

Návod k instalaci a obsluze

LITHIOVÉ ÚLOŽIŠTĚ

TS 48 V



TESVOLT
THE ENERGY STORAGE EXPERTS

1 OBSAH

1	DŮLEŽITÉ informace o tomto návodu	5
1.1	Rozsah platnosti	5
1.2	Význam symbolů	5
1.3	Všeobecné bezpečnostní informace	7
1.4	Vyloučení odpovědnosti	7
1.5	Používání dle určení	7
1.6	Záruka	8
1.7	Požadavky na osoby provádějící instalaci	8
2	Bezpečnost	8
3	Příprava	10
3.1	Potřebné nářadí	10
3.2	Přeprava ke konečnému zákazníkovi	10
3.3	Přeprava u koncového zákazníka	11
3.4	Místo instalace	12
4	Technické údaje	13
4.1	TESVOLT TS 48 V	13
5	Bateriové úložiště TS 48 V	14
5.1	Konstrukce skříně a komponenty	14
5.2	Rozsah dodávky skříně	15
5.3	Konstrukce a komponenty úložiště	16
5.4	Rozsah dodávky komponent úložiště	17
5.5	Další komponenty	18
5.6	Rozsah dodávky dalších komponent	19
5.7	Přípojky a konstrukce APU LV	20
5.8	Přípojky a konstrukce bateriového modulu	20
5.9	Propojení bateriových modulů	21
6	Instalace	25
6.1	Montáž skříně	25
6.2	Montáž rozšíření skříně	27
6.3	Instalace komponent	30
6.4	Kontakt E-stop	36
7	Připojení ke střídači SMA Sunny Island	37
7.1	Struktura systému	37
7.2	Počet jednotek APU LV pro různé aplikace	38
7.3	Připojení bateriového střídače Sunny Island	38

8	Uvedení do provozu	42
8.1	Uvedení do provozu jednoho přístroje	42
8.2	Uvádění systémů TS 48 V do provozu podle principu Master-Slave	44
9	Odstavení z provozu	46
10	Rozšíření úložného systému	47
10.1	Rozšíření kapacity pomocí rozšiřujícího modulu TESVOLT	47
10.2	Rozšíření kapacity použitím dalších bateriových úložišť TS 48V	48
10.3	Rozšíření výkonu pomocí střídačů SMA Sunny Island	51
11	Software TESVOLT pro monitoring baterií – BatMon	52
11.1	Zobrazení a funkce	52
11.2	Struktura nabídky	54
11.3	Nejdůležitější parametry článku	54
12	Aktualizace firmwaru	55
13	Chybová a výstražná hlášení TESVOLT TS48V	57
14	Údržba	58
15	Likvidace	59
16	Impresum	60

1 DŮLEŽITÉ INFORMACE O TOMTO NÁVODU

1.1 ROZSAH PLATNOSTI

Tento dokument platí pro modulární bateriový úložný systém TESVOLT TS48V ve spojení s bateriovým střídačem Sunny Island výrobce SMA.

Tento návod si pečlivě přečtěte, abyste zajistili bezchybnou instalaci, první uvedení do provozu a údržbu bateriového úložiště TESVOLT TS48V. Instalaci, první uvedení do provozu a údržbu musí provést kvalifikovaný a autorizovaný odborný personál. Návod k instalaci a obsluze by měl být uchováván v blízkosti přístroje a měl by být vždy k dispozici všem osobám, které provádí instalaci nebo obsluhu.

Veškeré informace o bateriovém střídači SMA Sunny Island uvedené v tomto návodu jsou nezávazné. Společnost TESVOLT nepřebírá odpovědnost za správnost a aktuálnost těchto informací. U bateriového střídače a dalších výrobků třetích stran je nutné věnovat pozornost příslušné produktové dokumentaci výrobce, např. návodům k instalaci a obsluze.

Tento návod k instalaci a obsluze platí bez omezení pouze pro Německo. Ujistěte se, že dodržíte právní předpisy a normy platné ve vaší zemi.

V jiných zemích mohou normy a právní předpisy být v rozporu s tímto návodem.

V takovém případě se prosím obraťte na adresu service@tesvolt.com nebo servisní linku TESVOLT na čísle +49 (0) 3491 8797 - 200.

1.2 VÝZNAM SYMBOLŮ

Symbole použité v tomto návodu

Tento návod obsahuje následující varovné a informační symboly:



NEBEZPEČÍ! Tento symbol označuje informaci, jejíž nerespektování může mít za následek úraz elektrickým proudem, a to i po odpojení přístroje od elektrické sítě, neboť beznapěťový stav se projeví až s určitým zpožděním.



NEBEZPEČÍ! Tento symbol označuje informaci, jejíž nerespektování má za následek smrt nebo vážná zranění.



POZOR! Tento symbol označuje informaci, jejíž nerespektování může mít za následek zranění.



VAROVÁNÍ! Tento symbol označuje informaci, jejíž nerespektování může mít za následek věčné škody.



POZNÁMKA: Tento symbol označuje informace, které se týkají zacházení s přístrojem.

Symbyly na přístroji

Na přístroji najdete také následující varování, zákazy a příkazy:



POZOR! NEBEZPEČÍ POLEPTÁNÍ

Při poškození baterie může v případě poruchy m. j. dojít k vytečení elektrolytu a vzniku kyseliny fluorovodíkové v malém množství a koncentraci. Kontakt s těmito kapalinami může vést k poleptání.

- Nevystavujte bateriové moduly silným otřesům.
- Bateriové moduly neotevírejte, nerozebírejte a neprovádějte na nich mechanické změny.
- Při kontaktu s elektrolytem okamžitě opláchněte zasažené místo vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.



POZOR! NEBEZPEČÍ VÝBUCHU

Při nesprávné manipulaci nebo v případě požáru se lithiové články mohou vznítit, resp. mohou explodovat a způsobit vážná zranění.

- Bateriové moduly nemontujte a neprovozujte v prostředí s nebezpečím výbuchu ani v prostředí s vysokou vlhkostí vzduchu.
- Bateriové moduly uchovávejte v suchu a v teplotním rozsahu uvedeném v datovém listu.
- Bateriové články, resp. moduly neotevírejte, neprovtávejte a zabraňte pádu na zem.
- Bateriové články, resp. moduly nevystavujte vysokým teplotám.
- Bateriové články, resp. moduly nevhazujte do ohně.
- V případě požáru použijte sněhový hasicí přístroj (CO₂), pokud je zdrojem požáru baterie. V případě požáru v okolí baterie použijte práškový hasicí přístroj (ABC).
- Nepoužívejte vadné nebo poškozené bateriové moduly.



POZOR! HORKÝ POVRCH

Při chybné funkci se komponenty mohou silně zahřívat a způsobit při kontaktu s kůží vážné zranění.

- V případě poruchy bateriové úložiště okamžitě vypněte.
- V případě chybné funkce / poruchy zacházejte s přístrojem obzvláště opatrně.



ZÁKAZ MANIPULACE S OTEVŘENÝM OHNĚM!

V bezprostředním okolí bateriového úložiště je zakázáno manipulovat s otevřeným ohněm a zdroji zapálení.



DO OTVORŮ VE SKŘÍNI ÚLOŽIŠTĚ NESTRKEJTE ŽÁDNÉ PŘEDMĚTY!

Do otvorů ve skříni bateriového úložiště je zakázáno strkat předměty jako např. šroubováky.



POUŽÍVEJTE OCHRANU OČÍ!

Při práci na přístroji je nutné použít ochranu očí.



POSTUPUJTE PODLE NÁVODU!

Při práci na přístroji a při obsluze je nezbytně nutné věnovat pozornost návodu k instalaci a obsluze.

1.3 VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE



NEBEZPEČÍ! Ohrožení života v důsledku nerespektování bezpečnostních pokynů

Nesprávné používání může vést ke smrtelným zraněním. Každá osoba, která je pověřena prací na bateriovém úložišti, si musí nejprve přečíst tento návod a zejména kapitolu „2 Bezpečnost“ na straně 8 a násl. a musí jim porozumět. **Je bezpodmínečně nutné dodržovat všechny bezpečnostní pokyny.**

Všechny osoby, které pracují na bateriovém úložišti TESVOLT TS48V, musí věnovat pozornost údajům uvedeným v tomto návodu.

Tento návod nemůže poskytnout popis všech situací, které by mohly nastat, a proto mají vždy přednost platné normy a příslušné předpisy ochrany práce a předpisy na ochranu života a zdraví.

Montáž je za následujících okolností spojena se zbytkovými riziky:

- Montáž není provedena správně.
- Montáž provádí personál, který nebyl řádně proškolen nebo instruován.
- Nejsou dodržovány bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu.

1.4 VYLOUČENÍ ODPOVĚDNOSTI

Společnost TESVOLT GmbH nepřebírá žádnou odpovědnost za škody na zdraví osob, věcné škody, škody na výrobku ani následné škody, které lze přičíst následujícím skutečnostem:

- nerespektování tohoto návodu,
- nesprávné používání výrobku,
- opravy, otevření bateriové skříňe a jiné akce provedené na výrobku nebo s výrobkem neautorizovaným a/nebo nekvalifikovaným personálem,
- použití nepovolených náhradních dílů.

Na výrobku je zakázáno provádět svévolně konstrukční nebo technické změny.

1.5 POUŽÍVÁNÍ DLE URČENÍ

TESVOLT TS48V je modulární bateriový úložný systém založený na lithium-iontové technologii. Jednotlivé komponenty jsou vyrobeny v souladu s nejnovějším stavem techniky a příslušnými normami.

TESVOLT TS48V je určen pro provoz s bateriovým střídačem SMA Sunny Island. Jakékoliv jiné použití musí být konzultováno s Výrobce a případně s místním dodavatelem energie.

Přístroj je určen pouze pro použití v uzavřených prostorách. TESVOLT TS48V pracuje v rozsahu okolních teplot od -10 °C do 50 °C a při maximální vlhkosti vzduchu 85 %. Bateriová skříň nesmí být vystavena přímému slunečnímu záření a nesmí být umístěna přímo vedle zdrojů tepla.

Bateriová skříň nesmí být vystavena korozivní atmosféře.

Při výběru místa instalace bateriového úložného systému dbejte na to, aby systém stál na dostatečně suché, nosné, vodorovné a rovné ploše.

Nadmořská výška instalace může bez písemného souhlasu výrobce činit maximálně 2000 m n. m.

V záplavových oblastech je třeba dbát na to, aby bateriová skříň vždy stála na vyvýšeném místě a byla chráněna proti kontaktu s vodou.

Podle normy IEC 62619 musí být bateriový úložný systém nainstalován v místnosti s protipožární ochranou. Místnost musí být vybavena nezávislou požární signalizací v souladu s místně platnými předpisy a normami a musí být zbavena všech možných zdrojů požáru. Místnost musí být oddělena

protipožárními dveřmi třídy T60. Podobné požadavky na požární bezpečnost platí i pro ostatní otvory v místnosti (např. okna).

Určené použití zahrnuje také dodržování pokynů uvedených v tomto návodu.

TESVOLT TS 48 V se v žádném případě nesmí používat:

- pro mobilní účely na zemi nebo ve vzduchu (použití na vodě je povoleno pouze po domluvě s výrobcem a s jeho písemným souhlasem),
- pro provoz lékařských přístrojů,
- jako zdroj nepřerušovaného napájení (UPS).

1.6 ZÁRUKA

Aktuální záruční podmínky si můžete stáhnout na adrese www.tesvolt.com.

1.7 POŽADAVKY NA OSOBY PROVÁDĚJÍCÍ INSTALACI

Při provádění všech prací je nutné dodržovat místně platné předpisy a normy.

Instalaci bateriového úložného systému smí provádět pouze elektrikáři s následující kvalifikací:

- školení zaměřené na nebezpečí a rizika při instalaci a obsluze elektrických přístrojů, zařízení a baterií,
- vzdělání v oblasti instalace a uvádění elektrických přístrojů do provozu,
- znalost a respektování místně platných technických podmínek pro připojení, norem, směrnic, nařízení a zákonů,
- znalosti o zacházení s lithium-iontovými bateriemi (přeprava, skladování, likvidace, zdroje rizika),
- znalost a respektování tohoto návodu k instalaci a obsluze, jakož i všech souvisejících dokumentů,
- úspěšné absolvování **certifikačního školení TESVOLT TS 48 V** (Informace o školeních najdete na webu www.tesvolt.com. Pro další informace se obraťte na e-mailovou adresu academy@tesvolt.com).

2 BEZPEČNOST



NEBEZPEČÍ! Životu nebezpečný úraz elektrickým proudem v důsledku poškození nebo zkratu

Vzájemné propojení pólů baterie způsobí zkrat, který má za následek tok elektrického proudu. Takovému zkratu je v každém případě nutné zabránit. Věnujte proto pozornost následujícím bodům:

- Používejte izolované nářadí a izolované rukavice.
- Na bateriové moduly nebo jednotku APU LV nepokládejte žádné nářadí ani kovové díly.
- Před prací s bateriemi vždy odložte hodinky, prsteny a jiné kovové předměty.
- Bateriový úložný systém nemontujte a neprovozujte v prostředí s nebezpečím výbuchu ani v prostředí s vysokou vlhkostí vzduchu.
- Při všech pracích na bateriovém úložném systému nejprve vypněte regulátor nabíjení a poté baterii a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

**NEBEZPEČÍ! Poleptání a otrava způsobená elektrolytem nebo jedovatými plyny**

Při normálním provozu nemůže z baterie unikat elektrolyt a nemohou vznikat jedovaté plyny. Navzdory pečlivé konstrukci může z poškozené baterie v případě poruchy vytékat elektrolyt nebo mohou vznikat v malém množství a koncentraci jedovaté plyny, plyny organických rozpouštědel a kyselina fluorovodíková. Věnujte proto pozornost následujícím bodům:

- Nevystavujte bateriové moduly silným otřesům.
- Bateriové moduly neotevírejte, nerozebírejte a neprovádějte na nich mechanické změny.

Při kontaktu s elektrolytem okamžitě opláchněte zasažené místo vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.

**NEBEZPEČÍ! Životu nebezpečné popáleniny v důsledku nesprávné manipulace**

Při nesprávné manipulaci může dojít ke vznícení lithiových článků. Věnujte proto pozornost následujícím pokynům pro manipulaci s lithiovými články.

- Bateriové moduly nemontujte a neprovozujte v prostředí s nebezpečím výbuchu ani v prostředí s vysokou vlhkostí vzduchu.
- Bateriové moduly uchovávejte v suchu a v teplotním rozsahu uvedeném v datovém listu.
- Bateriové články, resp. moduly neotevírejte, neprovrťávejte a zabraňte pádu na zem.
- Bateriové články, resp. moduly nevystavujte vysokým teplotám.
- Bateriové články, resp. moduly nevhazujte do ohně.
- V případě požáru použijte sněhový hasicí přístroj (CO₂), pokud je zdrojem požáru baterie. V případě požáru v okolí baterie použijte práškový hasicí přístroj (ABC).
- Nepoužívejte vadné nebo poškozené bateriové moduly.

**NEBEZPEČÍ! Ohrožení života v důsledku nesprávného použití**

Každé použití bateriového úložného systému, které jde nad nebo mimo rámec určeného použití, může představovat značné nebezpečí.

**NEBEZPEČÍ! Ohrožení života v důsledku neodborné obsluhy**

Neodborné zacházení s bateriovým úložištěm může představovat značné nebezpečí pro obsluhující osobu. Úkoly, které vyžadují otevření bateriové skříně, proto smí provádět pouze odborný personál podle pokynů uvedených v oddíle „1.7 Požadavky na osoby provádějící instalaci“ na straně 8.

**VAROVÁNÍ! Nesprávné zacházení může vést k poškození bateriových článků**

- Bateriové články, resp. moduly nevystavujte dešti a nenorťte je do kapalin.
- Bateriové články nevystavujte korozivní atmosféře (např. čpavku, soli).
- Používejte pouze střídače schválené společností TESVOLT.
- Úložné systémy TS 48 V uveďte do provozu nejpozději do **6 měsíců** od dodání.

3 PŘÍPRAVA

3.1 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ

NÁŘADÍ	POUŽITÍ
Momentový klíč 5–30 Nm s nástavcem 10 a 13 mm a nástavcem s vnitřním šestihranem 6 mm	m. j. utažení uzemňovacích spojek, DC přípojek bateriových modulů a DC připojovacích kabelů u střídače SMA Sunny Island
Klíč s vnitřním šestihranem 5 mm	utažení upevňovacích šroubů na krytu střídače SMA Sunny Island
Šroubovák Torx TX25, TX30	m. j. upevnění spojek pro řadové spojení dvojitých skříní
Křížový šroubovák PH 3	upevnění bateriových modulů a jednotky APU LV v bateriové skříní
Lisovací kleště 50 mm ² a 120 mm ²	lisování kabelových ok m. j. u DC připojovacího kabelu střídače SMA Sunny Island nebo pojistkové skříňky Bat Fuse
Voltmetr >400 V _{AC} a >150 V _{DC}	měření napětí v síti a napětí baterie, kontrola stavu nabití bateriových modulů
Maticový klíč 19 mm	volitelné: nadzvednutí horního krytu skříně, montáž distančních prvků
Boční štípací kleště a kombinované kleště	opracování plastových krytek DC přípojek na bateriových modulech

3.2 PŘEPRAVA KE KONEČNÉMU ZÁKAZNÍKOVÍ

Požadavky na přepravu a bezpečnostní pokyny

Musí být splněny všechny požadavky GGVSEB a ADR.

- Přepravu bateriového úložiště TS 48V smí provádět pouze výrobce nebo jím pověřená spediční firma. Bude-li nutná přeprava po veřejných komunikacích, smí ji provádět pouze náležitě vyškolený a instruovaný personál. Tyto instrukce je nutné zdokumentovat a provádět opakovaně.
- Během jízdy platí zákaz kouření ve vozidle, při nakládce a vykládce také v bezprostředním okolí.
- Na palubě vozidla musí být k dispozici dva prověřené hasicí přístroje pro hašení požárů kovů (třída D, minimální objem 2 kg) a výbava pro přepravu nebezpečných věcí v souladu s ADR.
- Přepravce nesmí otevřít vnější obal bateriového modulu.



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí zranění v důsledku nesprávné přepravy ve vozidle

V důsledku nesprávné přepravy a/nebo nedostatečného zajištění může dojít k posunu nebo převrácení nákladu, což může vést ke zranění. Skříň proto umístěte do vozidla tak, aby byla ve svislé poloze a nemohla klouzat po podlaze, a pomocí upínacích popruhů ji zajistíte proti převrácení a pohybu.



POZOR! Nebezpečí zranění v důsledku převrácení bateriové skříně

Skříň většinou váží více než 100 kg a při naklonění se může převrátit a způsobit zranění nebo věcné škody.



POZOR! Nebezpečí zranění při přepravě skříně v důsledku nepoužití bezpečnostní obuvi

Při přepravě skříně nebo bateriových modulů může v případě nebezpečí dojít ke zraněním (např. zmáčknutí) v důsledku vysoké vlastní hmotnosti komponent. Všechny zúčastněné osoby proto musí nosit bezpečnostní obuv s vyztuženou špičkou.

**POZOR!**

Zejména při nakládce a vykládce věnujte také pozornost bezpečnostním pokynům uvedeným v oddíle „3.3 Přeprava u koncového zákazníka“ na straně 11.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození přístroje při přepravě s nainstalovanými bateriovými moduly**

Přeprava skříně s namontovanými bateriovými moduly vede k poškození přístroje. Bateriové moduly a skříně je proto nutné přepravovat odděleně. S osazenou skříní se nesmí dále manipulovat, ani v zavěšené poloze pomocí zdvihacího zařízení.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození bateriových modulů při nesprávné přepravě**

Při přepravě je zakázáno pokládat na sebe více než pět bateriových modulů, neboť by mohlo dojít k jejich poškození v důsledku vysoké vlastní hmotnosti.

3.3 PŘEPRAVA U KONCOVÉHO ZÁKAZNÍKA

**POZOR! Nebezpečí zranění v důsledku nesprávné přepravy bateriových modulů**

Bateriové moduly jsou těžké (36 kg) a mohou při pádu nebo posunu způsobit zranění. Dbejte na bezpečnou přepravu a použití vhodných dopravních prostředků.

**POZOR! Nebezpečí zranění v důsledku převrácení bateriové skříně během přepravy**

Skříň většinou váží více než 100 kg a při naklonění se může převrátit a způsobit zranění nebo věcné škody.

**POZOR! Nebezpečí zranění při přepravě skříně v důsledku nepoužití bezpečnostní obuvi**

Při přepravě skříně nebo bateriových modulů může v případě nebezpečí dojít ke zraněním (např. zmáčknutí) v důsledku vysoké vlastní hmotnosti komponent. Všechny zúčastněné osoby proto musí nosit bezpečnostní obuv s vyztuženou špičkou.

**POZOR! Nebezpečí poranění o hrany a plechové díly při přepravě skříně**

Při přepravě rozbalené skříně a při instalaci hrozí zvýšené nebezpečí poranění zejména o plechové díly s ostrými hranami. Všechny zúčastněné osoby proto musí nosit ochranné rukavice.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození přístroje při přepravě s nainstalovanými bateriovými moduly**

Přeprava skříně s namontovanými bateriovými moduly vede k poškození přístroje. Bateriové moduly a skříně je proto nutné přepravovat odděleně. S osazenou skříní se nesmí dále manipulovat, ani v zavěšené poloze pomocí zdvihacího zařízení.

**POZNÁMKA: Přeprava musí být prováděna alespoň dvěma osobami**

Doporučujeme použít rudl. Pozor: Zabraňte poškození skříně a přídatných dílů!

Jednotlivé komponenty bateriového úložiště TS 48V mohou vážit více než 100 kg a jejich přepravu proto nemůže provádět jedna osoba. Doporučujeme, aby instalaci systému prováděly alespoň dvě osoby. Práci si můžete usnadnit použitím rudlu. **Je zakázáno na sebe pokládat více než pět bateriových modulů za účelem skladování nebo přepravy.**



Obrázek 3.1 Přípustné a nepřipustné způsoby skladování zabaleného bateriového modulu

3.4 MÍSTO INSTALACE

Nezbytné předpoklady

V oddíle „1.5 Používání dle určení“ na straně 7 jsou uvedeny všechny nezbytné předpoklady a podmínky pro instalaci bateriového úložiště TS 48V.

