



STILL Smart Energy Unit Softvérová prevádzka



first in intralogistics

Vydanie

- 11/2023 - prvé vydanie

Adresa výrobcu a kontaktné údaje >

STILL GmbH
Berzeliusstraße 10
22113 Hamburg, Nemecko
Telefón: +49 (0) 40 7339-0
Fax: +49 (0) 40 7339-1622
E-mail: info@still.de
Webová stránka: <http://www.still.de>



Autorské práva a práva na ob- chodné značky

Tento návod sa nesmie reprodukovat', prekladať ani poskytovať tretím stranám – vrátane výňatkov – bez výslovného písomného súhlasu výrobcu.

1	Predslov	
	Popis systému	1-1
	Použité symboly	1-1
	Reprezentácia číselných systémov	1-2
	Konvencie písma	1-2
	Zoznam skratiek	1-2
	Určený spôsob použitia	1-3
	Bezpečnosť	1-4
2	Inštalácia	
	Konštrukcia	2-1
	Pripojenia	2-2
	Možnosti nastavenia	2-2
	Konfigurácia rozhrania zbernice CAN	2-5
	Sieťové pripojenie a konfigurácia	2-5
	Pripojenie monitora, myši a klávesnice	2-8
3	Používateľské rozhranie	
	Prihlásenie	3-1
	Dashboard	3-2
	Všeobecné nastavenia	3-7
	Vymedzenie stanovenia priorít	3-10
	Konfigurácia	3-11
	Používatelia a roly	3-15
	Softvér	3-17
4	Spravovanie nabíjania	
	Konfigurácia spravovania nabíjania	4-1
	Stanovenie priorít nabíjačiek	4-1
	Stanovenie priorít podľa úrovne nabitia batérie (známe aj ako stav nabitia, SoC)	4-3

Stanovenie priorít podľa ID vozíka a ID batérie	4-4
Hodnota záložného výkonu	4-4
5 Technické údaje	
Varianty	5-1

Popis systému

Smart Energy Unit

Systém inteligentnej energetickej jednotky **Smart Energy Unit** (ďalej len systém spravovania nabíjania) je technické riešenie pre stacionárne lítium-iónové nabíjačky.

Nabíjačky môžu byť vybavené novým rozhraním zbernice CAN. Toto rozhranie umožňuje monitorovanie a riadenie nabíjačiek pomocou ďalšej stacionárnej riadiacej jednotky, systému spravovania nabíjania.

Nabíjačky je možné pripojiť priamo k systému spravovania nabíjania káblom.

Je možné pripojiť až 50 nabíjačiek.

Na nastavenie limitov výkonu pre skupinu lítium-iónových nabíjačiek STILL je možné použiť lokálny webový server. Prostredníctvom systému spravovania nabíjania je možné nastaviť rôzne algoritmy nabíjania.

Nabíjací výkon pre každú nabíjačku sa vypočíta na základe použitia nabíjačky, stavu nabíjania a priorit. To umožňuje úplnú kontrolu spotreby energie, vyhnutie sa špičkám výkonu a lepšiu dostupnosť a údržbu vozíka.

Systém spravovania nabíjania sa používa na prípravné pripojenie k systému Cloud. Vizualizáciu dát a konfiguráciu systému je možné vykonať neskôr v systéme Cloud.

Varianty systému spravovania nabíjania Lademanagementsystem

Compact Vhodné na príležitostné použitie.

PRO Vhodné pre časté použitie.

TOUCH Pre vysoký stupeň transparentnosti a flexibility, ako aj časovo úsporné použitie na mieste.

Použité symboly

Výrazy POZOR, POZNÁMKA a ENVIRONMENTÁLNA POZNÁMKA sa v tomto návode na obsluhu používajú pri poznámkach ku konkrétnym rizikám alebo pre nezvyčajné informácie, ktoré je potrebné zdôrazniť:

NEBEZPEČENSTVO

znamená, že nedodržanie znamená ohrozenie života a/alebo môže dôjsť k závažnej škode na majetku.

VAROVANIE

znamená, že nedodržanie znamená riziko vážneho zranenia a/alebo môže dôjsť k závažnej škode na majetku.

POZOR

znamená, že nedodržanie môže spôsobiť riziko materiálnej škody alebo zničenia.



UPOZORNENIE

znamená, že je potrebné venovať osobitnú pozornosť kombinácii technických faktorov, ktoré nemusia byť zrejmé ani odborníkovi.



UPOZORNENIE TÝKAJÚCE SA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Tu uvedené pokyny je potrebné dodržiavať, aby sa zabránilo poškodeniu životného prostredia.

Reprezentácia číselných systémov

Číselný systém	Príklad	Poznámka
Desatinné číslo	100	Normálny zápis
Hexadecimálny	0X64	C zápis
Binárny	100 % „0110,0100“	V úvodzovkách, nibble sú oddelené desatinnou čiarkou

Konvencie písma

Písmo	Význam
Zobrazenie textu	Názvy ciest a súborov sa zobrazujú ako zobrazovaný text, napr.: NC:\program Files\WAGO Software
Ponuka	Položky ponuky sú zvýraznené, napr.: Save (Uložiť)
>	Znak "väčší ako" ako znak medzi dvomi slovami znamená výber položky ponuky z ponuky, napr.: File (Súbor)> New (Nový)
Vstup	Zvýrazia sa názvy vstupných alebo výberových polí, napr. : Start of measuring range (Začiatok rozsahu merania)
"Hodnota"	Vstupné alebo výberové hodnoty sú zobrazené v úvodzovkách, napr.: Zadaťte hodnotu "4 ma" pod začiatok rozsahu merania.
[Tlačidlo]	Označenia tlačidiel v dialógových oknách sú zvýraznené a ohraničené hranatými zátvorkami, napr.: [Enter] (Zadať)
[Kláves]	Štítky klávesov na klávesnici sú zvýraznené a ohraničené hranatými zátvorkami, napr.: [F5]

Zoznam skratiek



UPOZORNENIE

Zoznam skratiek poskytuje prehľad skratiek použitých v tomto dokumente a ich definícií. Vysvetlenia sa vzťahujú len na ich použitie v tomto dokumente.

Skratka	Význam	Vysvetlenie
P _{grid}	Fyzické napájanie zo siete	Limit fyzického výkonu nabíjacej stanice
P _{Limit}	Limit výkonu	Definovaný sieťový výkon (na distribúciu do pripojených nabíjačiek)
P _{max}	Maximálny výkon	Maximálny výkon, ktorý nabíjačka odoberá zo siete
P _{min}	Minimálny výkon	Minimálny výkon priradený nabíjačke pomocou spracovania nabíjania
kW	Kilowatt	SI jednotka výkonu (prenos energie za časové obdobie)
SoC	State of Charge	Parameter stavu nabitia batérie (úroveň nabitia batérie)

Určený spôsob použitia

Inštalácia

Pri inštalácii a uvedení jednotlivých komponentov do prevádzky je potrebné dodržiavať príslušné normy a zákony.

Okrem toho sa musia dohodnúť a zohľadniť miestne podmienky a hraničné podmienky špecifické pre zákazníka po konzultácii s príslušnými miestnymi kontaktnými osobami:

- Zodpovedný kvalifikovaný elektrikár
- Inštalátori elektrického systému
- Vedúci vozového parku

Je potrebné dodržiavať nasledujúce špecifikácie:

- Je potrebné dodržiavať rčné intervaly skúšok a kontrol podľa normy EN 50699 / EN 50678; pozrite si kapitolu "Bezpečnostná kontrola".
- Ak sa lítium-iónové nabíjačky STILL konvertujú alebo upravujú, musí sa vykonať bezpečnostná kontrola (pozrite si návod na obsluhu, kde sú uvedené lítium-iónové nabíjačky STILL).
- Pre pripojenie kábla CAN je potrebný rozostup napríklad podľa normy EN 50174-2.

