

UŽIVATELSKÝ NÁVOD

Servo Expander SE4 je zařízení, které převádí signál sériové sběrnice na standardní servo výstupy. Nabízí až čtyři konfigurovatelné výstupy pro serva s volitelnou periodou a nastavením fail-safe. SE4 je perfektní volbou pro modely se složitou mechanikou křídel nebo ocasních ploch, kde je možné k primárnímu přijímači připojit více serv pomocí jediného kabelu. Pokud vám docházejí kanály na přijímači, jednoduše připojte SE4 k sériové lince z přijímače a libovolně přiřadte své vlastní výstupní kanály.

Podporované protokoly:

- Futaba: S.Bus/S.Bus2
- Graupner: SUMD, Hott telemetrie pro nastavení
- JETI: EX Bus
- Multiplex: SRXL 12ch, SRXL 16ch
- PowerBox: P²Bus

VLASTNOSTI

- Malé rozměry a vysoká proudová zatížitelnost díky integrovanému napájecímu konektoru MR30.
- 4-kanálový expandér pro serva či senzory EX Bus.
- Automatická detekce sériového protokolu a telemetrie po spuštění.
- Konfigurace přes vysílač, externí terminál (JETIBOX/SMART-BOX) nebo PC software MAV Manager.
- Aktualizace firmwaru přes rozhraní USB.

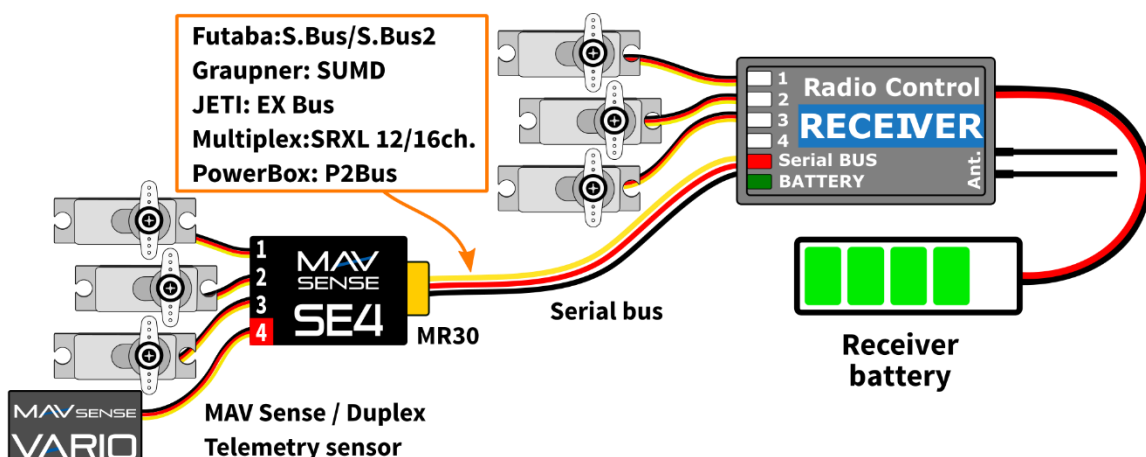
	SE4	SE6
Rozměry včetně konektorů	34x14x9mm	34x19x8mm
Hmotnost včetně konektorů	4g	4,5g
Počet výstupů pro serva	3 nebo 4	5 nebo 6
Provozní proud	15mA	15mA
Provozní teplota	-20 – 85°C	-20 – 85°C
Napájecí napětí	4 – 14V (doporučeno 5-8.4V)	4 – 14V (doporučeno 5-8.4V)
Trvalý proud	15A	15A
Špičkový proud	60A (2sekundy)	60A (2sekundy)
Podporované protokoly	JETI Duplex, Multiplex, Graupner Hott, Futaba S.Bus, PoweBox P ² Bus	
Stavová LED	ANO	ANO
Expander pro senzory	EX Bus: až 4 senzory	NE