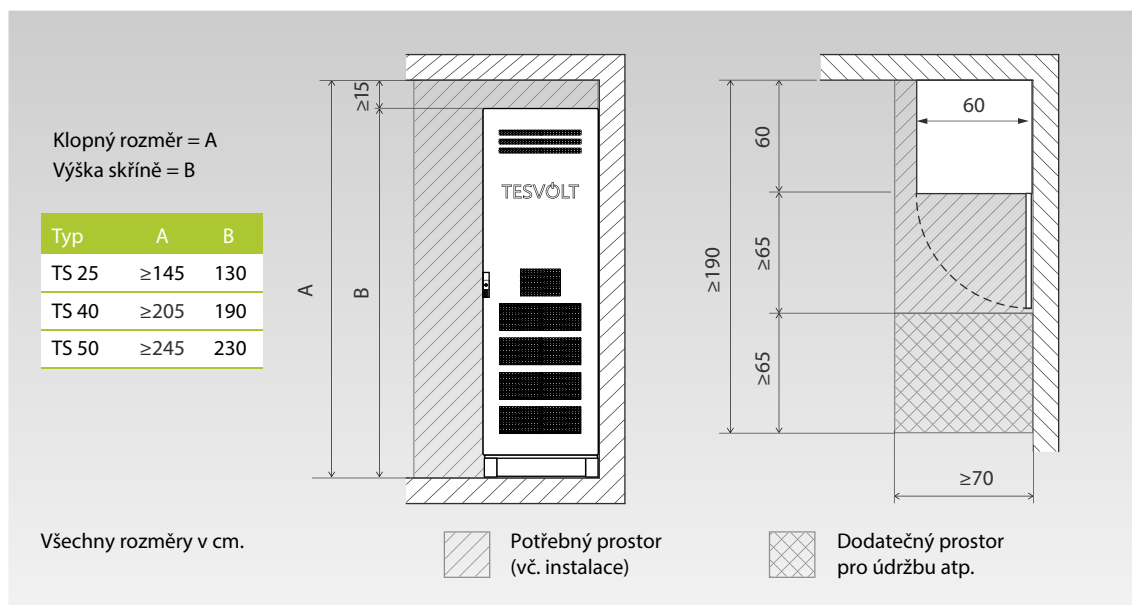
Při výběru místa instalace zvažte také přístupové cesty a dostatečný prostor pro instalaci.



VAROVÁNÍ! Možné poškození budovy v důsledku statického přetížení

Smontované bateriové úložiště váží obvykle několik set až výrazně přes tisíc kilogramů. Ujistěte se, že v místě instalace je zajištěna dostatečná únosnost. V případě pochybností se poraďte se statikem.

Rozměry



4 TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 TESVOLT TS48V

BATERIOVÝ MODUL TESVOLT	
Energie modulu	4,8 kWh
C-rate	1C
Článek	lithiový NMC prizmatický (Samsung SDI)
Max. nabíjecí/vybíjecí proud	94 A
Balancování článků	Active Battery Optimizer
očekávané cykly při DoD 100 % EoL 70 % 23 °C +/- 5 °C 1 C/1 C	6 000
očekávané cykly při DoD 100 % EoL 70 % 23 °C +/- 5 °C 0,5 C/0,5 C	8 000
Účinnost (baterie)	až 98 %
Provozní napětí	47,6 až 58,1 V _{DC}
Provozní teplota	-10 až 50 °C
Vlhkost vzduchu	0 až 85 % (nekondenzující)
Nadmořská výška instalace	<2000 m n. m.
Hmotnost	36 kg
Rozměry (v x š x h)	163 x 490 x 480 mm
Certifikáty/normy	Článek IEC 62619, UL 1642, UN 38.3 Výrobek CE, UN 38.3, IEC 61000-6-1/2/3/4, zákon o bateriích (BattG) 2006/66/ES
Záruka	záruka na kapacitu 10 let, záruka na systém 5 let
Recyklace	bezplatný zpětný odběr baterií společností TESVOLT v rámci Německa
Označení baterie podle DIN EN 62620:2015	IMP47/175/127/[14S]E/-20+60/90

KOMPLETNÍ SYSTÉM		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet bateriových modulů										
TS 25 (2–5 modulů)	1 300 x 600 x 600 mm (v x š x h)	•	•	•	•					
TS 40 (2–8 modulů)	1 900 x 600 x 600 mm (v x š x h)	•	•	•	•	•	•	•		
TS 50 (2–10 modulů)	2 300 x 600 x 600 mm (v x š x h)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TS Flex (energie podle přání)	Nakonfigurujte si svůj systém flexibilně tak, aby vyhovoval vašim požadavkům.									
Energie [kWh]		9,6	14,4	19,2	24,0	28,8	33,6	38,4	43,2	48,0
Kapacita [Ah]		188	282	376	470	564	658	752	846	940
Maximální výkon		1C								
Vlastní spotřeba (standby)		3 W (bez bateriového střídače)								
Hmotnost [kg]		192	228	264	300	386	422	458	514	550
Systém		1fázový, 3fázový								
Stupeň krytí		IP20 (vnitřní prostory)								

5 BATERIOVÉ ÚLOŽIŠTĚ TS 48V

5.1 KONSTRUKCE SKŘÍŇE A KOMPONENTY



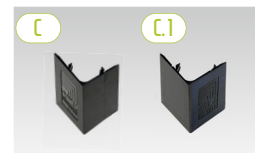
Prázdná skříň VX



Prázdná skříň TS



C-kolejnice (TS)



Krytky na rohy základny



Šroub s plochou hlavou a podložka



Klecová matice (vlevo) a pomocné nářadí pro montáž



Přichytka pro upevnění kabelu



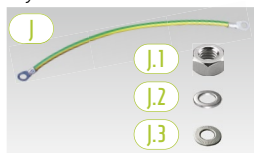
Šroub s okem



Distanční prvek a příslušenství pro nadzvednutí horního krytu skříně



Uzemňovací bod a montážní příslušenství



Uzemňovací pásek (dveře) a příslušenství



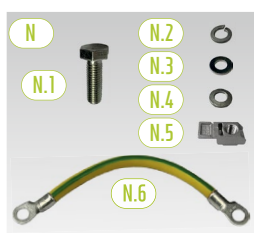
Sada pro rozšíření skříně TS



Sada pro rozšíření skříně VX



Sada pro rozšíření skříně TS/VX



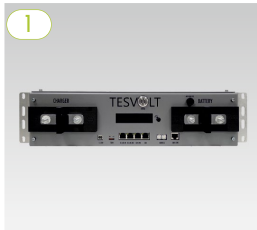
Uzemňovací sada pro rozšíření skříně

5.2 ROZSAH DODÁVKY SKŘÍŇĚ

POL.	POČET*			POPIS
	TS 25	TS 40	TS 50	
A	1	1	1	Skříň
B	1	1	1	C-kolejnice (skříň VX – předmontovaná)
C	2	2	2	Krytky na rohy základny (pravá strana)
C.1	2	2	2	└ Krytky na rohy základny (levá strana)
D	50	50	50	Šroub s plochou hlavou M6 x 16 (křížová drážka)
D.1	50	50	50	Plastová podložka
E	50	50	50	Klecová matice M6
E.1	1	1	1	└ Pomocné nářadí pro montáž klecových matic
F	2	2	2	Přichytka pro upevnění kabelu pro C-kolejnici (odlehčení tahu)
G	4	4	4	Šroub s okem
H	4	4	4	Distanční prvek 20 mm
H.1	4	4	4	└ Šroub se záпустnou hlavou M6 x 16 (Torx TX30)
H.2	4	4	4	└ Krycí čepička
H.3	4	4	4	└ Plastová podložka
I	1	1	1	Uzemňovací bod (skříň VX – dva předmontované uzemňovací body)
I.1	2	2	2	└ Samořezný šroub ST5 x 12 (Torx TX30)
I.2	1	1	1	└ Matice M8
I.3	1	1	1	└ Podložka
I.4	1	1	1	└ Kontaktní podložka
J	1	1	1	Uzemňovací pásek 10 mm ² (kabelová oka M8 na obou stranách, u skříně VX předmontovaný)
J.1	2	2	2	└ Matice M8
J.2	2	2	2	└ Podložka
J.3	2	2	2	└ Kontaktní podložka
K		1		Sada pro rozšíření skříně TS
K.1		6		└ Spojky pro řadové spojení
K.2		24		└ Šroub s plochou hlavou ST5,5 x 13 mm (Torx TX30)
L		1		Sada pro rozšíření skříně VX
L.1		8		└ Spojky pro řadové spojení
L.2		24		└ Šroub s plochou hlavou ST5,5 x 13 mm (Torx TX30)
L.3		12		└ Šroub bez hlavy M6 x 35
M		1		Sada pro rozšíření skříně TS/VX
M.1		8		└ Spojky pro řadové spojení
M.2		32		└ Šroub s plochou hlavou ST5,5 x 13 mm (Torx TX30)
M.3		20		└ Šroub M8 x 16 mm
M.4		20		└ Vkládací matice M8
M.5		1		└ Těsnicí páska 6,00 m (použití je volitelné)
N		1		Uzemňovací sada pro rozšíření skříně
N.1		2		└ Šroub M8 x 30
N.2		2		└ Pružná podložka
N.3		2		└ Podložka
N.4		2		└ Kontaktní podložka
N.5		2		└ Vkládací matice M8
N.6		1		└ Uzemňovací kabel

*Uvedené počty kusů se vztahují na standardní konfigurace modelů úložišť. U individuálních konfigurací se počty kusů mohou lišit v závislosti na konkrétní konfiguraci.

5.3 KONSTRUKCE A KOMPONENTY ÚLOŽIŠTĚ



APU LV



Bateriový modul 4.8-1C-LV48



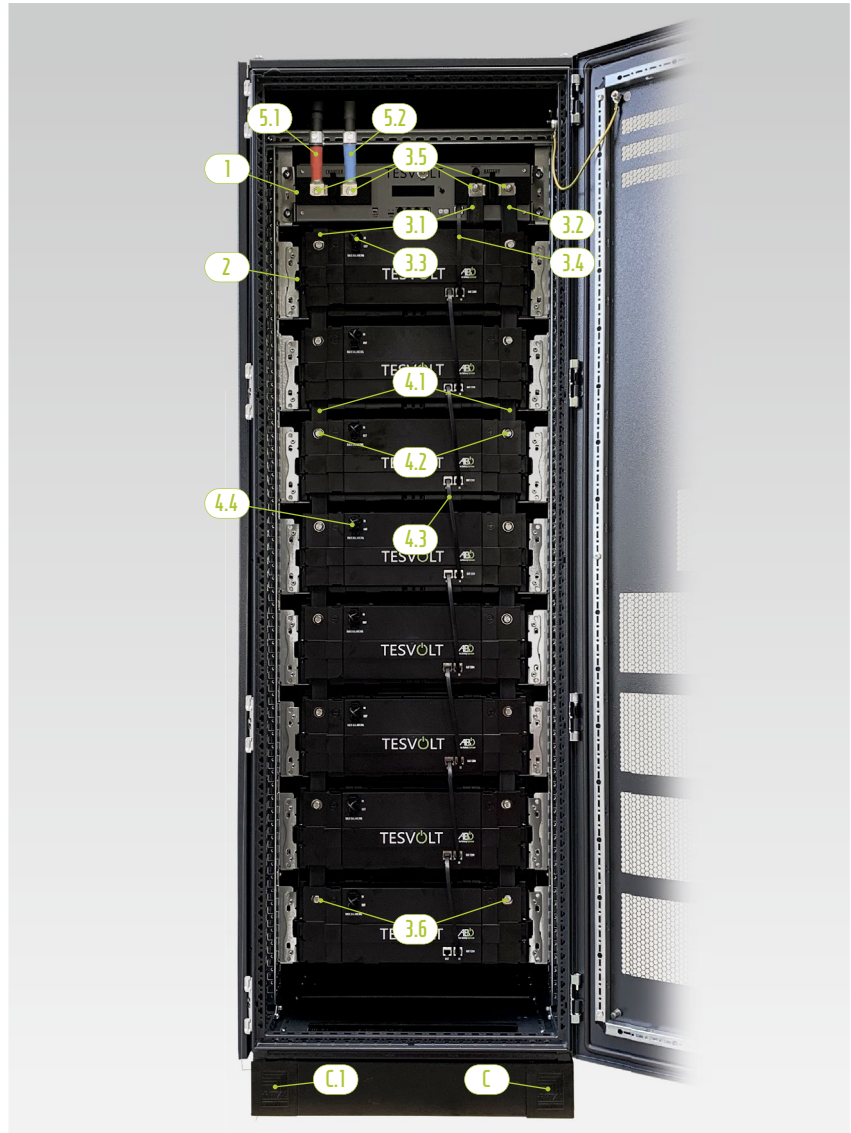
Sada APU spojek LV



Sada modulových spojek LV



Sada DC připojovacích kabelů LV



Kompletně smontované bateriové úložiště TS 48 V



Typový štítek TS 48 V



Návod k instalaci



USB klíč TESVOLT



Nálepka do bateriového prostoru

5.4 ROZSAH DODÁVKY KOMPONENT ÚLOŽIŠTĚ

POL.	POČET*			POPIS
	TS 25	TS 40	TS 50	
1	1	1	1	APU LV
2	5	8	10	Bateriový modul 4.8-1C-LV48 + Active Battery Optimizer (ABO)
3	1	1	1	Sada APU spojek LV pro propojení jednotky APU LV a 1. bateriového modulu
3.1	1	1	1	L Spojka LV tvar S
3.2	1	1	1	L Krátká spojka LV tvar I
3.3	1	1	1	L Můstek pro Rack Balancing
3.4	1	1	1	L Patch kabel CAT 6 – 0,27 m plochý
3.5	4	4	4	L Matice s ozubeným límcem DIN 6923 – M8
3.6	2	2	2	L Šroub s šestihrannou hlavou DIN 6921 – M8 x 16
4	4	7	9	Sada modulových spojek LV
4.1	8	14	18	L Dlouhá spojka LV tvar I
4.2	8	14	18	L Šroub s šestihrannou hlavou DIN 6921 – M8 x 20
4.3	4	7	9	L Patch kabel CAT 6 – 0,27 m plochý
4.4	4	7	9	L Můstek pro Rack Balancing
5	1	1	1	Sada DC připojovacích kabelů LV
5.1	1	1	1	L DC připojovací kabel – 5,00 m 120 mm² (+, s červeným značením na jednom konci, trubkové kabelové oko M8)
5.2	1	1	1	L DC připojovací kabel – 5,00 m 120 mm² (-, s modrým značením na jednom konci, trubkové kabelové oko M8)
5.3	1	1	1	L Patch kabel CAT 6 – 5,00 m
5.4	1	1	1	L Uzemňovací kabel – 5,00 m 16 mm² (trubkové kabelové oko M8 na jednom konci)
5.5	1	1	1	L Smršťovací trubice červená – 65 mm pro 120 mm²
5.6	1	1	1	L Smršťovací trubice modrá – 65 mm pro 120 mm²
5.7	2	2	2	L Trubkové kabelové oko M8 pro 120 mm²
6	2	2	2	Typový štítek TS 48V
7	1	1	1	Návod k instalaci a obsluze TESVOLT TS48V
8	1	1	1	USB klíč TESVOLT
9	1	1	1	Nálepka do bateriového prostoru

*Uvedené počty kusů se vztahují na standardní konfigurace modelů úložišť. U individuálních konfigurací se počty kusů mohou lišit v závislosti na konkrétní konfiguraci.

5.5 DALŠÍ KOMPONENTY



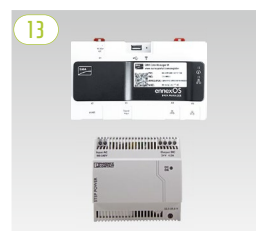
10 Switch



11 SMA Sunny Island



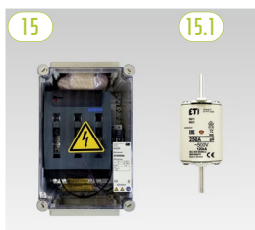
12 SMA Sunny Home Manager 2.0



13 SMA Data Manager M vč. externího zdroje napětí 24 V



14 SMA Energy Meter 2.0



15 Bat Fuse LV B01 2X a pojistková vložka NH1 250 A



16 Bat Fuse LV B03 4X a pojistková vložka NH1 250 A



17 Sada DC spojek pro propojení Bat Fuse a Sunny Island (10 m)



18 Sada skrňových spojek 1,20 m, resp. 2,30 m



19 Rozvaděč nouzového napájení 1fázový

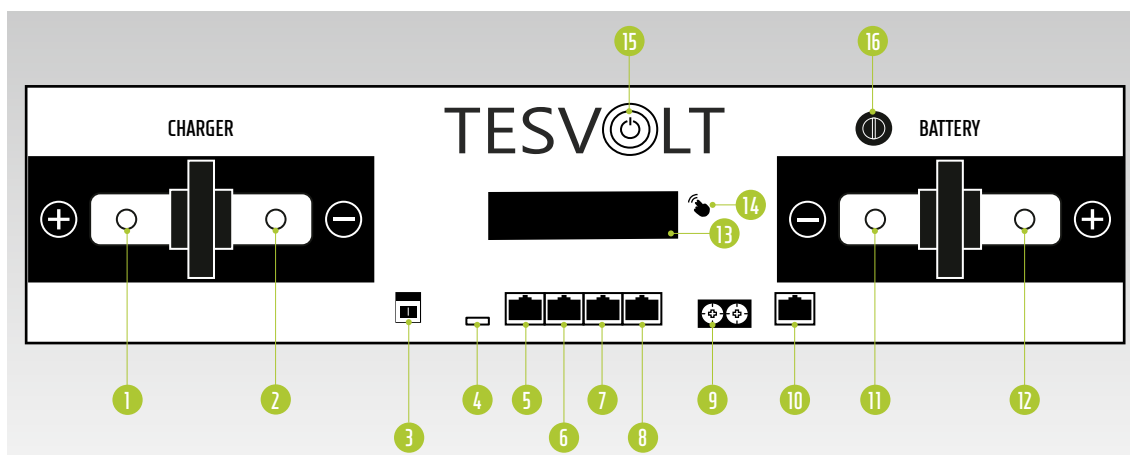


20 Rozvaděč nouzového napájení 3fázový

5.6 ROZSAH DODÁVKY DALŠÍCH KOMPONENT

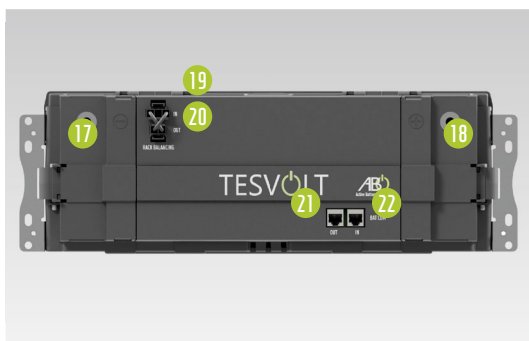
POL.	POČET	POPIS
10	1	Switch
11	1 nebo 3	SMA Sunny Island 4.4 M / 6.0 H / 8.0 H
12	1	SMA Sunny Home Manager 2.0
13	1	SMA Data Manager M alternativa k pol. 12; vč. externího zdroje napětí 24 V
14	1	SMA Energy Meter 2.0 alternativa k pol. 12
15	volitelný	Bat Fuse LV B01 2X
15.1	3	└ Pojistková vložka NH1 250 A
16	volitelný	Bat Fuse LV B03 4X
16.1	6	└ Pojistková vložka NH1 250 A
17	volitelný	Sada DC spojek pro propojení Bat Fuse a Sunny Island (10 m)
17.1	1	└ DC spojovací kabel – 10,00 m 50 mm ²
17.2	6	└ Trubkové kabelové oko 50 mm ² M8
17.3	6	└ Trubkové kabelové oko 50 mm ² M10
17.4	6	└ Smršťovací trubice, tenkostěnná, 40 mm, červená
17.5	6	└ Smršťovací trubice, tenkostěnná, 40 mm, modrá
18	volitelný	Sada skříňových spojek 1,20 m, resp. 2,30 m
18.1	1	└ DC spojovací kabel – 1,20 m, resp. 2,30 m 120 mm ² (+, s červeným značením na obou koncích, trubková kabelová oka M8)
18.2	1	└ DC spojovací kabel – 1,20 m, resp. 2,30 m 120 mm ² (-, s modrým značením na obou koncích, trubková kabelová oka M8)
18.3	1	└ Patch kabel CAT 6 – 2,00 m, resp. 3,00 m
18.4	2	└ Šroub s šestihrannou hlavou DIN 6921 – M8 x 20
19	volitelný	Rozvaděč nouzového napájení 1fázový
20	volitelný	Rozvaděč nouzového napájení 3fázový

5.7 PŘÍPOJKY A KONSTRUKCE APU LV



Č.	OZNAČENÍ	POPIS
1	CHARGER +	DC připojení střídače SMA Sunny Island nebo pojistkové skříňky Bat Fuse, kladný pól (červený)
2	CHARGER -	DC připojení střídače SMA Sunny Island nebo pojistkové skříňky Bat Fuse, záporný pól (modrý)
3	E-STOP	Zpólový konektor pro volitelné připojení beznapětového vypínače pro rychlé vypnutí (v expedované konfiguraci s předmontovaným můstkem)
4	TERM	Ukončení sběrnice CAN (terminace) U první a poslední stanice na sběrnici CAN je nutné aktivovat (ON) TERM.
5	CAN IN	Komunikace APU LV Master-Slave (vstup)
6	CAN OUT	Komunikace APU LV Master-Slave (výstup)
7	CAN SMA	Připojení ComSync IN střídače SMA Sunny Island
8	LAN	Ethernetové rozhraní pro přístup k jednotce APU LV prostřednictvím softwaru BatMon (vyžaduje DHCP router)
9	ADDRESS	Další informace najdete v oddíle „Přehled všech možností adresování“ na straně 51.
10	BAT-COM	Komunikační spojení s prvním bateriovým modulem
11	BATTERY -	DC připojení baterie, záporný pól
12	BATTERY +	DC připojení baterie, kladný pól
13	DISPLAY	Zobrazovací jednotka
14	ZNAČKA	Značka pro aktivaci a přepínání displeje poklepáním
15	SWITCH	Spínač zapnuto/vypnuto baterie
16	Fuse (F1)	Pojistka pro ochranu jednotky APU LV (pojistka G, 2 A, 5 x 20 mm, pomalá (T) v souladu s DIN 41571-2, typ ESKA 521.020, 250 V _{AC}). Provoz s vadnou pojistkou není možný.