Pri definovaní stanovených limitov výkonu sa musia zohľadniť aj tieto hraničné podmienky:

- Dizajn a dimenzovanie prítomného zariadenia (transformátory a káble).
- Dizajn a dimenzovanie zariadení na ochranu siete (poistky RCD atď.).
- Režim prevádzky (faktor simultánnosti atď.).
- Hodnoty špecifické pre nabíjačku (faktor výkonu, harmonická úroveň atď.)
- Typ siete (TN-C, TN-S atď.)

Oblasť použitia a použitie

POZOR

Vozík je schválený len na používanie v interiéri.

Vonkajšie použitie nie je možné kvôli nedostatočným triedam ochrany IP a možnému vzniku kondenzácie v dôsledku značných teplotných zmien.

System, ktorý sa skladá z lítium-iónových nabíjačiek STILL a systému spravovania nabíjania, je určený pre prevádzku v interiéri. Toto je potrebné dodržiavať počas inštalácie, pripojenia, prevádzky, skladovania a prepravy. Je potrebné dodržiavať prevádzkové pokyny pre príslušné lítium-iónové nabíjačky STIII.

Bezpečnostná kontrola

Spoločnosť STILL GmbH odporúča, aby sa na zariadení vykonala bezpečnostná kontrola minimálne raz za 12 mesiacov.

Odporúča sa bezpečnostná kontrola kvalifikovaným elektrikárom:

- po konštrukčnej zmene
- po inštalácii alebo konverziách
- po oprave, starostlivosti a údržbe
- Minimálne raz za 12 mesiacov

Nameraný zvodový prúd na zem musí byť < 3,5 mA.



UPOZORNENIE

Pri bezpečnostných kontrolách sa musia dodržiavať príslušné vnútroštátne a medzinárodné normy a smernice.

Kvalifikačné požiadavky na personál

Používanie produktu, ako je popísané v tomto dokumente, je určené len kvalifikovaným elektrikárom alebo osobám, ktoré sú poučené kvalifikovanými elektrikármi, ktorí sú oboznámení s platnými normami.

Príslušné osoby musia byť oboznámené so všetkými produktami uvedenými v tomto dokumente a s ich návodom na použitie. Rovnako musia vedieť správne posúdiť riziká, ktoré vznikajú len pri kombinácii produktov.

Spoločnosť STILL GmbH nenesie žiadnu zodpovednosť za žiadnu ľudskú chybu alebo poškodenie produktov, ktoré sú spôsobené ignorovaním informácií obsiahnutých v tomto dokumente.

Obmedzenie zodpovednosti

V tejto dokumentácii sa popisuje použitie rôznych hardvérových a softvérových komponentov v konkrétnych príkladových aplikáciách. Komponenty môžu byť produkty alebo časti produktov od rôznych výrobcov. Pokiaľ ide o zamýšľané a bezpečné používanie produktov, uplatňujú sa len príslušné pokyny na použitie, ktoré poskytli výrobcovia. Za obsah pokynov sú výlučne zodpovední výrobcovia príslušných produktov.

Príklady aplikácií opísaných v tejto dokumentácii predstavujú pojmy, t. j. technicky možné použitia. To, či sa tieto koncepty môžu realizovať v konkrétnom jednotlivom prípade, závisí od rôznych hraničných podmienok. Napríklad iné verzie hardvéru alebo softvérových komponentov si môžu vyžadovať iné zaobchádzanie, ako je tu popísané. Tu uvedené popisy preto neznamenajú žiadny nárok na konkrétny stav produktov.

Zodpovednosť za bezpečné používanie konkrétneho softvéru alebo hardvérovej konfigurácie nesie osoba, ktorá ho vytvára alebo prevádzkuje. To platí aj vtedy, keď bol implementovaný jeden z konceptov popísaných v tomto dokumente.

Spoločnosť STILL GmbH nenesie žiadnu zodpovednosť za realizáciu týchto konceptov.

Bezpečnosť

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Môže dôjsť k vážnemu zraneniu alebo smrti.

- Pred začiatkom práce vypnite všetky príslušné zariadenia a súčasti a odpojte ich od elektrickej siete.
- Zabezpečte všetky príslušné zariadenia a komponenty, aby sa znova nezapli.
- V prípade potreby na pripojenie zariadenia do elektrickej siete použite iba istič so zvyškovým prúdom typu B.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo spôsobené nesprávne vykonanými prácami!

Môže dôjsť k vážnemu zraneniu osôb a poškodeniu majetku.

- Pokyny v tomto dokumente si musíte prečítať a porozumieť im.
- Nabíjačku môže inštalovať iba vyškolený a kvalifikovaný personál.
- Dodržujte bezpečnostné predpisy pre inštaláciu v návode na obsluhu nabíjačky.

V závislosti od povrchu sú na upevnenie potrebné rôzne vodiace kolíky a skrutky. Vodiace kolíky a skrutky preto nie sú súčasťou dodávky. Inštalátor je zodpovedný za správny výber vhodných skrutiek a vodiacich kolíkov.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo spôsobené padajúcimi predmetmi!

Môže dôjsť k vážnemu zraneniu osôb a poškodeniu majetku.

- Používajte iba upevňovacie prvky odporúčané výrobcom.
- Skontrolujte všetky skrutkové spojenia, či sú bezpečne pripevnené.
- Zariadenie namontujte horizontálne.
- Pri montáži na stenu sa uistite, že stena má dostatočnú nosnosť.

Bezpečnostné opatrenia pri bežnej prevádzke

Používajte iba zariadenia s ochranným vodičom na sieťovom napájaní, ktoré má ochranný vodič a zásuvku, ktorá má kontakt ochranného vodiča. Ak je zariadenie napájané zo siete bez ochranného vodiča alebo na zásuvke bez kontaktu ochranného vodiča, považuje sa to za hrubú nedbanlivosť. Výrobca nie je zodpovedný za žiadne škody, ktoré z toho vzniknú.

Zariadenie používajte len podľa typu ochrany, ktorý je uvedený na typovom štítku.

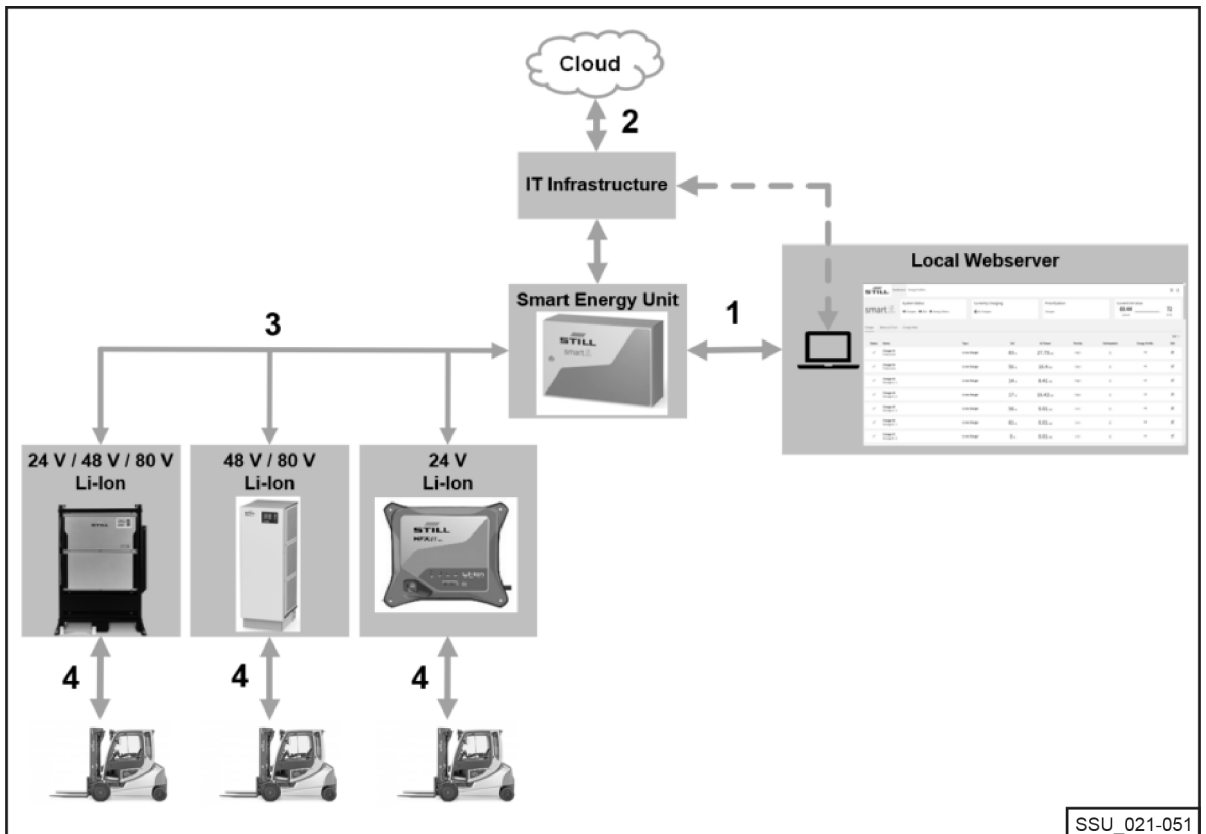
Zariadenie nepoužívajte, ak je poškodené.

