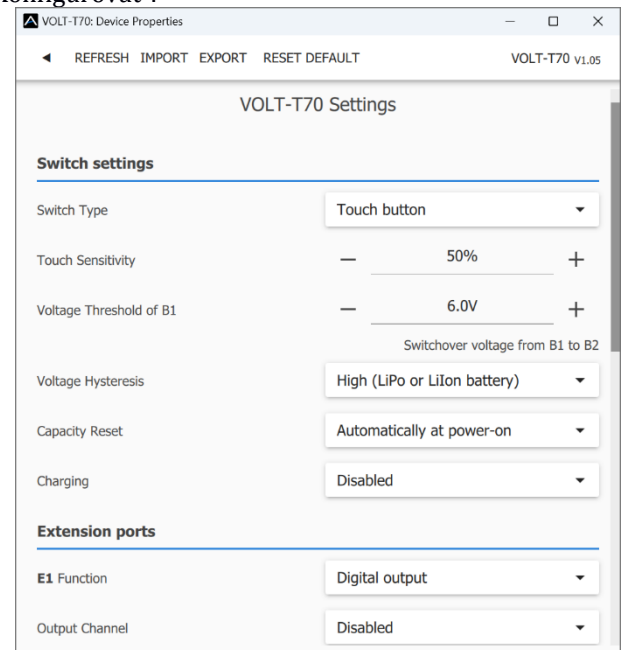
Připojte Voltario T70 k počítači pomocí rozhraní USB. Zařízení bude automaticky detekováno programem MAV Manager.



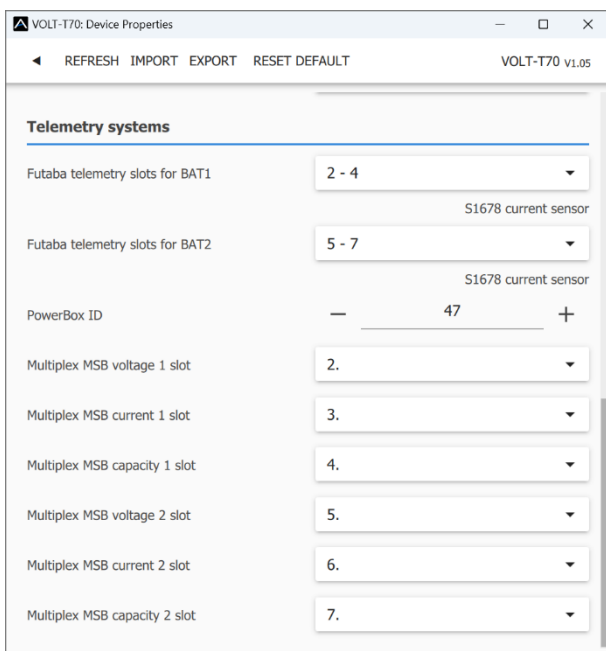
Vlastnosti zařízení jsou dostupné po stisknutí tlačítka „Konfigurovat“.



Telemetrie v reálném čase s hodnotami min/max. MAV Manager je také schopen vytvořit soubor záznamu z telemetrických dat v reálném čase, který lze prohlížet, analyzovat, importovat a exportovat.



Nastavení Voltaria T70. Při každé změně konfigurace se nová hodnota okamžitě přenesou do expanderu a uloží do paměti. Dodatečné potvrzení není potřeba.



ZÁRUKA

Na výrobek se poskytuje záruka 24 měsíců ode dne prodeje za předpokladu, že byl provozován v souladu s tímto návodem, na předepsané napětí a není mechanicky poškozen. Při reklamaci výrobku vždy přiložte doklad o zakoupení výrobku. Záruční i pozáruční servis poskytuje výrobce.



Distributor

CZ: KAVAN Europe s.r.o. , Doubravice 110, 533 53 Pardubice, Czech Republic.

E-mail: info@kavanrc.com | Web: www.kavanrc.com | Tel: +420 466 260 133

Výrobce

MAV Sense s.r.o.

E-mail: info@mavsense.com | Web: www.mavsense.com

Elektrická zařízení opatřená symbolem přeškrtnuté popelnice nesmějí být vyhazována do běžného domácího odpadu, namísto toho je nutno je odevzdat ve specializovaném zařízení pro sběr a recyklaci. V zemích EU (Evropské unie) nesmějí být elektrická zařízení vyhazována do běžného domácího odpadu (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment - Likvidace elektrických a elektronických zařízení, směrnice 2002/96/EG). Nežádoucí zařízení můžete dopravit do nejbližšího zařízení pro sběr nebo recyklačního střediska. Zařízení poté budou likvidována nebo recyklována bezpečným způsobem zdarma. Odevzdáním nežádoucího zařízení můžete učinit důležitý příspěvek k ochraně životního prostředí.