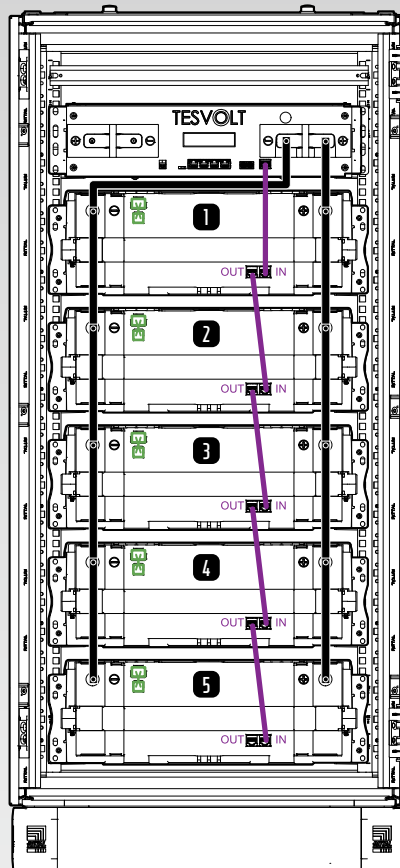
5.8 PŘÍPOJKY A KONSTRUKCE BATERIOVÉHO MODULU



Č.	OZNAČENÍ	POPIS
17	- PÓL	Záporný pól baterie
18	+ PÓL	Kladný pól baterie
19	RACK BALANCING IN	Rack Balancing (vstup)
20	RACK BALANCING OUT	Rack Balancing (výstup)
21	BAT-COM OUT	Komunikační spojení s bateriovým modulem (výstup)
22	BAT-COM IN	Komunikační spojení s bateriovým modulem (vstup)

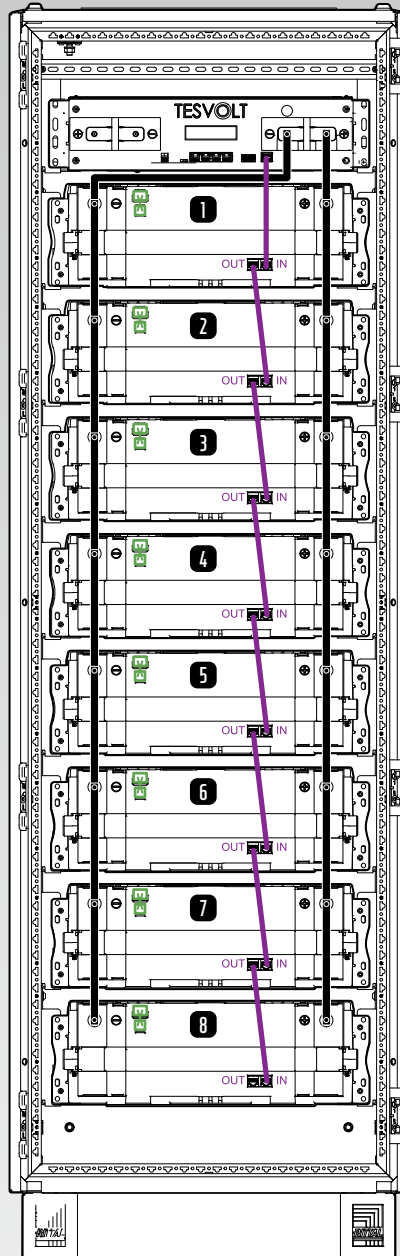
5.9 PROPOJENÍ BATERIOVÝCH MODULŮ

Propojení TS 25



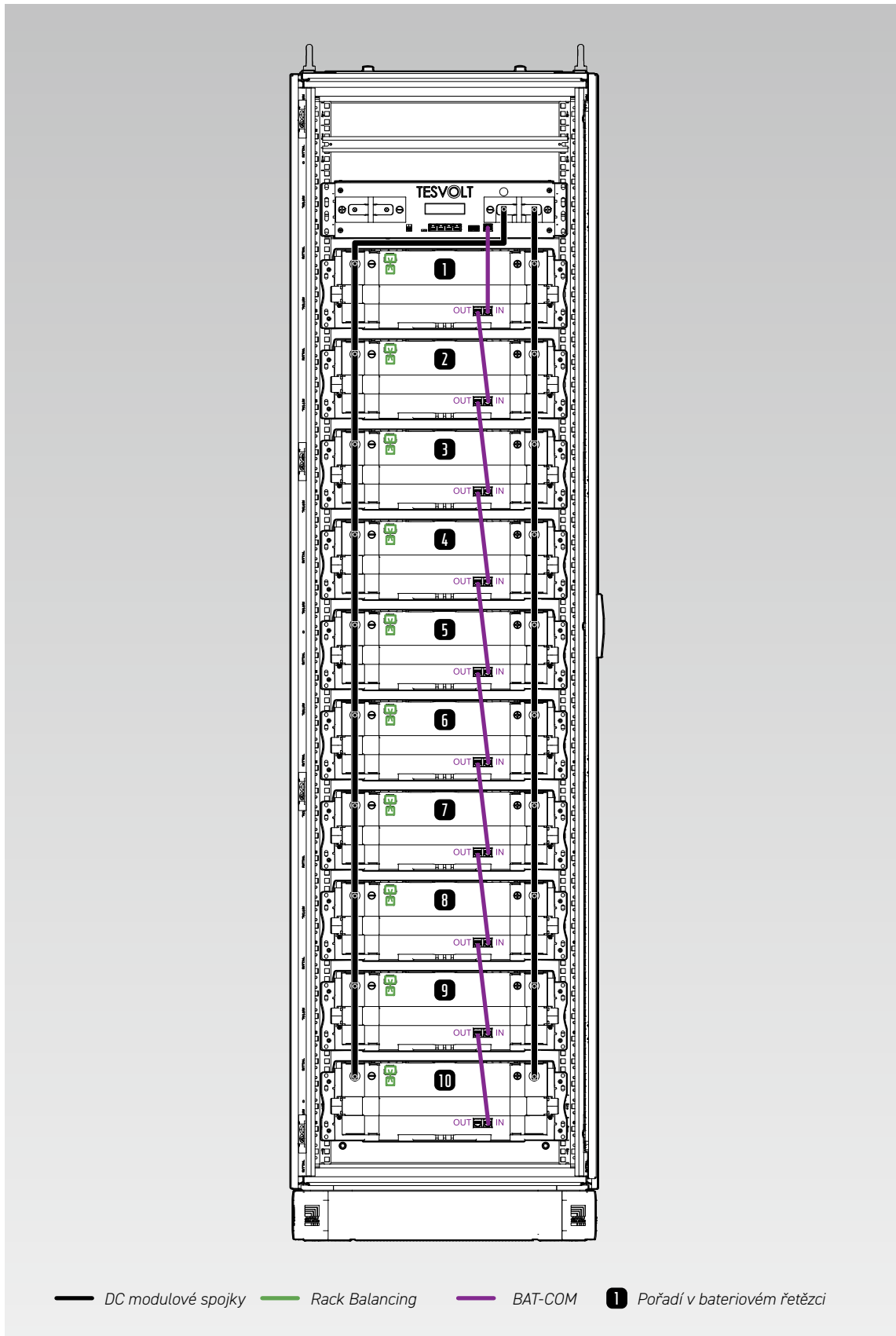
— DC modulové spojky — Rack Balancing — BAT-COM ❶ Pořadí v bateriovém řetězci

Propojení TS 40

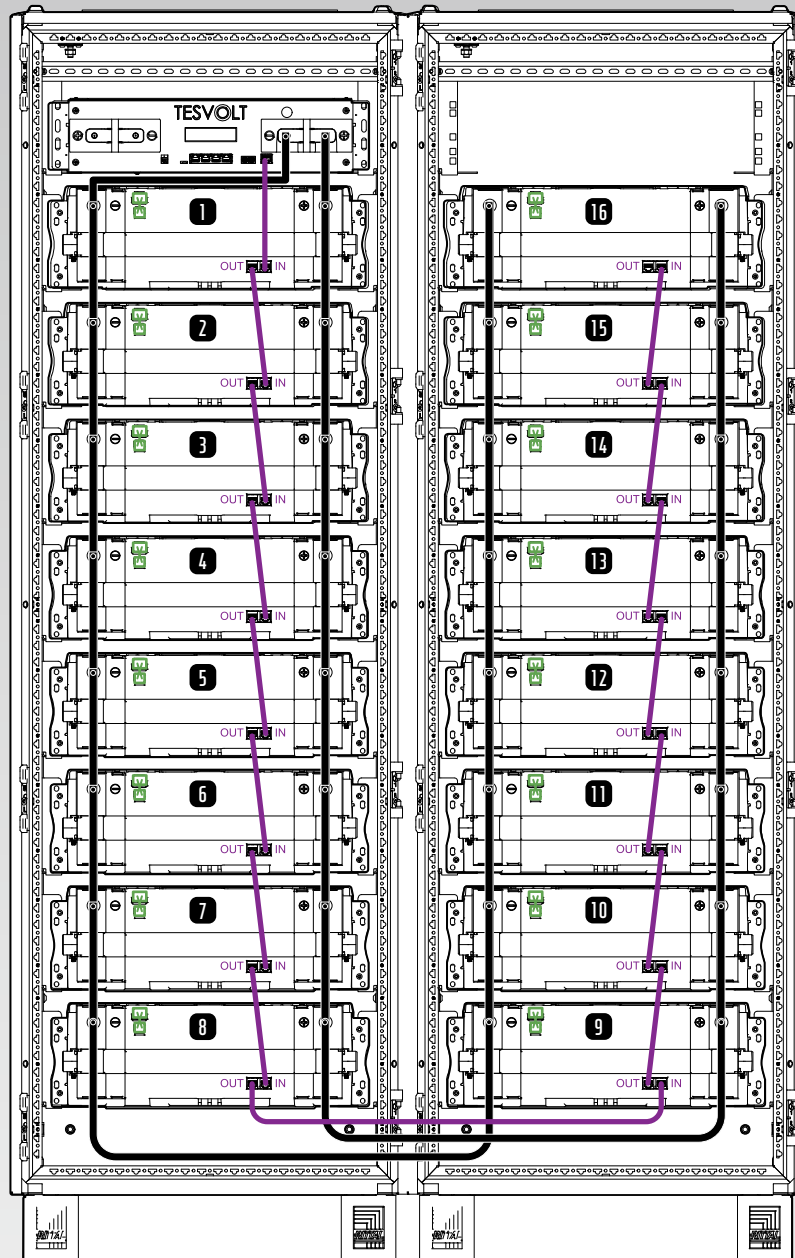


— DC modulové spojky — Rack Balancing — BAT-COM 1 Pořadí v bateriovém řetězci

Propojení TS 50



Propojení 2x TS 40



— DC modulové spojky — Rack Balancing — BAT-COM 1 Pořadí v bateriovém řetězi

6 INSTALACE

6.1 MONTÁŽ SKŘÍŇE

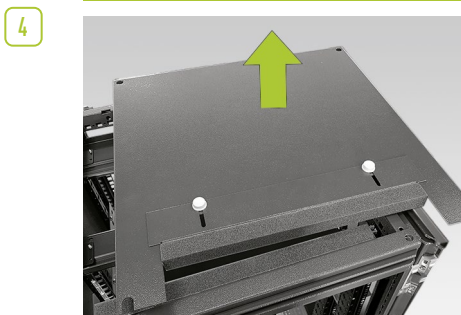
1 Odstraňte ze skříně obal a přepravní pojistky.



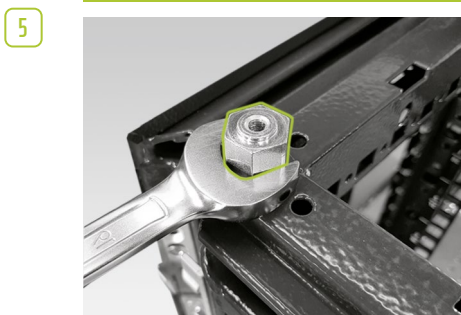
Volitelné: Montáž šroubů s okem:

Pro přepravu prázdné skříně jeřábem nainstalujte do čtyř rohů skříně čtyři šrouby s okem. Za tímto účelem odstraňte z horního krytu skříně všechny upevňovací šrouby a na jejich místo nainstalujte šrouby s okem (G).

3 Přepravte prázdnou skříň na konečné místo instalace. Dodržujte přitom bezpečnostní pokyny uvedené v oddíle „3.3 Přeprava u koncového zákazníka“ na straně 11.



Volitelné: Nadzvednutí horního krytu skříně za účelem zajištění dodatečného větrání: Nejprve odstraňte všechny šrouby s okem, resp. upevňovací šrouby a horní kryt skříně (na obrázku je vidět varianta skříně TS).



Volitelné: Nadzvednutí horního krytu skříně za účelem zajištění dodatečného větrání:

Zašroubujte nyní čtyři distanční prvky (H) do závitových otvorů v rozích skříně.

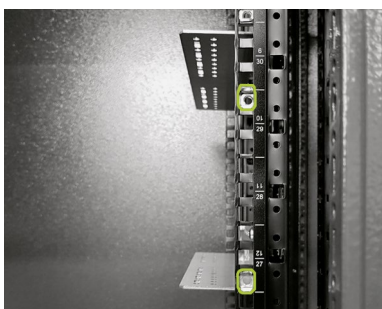


Volitelné: Nadzvednutí horního krytu skříně za účelem zajištění dodatečného větrání:

Poté umístěte horní kryt skříně na distanční prvky a upevněte ho pomocí čtyř šroubů se zápornou hlavou M6 x 16 (H.1) (TX25) včetně plastových podložek (H.3). Nakonec nasadte krycí čepičky (H.2) na plastové podložky.

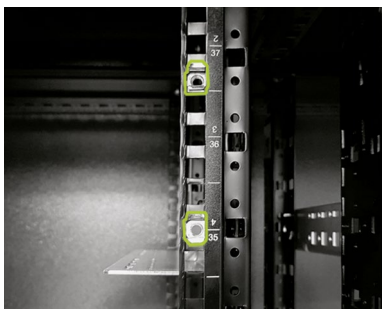
7 Nyní umístěte typové štítky (6) na skříň následujícím způsobem: 1x na vnitřní stranu dveří a 1x viditelně na libovolnou boční stěnu (zvenku).

8



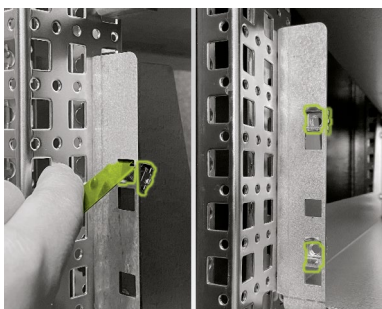
Pouze skříň TS: Nyní namontujte klecové matice (E) pro upevnění bateriových modulů (Z) pomocí pomocného nářadí (E.I). Rozmístěte klecové matice zdola nahoru. Začnete na spodní hraně vodící lišty příslušného bateriového modulu. První pár klecových matic namontujte na obou stranách do otvoru přímo nad tím, vynechejte následujících sedm otvorů a do následujícího otvoru v obou rackových lištách namontujte další pár klecových matic.

9



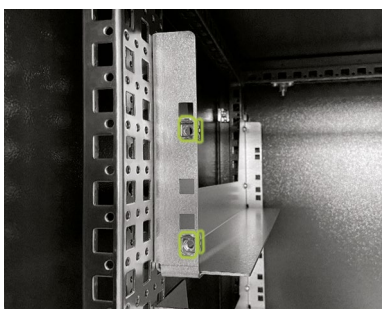
Pouze skříň TS: Nyní namontujte klecové matice (E) pro upevnění jednotky APU LV (I) do rackových lišt pomocí pomocného nářadí (E.I). Jednotka APU LV využívá vodící lištu úplně nahoře. Rozmístěte klecové matice zdola nahoru. Začnete na spodní hraně vodící lišty. Vynechejte první otvor a do následujícího otvoru na obou stranách namontujte první pár klecových matic. Vynechejte následující čtyři otvory a do následujícího otvoru v obou rackových lištách namontujte další pár klecových matic.

10



Pouze skříň VX: Nyní namontujte klecové matice (E) pro upevnění bateriových modulů (Z) pomocí pomocného nářadí (E.I) (pozice bateriových modulů viz „5.9 Propojení bateriových modulů“ na straně 21). Rozmístěte klecové matice zdola nahoru. Začnete na spodní hraně vodící lišty příslušného bateriového modulu. První pár klecových matic namontujte na obou stranách do druhého otvoru zdola a zbývající klecové matice namontujte do prvního otvoru shora (v obou vodících lištách).

11



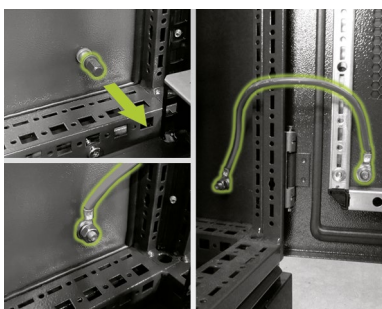
Pouze skříň VX: Namontujte klecové matice (E) pro upevnění jednotky APU LV (I) do vodících lišt pomocí pomocného nářadí (E.I). Jednotka APU LV využívá horní vodící lišty v levé polovině skříň. Rozmístěte klecové matice zdola nahoru. Začnete na spodní hraně vodících lišt jednotky APU LV. První pár klecových matic namontujte na obou stranách do prvního otvoru. Obě zbývající klecové matice namontujte do druhého otvoru shora v obou vodících lištách.

12



Pouze skříň TS: Namontujte uzemňovací bod na vhodné místo na rámovém profilu skříň (např. vpředu, dole na levém rámovém profilu skříň). Uzemňovací bod (I) se upevňuje pomocí dvou samořezných šroubů ST5,5 x 12 (TX30) (I.I).

13



Pouze skříň TS: Pomocí uzemňovacího pásku (J) uzemněte dveře skříňe. Použijte k tomu uzemňovací bod na boční stěně ve výšce několika centimetrů nad základnou skříňe, zhruba na úrovni prvního závěsu dveří. Nejprve odstraňte ochrannou čepičku z měděného čepu tohoto uzemňovacího bodu a poté z uzemňovacího bodu na dveřích skříňe. Následně oba uzemňovací body spojte pomocí uzemňovacího pásku a matic M8 (J.1) s podložkou (J.2) a kontaktní podložkou (J.3). Utahovací moment je 10 Nm.

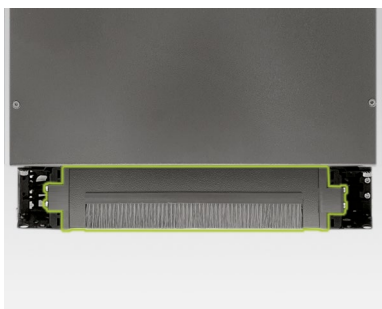
14



Pouze skříň TS: Nainstalujte C-kolejnici (B) nad úroveň jednotky APU LV. Za tímto účelem nejprve pomocí pomocného nářadí (E.1) nainstalujte dvě klecové matice (E) do čtvrtého otvoru shora (v obou rackových lištách). Upevněte do nich C-kolejnici pomocí dvou šroubů s plochou hlavou M6 x 16 (D) (křížová drážka) a dvou plastových podložek (D.1).

Pouze TS 25: Vzhledem k malým rozměrům skříňe TS 25 je nutné nejprve nainstalovat jednotku APU LV. Následně může být nainstalována C-kolejnice.

15



Připravte základnu pro další montáž úložiště. Do základny můžete nainstalovat kartáčovou lištu pro snadné vedení kabelů. Lištu jednoduše umístěte na požadovanou stranu základny. Pro přemístění kartáčové lišty je nutné odstranit dva šrouby na obou stranách. Poté demontujte krytku základny na požadované straně skříňe. Vyměňte kartáčovou lištu a krytku a znovu je namontujte.

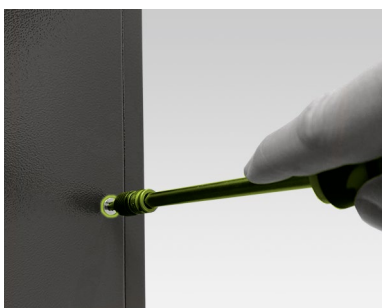
16



Nyní můžete nasadit krytky na rohy základny (C)/(C.1). Krytky se zacvakávají na rozích základny skříňe. Logo na krytkách základny přitom musí na přední straně skříňe směřovat dopředu a na zadní straně dozadu.

6.2 MONTÁŽ ROZŠÍŘENÍ SKŘÍŇE

1



Nejprve je nutné demontovat boční stěny na stranách, kde budou skříňe spojeny.

2



Pouze rozšíření skříně TS: Dočasně demontujte zadní stěnu pravé skříně. Nyní u obou skříní demontujte úchyty bočních stěn, které jste odstranili dříve. Poté znovu namontujte zadní stěnu pravé skříně.

Připravte rozšiřující skříň podle pokynů uvedených v oddíle „6.1 Montáž skříně“ na straně 25 a násl.

3



Pouze rozšíření skříně TS: Nyní můžete namontovat celkem šest spojek pro řadové spojení (K.1), které slouží ke spojení obou polovin skříně. Spojky pro řadové spojení se montují do vertikálních rámových profilů skříně dole, uprostřed a nahoře. Za tímto účelem nejprve vložte dva šrouby s plochou hlavou ST5,5 x 13 (K.2) do dvou šikmých podlouhlých otvorů. Ohnutý konec spojky pro řadové spojení přitom směřuje nahoru. Šrouby prozatím utáhněte rukou.