Kábel sieťového napájača a napájací kábel zariadenia dajte pravidelne skontrolovať kvalifikovaným elektrikárom, aby ste sa uistili, že ochranný vodič správne funguje (najmenej každých dvanásť mesiacov).

Bezpečnostné systémy, ktoré nie sú plne funkčné alebo komponenty, ktoré nie sú v bezchybnom stave, dajte pred zapnutím opraviť autorizovanej odbornej spoločnosti.

Neobchádzajte ani nevypínajte ochranné zariadenia.

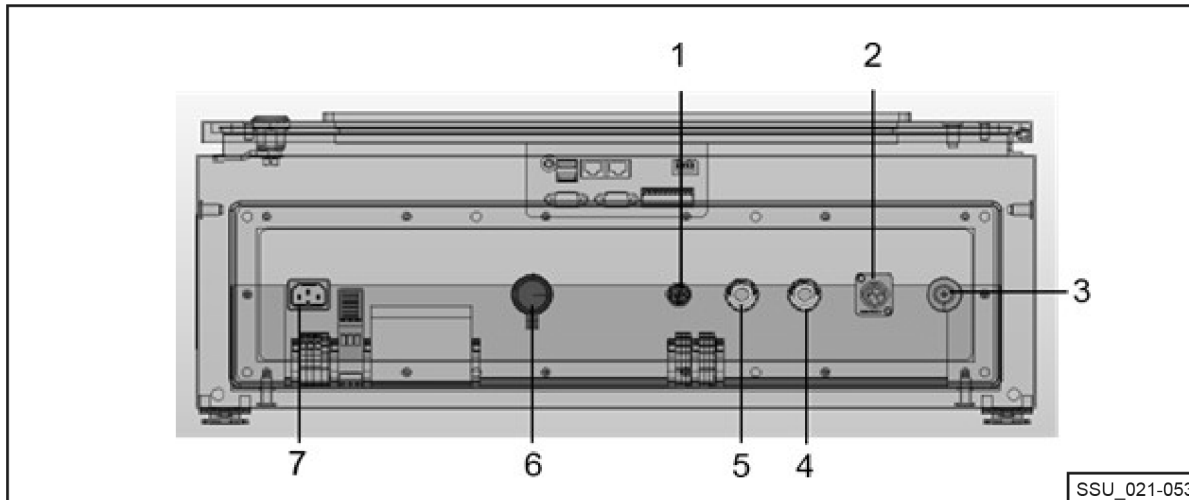
Konštrukcia



1 Lokálny webový server cez Ethernet
2 Prípravné Cloud pripojenie

3 CAN zbernica (až 50 nabíjačiek)
4 Lítium-iónová nabíjačka batérií STILL

Pripojenia

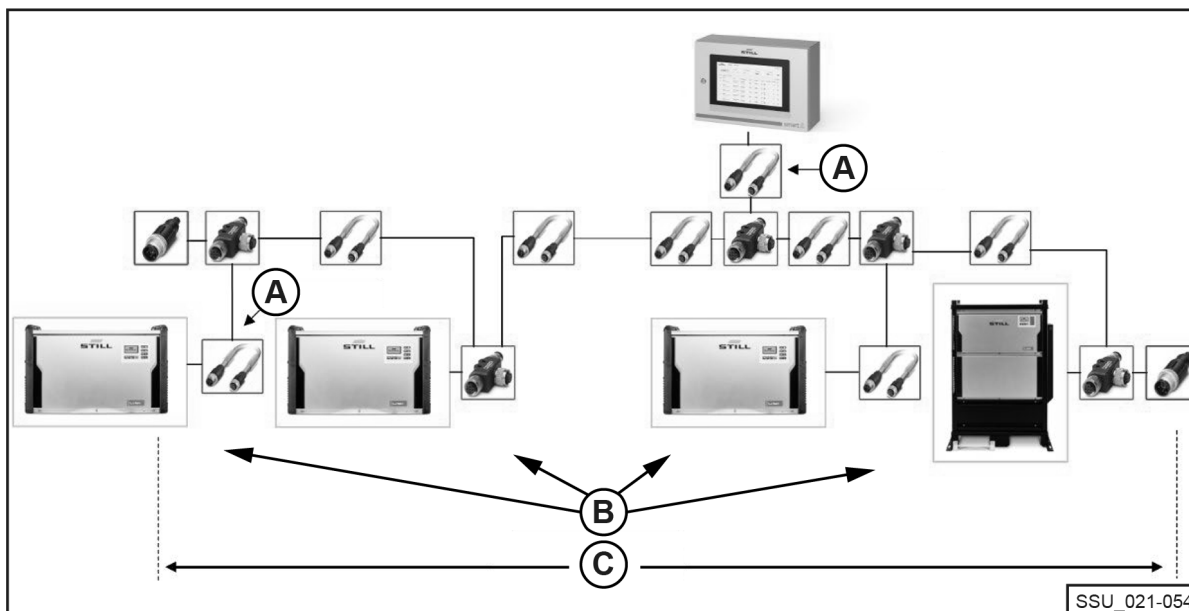


- | | | | |
|---|--|---|------------------------------|
| 1 | CAN pripojenie (pre pripojenie nabíjačiek) | 5 | Rezerva (skrutkový spoj M16) |
| 2 | Univerzálne otváranie | 6 | Sieťová zásuvka |
| 3 | Odvzdušňovacie zátky | 7 | Napájanie |
| 4 | Rezerva (skrutkový spoj M16) | | |

Možnosti nastavenia

V sieti CAN musia byť na každom konci použité dva zakončovacie rezistory. Existujú dva spôsoby, ako to dosiahnuť.