INSTALACE

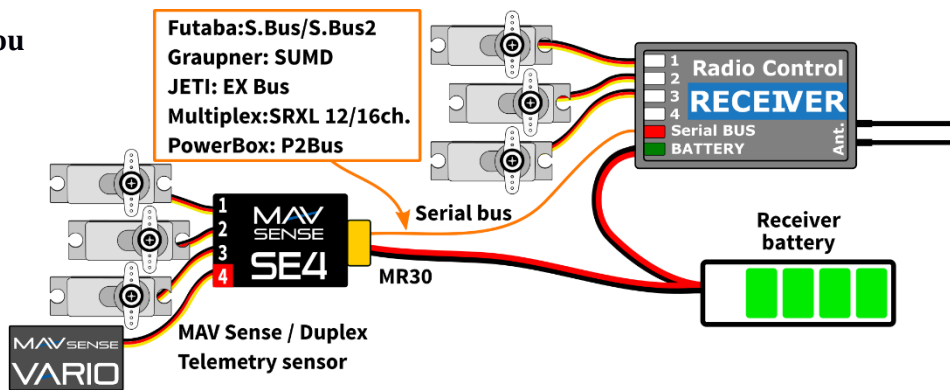
Zapojte potřebná serva do expandéru SE4. Připojte přijímač – použijte jeho port s možností výstupu sériových dat. SE4 používá konektor MR30 jako primární vstup dat s výchytkami serv.

Zapněte vysílač a k přijímači připojte vhodný zdroj napájení. Stavová LED začne blikat, jakmile SE4 detekuje signál na sériové lince.

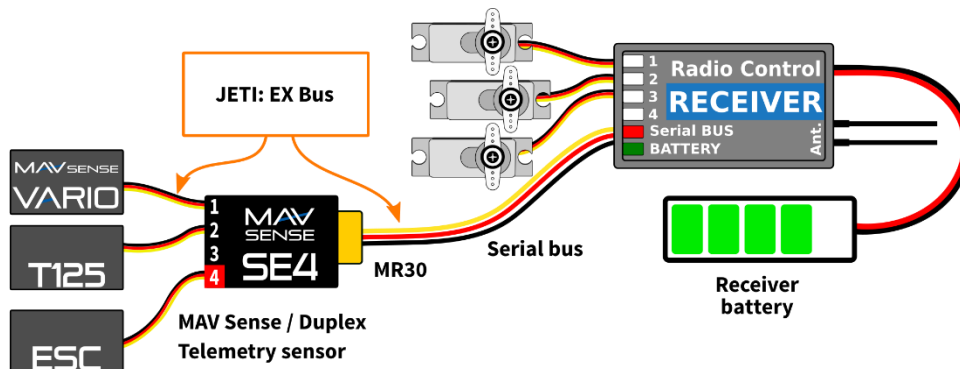
Základní instalace:



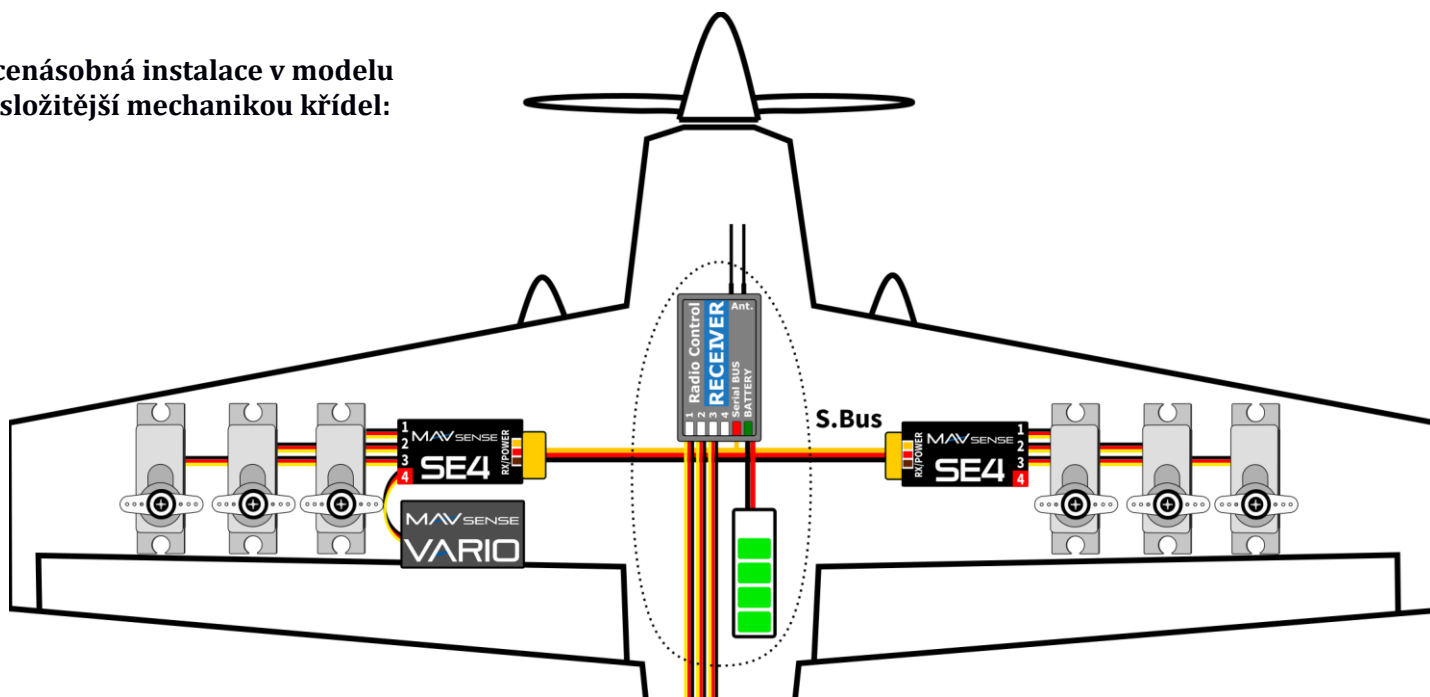
Instalace pro vysokou zatížitelnost:



Režim zařízení: K1-K4: EX Bus – všechny rozšiřující porty jsou nastaveny do režimu EX Bus.



Vícenásobná instalace v modelu se složitější mechanikou křídel:



TELEMETRIE A NASTAVENÍ

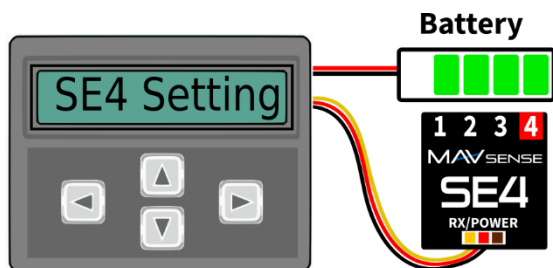
Zařízení lze nastavovat pomocí JETIBOXu. Menu je rozděleno do tří sekcí:

- **Aktuální hodnoty** – zobrazuje aktuální telemetrické hodnoty (napětí, teplota, stav systému) spolu s minimy a maximy.
 - **Systém** – zobrazuje detekovaný sériový protokol a průměrnou frekvenci jeho datových paketů.
 - **Výpadky/FS** – počet ztracených paketů a doba strávená v režimu fail-safe. Počet ztracených paketů se zvýší pokaždé, když interval mezi dvěma po sobě následujícími datovými pakety značně překročí průměrnou periodu.
 - **Reset Min/Max** - stisknete současně tlačítka VLEVO + VPRAVO pro resetování všech minim a maxim.
- **Nastavení** – základní nastavení
 - **Jazyk** – zvolte si jazyk zobrazení JETIBOXu.
 - **Perioda** – můžete zadat pevnou výstupní periodu serv (5ms – 30ms), nebo automatickou výstupní periodu synchronně se sériovým vstupem.
 - **Režim zařízení** – zvolte funkci rozšiřujících portů:
 - **K1-K4: Servo** – všechny rozšiřující porty jsou nakonfigurovány jako servo výstupy.

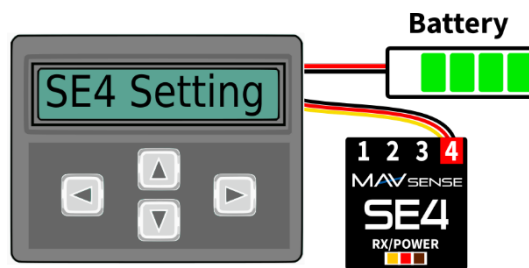
- **K4: Senzor EX** – porty 1-3 jsou konfigurovány jako servo výstupy, zatímco port 4 funguje jako expandér pro senzory (Duplex EX, EX Bus), případně lze připojit Hott SMART-BOX pro nastavení u sériového protokolu SUMD.
- **K1-K4: EX Bus** – všechny rozšiřující porty jsou nakonfigurovány do režimu EX Bus, takže k zařízení můžete jednoduše připojit až čtyři senzory kompatibilní s protokolem EX Bus. Tento režim je podporován v systému Duplex.
- **Zpoždění Fail-Safe** – nastavte dobu, která musí uplynout před aktivováním režimu fail-safe, zatímco na sériové lince není žádný signál.
- **K.1-K.4** – zde můžete nastavit vlastnosti každého výstupního kanálu. Můžete upravit přiřazení kanálů přijímače k výstupům SE4. Stisknutím obou tlačítek vlevo + vpravo můžete změnit chování v případě, kdy na sériové lince není žádný signál:
 - <Opakuj> (výchozí) – opakování poslední známé polohy serva.
 - <FS XX> - nastaví se pevná pozice XX%.
- **Nastav Fail-Safe <>** - stisknutím tlačítek Vlevo + Vpravo dojde k uložení aktuálních pozic serv jako pozice fail-safe.
- **Servis** – V tomto menu můžete zobrazit verzi zařízení a resetovat jej do výchozí tovární konfigurace.