4



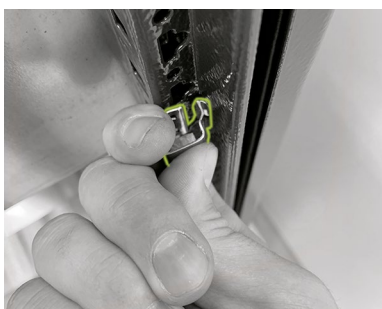
Pouze rozšíření skříně TS: Jakmile jsou všechny spojky pro řadové spojení předmontované, jednu po druhé je opatrně sklepejte dolů pomocí kladiva. Tím se zmenší vzdálenost mezi šrouby a obě poloviny skříně se přitáhnou k sobě. Přestaňte, jakmile se oba šrouby s plochou hlavou ST5,5 x 13 (K.2) budou nacházet na horním konci podlouhlých otvorů ve spojce pro řadové spojení. Nyní oba šrouby s plochou hlavou pevně utáhněte.

5



Pouze rozšíření skříně TS: Nyní zašroubujte dva další šrouby s plochou hlavou ST5,5 x 13 (K.2) do malých otvorů ve spojce pro řadové spojení.

6



Pouze rozšíření skříně VX: Po demontáži boční stěny odstraňte klecové matice, které slouží k jejímu upevnění.

7



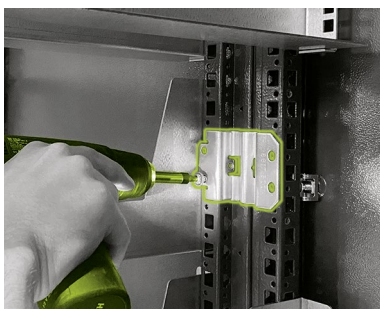
Pouze rozšíření skříně VX: Nejprve provedte montáž tří spojek pro řadové spojení (L1) v přední části skříně. Spojky namontujte do prostředních vertikálních profilů uvnitř skříně nahoře, uprostřed a dole. Spojky pro řadové spojení se do rámových profilů montují zleva a zprava pomocí dvou šroubů bez hlavy M6 x 35 (L3). Šrouby prozatím utáhněte jen lehce.

8



Pouze rozšíření skříně VX: Nyní provedte montáž zbývajících tří spojek pro řadové spojení (L1) do vertikálních profilů v zadní části skříně. Výška montáže musí odpovídat již namontovaným spojkám v přední části skříně. Montáž dolní spojky pro řadové spojení se provádí stejným způsobem jako v přední části skříně. Při montáži prostřední a horní spojky musíte nejprve demontovat vodící lištu na jedné straně montážní oblasti.

9



Pouze rozšíření skříně VX: Pomocí šroubů s plochou hlavou ST5,5 x 13 (L2) upevněte prostřední a horní spojku pro řadové spojení prostřednictvím otvorů na jejich přední straně. Poté namontujte zpět příslušnou vodící lištu.

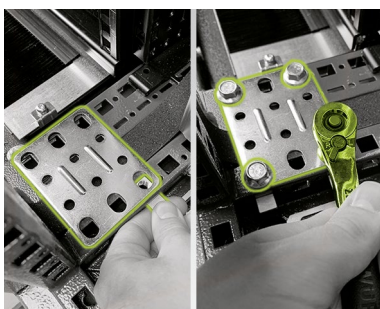
10



Pouze rozšíření skříně TS/VX – volitelné:

V místě styku rámových profilů můžete nalepit těsnicí pásku (M5). Těsnicí pásku přitiskněte samolepicí stranou na kontaktní plochu jedné ze skříní (rámový profil). Těsnicí pásku slouží pouze k estetickým účelům a nemá žádnou praktickou funkci.

11



Pouze rozšíření skříně TS/VX: Nyní namontujte spojky pro řadové spojení (M1) ve spodní části skříně. Montáž dolní spojky pro řadové spojení se provádí na horizontálních rámových profilech dvou polovin skříně umístěných vedle sebe. Za tímto účelem umístěte pod každý rohový otvor ve spojce pro řadové spojení jednu vkládací matici (M4). Matice se zasouvají do rámového profilu skříně z boku. Upevněte spojku v rozích pomocí šroubů s plochou hlavou M8 x 16 (M3).

12

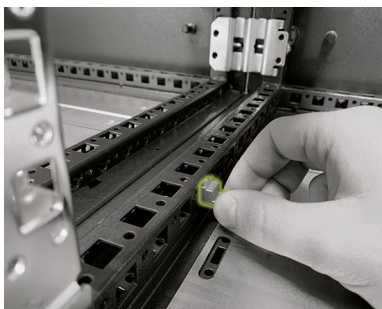
Poslední spojku pro řadové spojení (M1) namontujte do horní části skříně mezi rámové profily dvou polovin skříně umístěné vedle sebe. Postupujte podle výše uvedených pokynů.

13



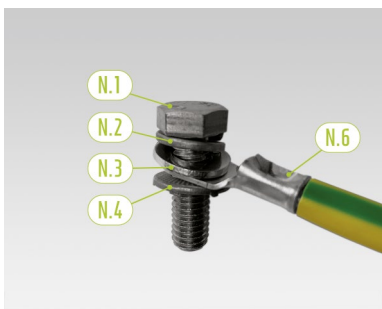
Pouze rozšíření skříně TS/VX: Nyní namontujte spojky pro řadové spojení (M.1) do předních a zadních vertikálních rámových profilů obou polovin skříně. Spojky by měly být umístěny v polovině výšky skříně. Za tímto účelem umístěte pod každý rohový otvor ve spojce pro řadové spojení jednu vkládací matici M8 (M.4). Matice se zasouvají do rámového profilu skříně z boku. Upevněte spojku prostřednictvím malých otvorů: na straně skříně VX pomocí dvou šroubů M8 x 16 (M.3) a na straně skříně TS pomocí dvou šroubů s plochou hlavou ST5,5 x 13 (M.2).

14



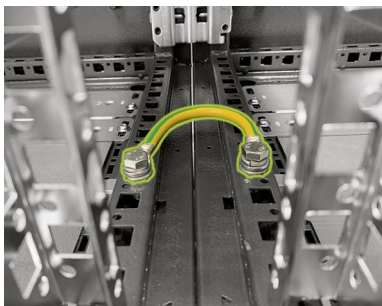
Pro vyrovnání potenciálů mezi dvěma polovinami skříně namontujte sadu spojek pro uzemnění skříně (N). Za tímto účelem zasuňte vkládací matice M8 (N.5) z boku do obou prostředních profilů na dně skříně. Můžete zvolit libovolnou pozici, ale obě vkládací matice musí být přímo naproti sobě.

15



Připravte uzemňovací kabel (N.6) pro montáž. Za tímto účelem nasuňte na šroub M8 x 30 (N.1) postupně pružnou podložku (N.2), podložku (N.3), kabelové oko uzemňovacího kabelu (N.6) a nakonec kontaktní podložku (N.4). Dbejte přitom na to, aby zuby kontaktní podložky (N.4) směřovaly dolů ke konci šroubu.

16



Takto připravený uzemňovací kabel upevněte (N.6) pomocí předmontovaných vkládacích matic M8 (N.5) k přiléhajícím prostředním rámovým profilům na dně skříně. Oba šrouby s plochou hlavou M8 (N.1) utáhněte utahovacím momentem 12 Nm.

6.3 INSTALACE KOMPONENT



POZOR! Úraz elektrickým proudem v důsledku nedostatečného nebo chybějícího uzemnění

Pokud v přístroji dojde k chybě, může nedostatečné nebo chybějící uzemnění vést k jeho poškození, čímž vzniká nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

1

Bateriovou skříně je nutné uzemnit. Za tímto účelem spojte uzemňovací kabel s centrálním uzemňovacím bodem (I). Použijte k tomu matici M8 (I.2) a utahovací moment 8 Nm.



POZNÁMKA: Před zahájením montáže APU LV (I) zaznamenejte její sériové číslo do dokumentu „CS-S.FB.002.E.ENG_Commissioning_Protocol_TS48V“, který najdete na USB klíči TESVOLT (8). Sériové číslo je uvedeno na nálepce na spodní straně jednotky APU LV.

Pokud nemáte k dispozici žádnou předlohu, obraťte se prosím na service@tesvolt.com nebo servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 8797-200.

2



Zasuňte jednotku APU LV do vodicích lišt úplně nahoře. Upevněte ji pomocí přiložených šroubů s plochou hlavou M6 x 16 (D) (křížová drážka) a plastových podložek (D.1) k předmontovaným klecovým maticím ve čtyřech upevňovacích bodech.

3

Pouze TS 25 (skříň TS): Pro odlehčení tahu nyní namontujte C-kolejnici (B) nad jednotku APU LV (1). Upevněte C-kolejnici (B) pomocí dvou šroubů s plochou hlavou M6 x 16 (D) (křížová drážka) a plastových podložek (D.1) k předmontovaným klecovým maticím.

4



Před uvedením do provozu je nutné do zdířky E-STOP na jednotce APU LV zapojit příslušný 2pólový konektor. Další informace o funkci E-stop najdete v oddíle „6.4 Kontakt E-stop“ na straně 36 v tomto návodu k instalaci a obsluze.

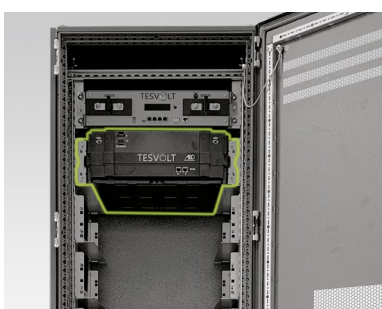
5

Všechny bateriové moduly (2) bateriového úložiště TS 48V musí mít přesně stejný stav nabití. Před montáží proto zkontrolujte napětí bateriových modulů. Správné napětí bateriového modulu při instalaci musí činit 50,0 +/- 0,1 V_{DC}. Pokud zjistíte odchylky, obraťte se prosím na service@tesvolt.com nebo servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 8797-200.

6

Pouze systémy s několika jednotkami APU LV: Rozdělte moduly rovnoměrně mezi všechny jednotky APU LV v systému. Ke všem jednotkám APU LV musí být připojen stejný počet bateriových modulů.

7



Zasuňte první bateriový modul do vodicích lišt pod jednotkou APU LV. Pomocí čtyř šroubů s plochou hlavou M6 x 16 (D) (křížová drážka) a plastových podložek (D.1) ho upevněte k předmontovaným klecovým maticím.

8



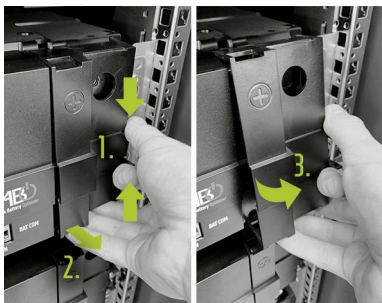
Nyní namontujte zbývající moduly jeden po druhém shora dolů, jak již bylo popsáno výše.



POZOR! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku zkratu!

Bateriové moduly a další komponenty bateriového úložiště TS 48V jsou již před uvedením do provozu pod napětím. Neúmyslný zkrat může mít za následek vážná zranění. Vyvarujte se proto jednání, které by mohlo vést ke zkratu, zejména pak při používání neizolovaného nářadí.

9

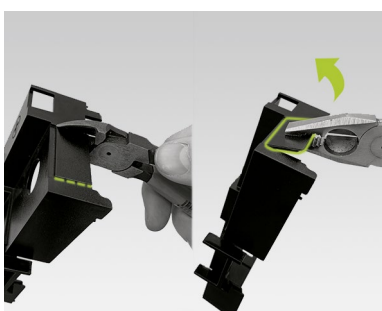


Před montáží DC spojky je nejprve nutné odstranit a připravit boční kryty bateriových modulů.

Kryt sejměte následujícím způsobem:

1. Uvolněte svorku.
2. Uchopte kryt za spodní stranu a popotáhněte ho dopředu.
3. Vytočte kryt směrem k boční stěně.

10

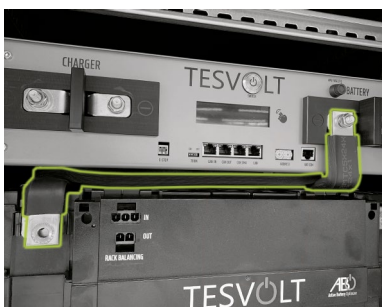


Nyní připravte boční kryty bateriových modulů pro montáž DC spojky:

1. Nastříhnete předurčená místa bodu lomu pomocí štípacích kleští.
2. Pomocí kombinovaných kleští opatrně odlomte materiál, který má být odstraněn.

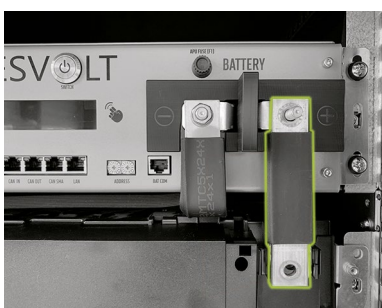
U ochrany kontaktu na posledním bateriovém modulu odstraňte pouze horní část, aby vznikl otvor pro modulovou spojku. Spodní část musí zůstat uzavřená, aby byla zajištěna ochrana proti dotyku.

11



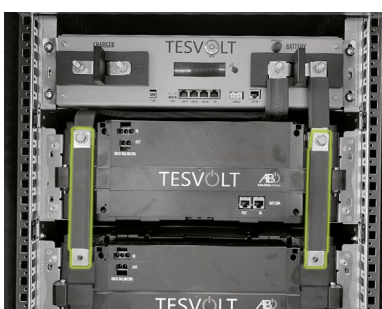
Nyní namontujte DC spojky mezi jednotkou APU LV (1) a prvním bateriovým modulem (2). Začněte spojkou ve tvaru S (3.1) ze sady APU spojky LV (3). Spojka ve tvaru S slouží k propojení přípojky BATTERY – (11) jednotky APU LV se záporným pólem (17) prvního bateriového modulu. K upevnění spojky k jednotce APU LV použijte matici s ozubeným límcem M8 (3.5). Spoj prozatím utáhněte rukou. Upevnění k bateriovému modulu se provádí až během montáže DC spojky (4.1) k následujícímu bateriovému modulu.

12



Nyní namontujte krátkou spojku ve tvaru I (3.2) ze sady APU spojky LV (3). Tato spojka slouží k propojení přípojky BATTERY + (12) jednotky APU LV s kladným pólem (18) prvního bateriového modulu. K jednotce APU LV ji prozatím upevněte rukou pomocí matice s ozubeným límcem M8 (3.5). Upevnění k bateriovému modulu se provádí až během montáže DC spojky (4.1) k následujícímu bateriovému modulu.

13



Nyní můžete provést DC připojení k následujícímu bateriovému modulu. Použijte k tomu dvě dlouhé spojky ve tvaru I (4.1) ze sady modulových spojky LV (4). Pro upevnění spojky jsou v každé sadě k dispozici dva šrouby s šestihrannou hlavou M8 x 20 (4.2). Upevnění k následujícímu bateriovému modulu se provádí až během montáže následující DC spojky (4.1) k následujícímu bateriovému modulu. Spojky prozatím utáhněte rukou.

14



Tímto způsobem pokračujte až k poslednímu modulu (dole). Dlouhé spojky ve tvaru I (4.1) upevněte k poslednímu modulu prozatím ručně pomocí dvou šroubů s šestihrannou hlavou M8 x 16 (3.6) (součástí sady APU spojek).

Pouze rozšíření skříně: Montáž dlouhých spojek ve tvaru I (4.1) a DC spojovacích kabelů (18.1)/(18.2) se i u posledních modulů (dole) provádí pomocí dvou šroubů s šestihrannou hlavou M8 x 20 (4.2). Montáž je popsána v následujícím kroku.

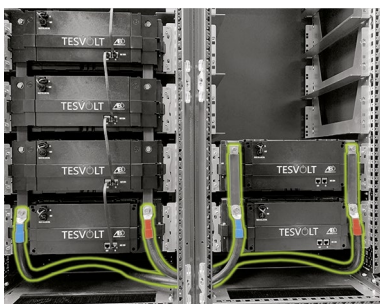


NEBEZPEČÍ! V případě nesprávné instalace DC spojovacích kabelů u rozšíření skříně může v důsledku zkratu dojít k životu nebezpečným zraněním.

Nesprávný postup při instalaci DC spojovacích kabelů (18.1)/(18.2) může vést ke zkratu. V důsledku toho může docházet k extrémnímu zahřívání komponent nebo vzniku elektrického oblouku, což může vést k vážným zraněním. Věnujte pozornost následujícím bodům, abyste předešli zkratu:

- DC spojovací kabely (18.1)/(18.2) instalujte jeden po druhém a první DC spojovací kabel vždy nejprve upevněte na obou bateriových modulech dříve, než přejdete k montáži druhého DC spojovacího kabelu.
- Dbejte na to, aby kontakty DC spojovacích kabelů (18.1)/(18.2) nepřišly během montáže do styku s jinými komponentami.
- Zajistěte správné propojení v souladu s pokyny uvedenými v oddíle „5.9 Propojení bateriových modulů“ na straně 21 a násl.

15



Pouze rozšíření skříně: Všechny bateriové moduly na pravé straně instalujte zdola nahoru. Mezi moduly nainstalujte dvě dlouhé spojky LV ve tvaru I (4.1) se dvěma šrouby s šestihrannou hlavou M8 x 20 (4.2), resp. u posledního modulu M8 x 16 (3.6). Poté nainstalujte DC spojovací kabely (18.1)/(18.2) pomocí dvou šroubů s šestihrannou hlavou M8 x 20 (18.4). Připojte DC spojovací kabel s červeným značením (18.1) ke kladnému pólu a DC spojovací kabel s modrým značením (18.2) k zápornému pólu posledního modulu (dole) v levé a pravé polovině skříně. Všechny spoje utáhněte pouze rukou.

16



Pouze rozšíření skříně: Pomocí patch kabelu (18.3) propojte přípojku BAT-COM OUT posledního modulu (dole) na levé straně s přípojkou BAT-COM IN posledního modulu (dole) na pravé straně. Propojte přípojky BAT-COM u zbývajících bateriových modulů. Věnujte také pozornost požadavkům na kabeláž BAT-COM v levé polovině skříně, které jsou uvedeny v následujících montážních krocích.

17



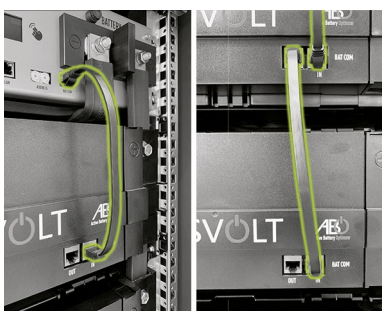
Nyní můžete namontovat můstky pro Rack Balancing (3.3)/(4.4). U prvního modulu pod jednotkou APU LV použijte můstek pro Rack Balancing (3.3) ze sady APU spojkek. Zbývající můstky pro Rack Balancing (4.4) odeberte ze sady modulových spojkek.

STOP

VAROVÁNÍ! Možné poškození přístroje v důsledku nesprávné kabeláže BAT-COM

Nesprávné připojení komunikačního vedení BAT-COM vede k poruchám baterie. Věnujte pozornost správnému propojení v souladu s pokyny uvedenými v oddíle „5.9 Propojení bateriových modulů“ na straně 21 a násl.

18



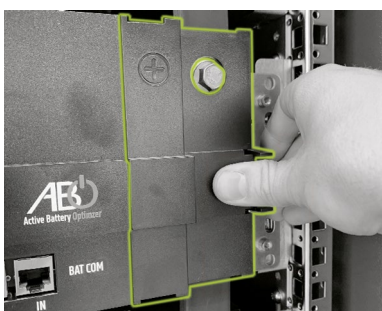
Provedte kabeláž komunikačního vedení BAT-COM pomocí dodaných patch kabelů (3.4)/(4.3). Pomocí patch kabelu (3.4) propojte přípojku BAT-COM (10) jednotky APU LV s přípojkou BAT-COM IN bateriového modulu umístěného pod jednotkou APU LV. Poté můžete pomocí patch kabelu (4.3) propojit přípojku BAT-COM OUT téhož modulu s přípojkou BAT-COM IN následujícího modulu. Zbývající bateriové moduly propojte stejným způsobem pomocí patch kabelů (4.3). Přípojka BAT-COM OUT posledního modulu zůstane nevyužitá.

19



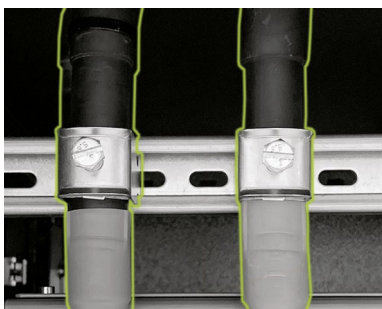
Nyní utáhněte matice s ozubeným límcem (3.5) na přípojkách BATTERY jednotky APU LV (11)/(12) utahovacím momentem 12 Nm. Poté můžete utáhnout šrouby s šestihrannou hlavou M8 x 20 (4.2) a M8 x 16 (3.6) na DC přípojkách bateriových modulů (17)/(18) utahovacím momentem 12 Nm.

20



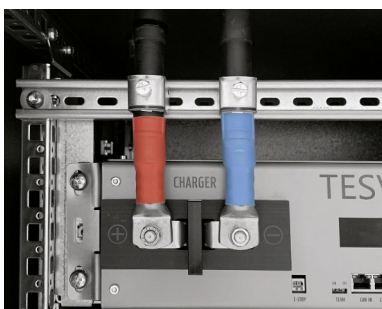
Následně nasadte zpět boční kryty bateriových modulů. Věnujte přitom pozornost správnému zajištění úchytů.

21



Nyní ved'te DC kabely (5.1)/(5.2) z jednotky APU LV do střídače SMA Sunny Island, resp. do pojistkové skříňky Bat Fuse (15) nebo (16). Mějte na paměti, že kabel lze zkrátit pouze na straně střídače SMA Sunny Island, resp. pojistkové skříňky Bat Fuse. Pro odlehčení tahu DC kabelů nainstalujte na C-kolejnici (B) nad přípojkami CHARGER jednotky APU LV (1)/(2) dvě příchytky pro upevnění kabelu (F).