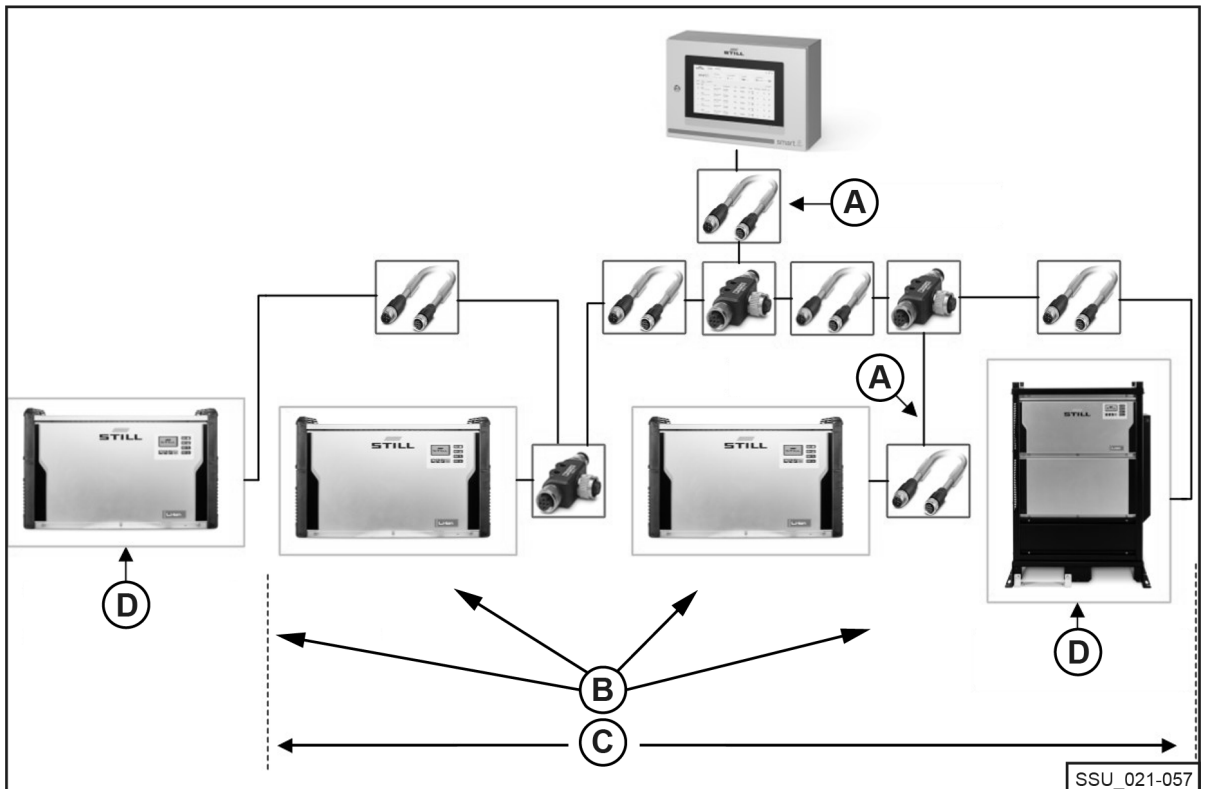
Variant 1: Systém spravovania nabíjania so zakončovacími rezistormi (skrutkový dizajn)



- | | | | |
|---|----------------------------|---|----------------------------------|
| A | Dĺžka kábla ≤ 1 m | C | Dĺžka zbernice CAN ≤ 200 m. |
| B | Počet nabíjačiek ≤ 50 | | |

Zakončovací rezistor M12 musí byť pripojený k prvej a poslednej lítium-iónovej nabíjačke v reťazci. Všetky lítium-iónové nabíjačky musia mať možnosť **Terminating Resistor and Power Supply** (Zakončovací rezistor a napájanie) nakonfigurované na **OFF** (VYP.).

Variet 2: Systém spravovania nabíjania s integrovanými zakončovacích rezistormi v lítium-iónových nabíjačkách



- A Dĺžka kábla ≤ 1 m
- B Počet nabíjačiek ≤ 50
- C Dĺžka zbernice CAN ≤ 200 m.
- D Zakončovací rezistor: zapojený
Napájacie napätie: zapnuté

Rozhranie lítium-iónových nabíjačiek má prepínateľný zakončovací rezistor, ktorý možno prepínať spolu s napájacím napätím. Možnosť **Terminating Resistor and Power Supply** (Zakončovací rezistor a napájanie) musia byť nakonfigurované na ON (ZAP.) na prvej aj poslednej nabíjačke v reťazci. Na ostatných lítium-iónových nabíjačkách sa zakončovacie rezistory nesmú aktivovať!

Systém s integrovanými zakončovacích rezistormi v lítium-iónových nabíjačkách

Komponent	Dizajn pripojenia
Nabíjačka lítium-iónovej batérie	Zástrčka
Zakončovací rezistor	Zástrčka
T-distribútor	Zástrčka / zásuvka batérie
Distribútor CAN	Zástrčka < - > zásuvka
Systém spravovania nabíjania	Zástrčka

Od dvoch zakončovacích rezistorov CAN s príslušným "typom pripojenia zástrčka" sa dve vlákna zlúčia do systému spravovania nabíjania, ktorý má typ pripojenia "puzdro". Lítium-iónové nabíjačky, ako aj napájanie sú integrované do zbernice CAN prostredníctvom T-distribútora. T-kus je možné pripojiť priamo k lítium-iónovej nabíjačke. Prípadne je možné použiť krátky pripájací kábel.

Dĺžka pripájacieho kábla (najmä pre siete s mnohými účastníkmi): ≤ 1 m.

Požiadavky

Rozhranie zbernice CAN lítium-iónových nabíjačiek umožňuje ich vzájomné pripojenie v lokálnej sieti CAN a ich integrovanie v jednom bode do systému spravovania nabíjania.

Možnosti nastavenia

Technické obmedzenia:

- Max. dĺžka kábla zbernice CAN: 200 m.
- Max. dĺžka prierezu (dĺžka kábla): ≤ 1 m
- Max. počet pripojených lítium-iónových nabíjačiek: 50
- Aktivácia napájania a zakončovacieho rezistora len na lítium-iónových nabíjačkách umiestnených na koncoch reťaze. Prípadne použite zakončovací rezistor (pozrite si kapitolu "Možnosti nastavenia").

Káble a príslušenstvo



1 Kábel systému zbernice
(1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m a 15 m)
Iné dĺžky sú technicky možné.

2 T-distribútor
3 Zakončovací rezistor

Konfigurácia rozhrania zbernice CAN

Podrobný popis konfigurácie rozhrania zbernice CAN nájdete v návode na obsluhu lítium-iónových nabíjačiek a v dielenskej príručke systému spravovania nabíjania.

Rozhranie zbernice CAN lítium-iónovej nabíjačky aktivujete a konfigurujete v ponuke **Additional Functions** (Dodatočné funkcie) v podponuke **CAN Connection** (Pripojenie zbernice CAN). Po aktivácii musí byť rozhranie zbernice CAN nakonfigurované nasledovne:

- 1 Ak chcete pripojiť viacero lítium-iónových nabíjačiek, nastavte **CAN Bus Mode** (Režim zbernice CAN) na **Multiple Chargers** (Viac nabíjačiek).
- 2 Priradte **Charger Node ID** (ID uzla nabíjačky) postupne, počnúc 3 a potom smerom nahor. **Charger Node ID** (ID uzla nabíjačky) musí byť jedinečné v rámci siete zbernice CAN. Rovnaké priradenie sa nesmie vydať dvakrát (rozsah: od 3 do 53).
- 3 V časti **Terminating Resistor and Power Supply** (Zakončovací rezistor a napájanie) aktivujte výstupné napätie a zakončovací rezistor zbernice CAN.
 - "OFF" (VYP.): Variant 1: So samostatnými zakončovacími rezistormi; pozrite si kapitolu "Možnosti nastavenia".
 - "ON" (ZAP.): Variant 2: S integrovanými zakončovacími rezistormi v lítium-iónových nabíjačkách; pozrite si kapitolu "Možnosti nastavenia".

POZOR

Riziko komunikačných chýb!

Variant 2: Ak zbernica nie je správne ukončená, môžu sa tu vyskytnúť komunikačné chyby.

- Aktivujte zakončovacie iba na nabíjačkách umiestnených na koncoch.

Sieťové pripojenie a konfigurácia

Všetky systémové varianty (Compact, PRO a TOUCH) s príslušnými ovládačmi majú dve sieťové rozhrania. Rozhranie je prístupné zvonku pod vekom (označeným "-XG2") v spodnej časti spínacej skrinky. Sieťové rozhranie X1 sa ďalej označuje ako "externé sieťové rozhranie", pretože je prístupné z vonkajšej strany spínacej skrinky.

Druhé sieťové rozhranie X2 je servisné rozhranie, ktoré poskytuje ďalšie služby a funkcie. Toto rozhranie sa nachádza v spínacej skrinke a je prístupné len pomocou kľúča spínacej skrinky. Sieťové rozhranie X2 sa ďalej označuje ako "interné sieťové rozhranie", pretože je prístupné iba vo vnútri po otvorení spínacej skrinky.