Připojení JETIBOX nebo SMART BOX

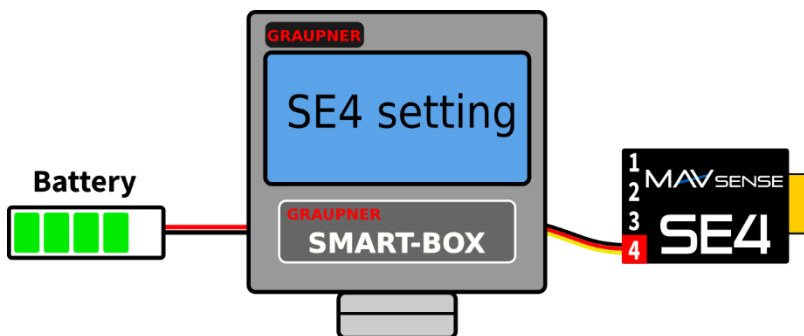
Zapojte SE4 do slotu pro senzor na JETIBOXu/SMART-BOXu. Použijte vhodnou baterii pro napájení (4.5 - 8.4V). Nyní můžete zařízení konfigurovat pomocí šipek na JETIBOXu/SMART-BOXu.



Výchozí zapojení JETIBOXu/SMART-BOXu. Je nutný redukční kabel mezi konektory MR30 a JR.



Volitelný způsob připojení. Port č. 4 musí být nakonfigurován pro vstup senzoru (možné volby „K4: Senzor EX“ nebo „K1-K4: EX Bus“).



Volitelné připojení SMART-BOXu či přijímače Hott. Výstup č. 4 musí být nakonfigurován na možnost „K4: Senzor EX“ a na konektoru MR30 musí být detekován signál SUMD.

Struktura menu Graupner Hott:

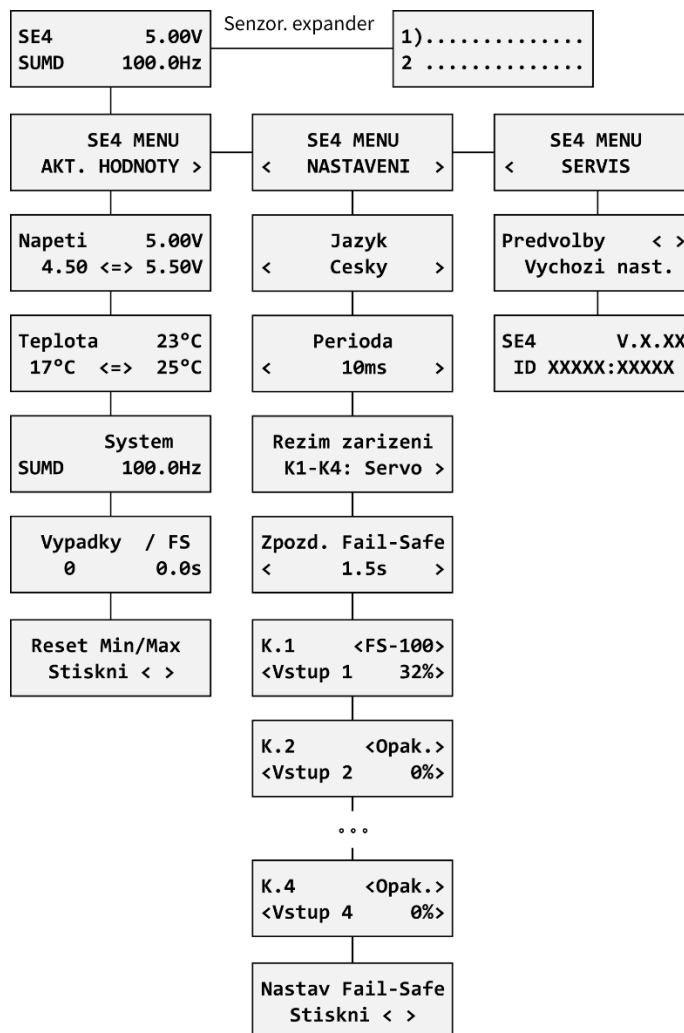
SE4 nabízí textovou telemetrii jako standardní modul EAM.