22



Teprve je-li střídač SMA Sunny Island kompletně zapojen, můžete DC kabely (5.1)/(5.2) připojit k jednotce APU LV. Upevněte DC spojovací kabel s červeným značením (5.1) k přípojce CHARGER + (1) a DC spojovací kabel s modrým značením (5.2) k přípojce CHARGER - (2). K upevnění použijte dvě matice s ozubeným límcem M8 (3.5) a utahovací moment 12 Nm. Následně zafixujte DC kabely pomocí příchytěk pro upevnění kabelu (F).

23



Přípojku CAN SMA (7) jednotky APU LV propojte s přípojkou ComSync IN střídače SMA Sunny Island pomocí patch kabelu (5.3).

24

Následně propojte přípojku LAN (8) jednotky APU LV a přípojku ComETH střídače SMA Sunny Island se switchem.

25

Nakonec vyplňte protokol o uvedení do provozu. Vhodnou předlohu najdete na USB klíči TESVOLT (8). Uved'te také sériové číslo bateriového střídače a periferních zařízení, jako je např. SMA Home Manager 2.0. Vyplněný protokol o uvedení do provozu zašlete na service@tesvolt.com.

6.4 KONTAKT E-STOP

TS 48V disponuje funkcí rychlého vypnutí (E-stop). Pro tento účel je na přístroji k dispozici 2pólový konektor typu Wago 734-162. Tuto elektrickou přípojku lze prostřednictvím vhodné zdířky Wago 734-102 propojit s externím řídicím systémem. V případě potřeby je externí řídicí systém schopen přístroj okamžitě vypnout prostřednictvím samostatného, a tudíž zcela nezávislého spínacího obvodu. Vypnutí je přitom mnohem rychlejší než u běžného vypínacího procesu. Propojení může být realizováno pouze prostřednictvím beznapětového kontaktu.



VAROVÁNÍ! Možné poškození přístroje v důsledku použití funkce E-stop

Funkce E-stop slouží k rychlému vypnutí systému. Jelikož při použití funkce E-stop nedochází k řádnému vypnutí bateriového úložiště, může se TS 48V poškodit. E-stop proto nikdy nepoužívejte k běžnému vypnutí přístroje.



VAROVÁNÍ! Možné poškození jednotky APU LV nebo externích komponent v důsledku použití nevhodného spínacího zařízení

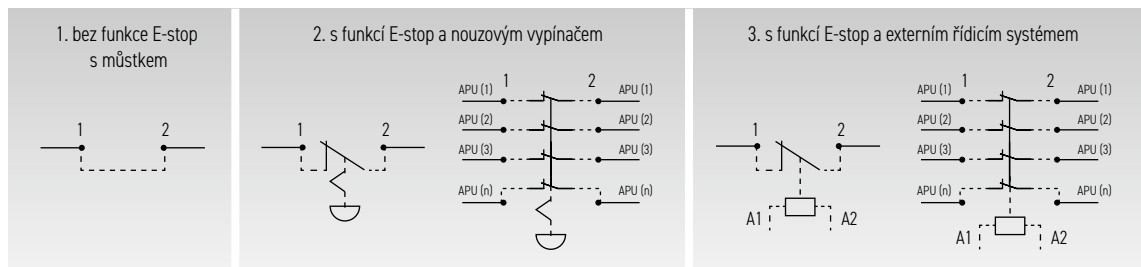
Připojení jiného než beznapětového spínacího zařízení může vést k poškození jednotky APU LV a/nebo externích komponent.

Stavy E-stop

1. Kontakty 1 a 2 konektoru Wago jsou propojené, např. prostřednictvím externího relé, E-stop je neaktivní a jednotka APU LV je tudíž zapnutá.
2. Kontakty 1 a 2 konektoru Wago jsou otevřené, např. po aktivaci externího spínače, E-stop je aktivní (je indikováno na displeji jednotky APU LV), DC spojení mezi bateriovým úložištěm TS 48V a střídačem SMA Sunny Island je přerušeno.

Požadavky na externí řídicí systém

Jelikož E-stop využívá vnitřní napětí 40 až 60 V_{DC}, je pro správnou funkci vyžadováno propojení s externím relé prostřednictvím beznapětového kontaktu. Toto propojení lze přizpůsobit konkrétním požadavkům externího řídicího systému. Možnosti propojení jsou znázorněny na následujícím obrázku.



Obrázek 6.1 Různé možnosti propojení pro funkci E-stop



POZNÁMKA: Nemá-li funkce E-stop používána, musí být přípojka E-stop **3** opatřena můstkem, jinak úložiště zůstane neaktivní!



Přípojka E-stop **3** jednotky APU LV s konektorem Wago s můstkem mezi kontakty 1 a 2

7 PŘIPOJENÍ KE STŘÍDAČI SMA SUNNY ISLAND

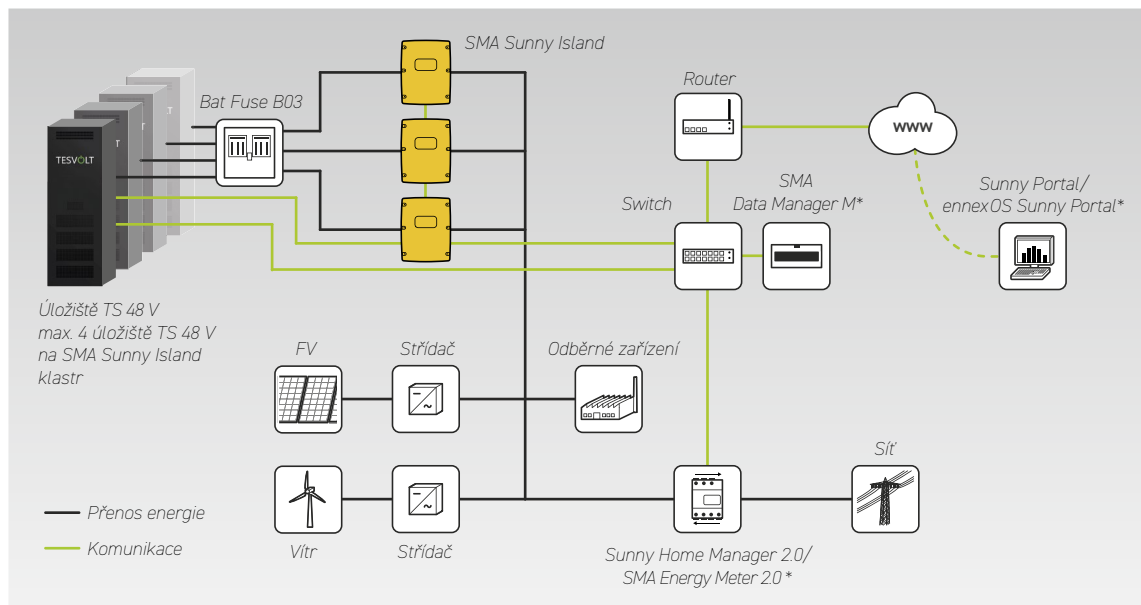


VAROVÁNÍ! Možné poškození bateriového úložiště TS 48 V a/nebo střídače SMA Sunny Island důsledkem dalších odběrných zařízení v DC meziobvodu

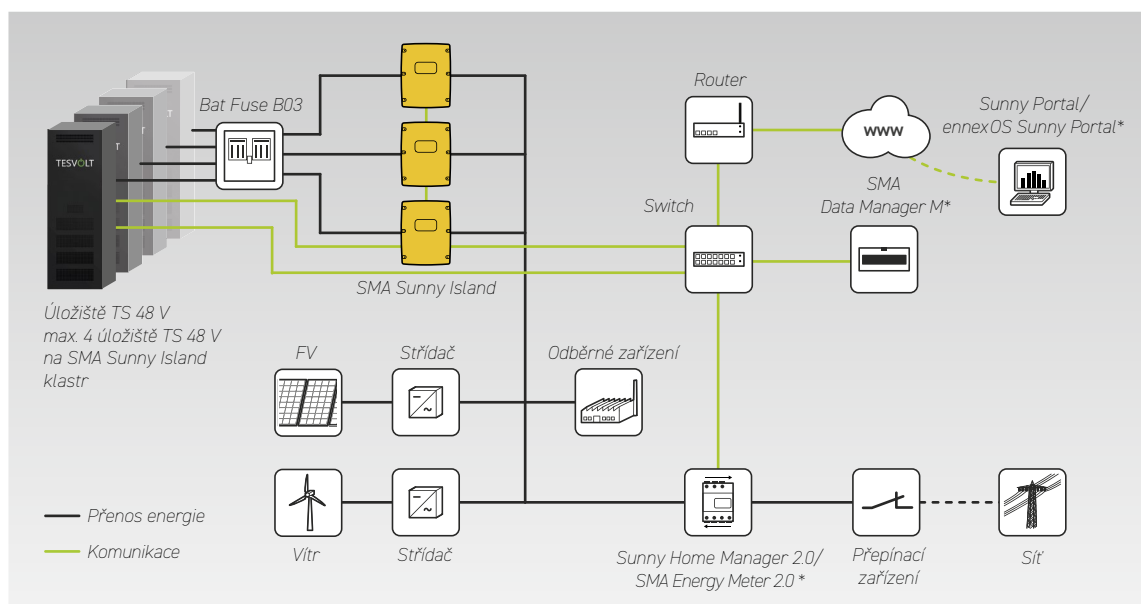
Dodržujte požadavky na připojení bateriového úložiště TS 48V a střídače SMA Sunny Island. V DC meziobvodu mezi baterií a střídačem se nesmí nacházet žádná další odběrná zařízení nebo komponenty. Pokud chcete změnit strukturu systému, musíte své plány bezpodmínečně konzultovat se servisem TESVOLT na e-mailové adrese service@tesvolt.com.

7.1 STRUKTURA SYSTÉMU

Struktura systému on-grid (3fázový příklad)



Struktura systému off-grid a záložní napájení (3fázový příklad)



* Pokud chcete používat SMA ennexOS Sunny Portal nebo multiclustery systémy, potřebujete SMA Data Manager M 2.0 s modulem SMA Energy Meter 2.0. Chcete-li používat SMA Sunny Portal, můžete místo toho použít také SMA Sunny Home Manager 2.0.

7.2 POČET JEDNOTEK APU LV PRO RŮZNÉ APLIKACE

Vysoké zkratové proudy střídače SMA Sunny Island způsobené vadnými odběrnými zařízeními mohou způsobit nadproudové vypnutí baterie.

Předepsaný počet jednotek APU LV v závislosti na aplikaci

Při plánování instalace bateriových úložišť TS 48 V doporučujeme věnovat pozornost předepsanému počtu jednotek APU LV v následující tabulce, aby byl zajištěn stabilní provoz.

APLIKACE	FÁZE	POČET APU LV
On-grid (bez záložního napájení / bez zálohy)	1	1 APU LV na 1 SMA Sunny Island
	3	1 APU LV na 1 klastr
On-grid s rozvaděčem nouzového napájení (záložní napájení / záloha)	1	1 APU LV na 1 SMA Sunny Island
	3	1 APU LV na 1 klastr*
Systém Sunny Island + Multicluster Box	3	2 APU LV na 1 klastr
Off-grid	1	1 APU LV na 1 SMA Sunny Island
	3	2 APU LV na 1 klastr
Split-phase	2	1 APU LV na 1 SMA Sunny Island

*V závislosti na odběrném zařízení (např. staré motory s vysokými rozběhovými proudy) doporučujeme použít 2 jednotky APU LV na klastr.

7.3 PŘIPOJENÍ BATERIOVÉHO STŘÍDAČE SUNNY ISLAND



NEBEZPEČÍ! Životu nebezpečný úraz elektrickým proudem nebo poškození přístroje v důsledku nesprávného připojení

Pro správné připojení střídače SMA Sunny Island je relevantní platný návod k obsluze SMA Sunny Island. Informace uvedené v tomto návodu jsou tudíž zcela nezávazné.



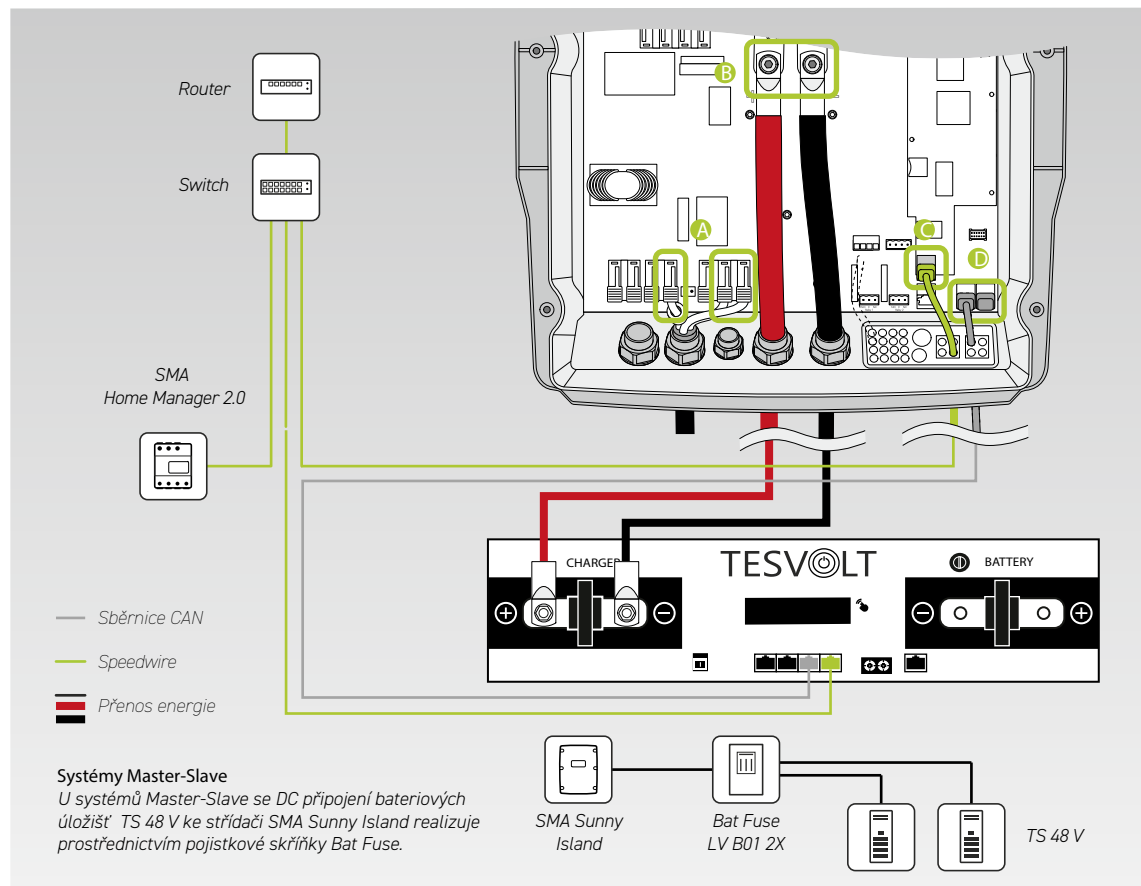
VAROVÁNÍ! Možné poškození bateriového úložiště TS 48 V při nesplnění požadavků na instalaci

Před připojením střídače SMA Sunny Island je nutné zcela dokončit instalaci bateriového úložiště TS 48 V.



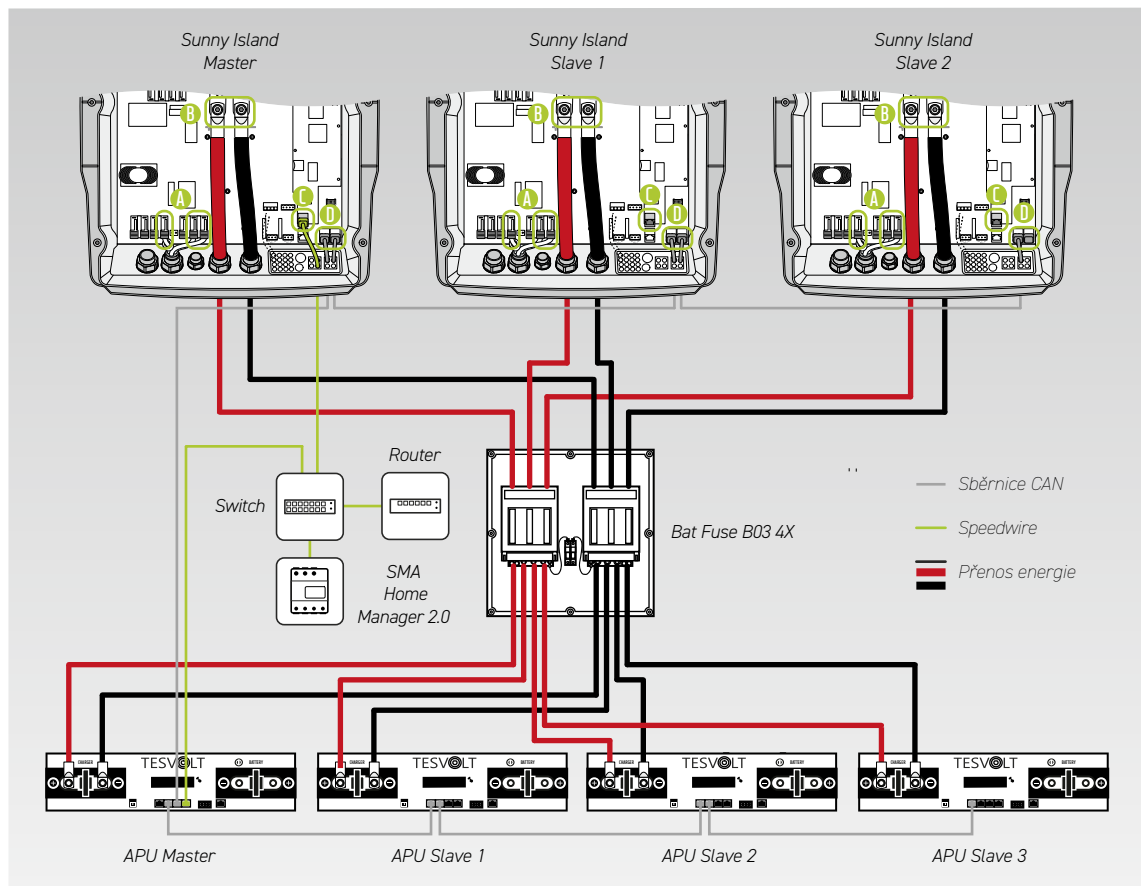
POZNÁMKA: Při použití pojistkové skříňky Bat Fuse (15)/(16) použijte sadu DC připojovacích kabelů LV (5) k propojení pojistkové skříňky Bat Fuse se střídačem SMA Sunny Island.

1fázové připojení střídače SMA Sunny Island



POL.	OZNAČENÍ	POPIS
A	AC přívodní svorky	Připojení AC2 Gen/Grid svorky L, N _{TT} a PE, připojení k veřejné elektrické síti pomocí 3žilového kabelu, průřez vodiče 6 mm ² ... 16 mm ²
B	DC přívodní svorky	Připojení baterie: Průřez vodiče: 50 ... 120 mm ² / průměr kabelu: 14 ... 25 mm Utahovací moment 12 Nm
C	Přípojka ComETH	Síťový kabel Speedwire, spojení se switchem Délka kabelu mezi dvěma účastníky sítě může být max. 50 m v případě patch kabelu nebo max. 100 m v případě instalačního kabelu.
D	Přípojka ComSync IN/OUT	Přípojka ComSync IN: Přípojka CAN SMA 7 jednotky APU LV TS 48 V (Master) 1 Přípojka ComSync OUT: Musí být zapojen zakončovací rezistor. Celková délka komunikační sběrnice nesmí přesáhnout 30 m.

3fázové připojení střídače SMA Sunny Island



POL.	OZNAČENÍ	POPIS
A	AC přívodní svorky	Připojení AC2 Gen/Grid svorky L, N _T a PE, připojení k veřejné elektrické síti pomocí 3žilového kabelu, průřez vodiče 6 mm ² ... 16 mm ²
B	DC přívodní svorky	Připojení baterie: Průřez vodiče: 50 ... 120 mm ² / průměr kabelu: 14 ... 25 mm Utahovací moment 12 Nm
C	Přípojka ComETH	Síťový kabel Speedwire, spojení se switchem Délka kabelu mezi dvěma účastníky sítě může být max. 50 m v případě patch kabelu nebo max. 100 m v případě instalačního kabelu.
D	Přípojka ComSync IN/OUT	Přípojka ComSync IN: Master > přípojka CAN SMA 7 jednotky APU LV TS 48V (Master) 1 Slave 1 > ComSync OUT Sunny Island Master Slave 2 > ComSync OUT Sunny Island Slave 1 Přípojka ComSync OUT: Master > ComSync IN Sunny Island Slave 1 Slave 1 > ComSync IN Sunny Island Slave 2 Slave 2 > Musí být zapojen zakončovací rezistor. Celková délka komunikační sběrnice nesmí přesáhnout 30 m.