Prístup k lokálnemu webovému serveru prostredníctvom externého sieťového rozhrania X1

Externé sieťové rozhranie X1 je predvolene konfigurované na DHCP a môže sa použiť na integráciu systému do IT infraštruktúry. Po pripojení systému k IT infraštruktúre alebo najbližšiemu smerovaču pomocou sieťového kábla najbližší server DHCP automaticky priradí systému a sieťovému rozhraniu samostatnú IP adresu.

Lokálny webový server je dostupný pomocou internetového prehliadača s nasledujúcou IP adresou:

- IP/Charger

V prípade variantu TOUCH sa tento lokálny webový server vyvolá priamo na displeji po spustení.



UPOZORNENIE

Dbajte na správny pravopis (rozlišujte malé a veľké písmená).

Informácie o konfigurácii sieťového rozhrania (re statickú IP adresu) prostredníctvom lokálneho webového servera systému nájdete v kapitole "Nastavenia pripojenia".

Sieťové pripojenie a konfigurácia

Ak integrácia do IT infraštruktúry stále nebola úspešná, k dispozícii sú nasledujúce možnosti, ako sa dostať na webový server počas prvého uvedenia do prevádzky prostredníctvom externého sieťového rozhrania X1:

a): Použitie mobilného pomocného smerovača s funkciou DHCP:

- 1 Systém, rovnako ako počítač alebo notebook, musia byť pripojené k mobilnému pomocnému smerovaču pomocou sieťových káblov.
- 2 Počítač/notebook musí byť nakonfigurovaný s príslušným sieťovým rozhraním na automatickú IP adresu alebo manuálne nakonfigurovaný v rovnakom rozsahu adries ako smerovač (môže to vyžadovať administrátorské práva v počítači/notebooku).
- 3 Musí sa určiť IP adresa priradená do systému smerovačom.



UPOZORNENIE

Pozrite si dokumentáciu smerovača v časti "DHCP leases" (Prenájom DHCP). Softvér tretej strany sa môže použiť aj na skenovanie siete (napr. "Advanced IP Scanner" (Pokročilý IP skener)). Inštalácia môže vyžadovať administrátorské práva v počítači/notebooku.

b): Použitie špeciálneho programu alebo nástroja na nastavenie servera DHCP s počítačom alebo notebookom:

- 1 Systém musí byť pripojený k počítaču/notebooku pomocou sieťového kábla.
- 2 Špeciálny program/nástroj na nastavenie servera DHCP (napr. "DHCP Server"; inštalácia môže vyžadovať administrátorské práva v počítači/notebooku) môže nastaviť server DHCP v požadovanom rozsahu adries.



UPOZORNENIE

Nepoužívajte rozsah adries sieťového rozhrania X2.

- 3 Je možné určiť IP adresu pridelenú systému serverom DHCP.



UPOZORNENIE

Pozrite si dokumentáciu k programu v časti "DHCP leases" (Prenájom DHCP) alebo v časti "log-file" (protokolový súbor).

Prístup k lokálnemu webovému serveru cez interné sieťové rozhranie X2



UPOZORNENIE

Interné sieťové rozhranie X2 sa nachádza v spínacej skrinke a je prístupné len pomocou kľúča spínacej skrinky.

V predvolenom nastavení je interné sieťové rozhranie X2 nakonfigurované na nasledujúce pevné statické IP adresy:

- IP adresa: 169.254.195.170
- Maska podsiete: 255.255.0.0

Lokálny webový server je dostupný pomocou internetového prehliadača s nasledujúcou IP adresou:

- 169.254.195.170/Charger (Nabíjačka)



UPOZORNENIE

Dbajte na správny pravopis (rozlišujte malé a veľké písmená).

Postupujte podľa tohto postupu:

⚠ NEBEZPEČENSTVO**Nebezpečné elektrické napätie v spínacej skrínke!**

- Pred otvorením spínacej skrinky ju odpojte od sieťového napätia.
- Spínaciu skrinku môžu otvoriť len kvalifikovaní elektrikári.

- Odpojte systém od sieťového napätia.

Ak to chcete urobiť, vyťahnite sieťovú zástrčku striedavého prúdu z miesta pripojenia spínacej skrinky.

- Otvorte spínaciu skrinku kľúčom spínacej skrinky.
- Prepnete interný sieťový kábel na ovládači zo sieťového portu X1 na X2.
- Zatvorte spínaciu skrinku.
- Znova pripojte systém k sieťovému napätiu.

Ak to chcete urobiť, zapojte sieťovú zástrčku striedavého prúdu do miesta pripojenia spínacej skrinky.

Počítač/notebook má prístup k systému prostredníctvom prehliadača, ak sú splnené nasledujúce podmienky:

- Príslušný sieťový adaptér v systéme Windows je nakonfigurovaný tak, aby "automaticky získal IP adresu".
- Príslušný sieťový adaptér v systéme Windows je nakonfigurovaný na "Automatic Private IP Addressing" (Automatické súkromné IP adresovanie).
- Je zadaná vyššie uvedená statická IP adresa.

**UPOZORNENIE**

Prípadne môže byť počítač/notebook manuálne nakonfigurovaný s príslušným sieťovým rozhraním na statickú IP adresu v rovnakom rozsahu adres (môže to vyžadovať administrátorské práva v počítači/notebooku).

Po vytvorení prístupu:

⚠ NEBEZPEČENSTVO**Nebezpečné elektrické napätie v spínacej skrínke!**

- Pred otvorením spínacej skrinky ju odpojte od sieťového napätia.
- Spínaciu skrinku môžu otvoriť len kvalifikovaní elektrikári.

- Odpojte systém od sieťového napätia.

Ak to chcete urobiť, vyťahnite sieťovú zástrčku striedavého prúdu z miesta pripojenia spínacej skrinky.

- Otvorte spínaciu skrinku kľúčom spínacej skrinky.
- Prepnete interný sieťový kábel na ovládači zo sieťového portu X2 na X1.
- Zatvorte spínaciu skrinku.
- Znova pripojte systém k sieťovému napätiu.

Ak to chcete urobiť, zapojte sieťovú zástrčku striedavého prúdu do miesta pripojenia spínacej skrinky.

Ďalšie podrobnosti o tomto servisnom rozhraní, ako aj ďalšie služby a funkcie sú popísané v dielenskej príručke systému spravovania nabíjania.

⚠ POZOR

Integrácia systému do IT infraštruktúry a pripojenie do cloudu!

Z bezpečnostných dôvodov je pre integráciu do IT infraštruktúry a pripojenie do cloudu vhodné iba externé sieťové rozhranie X1.

Pripojenie monitora, myši a klávesnice

Variant PRO má konektor HDMI, ktorý možno použiť na pripojenie externého monitora. Monitor tiež zobrazuje lokálny webový server systému; pozrite si kapitolu "Používateľské rozhranie".

Používanie rozhrania HDMI **nie je** povolené v obytných, obchodných alebo obchodných nehnuteľnostiach alebo v malých podnikoch. Používanie rozhrania HDMI je povolené v priemyselnom sektore.

Variety PROTouch majú 2 x konektory USB 2.0 typu A. Tieto pripojenia sú prístupné len priamo na ovládači po otvorení spínacej skrinky. Môžete tu pripojiť myš a/alebo klávesnicu a cez rezervné otvory v spínacej skrinke ich vyvieť smerom von.

Prihlásenie

Pri prvom prihlásení do softvéru je potrebné zadať počiatočné heslo:

- E-mailová adresa: admin
- Počiatočné heslo: admin

Po prvom prihlásení je potrebné zmeniť počiatočné heslo a vytvoriť nové individuálne heslo. Obchodné podmienky je potrebné prijať.

Prvý používateľ, ktorý sa prihlási, sa automaticky nastaví ako správca a podľa toho musí vytvoriť ďalších používateľov.