SE4	VX.XX
NAPETI	5.0V
	4.5/5.5V
TEPLOTA	24°C
FAIL-SAFE	0/ 0S
>RESET MIN/MAX	
	1/3

SE4	VX.XX
>JAZYK	Cesky
PERIODA	Auto
ZPOZDENI FS	150ms
REZIM ZARIZENI	
K1-K4: Servo	
VYCHOZI NAST.	
	2/3

SE4	VX.XX
>1) VSTUP 1	<FS-100>
2) VSTUP 2	<Opak.>
3) VSTUP 3	<Opak.>
4) VSTUP 4	<FS 0>
Nastav Fail-Safe	
	3/3

Kompletní struktura JETIBOXu:



BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

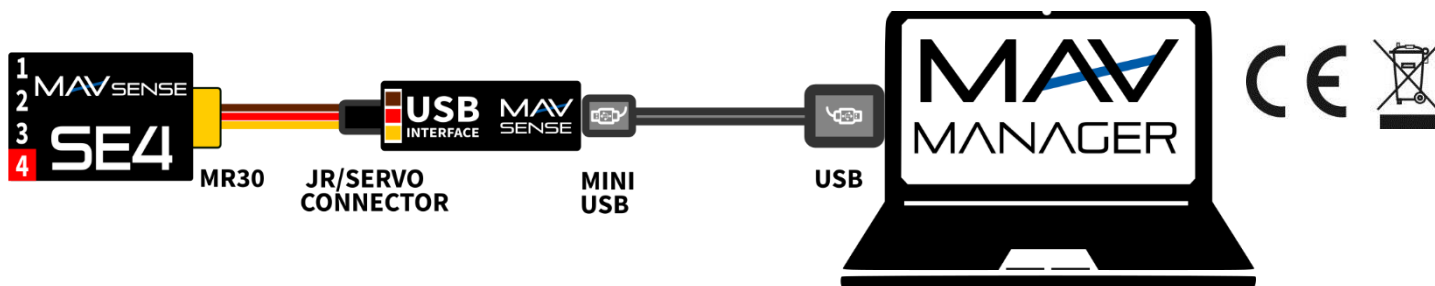
- Používejte SE4 vždy v suchém prostředí a nepřekračujte limity pro dané zařízení, které jsou uvedeny v tomto návodu. Nikdy nevystavujte zařízení přílišnému horku ani chladu.
- Neodstraňujte smršťovací bužírku ze zařízení a nesnažte se jej fyzicky upravovat. Mohlo by tímto dojít k destrukci zařízení a jakékoli nároky na reklamaci budou zamítnuty.
- Vždy zkontrolujte polaritu připojených kabelů. Nikdy polaritu neobracejte – mohlo by tím dojít k destrukci zařízení.
- Vždy používejte dostatečně dimenzovaný zdroj energie podle spotřeby připojených serv. Nikdy nepřekračujte maximální povolené provozní napětí serv.
- Pokud používáte analogová serva, ujistěte se, že výstupní perioda není kratší než 15 ms, jinak se serva mohou chovat nepředvídatelně.

AKTUALIZACE FIRMWARE

Aktualizace firmwaru pro SE4 se 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.

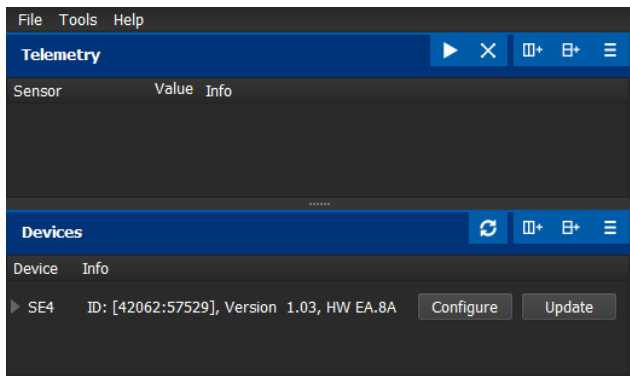
- 1) Odpojte všechna serva z SE4.
- 2) Připojte USB interface k počítači, spusťte MAV Manager - Updater a vyberte správný COM port.
- 3) Připojte SE4 podle obrázku níže.
- 4) Vyberte odpovídající soubor *.BIN a stiskněte tlačítko Aktualizovat.