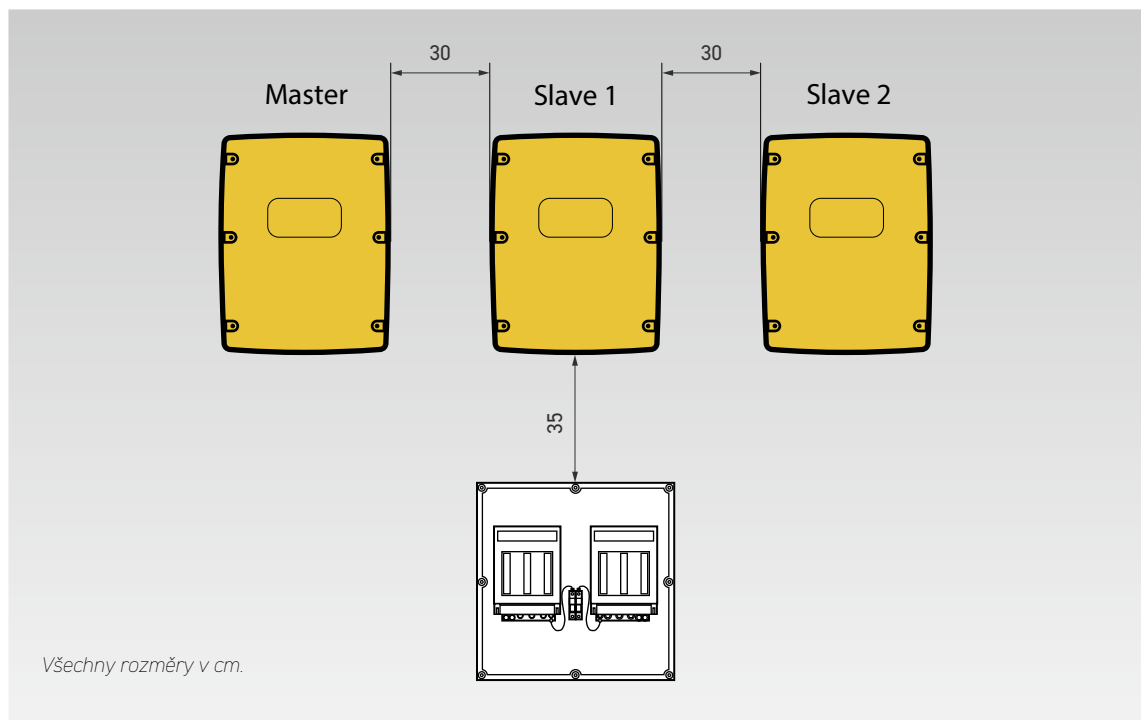
Montážní vzdálenost mezi střídači SMA Sunny Island / pojistkovou skříňkou Bat Fuse a délkou připojovacích kabelů

Při použití sady DC spojek pro propojení Bat Fuse a Sunny Island (10 m) ⁽¹⁷⁾ musí být jednotlivé komponenty uspořádány v určitém pořadí, aby mohly být dodrženy vypočítané délky spojovacích kabelů.

Vypočítané délky spojovacích kabelů jsou uvedeny v následující tabulce. Montážní poloha a vzdálenost mezi jednotlivými komponentami je znázorněna na obrázku níže.

DĚLKA	POLARITA	BOD PŘIPOJENÍ 1	BOD PŘIPOJENÍ 2
200 cm	Plus	Bat Fuse	Master Sunny Island
200 cm	Minus	Bat Fuse	Master Sunny Island
100 cm	Plus	Bat Fuse	Slave 1 Sunny Island
100 cm	Minus	Bat Fuse	Slave 1 Sunny Island
200 cm	Plus	Bat Fuse	Slave 2 Sunny Island
200 cm	Minus	Bat Fuse	Slave 2 Sunny Island

Tabulka 7.1. Délka připojovacích kabelů při použití sady DC spojek pro propojení Bat Fuse a Sunny Island



Obrázek 7.2 Správné vzdálenosti mezi komponentami při montáži pomocí sady DC spojek pro propojení Bat Fuse a Sunny Island

8 UVEDENÍ DO PROVOZU

8.1 UVEDENÍ DO PROVOZU JEDNOHO PŘÍSTROJE



VAROVÁNÍ! Možné poškození baterie v důsledku nesprávné konfigurace

V důsledku nesprávné konfigurace může dojít k poškození baterie. Nastavené parametry mají vliv na chování střídače SMA Sunny Island při nabíjení. Proto je důležité provést při uvedení do provozu správné nastavení.

Předpoklady

Střídač SMA Sunny Island byl nainstalován v souladu s požadavky (instalace/připojení) společnosti SMA.

Postup

- 1 Zkontrolujte kabeláž střídače SMA Sunny Island a bateriového úložiště TS 48V (viz návod k obsluze SMA Sunny Island).
- 2 Zkontrolujte kabeláž jednotlivých komponent v souladu s pokyny uvedenými v oddíle „5.9 Propojení bateriových modulů“ na straně 21 a násl. Při správném provedení jsou všechny živé části chráněny proti dotyku.
- 3 **Pouze systémy s pojistkovou skříňkou Bat Fuse:** Ujistěte se, že jednotka APU LV je vypnutá. Nyní vložte pojistkové vložky do výkonového odpojovače pojistkové skříňky Bat Fuse (15)/(16). Připevněte výkonový odpojovač k úchytu uvnitř pojistkové skříňky Bat Fuse a zavřete ho. Poté zavřete kryt pojistkové skříňky Bat Fuse.



VAROVÁNÍ! Možné poškození jednotky APU LV v důsledku nezjištěných chyb při montáži

Proveďte důkladnou kontrolu v souladu s krokem 2. V případě odchylek hrozí poškození jednotky APU LV.

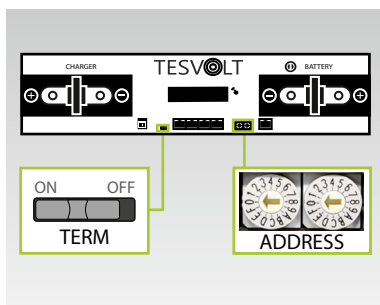


VAROVÁNÍ! Možné poškození jednotky APU LV v důsledku nesprávné obsluhy

Při klepání na jednotku APU LV např. za účelem její aktivace nebo potvrzení akce, je nutné dodržovat následující pokyny. V opačném případě může dojít k poškození jednotky APU LV:

1. V žádném případě nepoužívejte ke klepání jiné předměty.
2. Jemně klepejte prsty na značku 14 na krytu jednotky vpravo vedle displeje. **V žádném případě neklepejte na displej.**

4



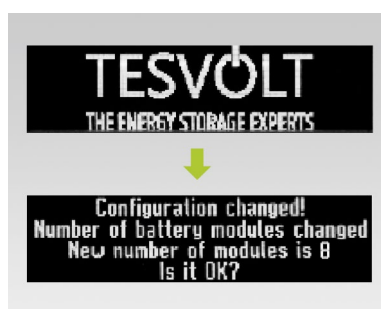
Zkontrolujte a případně upravte na jednotce APU LV nastavení terminace a adresování bateriového úložiště TS 48V TERM (4) a ADDRESS (9).

Při provozu jednoho bateriového úložiště TS 48V nastavte TERM na „ON“ a ADDRESS na „0“ a „0“.

5

Aktivujte spínač zapnuto/vypnuto SWITCH (15) na jednotce APU LV.

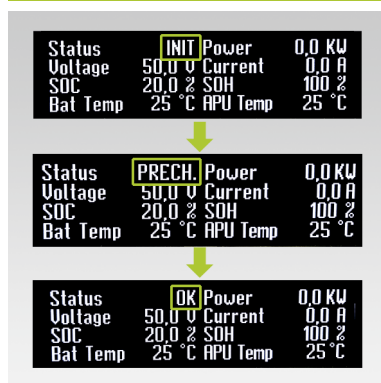
6



Na displeji se zobrazí počet rozpoznaných bateriových modulů. Potvrďte správný počet dvojitým klepnutím na značku 14 vedle displeje. Pokud se zobrazený počet bateriových modulů liší od skutečného počtu, vypněte jednotku APU LV a zkontrolujte kabeláž BAT-COM.

Pokud se chyba opakuje, obraťte se prosím na servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 87 97 - 200 nebo na e-mailovou adresu service@tesvolt.com.

7

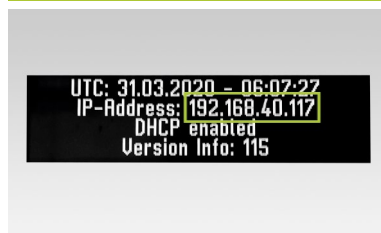


Bateriové úložiště TS 48 V se nyní přepne do režimu INIT a spínač začne blikat.

Po úspěšné inicializaci a dosažení bezchybného stavu zahájí jednotka APU LV automaticky proces předběžného nabíjení „PRECH.“.

Po proběhnutí režimu předběžného nabíjení svítí spínač trvale. Na displeji baterie je pod položkou „Status“ uvedeno „OK“. Bateriové úložiště TS 48 V je nyní připraveno k provozu.

8



Pro zobrazení následující položky nabídky klepněte znovu vedle displeje. Pokud je přípojka LAN 8 jednotky APU LV propojena s routerem, který je vybaven funkcí DHCP, zobrazí se nyní přiřazená IP adresa.

9

Následně uveďte do provozu systém SMA Sunny Island v souladu s požadavky společnosti SMA.



POZNÁMKA: Displej jednotky APU LV zůstane aktivní po dobu cca dvou minut a poté se deaktivuje. Můžete ho znovu aktivovat dvojitým klepnutím.

V závislosti na počtu nainstalovaných modulů si můžete v následující tabulce vyhledat úložnou kapacitu v Ah a tento údaj zadat do příslušné položky nabídky při uvádění střídače/střídačů Sunny Island do provozu.

ÚLOŽNÁ KAPACITA V ZÁVISLOSTI NA POČTU BATERIOVÝCH MODULŮ

Počet bateriových modulů	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Kapacita (Ah)	94	188	282	376	470	564	658	752	846	940	1034	1128	1222	1316	1410	1504

Tabulka 8.1. Úložná kapacita v závislosti na počtu bateriových modulů

8.2 UVÁDĚNÍ SYSTÉMŮ TS 48 V DO PROVOZU PODLE PRINCIPU MASTER-SLAVE



VAROVÁNÍ! Možné poškození baterie v důsledku nesprávné konfigurace

V důsledku nesprávné konfigurace může dojít k poškození baterie. Nastavené parametry mají vliv na chování střídače SMA Sunny Island při nabíjení. Proto je důležité provést při uvedení do provozu správné nastavení.

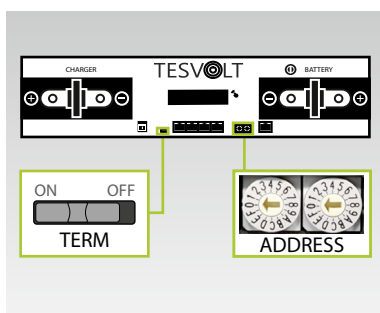
Předpoklady

Střídač SMA Sunny Island byl nainstalován v souladu s požadavky (instalace/připojení) společnosti SMA.

Postup

- 1 Zkontrolujte kabeláž střídače SMA Sunny Island a bateriového úložiště TS 48V (viz návod k obsluze SMA Sunny Island).
- 2 Zkontrolujte kabeláž jednotlivých komponent v souladu s pokyny uvedenými v oddíle „5.9 Propojení bateriových modulů“ na straně 21 a násl. Při správném provedení jsou všechny živé části chráněny proti dotyku.
- 3 Ujistěte se, že je jednotka APU LV vypnutá. Nyní vložte pojistkové vložky do výkonového odpojovače pojistkové skříňky Bat Fuse (15)/(16). Připevněte výkonový odpojovač k úchytu uvnitř pojistkové skříňky Bat Fuse a zavřete ho. Poté zavřete kryt pojistkové skříňky Bat Fuse.

4



Nyní proveďte nastavení terminace a adresování bateriového úložiště TS 48V TERM (4) a ADDRESS (9) v souladu s pokyny uvedenými v oddíle „Přehled všech možností adresování“ na straně 51 a obrázky v oddíle „10.2 Rozšíření kapacity použitím dalších bateriových úložišť TS 48V“ na straně 48 a násl. V případě systémů Master-Slave je nutné u jednotky APU LV typu Master a u posledního úložiště v sestavě Master-Slave nastavit TERM (4) na „ON“. U zbývajících jednotek APU typu Slave v sestavě je nutné nastavit TERM (4) na „OFF“.



VAROVÁNÍ! Možné poškození jednotky APU LV v důsledku nesprávné obsluhy

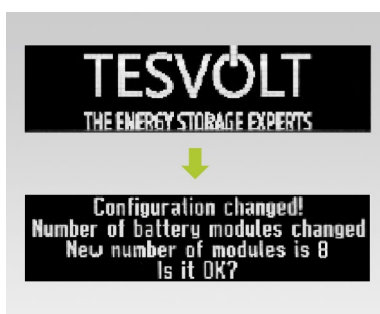
Při klepání na jednotku APU LV např. za účelem její aktivace nebo potvrzení akce, je nutné dodržovat následující pokyny. V opačném případě může dojít k poškození jednotky APU LV:

1. V žádném případě nepoužívejte ke klepání jiné předměty.
2. Jemně klepejte prsty na značku na krytu jednotky vpravo vedle displeje. **V žádném případě neklepejte na displej.**



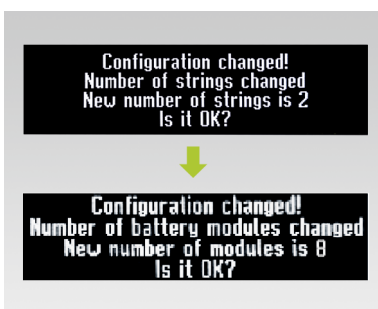
POZNÁMKA: Displej jednotky APU LV zůstane aktivní po dobu cca dvou minut a poté se deaktivuje. Můžete ho znovu aktivovat dvojitým klepnutím.

5



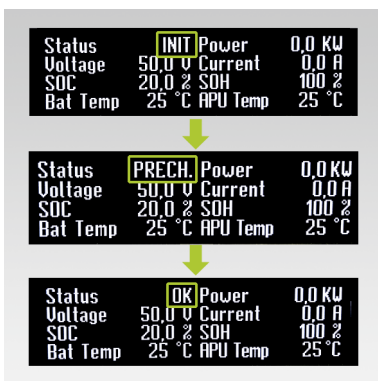
Zapněte bateriová úložiště TS 48V v opačném pořadí, než v jakém se nacházejí v řetězci (Slave 3 > Slave 2 > Slave 1). Za tímto účelem nejprve aktivujte spínač zapnuto/vypnuto SWITCH (15) jednotky APU LV posledního bateriového úložiště TS 48V typu Slave. Na displeji se zobrazí počet rozpoznávaných bateriových modulů. Potvrďte správný počet modulů dvojitým klepnutím vedle displeje. V opačném případě zkontrolujte kabeláž BAT-COM. Poté zapněte jednotku APU LV úložiště Slave 2 a poté Slave 1 (jsou-li k dispozici).

6



Nyní zapněte jednotku APU úložiště Master. Pokud se v klastru nachází více než jedna jednotka APU LV, zobrazí se na displeji jednotky APU LV úložiště Master dodatečný dotaz. Potvrďte správný počet modulů dvojitým klepnutím vedle displeje.

7

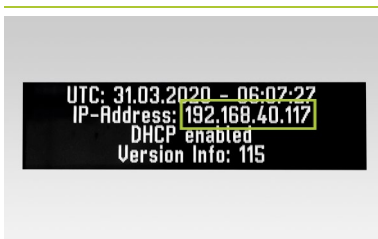


Bateriová úložiště TS 48 V se nyní přepnou do režimu INIT a jejich spínače začnou blikat.

Po úspěšné inicializaci a dosažení bezchybného stavu zahájí jednotky APU LV automaticky proces předběžného nabíjení „PRECH.“.

Po proběhnutí režimu předběžného nabíjení svítí spínače všech jednotek APU LV trvale. Na displeji baterií je pod položkou „Status“ uvedeno „OK“. Nyní jsou všechna bateriová úložiště TS 48 V v sestavě Master-Slave připravena k provozu.

8



Pro zobrazení následující položky nabídky klepněte na jednotce APU úložiště Master znovu vedle displeje. Pokud je přípojka LAN jednotky APU LV **8** propojena s routerem, který je vybaven funkcí DHCP, zobrazí se nyní přiřazená IP adresa.

9

Následně uveďte do provozu systém SMA Sunny Island v souladu s požadavky společnosti SMA.

V závislosti na počtu nainstalovaných modulů si můžete v následující tabulce vyhledat úložnou kapacitu v Ah a tento údaj zadat do příslušné položky nabídky při uvádění střídače/střídačů Sunny Island do provozu.

Pokud v systému používáte více než 16 bateriových modulů, vypočítejte úložnou kapacitu sami tak, že počet modulů vynásobíte 94 Ah.

ÚLOŽNÁ KAPACITA V ZÁVISLOSTI NA POČTU BATERIOVÝCH MODULŮ

Počet bateriových modulů	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Kapacita (Ah)	94	188	282	376	470	564	658	752	846	940	1034	1128	1222	1316	1410	1504

Tabulka 8.2. Úložná kapacita v závislosti na počtu bateriových modulů

9 ODSTAVENÍ Z PROVOZU



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem po odstavení z provozu

Bateriový systém je i po odstavení z provozu z velké části pod napětím, což znamená, že při kontaktu s živými částmi hrozí úraz elektrickým proudem.



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem po odstavení z provozu

- Vybití kondenzátorů v bateriovém střídači může po vypnutí trvat několik minut. Vyčkejte proto 15 minut, dokud systém nebude maximálně vybitý.
- DC meziobvod není po odstavení z provozu zcela bez napětí. Napětí je však velmi nízké ($U_{DC} \leq 60 V_{DC}$), takže při kontaktu s živými částmi v DC meziobvodu nemůže dojít ke smrtelnému úrazu elektrickým proudem.



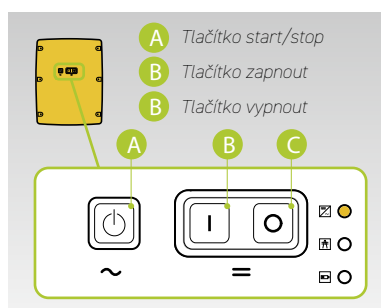
VAROVÁNÍ! Možné poškození přístroje v důsledku nesprávného odstavení z provozu

Při běžném odstavení z provozu musí být výkon 0 kW ještě předtím, než je jednotka APU LV vyřazena z provozu prostřednictvím spínače zapnuto/vypnuto. V opačném případě může dojít k poškození jednotky APU LV.



POZNÁMKA: Střídač SMA Sunny Island je výrobkem firmy SMA. TESVOLT proto nemůže zaručit správnost informací o tomto ani jiných výrobcích společnosti SMA. Závazné informace najdete výhradně v dokumentech firmy SMA platných pro daný výrobek.

1



Nejprve zastavte střídač SMA Sunny Island. Za tímto účelem stiskněte tlačítko start/stop **A** střídače SMA Sunny Island a držte ho stisknuté tak dlouho, dokud se kontrolní LED dioda střídače SMA Sunny Island nerozsvítí oranžově.

2

Poté stiskněte tlačítko vypnout **C** střídače SMA Sunny Island a držte ho stisknuté tak dlouho, dokud nezazní akustický signál.

3



Vypněte baterii (aktivujte zeleně svítící spínač zapnout/vypnout jednotky APU LV, zelená LED dioda musí zhasnout).

U systémů s několika bateriovými úložišti TS 48V je nutné vypnout všechny jednotky APU LV.

4

Na jednotce APU LV odpojte od přístroje DC připojovací kabely **(5.1)/(5.2)** na přípojce CHARGER **(1)/(2)**.

5

Vybití kondenzátorů v bateriovém střídači trvá několik minut. Vyčkejte proto 15 minut, dokud systém nebude maximálně vybitý.

10 ROZŠÍŘENÍ ÚLOŽNÉHO SYSTÉMU

Kapacitu, ale i nabíjecí a vybíjecí výkon bateriových systémů TESVOLT je možné rozšířit.

10.1 ROZŠÍŘENÍ KAPACITY POMOCÍ ROZŠÍŘUJÍCÍHO MODULU TESVOLT

Instalace rozšiřujících modulů



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí zranění v důsledku vysokých vyrovnávacích proudů při rozdílném stavu nabití rozšiřujících a základních bateriových modulů

Pokud do bateriového úložiště TS 48 V nainstalujete bateriový modul, jehož stav nabití se liší od stavu nabití stávajících bateriových modulů, proudí při kontaktování stávajících bateriových modulů vysoké vyrovnávací proudy, které mohou vést ke vzniku elektrického oblouku nebo k silnému zahřívání komponent, což může být příčinou vážných zranění.



VAROVÁNÍ! Možné poškození přístroje a/nebo bateriového střídače při rozdílném stavu nabití rozšiřujících a základních bateriových modulů

Pokud do bateriového úložiště TS 48 V nainstalujete bateriový modul, jehož stav nabití se liší od stavu nabití stávajících bateriových modulů, může dojít k poškození bateriových modulů nebo jednotky APU LV.



POZNÁMKA: S jednou jednotkou APU LV lze propojit až 16 bateriových modulů. Chcete-li v systému provozovat více než 16 bateriových modulů, musíte použít (alespoň) jednu další jednotku APU LV. Mějte přitom na paměti, že počet bateriových modulů musí být u každé jednotky APU LV stejný.

1

Nové bateriové moduly jsou dodávány se stavem nabití (SoC) cca 20 %. Před integrací nového bateriového modulu do stávajícího bateriového systému je nutné stávající bateriový systém přivést na stejnou úroveň napětí. Nejprve zkontrolujte stav nabití nových bateriových modulů tím, že změříte jejich napětí. Napětí musí být přesně $50,0 \pm 0,1 V_{DC}$. V případě odchylek kontaktujte prosím servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 87 97 - 200. nebo zašlete e-mail na adresu service@tesvolt.com.

2

Napětí základních bateriových modulů úložiště TS 48 V přizpůsobte pomocí střídače SMA Sunny Island tak, aby přesně odpovídalo napětí nových bateriových modulů.

3

Případně nainstalujte rozšíření skříně v souladu s pokyny uvedenými v oddíle „6.2 Montáž rozšíření skříně“ na straně 27.

4

Nyní připravte rozšířenou skříně pro montáž elektrických komponent v souladu s pokyny uvedenými v oddíle „6.1 Montáž skříně“ na straně 25.

5

Provedte instalaci elektrických komponent v souladu s pokyny uvedenými v oddíle „6.3 Instalace komponent“ na straně 30.

6

Při restartu se jednotka APU LV prostřednictvím displeje dotáže na počet rozpoznávaných modulů. Je-li počet správný, potvrďte tuto skutečnost dvojitým klepnutím na značku vpravo vedle displeje. Více informací najdete v kapitole „8 Uvedení do provozu“ na straně 42 a násl.

7

Následně uveďte do provozu systém SMA Sunny Island v souladu s požadavky společnosti SMA. Otevřete webové rozhraní střídače Sunny Island typu Master. V sekci Parametry zařízení → „Upravit parametry“ → „Baterie“ → „Jmenovitá kapacita“ je nutné upravit údaj o kapacitě baterie v Ah. Údaje o kapacitě baterie vašeho systému TS 48 V jsou uvedeny v „Tabulka 8.1. Úložná kapacita v závislosti na počtu bateriových modulů“ na straně 43.