- 1 **Zadajte svoju e-mailovú adresu**
- 2 **Zadajte svoje heslo**
- 3 **Prihláste sa pomocou tlačidla [Login] (Prihlásenie)**

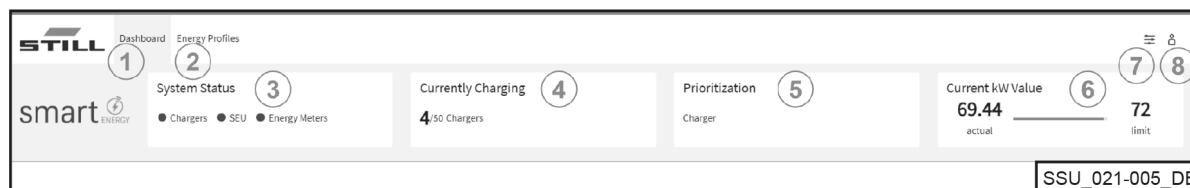
Zmena hesla

V ponuke Change Password (Zmeniť heslo) môže používateľ zmeniť svoje heslo zadaním starého a nového hesla.

- 1 **Zadajte staré heslo**
- 2 **Zadajte nové heslo**
- 3 **Zopakujte nové heslo**
- 4 **Uložte pomocou hesla [Save] (Uložiť)**

Dashboard

Prístrojový panel Dashboard zobrazí všetky dôležité informácie na prvý pohľad. Prístrojový panel Dashboards vždy zostáva rovnaký bez ohľadu na uskutočnený výber.



Č. položky	Popis
1	Aktuálne zobrazená karta ("Dashboard" (Prístrojový panel)) je v sivej farbe.
2	Na karte "Energy Profiles" (Profily energie) sa zobrazujú profily nabíjania v podobe podrobného grafu.
3	Stav systému Označuje, či sú lítium-iónové nabíjačky pripojené a či je systém spravovania nabíjania pripojený a aktívny. Stav –LED zelená = pripojené, LED červená = nepripojené
4	Aktuálne sa nabíja Zobrazuje, koľko lítium-iónových nabíjačiek, ktoré ste nastavili, sa v súčasnosti aktívne nabíja.
5	Stanovenie priorít Označuje, ktorá priorita je zvolená (nabíjačka, batéria a vozík alebo SoC).
6	Aktuálny výkon v kW Zobrazuje, koľko energie v kW spotrebujú aktívne lítium-iónové nabíjačky. Aktuálna hodnota je zobrazená na ľavej strane. Nastavený limit sa zobrazí na pravej strane.
7	Nastavenia a stanovenie priorít je možné vykonať pomocou ikony nastavení.
8	Nastavenia používateľského profilu, napr. zmena hesla, je možné vykonať pomocou ikony profilu.

Nabíjačka batérie

Karta "Charger" (Nabíjačka) sa môže použiť na zobrazenie všetkých informácií o nastavených lítium-iónových nabíjačkách.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Charger	Status	Name	Type	SoC	AC Power	Priority	Participation	Energy Profile	SoC	Edit
Charger #1	✓	Production	Li-Ion Charger	83 %	27.75 kW	High	☑	→	↕	✎
Charger #2	✓	Production	Li-Ion Charger	56 %	16.4 kW	High	☑	→	↕	✎
Charger #3	✓	Storage A / 1	Li-Ion Charger	14 %	8.41 kW	High	☑	→	↕	✎
Charger #4	✓	Storage A / 2	Li-Ion Charger	17 %	16.42 kW	High	☑	→	↕	✎
Charger #5	✓	Storage A / 3	Li-Ion Charger	56 %	0.01 kW	Low	☑	→	↕	✎
Charger #6	✓	Storage B / 1	Li-Ion Charger	81 %	0.01 kW	Low	☑	→	↕	✎
Charger #7	✓	Storage B / 2	Li-Ion Charger	0 %	0.01 kW	Low	☑	→	↕	✎

Č. položky	Popis
1	Ak sa pod kartou "Charger" zobrazí farebná lišta, informácie o pripojených lítium-iónových nabíjačkách sa zobrazia v oblasti uvedenej nižšie.
2	Stav Signalizuje, či je pripojená lítium-iónová nabíjačka. Zaškrtnuté = pripojené, výkričník = nepripojené
3	Názov Zobrazí názov nastavovanej nabíjačky, pozrite si kapitolu "Konfigurácia".
4	Typ Zobrazuje najdôležitejšie údaje pre nastavený typ zariadenia, pozrite si kapitolu "Konfigurácia".
5	SoC Udáva aktuálnu úroveň nabitia batérie v %.
6	Napájanie striedavým prúdom Zobrazuje výkon v kW, ktorý sa v súčasnosti používa na nabíjanie batérie.
7	Priorita Zobrazuje predvolené priority lítium-iónových nabíjačiek; pozrite si kapitolu "Vymedzenie stanovenia priorít".
8	Účasť Udáva, či sa lítium-iónová nabíjačka zúčastňuje na spravovaní nabíjania. Toto môže správca vypnúť alebo zapnúť manuálne; pozrite si kapitolu "Vymedzenie stanovenia priorít".
9	Kliknutím na šípku v stĺpci "Energy Profiles" (Profil energie) sa zobrazí profil nabíjania vo forme podrobného grafu pre predmetnú lítium-iónovú nabíjačku.
10	Kliknutím na ikonu pera [pen icon] v stĺpci "Edit" (Upraviť) môžete rýchlo zmeniť účasť a stanovenie priorít nabíjačky.
11	Tlačidlo filtrovania [filter button] sa môže použiť na výber poradia zoradenia lítium-iónových nabíjajúcich zariadení.

Batérie a vozíky

Karta "Battery & Truck" (Batéria a vozík) zobrazuje údaje týkajúce sa existujúcich batérií.

Status	Name	Type	Truck ID & Battery ID	SoC	AC Power	Priority	Participation	Edit
✓	Truck 1 Customer	Linde	truck_#1 LIB000001	83 %	27.75 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	
✓	Truck 2 Customer	Linde	truck_#2 LIB000002	56 %	16.4 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	
✓	Truck 3 Customer	Linde	truck_#3 LIB000003	14 %	8.41 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	
✓	Truck 4 Customer	Linde	truck_#4 LIB000004	17 %	16.42 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	
✓	Truck 5 Customer	Linde	truck_#5 LIB000005	56 %	0.01 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	
✓	Truck 6 Customer	Linde	truck_#6 LIB000006	81 %	0.01 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dashboard

Č. položky	Popis
1	Ak sa pod kartou "Battery & Truck" (Batéria a vozík) zobrazí farebná lišta, informácie o pripojených batériách a vozíkoch sa zobrazia v oblasti uvedenej nižšie.
2	Stav Udáva, či je batéria alebo vozík pripojený. Zaškrtnuté = pripojené, výkričník = nepripojené
3	Názov Zobrazí názov nastavený pre batérie a vozíky; pozrite si kapitolu "Konfigurácia batérie a vozíka".
4	Typ Zobrazuje najdôležitejšie údaje pre nastavený typ zariadenia, pozrite si kapitolu "Konfigurácia batérie a vozíka".
5	ID vozíka a ID batérie Zobrazí názov a ID vozíka; pozrite si kapitolu "Konfigurácia batérie a vozíka".
6	SoC Udáva aktuálnu úroveň nabitia batérie v %.
7	Napájanie striedavým prúdom Zobrazuje výkon v kW, ktorý sa v súčasnosti používa na nabíjanie batérie.
8	Priorita Zobrazuje predvolené priority lítium-iónových nabíjačiek; pozrite si kapitolu "Vymedzenie stanovenia priorít".
9	Účasť Udáva, či sa batéria podieľa na spravovaní nabíjania. Toto môže správca vypnúť alebo zapnúť manuálne, pozrite si kapitolu "Vymedzenie stanovenia priorít".
10	Kliknutím na ikonu pera [pen icon] v stĺpci "Edit" (Upraviť) možno batérie a vozíky rýchlo upraviť. Napríklad je možné zmeniť názov alebo typ.