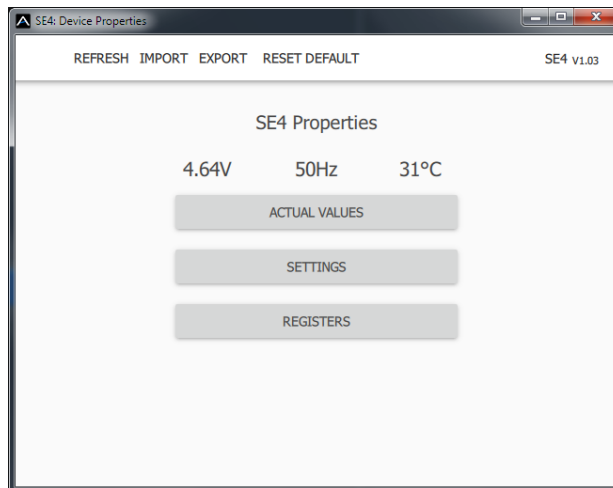
KONFIGURACE PŘES POČÍTAČ

Je možné využít software MAV Manager (verze 1.6.0 a novější) k pohodlné konfiguraci všech parametrů expanderu, zobrazení telemetrie v reálném čase či zálohování konfigurace. Nabídka programu obsahuje čtyři tlačítka v horní nástrojové liště:

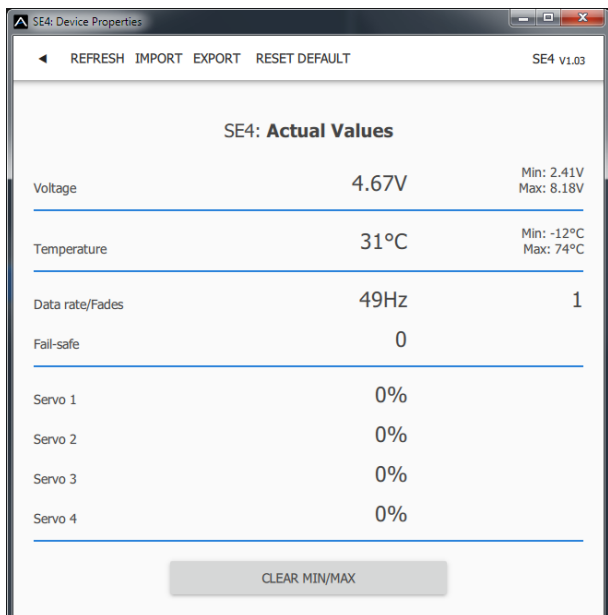
- **Znovu načíst** – vynutí opětovné načtení konfigurace ze zařízení.
- **Import** – importuje nastavení ze souboru. Pokud máte několik expanderů a chcete, aby byly všechny shodně nastavené, jednoduše importujte stejný soubor s nastavením do každého zařízení.
- **Export** – exportuje nastavení do souboru.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



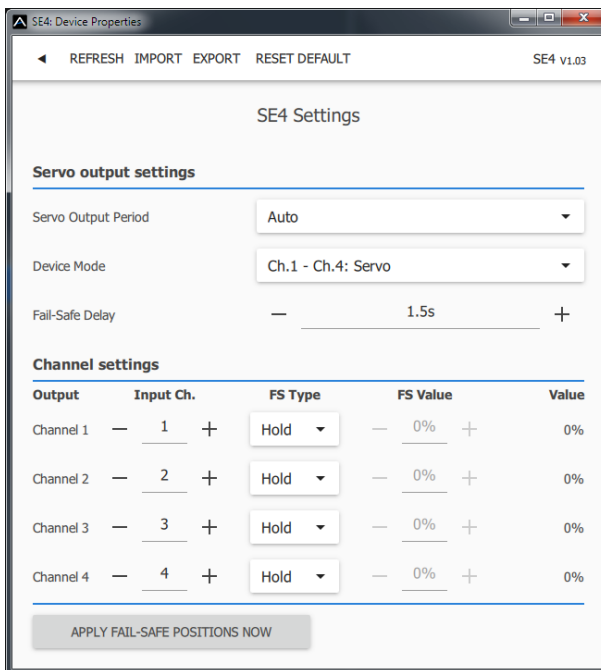
Připojte SE4 k počítači pomocí rozhraní USB. Zařízení bude automaticky detekováno programem MAV Manager.



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 SE4. Při každé změně konfigurace se nová hodnota okamžitě přeneše 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., Czech Republic
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.