10.2 ROZŠÍŘENÍ KAPACITY POUŽITÍM DALŠÍCH BATERIOVÝCH ÚLOŽIŠŤ TS 48V

**VAROVÁNÍ! Možné poškození přístroje a/nebo bateriového střídače při rozšíření pomocí bateriových úložišť s různou kapacitou**

Pokud chcete k jednomu střídači SMA Sunny Island připojit několik bateriových úložišť TS 48 V, je nezbytně nutné, aby všechna úložiště měla stejnou kapacitu.

**VAROVÁNÍ! Možné poškození přístroje a/nebo bateriového střídače při paralelním propojení bateriových úložišť bez provozu Master-Slave**

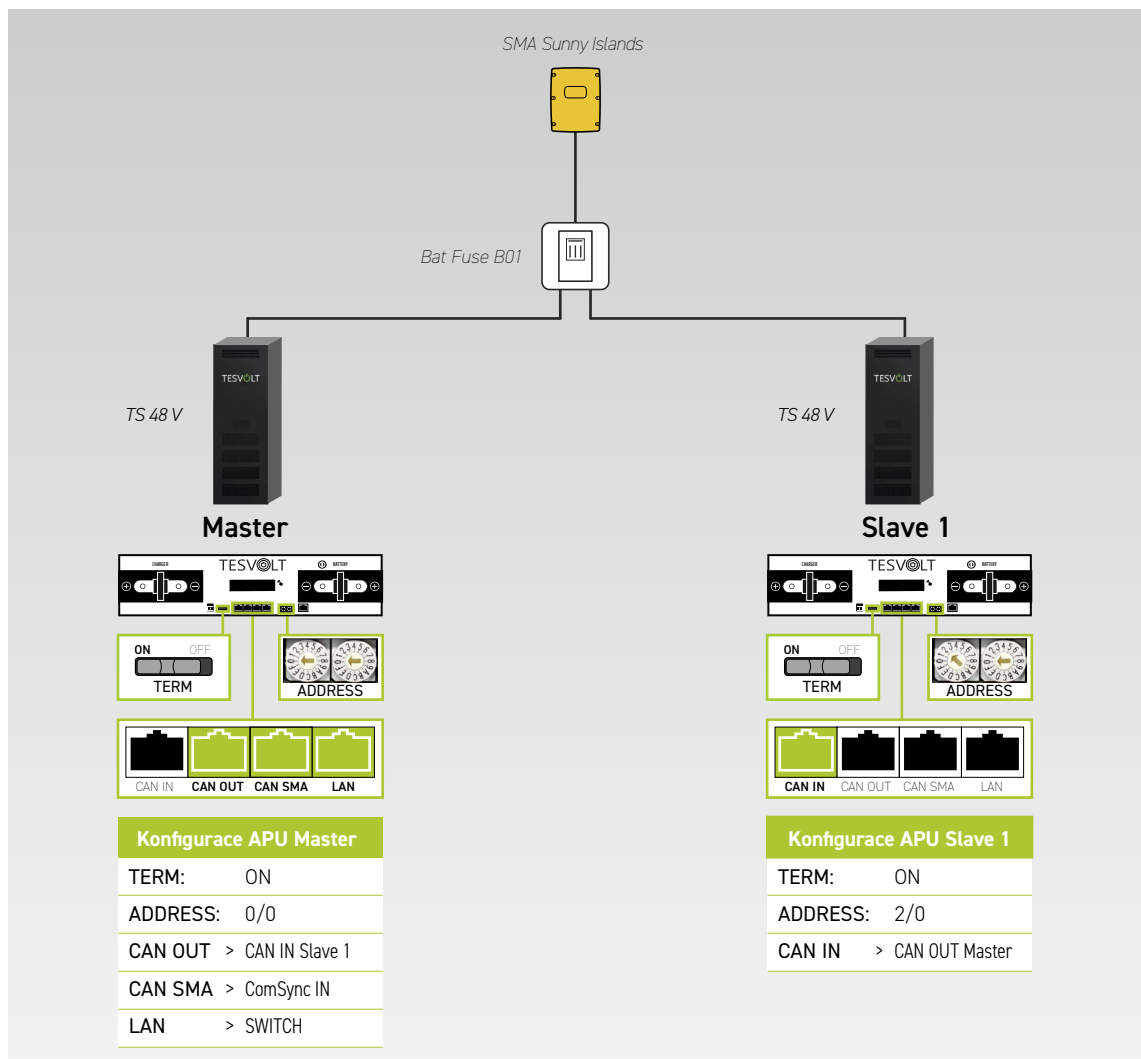
Při paralelním propojení bateriových systémů je zakázáno provozovat jednotky APU LV jako samostatné jednotky typu Master, a naopak je nezbytně nutné je nakonfigurovat a provozovat jako systém Master-Slave.



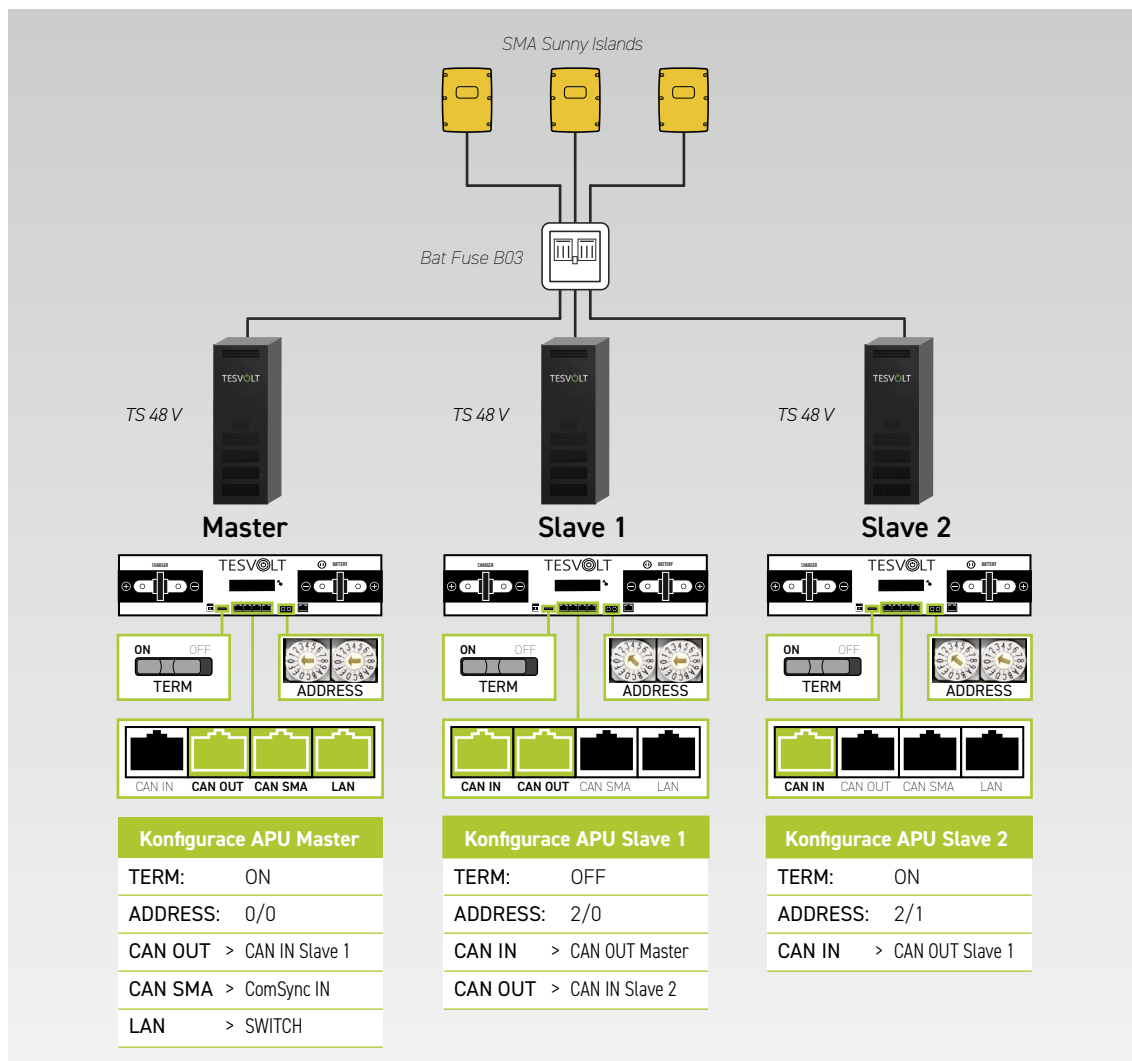
POZNÁMKA: Jeden střídač SMA Sunny Island umožňuje paralelní propojení až čtyř bateriových úložišť TS 48V s využitím principu Master-Slave.



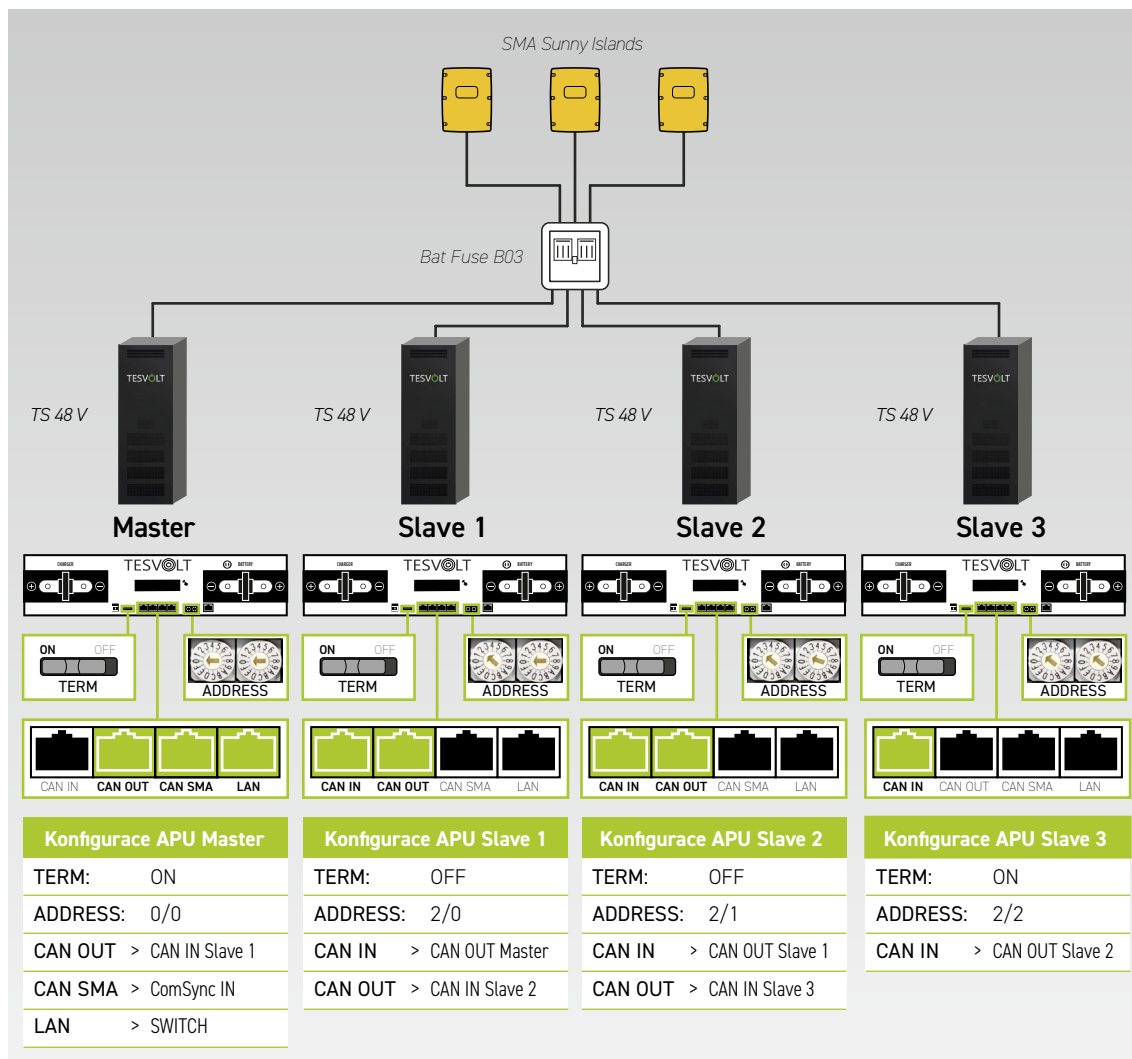
POZNÁMKA: Při rozšiřování jednofázově připojeného bateriového úložiště o jedno nebo více úložišť typu Slave je nutné objednat a nainstalovat pojistkovou skříňku Bat Fuse (15) (1fázová) nebo (16) (3fázová). Je-li do systému již integrována 3fázová pojistková skříňka Bat Fuse (16), lze k ní připojit až 4 jednotky APU LV po max. 16 bateriových modulech.

Systém s 1 úložištěm typu Master a 1 úložištěm typu Slave

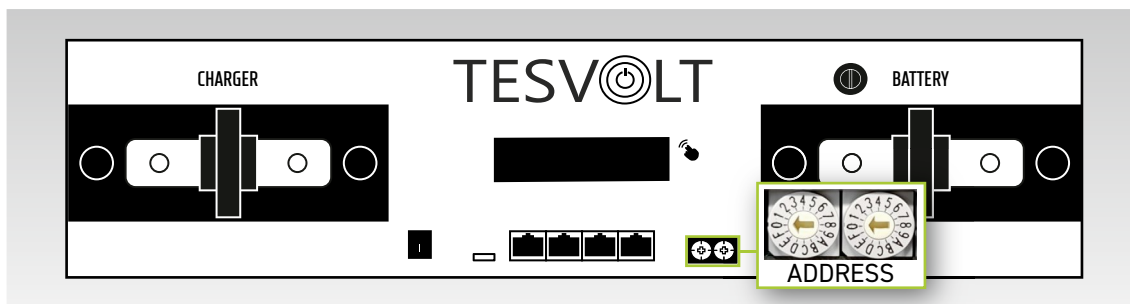
System s 1 úložištěm typu Master a 2 úložišti typu Slave



Systém s 1 úložištěm typu Master a 3 úložišti typu Slave



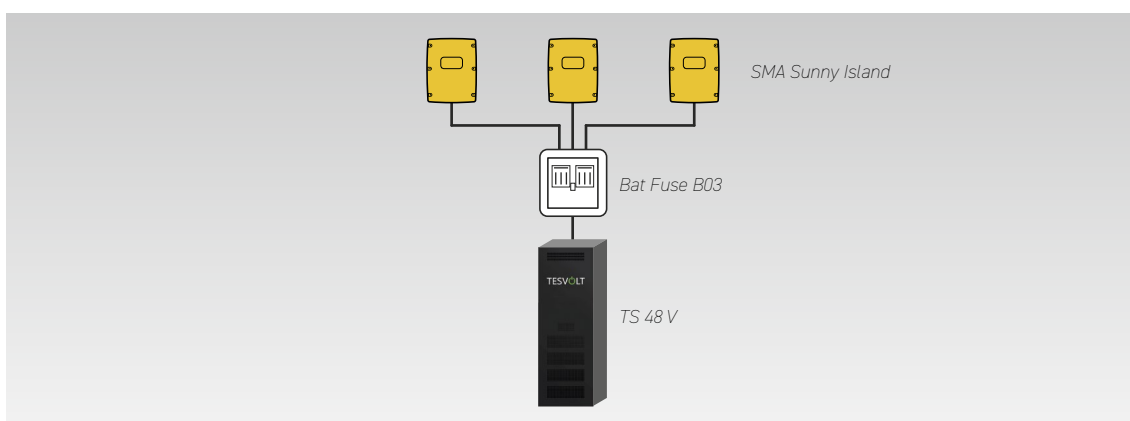
Přehled všech možností adresování



Adresovací spínač jednotky APU LV nastavte v závislosti na konfiguraci a údajích uvedených v následující tabulce.

SPÍNAČ VLEVO	SPÍNAČ VPRAVO	OZNAČENÍ
0	0	Master 1
2	0	Slave 1 (Master 1)
2	1	Slave 2 (Master 1)
2	2	Slave 3 (Master 1)
0	0	Master 2
2	0	Slave 1 (Master 2)
2	1	Slave 2 (Master 2)
2	2	Slave 3 (Master 2)
0	0	Master 3
2	0	Slave 1 (Master 3)
2	1	Slave 2 (Master 3)
2	2	Slave 3 (Master 3)
0	0	Master 4
2	0	Slave 1 (Master 4)
2	1	Slave 2 (Master 4)
2	2	Slave 3 (Master 4)

10.3 ROZŠÍŘENÍ VÝKONU POMOCÍ STŘÍDAČŮ SMA SUNNY ISLAND



Obrázek 10.1 3fázový systém se třemi střídači SMA Sunny Island


Připojením celkem tří střídačů SMA Sunny Island lze zvýšit výkon systému a/nebo provést třífázové připojení bateriového úložiště TESVOLT TS 48V. Je-li k bateriovému úložišti TS 48V připojen více než jeden střídač SMA Sunny Island, je kromě (dodatečně) pojistkové skříňky Bat Fuse LV B03 4X (16) vyžadována také sada DC spojek pro propojení Bat Fuse a Sunny Island (17), aby proud mohl téci pojistkovými prvky. V případě klastru sestávajícího ze tří střídačů SMA Sunny Island funguje jeden střídač jako Master a ostatní dva střídače jako Slave 1 a Slave 2.

11 SOFTWARE TESVOLT PRO MONITORING BATERIÍ – BATMON

11.1 ZOBRAZENÍ A FUNKCE

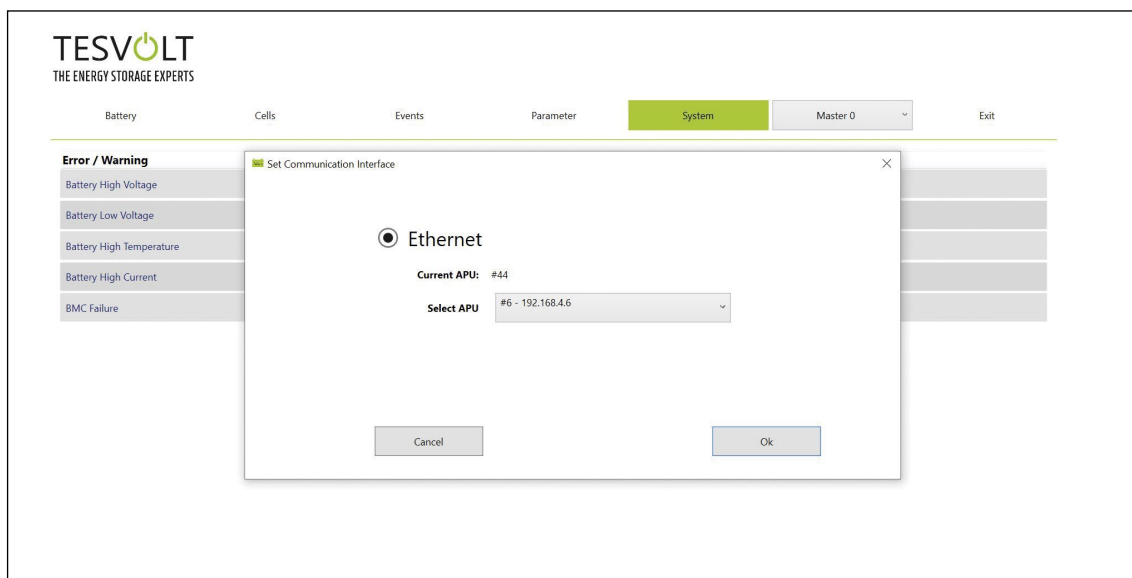
TESVOLT BatMon je software, který zajišťuje analýzu a vizualizaci baterie až na úrovni článků.



POZNÁMKA: Software se nachází na dodaném USB klíči TESVOLT  a před spuštěním musí být nainstalován do zapisovatelného adresáře na disku „C:“. Instalační cesta navržená instalačním programem nesmí být změněna.

Pro sledování stavu baterie pomocí softwaru BatMon musí být přípojka LAN servisního laptopu propojena se switchem (viz také „7.1 Struktura systému“ na straně 37). Kromě toho musí být switch propojen s routerem, který je vybaven funkcí DHCP.

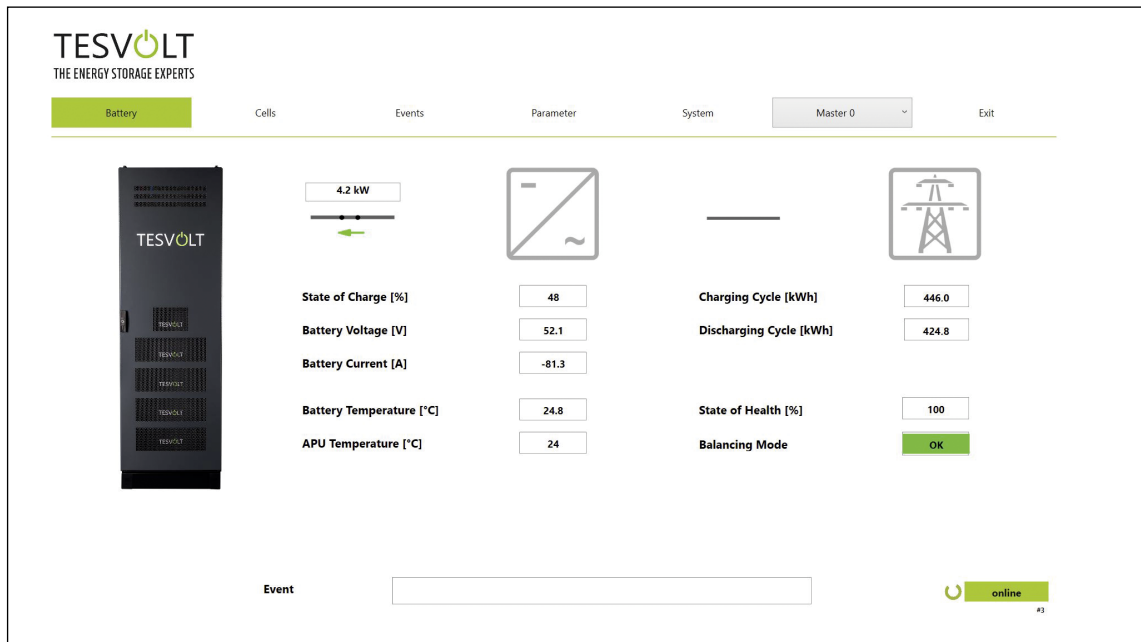
Po dokončení instalace spusťte soubor „BatMon.exe“. Jakmile se vás firewall zeptá, zda chcete povolit plný přístup k síti, zaškrtněte všechny možnosti. Pod položkou nabídky „System“ se v dolní části plochy BatMon nachází tlačítko „Communication Port“. Zde musíte pod položkou „Select APU“ vybrat sériové číslo jednotky APU LV (viz poznámka nebo nálepka na spodní straně krytu jednotky APU LV) a IP adresu jednotky typu Master (viz displej).