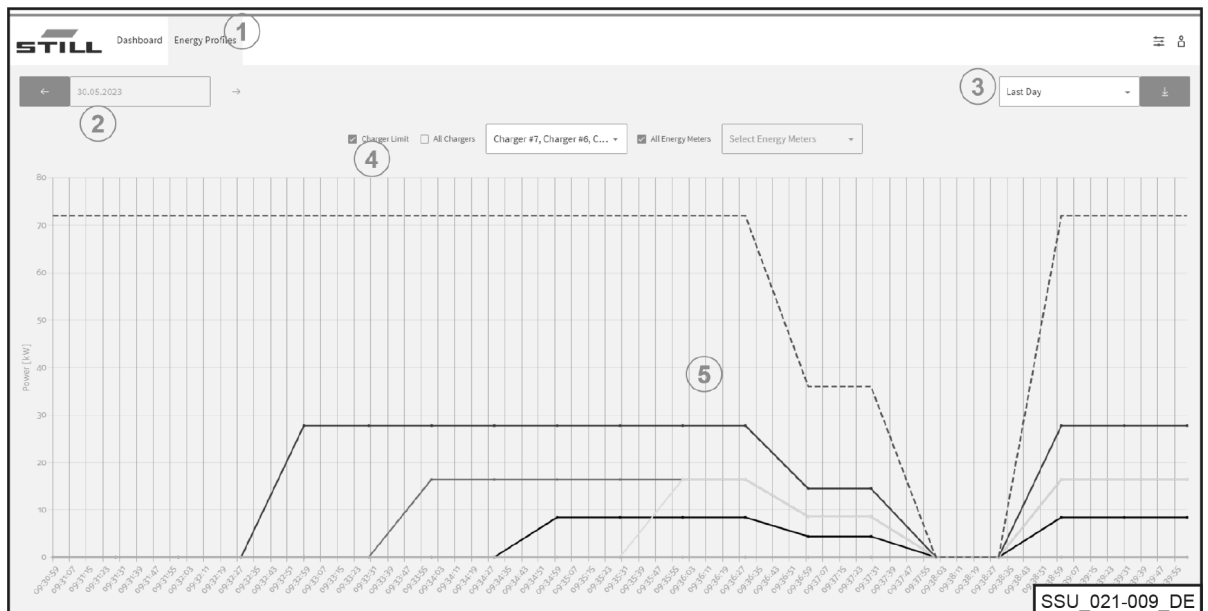
Merač energie

Karta "Energy Meter" (Merač energie) umožňuje zobrazit' údaje o existujúcich meračoch energie.

Č. položky	Popis
1	Ak sa pod kartou "Energy Meter" (Merač energie) zobrazí farebný pruh, informácie o merači energie sa zobrazia v oblasti uvedenej nižšie.
2	Stav Udáva, či je pripojený merač energie. Zaškrtnuté = pripojené, výkričník = nepripojené
3	Názov Zobrazuje nastavený názov merača energie, pozrite si kapitolu "Konfigurácia merača energie".
4	Typ Zobrazuje najdôležitejšie údaje pre typ zariadenia, ktorý je nastavený; pozrite si kapitolu "Konfigurácia merača energie".
5	Aktuálna spotreba Zobrazuje aktuálne nameraný výkon v kW.
6	Kliknutím na symbol šípky [arrow symbol] v stĺpci "Energy Profiles" (Profily energie) sa zobrazí profil nabíjania vo forme podrobného grafu pre príslušný merač energie.

Profily energie

Nabíjacie kapacity pripojených lítiovo-iónových nabíjačiek a údaje o meračoch energie možno získať a prevziať prostredníctvom karty "Energy Profiles" (Profily energie). Údaje možno použiť na vyvodenie záverov pre optimalizáciu nabíjania. Výberom obozretných limitov nabíjania sa dá vyhnúť špičkám nabíjania; pozrite si kapitolu "Vymedzenie stanovenia priorít". Dá sa im zabrániť aj pomocou filtra, ktorý je určený len pre určité lítium-iónové nabíjačky.



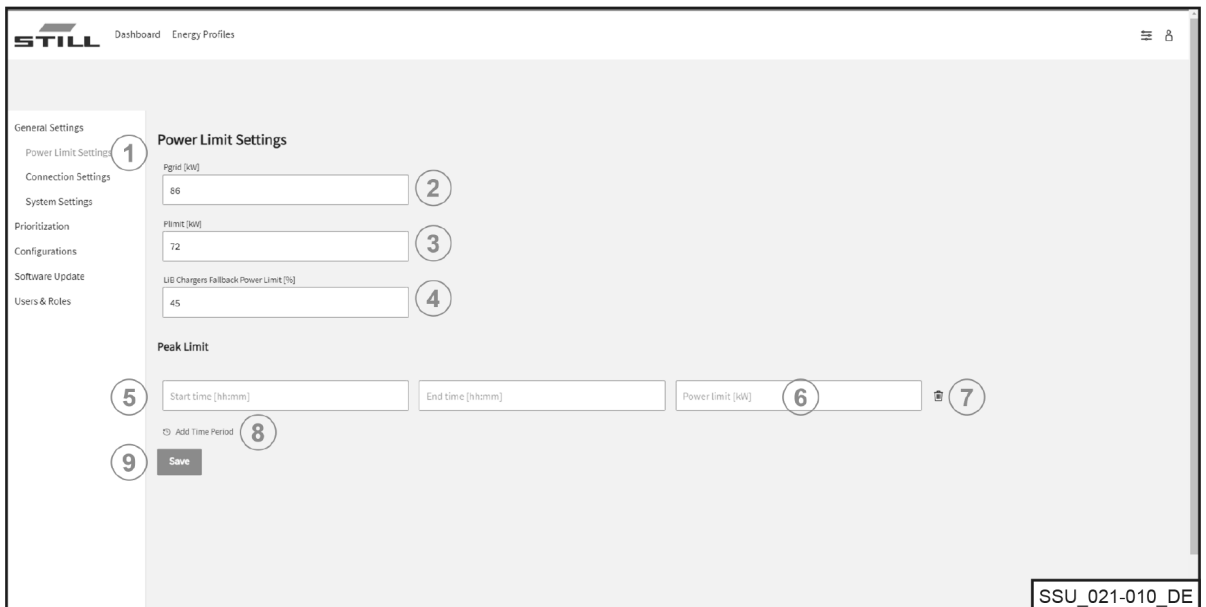
Dashboard

Č. položky	Popis
1	Ak sa pod kartou "Energy Profiles" (Profily energie) zobrazí farebný pruh, v oblasti pod ňou sa zobrazia príslušné informácie.
2	Na zobrazenie údajov o nabíjaní pre daný dátum je možné vybrať dátum. Zobrazia sa profily pre zvolený deň. Ostatné časové okná nie sú k dispozícii.
3	Tu môžete nastaviť časové obdobie, počas ktorého sa majú prevziať údaje o nabíjaní. Údaje je možné prevziať kliknutím na ikonu šípky [arrow icon] .
4	Tento riadok umožňuje vybrať zariadenia, ktoré sa majú zobraziť. Výber sa vykonáva buď podľa nastavených limitov alebo podľa rôznych zariadení. Môžete vybrať jedno zariadenie, viacero zariadení alebo všetky zariadenia.
5	Predtým vybrané údaje sa vizualizujú v diagrame.

Všeobecné nastavenia

Ponuka "General Settings" (Všeobecné nastavenia) umožňuje nastaviť limity systému, pripojenia a napájania. Tieto nastavenia možno vybrať pomocou ikony nástroja v pravom hornom rohu.