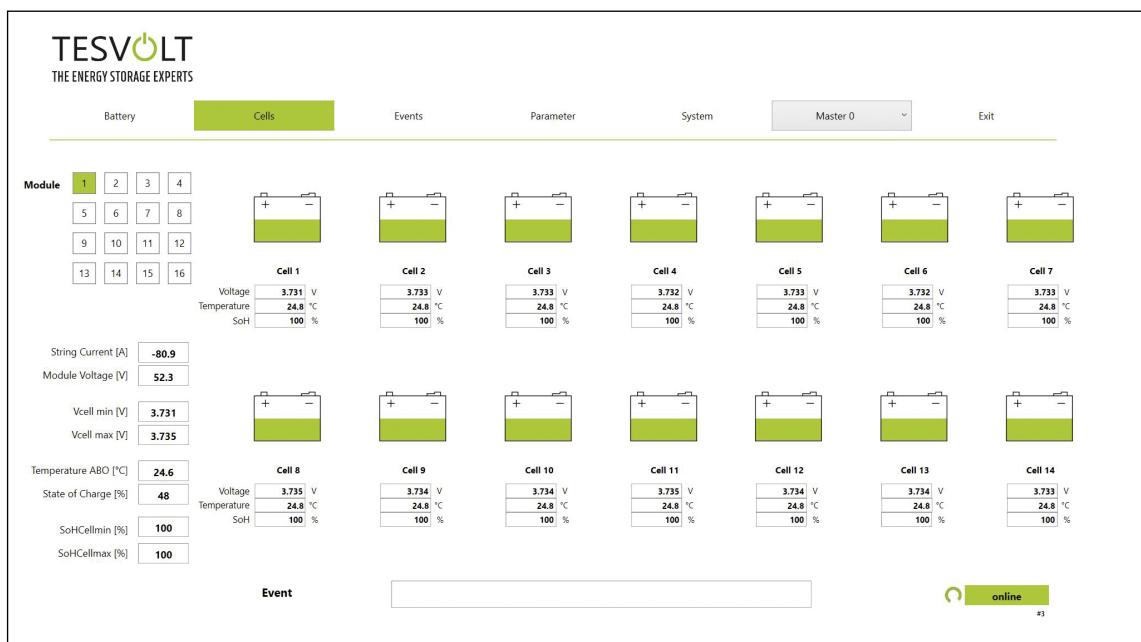
Obrázek 11.1 Obrazovka pro nastavení konfigurace sítě



POZNÁMKA: V případě správné konfigurace a úspěšného navázání spojení s baterií se v pravé spodní části rozhraní BatMon zobrazí zelené otáčející se kolečko a ikona „online“.



Obrázek 11.2 Obrazovka „Battery“



Obrázek 11.3 Obrazovka „Cells“

11.2 STRUKTURA NABÍDKY

Parametry baterie, které jsou v tabulce zvýrazněny zelenou barvou, jsou chráněny heslem. Jelikož mají tyto parametry přímý vliv na baterii, mohou jejich konfiguraci provádět výhradně odborníci s příslušnou certifikací. Heslo vám na požádání sdělí přímo společnost TESVOLT.

BATTERY	CELLS	EVENTS	PARAMETER	SYSTEM	VÝBĚR
Nabíjecí/vybíjecí výkon	Napětí článku	Záznam událostí	Parametry baterie	Aktuální chyby	Master
Napětí baterie	Teplota článku	Vymazat události	Načíst výchozí	Verze BatMon	Slave
Nabíjecí/vybíjecí proud	SoC (článek)	Uložit události (jako PDF)	Uložit výchozí	Expertní úroveň	
Teplota baterie	SoH (článek)		Resetovat APU	Zahájit logování	
Režim balancování	Napětí modulu			Stáhnout firmware	
Nabíjecí cyklus (kWh)	Nabíjecí/vybíjecí výkon			Komunikační port	
Vybíjecí cyklus (kWh)	Teplota ABO				
SoC (stav nabití)					
SoH (opotřebení)					
Varování - čas					
Teplota APU					
		Zobrazená data	Expertní nastavení	Funkce	
			Pouze s heslem		

11.3 NEJDŮLEŽITĚJŠÍ PARAMETRY ČLÁNKU

SoC – State of Charge – stav nabití

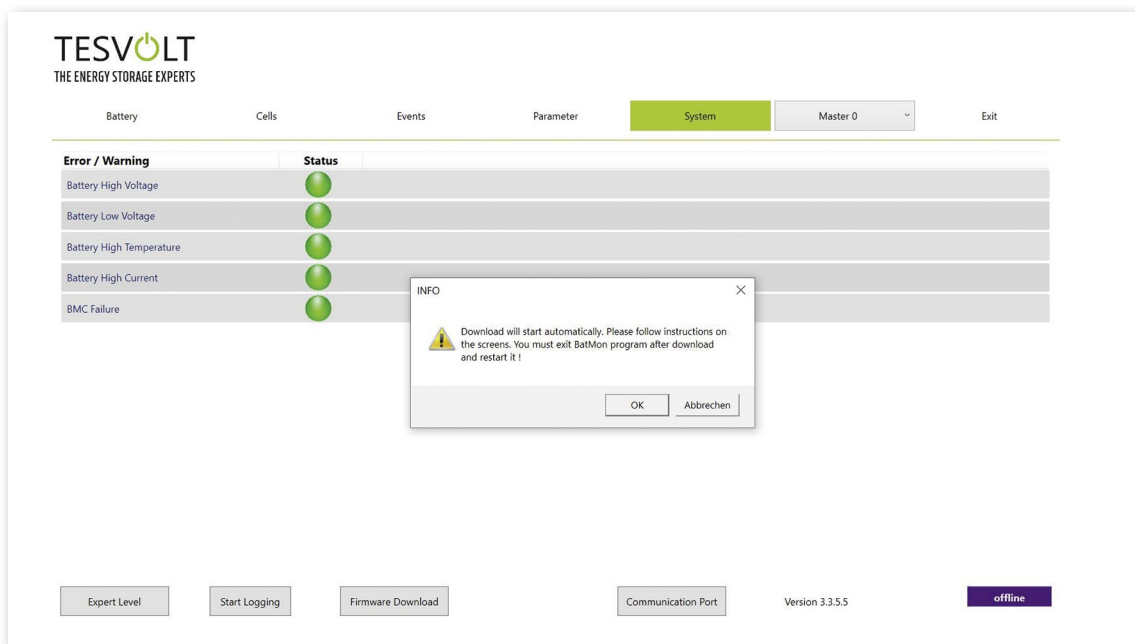
Tato hodnota udává, na kolik procent je baterie nabitá. 100 % odpovídá plně nabitě baterii. Jednotka APU LV je schopna na základě parametrů zjistit stav nabití článku, resp. bateriového modulu a příp. nabíjení zastavit. Tím se zabraňuje jejich přebití. Aby nedocházelo ke zbytečnému zatížení článků, disponuje software stejnou funkcí také při vybíjení. Provede se nastavení mezních stavů baterie, při kterých systém zastaví nabíjení a vybíjení.

SoH – State of Health – stav opotřebení

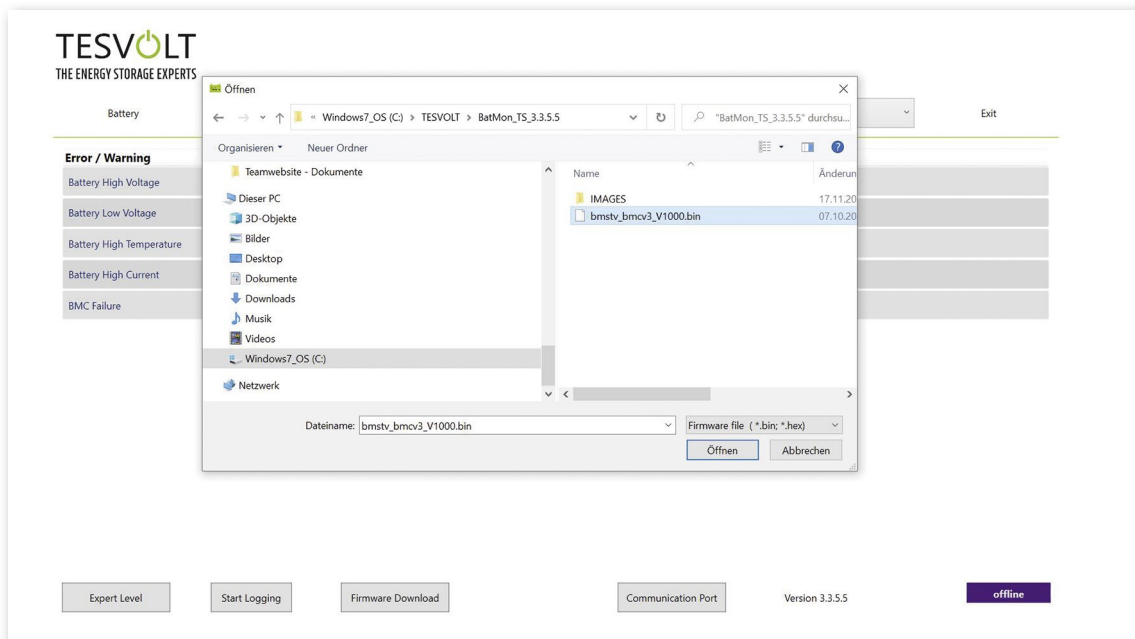
Tato hodnota udává zdravotní stav článku. Díky přesnému monitorování dokáže systém zjistit rozdíly ve výkonu na úrovni článků a identifikovat tak poškozené/vadné články.

12 AKTUALIZACE FIRMWARU

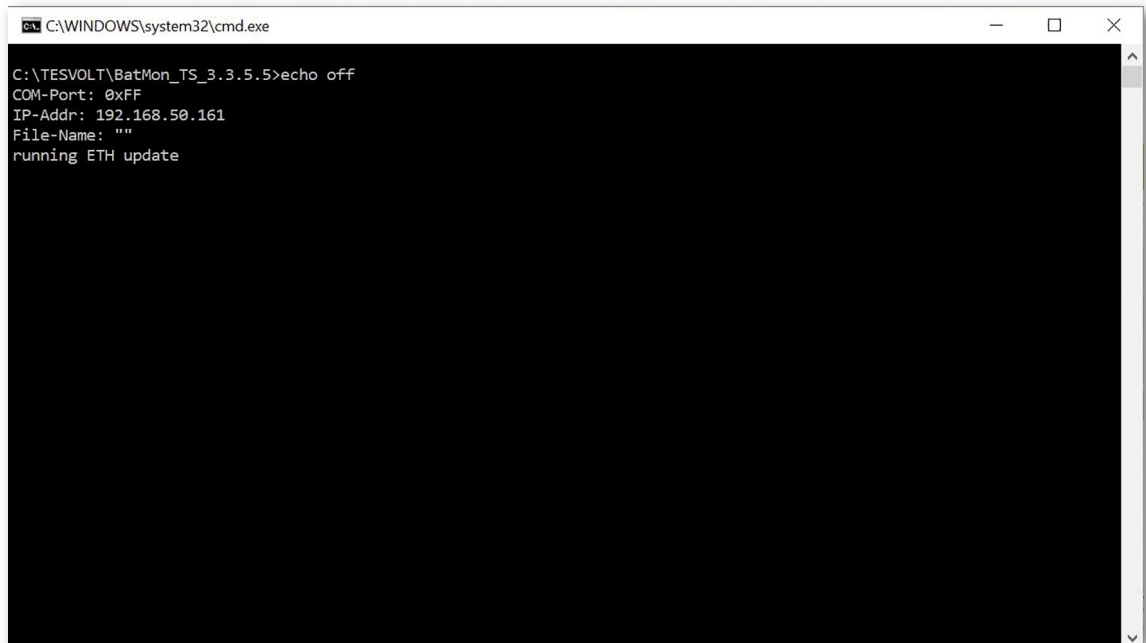
Aktualizace firmwaru bude v případě potřeby provedena prostřednictvím softwaru BatMon na základě domluvy se servisem TESVOLT. Za tímto účelem je nutné na stránce „System“ zadat heslo v sekci Expert Level. To lze učinit pouze ve spolupráci se servisem TESVOLT.



Poté můžete na kartě „System“ pomocí tlačítka „Firmware Download“ stáhnout aktuální firmwaru.



V okně, které se následně otevře, vyberte soubor firmwaru (.bin) a potvrďte výběr klepnutím na „Otevřít“.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\TESVOLT\BatMon_TS_3.3.5.5>echo off
COM-Port: 0xFF
IP-Addr: 192.168.50.161
File-Name: ""
running ETH update
```

Nyní se otevře okno aktualizace. Aktualizace může trvat až jednu minutu. Po dokončení aktualizace zavřete a znovu spustíte software BatMon.

13 CHYBOVÁ A VÝSTRAŽNÁ HLÁŠENÍ TESVOLT TS 48 V

UDÁLOST	POPIS	AKCE
-	Úložný systém nelze zapnout	Zkontrolujte kabeláž baterie (obrácená polarita nebo špatný kontakt konektorů). Zkontrolujte funkčnost jemné pojistky 2 A APU Fuse (F1), která se nachází na pravé přední straně jednotky APU LV, a v případě nutnosti ji vyměňte. Kontaktujte servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 87 97 - 200.
W920/W936 General	Obecná chyba baterie	Restartujte jednotku APU LV pomocí spínače zapnout/vypnout. Zkontrolujte nastavené parametry na střídači SMA Sunny Island.
F921/W937 - Battery High Voltage	Přepětí článku v bateriovém modulu	Aktivní systém řízení baterií vyrovnává napětí článků. Přepětí nebo podpětí baterie může být příznakem vadného článku. Při dosažení mezní hodnoty napětí (podpětí/přepětí) dojde k aktivnímu zpólovému odpojení baterie od střídače SMA Sunny Island prostřednictvím DC relé. Kontaktujte servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 87 97 - 200.
F922/W938 Battery Low Voltage	Podpětí článku v bateriovém modulu	
F923/W939 Battery High Temperature	Byla dosažena horní teplotní hranice	Vyřaďte přístroj z provozu a nechte ho vychladnout na min. 25°C. Zkontrolujte kabeláž bateriových modulů a ventilaci bateriového úložiště TS 48 V.
F924/W940 Battery Low Temperature	Nebyla dodržena dolní teplotní hranice článku	Vypněte baterii a zvyšte okolní teplotu na min. 5°C.
F925/W941 Battery High Temperature Charge	Při nabíjení byla dosažena horní teplotní hranice baterie	Vypněte baterii a nechte ji vychladnout na min. 25°C. Zkontrolujte kabeláž bateriových modulů.
F926/W942 Battery Low Temperature Charge	Při nabíjení byla dosažena spodní teplotní hranice baterie	Vypněte baterii a zvyšte okolní teplotu na min. 5°C.
F927/W943 - Battery High Current	Příliš vysoký proud	Vypněte baterii a zkontrolujte parametry baterie a střídače SMA Sunny Island. Restartujte baterii.
F928/W944 Battery High Current Charge	Příliš vysoký nabíjecí proud při nabíjení baterie	Vypněte baterii a zkontrolujte parametry baterie a střídače SMA Sunny Island. Restartujte baterii.
F929/W945 Switch Contactor	Switch hlásí chyby	Restartujte baterii.
F930 Short Circuit	Příliš vysoký špičkový proud	Vyřaďte bateriové úložiště TS 48 V z provozu a kontaktujte servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 87 97 - 200.
F932/W948 Cell imbalance	Napětí jednotlivých článků je příliš odlišné	Restartujte baterii. Pokud chyba přetrvává, zkontrolujte v softwaru BatMon napětí článků a kontaktujte servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 87 97 - 200.
F972 Isolation Fault	Odlíšné DC proudy v kabelech +/-	Zkontrolujte uzemnění skříně a také kabeláž. Zkontrolujte také kabeláž BAT-COM a kabely sběrnice CAN.
F973 Isolation Test Fault	Chyba proudového snímače	Vyřaďte bateriové úložiště TS 48 V z provozu a kontaktujte servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 87 97 - 200.
E 201 IsoSPI Connection TimeOut	Chyba komunikace ABO	Zkontrolujte kabeláž BAT-COM.
E202 Master/Slave Communication Fault	Chyba komunikace mezi jednotkami APU LV v sestavě	Zkontrolujte kabely sběrnice CAN.
E203 BMC Master/Slave Error	Alespoň jedna jednotka APU LV hlásí chybu	Zkontrolujte nastavení adresování, terminací a kabel sběrnice CAN. Zkontrolujte také stav všech jednotek APU LV v sestavě. Restartujte baterii.
E205 Modules mismatch	Sestava Master-Slave vykazuje rozdílný počet modulů	Zkontrolujte kabeláž BAT-COM. Poté spusťte jednotlivé systémy a u každého z nich ověřte zobrazený počet modulů.
W301/F302 Board High/Max. Temp	Překročení teploty na desce BMC	Vypněte jednotku APU LV a nechte ji vychladnout.
W947 BMC internal	Interní chyba řadiče	Restartujte baterii.



POZNÁMKA: Pro další podporu nebo v případě přetrvávajících chyb kontaktujte prosím service@tesvolt.com nebo servisní linku TESVOLT +49 (0) 3491 87 97 - 200.

14 ÚDRŽBA



VAROVÁNÍ! Možné poškození přístroje a/nebo bateriového střídače v důsledku nesprávného odstavení z provozu

Před údržbovými pracemi vždy odstavte bateriové úložiště TS 48 V z provozu v souladu s požadavky uvedenými v kapitole „9 Odstavení z provozu“ na straně 46.



POZNÁMKA: Při provádění čištění a údržby střídače SMA Sunny Island vždy dodržujte požadavky a pokyny uvedené v technické dokumentaci střídače SMA Sunny Island.



POZNÁMKA: Při provádění všech údržbových prací je nutné dodržovat místně platné předpisy a normy.

Na USB klíči TESVOLT najdete předlohu protokolu údržby, kterou můžete použít jako vodítko.

Lithiové články používané společností TESVOLT jsou nenáročné na údržbu. V zájmu zajištění bezpečného provozu by však alespoň jednou za rok měly být všechny konektory a šroubové spoje elektrických komponent zkontrolovány kvalifikovaným odborníkem a případně uvedeny do provozuschopného stavu.

Jednou za rok je nutné provést následující kontroly, resp. údržbové práce:

- Všeobecná vizuální kontrola
- Kontrola všech šroubových elektrických spojů, ověřte utahovací moment s pomocí údajů uvedených v následující tabulce. Uvolněné spoje je nutné znovu utáhnout uvedenými utahovacími momenty.

SPOJENÍ	UTAHOVACÍ MOMENT
Přípojky APU LV a	12 Nm
Přípojky baterie	12 Nm
Uzemnění APU LV	6 Nm
Centrální uzemňovací bod	8 Nm

- Pomocí softwaru BatMon zkontrolujte SoC, SoH, napětí článků a teplotu bateriových modulů a ujistěte se, že jsou všechny hodnoty v normě.
- Bateriové úložiště TS 48 V jednou za rok vypněte a znovu zapněte.



POZNÁMKA: U každé baterie vytvořte snímek obrazovky stránky „Battery“ a „Cell“ a pořízené snímky uložte společně se všemi událostmi do souboru PDF.

K čištění bateriové skříně použijte suchý čisticí hadřík. Nedovolte, aby přípojky baterií přišly do styku s vlhkostí. Je zakázáno používat rozpouštědla.

15 LIKVIDACE

Bateriové moduly TESVOLT nainstalované v rámci Německa jsou součástí bezplatného systému zpětného odběru GRS.

Kontaktujte prosím service@tesvolt.com nebo servisní linku TESVOLT +49 (0)3491 87 97-200.

Další informace najdete na adrese <http://grs-batterien.de/start.html>.

Baterie smí být likvidovány pouze v souladu s aktuálně platnými předpisy pro likvidaci odpadních baterií. V případě poškození vyřadte baterii z provozu a nejprve kontaktujte svého montéra nebo distributora. Dbejte na to, aby baterie nebyla vystavena vlhkosti nebo přímému slunečnímu záření. Zajistěte rychlý odvoz baterie montérem nebo společností TESVOLT.

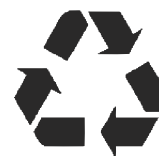
1. Baterie a akumulátory se nesmí vyhazovat do komunálního odpadu. Máte ze zákona povinnost zajistit vrácení použitých baterií a akumulátorů.
2. Odpadní baterie mohou obsahovat škodlivé látky, které v případě nesprávného skladování či likvidace mohou poškodit životní prostředí nebo vaše zdraví.
3. Baterie však obsahují i důležité suroviny jako železo, zinek, mangan, měď, kobalt nebo nikl a mohou být recyklovány.

Další informace najdete na adrese <https://tesvolt.com/de/recycling.html>

Nevyhazujte baterie do komunálního odpadu!



Li-ion



16 IMPRESUM

Návod k instalaci a obsluze TESVOLT TS48V

Stav: 01.2021

Technické změny vyhrazeny.

TESVOLT GmbH

Am Heideberg 31

06886 Lutherstadt Wittenberg

Německo | Germany

Servisní linku TESVOLT +49 (0)3491 8797-200

service@tesvolt.com

www.tesvolt.com

Právní upozornění týkající se použití obsahu

Informace obsažené v těchto dokumentech jsou majetkem společnosti TESVOLT GmbH. Jejich zveřejnění, ať už částečné nebo úplné, podléhá písemnému souhlasu společnosti TESVOLT GmbH.