Nastavenia limitu výkonu

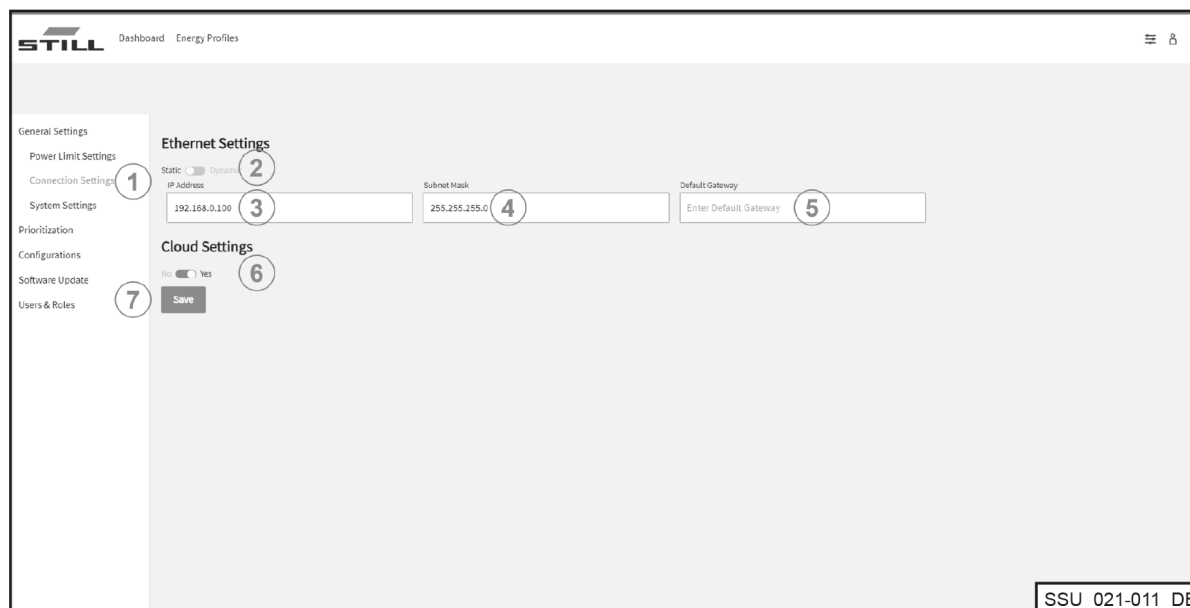


Č. položky	Popis
1	Ponuka "Power Limit Settings" (Nastavenia limitu výkonu) je farebne zvýraznená.
2	Zadajte limit výkonu sieťového pripojenia (musí ho definovať zodpovedný kvalifikovaný elektrikár).
3	Zadajte limit záložného napájania V prípade poruchy systému spravovania nabíjania túto hodnotu implementujú lítium-iónové nabíjačky. Hodnota od 25 % do 100 %; pozrite si kapitolu "Hodnota záložného napájania".
4	Zadajte všeobecný limit výkonu v kW; bude distribuovaný do použitých lítiovo-iónových nabíjačiek prostredníctvom systému spravovania nabíjania.
5	Zadajte dodatočný časový limit, ktorý prepíše všeobecný limit. Tu je možné nastaviť čas začiatku limitu nabíjania. Čas konca možno nastaviť v nasledujúcom poli výberu.
6	Zadajte limit nabíjania v kW.
7	Ikona koša [recycle bin icon] odstráni nastavený časový limit.
8	Tlačidlo [Add Time Period] (Pridať časové obdobie) možno použiť na nastavenie nového časového obdobia pre nový limit nabíjania.
9	Tlačidlo [Save] (Uložiť) možno použiť na uloženie všetkých nastavení, ktoré ste vykonali.

Všeobecné nastavenia

Nastavenia pripojenia

V ponuke Connection Settings (Nastavenia pripojenia) je možné nastaviť IP adresu, masku podsiete, bránu a pripojenie Cloud.



Č. položky	Popis
1	Ponuka "Connection Settings" (Nastavenia pripojenia) je farebne zvýraznená.
2	Pomocou posúvača [slider] môžete nastaviť pripojenie siete a priradenie adresy IP na "statické" alebo "dynamické".
3	Tu zadajte IP adresu, ak je sieťové pripojenie nakonfigurované na "statické".
4	Tu zadajte masku podsiete, ak je sieťové pripojenie nakonfigurované na "statické".
5	Tu zadajte predvolenú bránu, ak je sieťové pripojenie nakonfigurované na "statické".
6	Tu vyberte nastavenia Cloud (Nie alebo Áno).
7	Ikona koša [recycle bin icon] odstráni nastavený časový limit.
8	Tlačidlo [Save] (Uložiť) možno použiť na uloženie všetkých nastavení, ktoré ste vykonali.



UPOZORNENIE

Integrácia do IT infraštruktúry spoločnosti musí byť interne koordinovaná s príslušným IT oddelením.

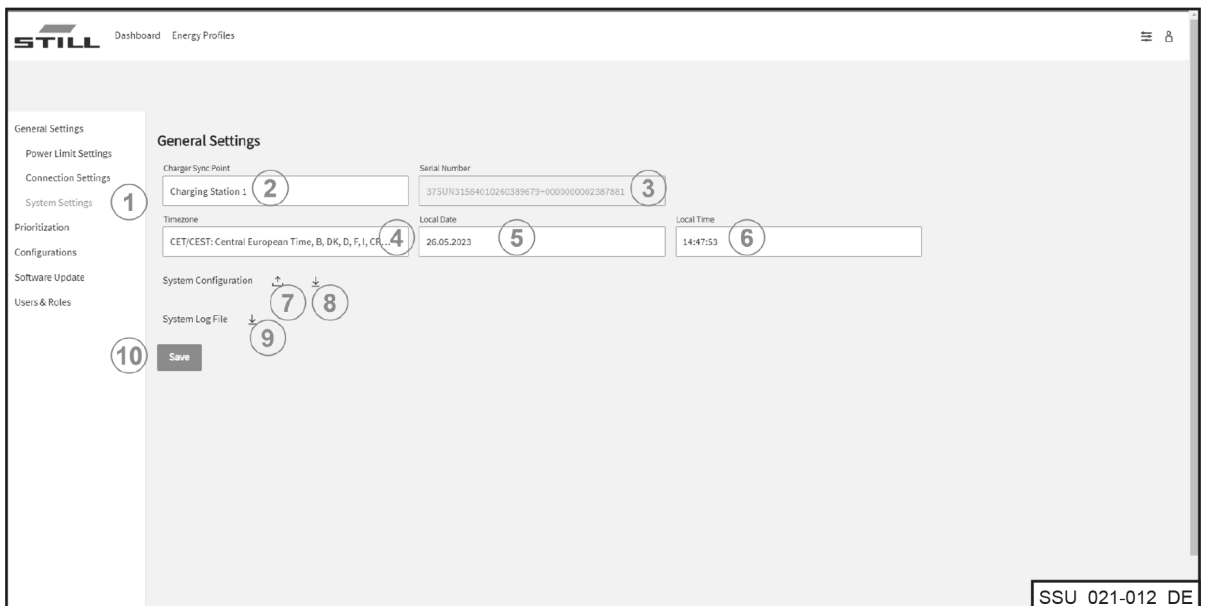
Ovládač a požadované porty musia byť aktivované. Aktiváciu špecifickej sieťovej zásuvky a integráciu do IT infraštruktúry (priradenie IP adresy atď.) je možné konfigurovať čiastočne na diaľku.

Vyžadujú sa nasledujúce porty:

- 80 - prístup na webový server HTTP
- 123 - Synchronizácia času cez server NTP
- 443 - prístup na webový server HTTPS
- 8883 - komunikácia Cloud

Nastavenia systému

Všeobecné údaje týkajúce sa systému spravovania nabíjania sa zadávajú v ponuke System Settings (Nastavenia systému) (napr. názov alebo sériové číslo).



Č. položky	Popis
1	Ponuka "System Settings" (Nastavenia systému) je farebne zvýraznená.
2	Tu zadajte názov systému spravovania nabíjania.
3	Tu sa zobrazí sériové číslo.
4	Vyberte miestne časové pásmo.
5	Nastavte miestny dátum.
6	Nastavte miestny čas.
7	Nahrávanie konfigurácie systému Tu je možné nahrat' konfigurácie systému z predtým nastaveného systému spravovania nabíjania.
8	Zálohovanie konfigurácie systému Tu môžete prevziať systémové údaje pre aktuálne nastavený systém spravovania nabíjania.
9	Systémový protokolový súbor Tu môžete prevziať systémový protokolový súbor Log File (ak chcete zobrazit', ktorý používateľ sa prihlásil v akom čase).
10	Tlačidlo [Save] (Uložit') možno použiť na uloženie všetkých nastavení, ktoré ste vykonali.

Vymedzenie stanovenia priorít

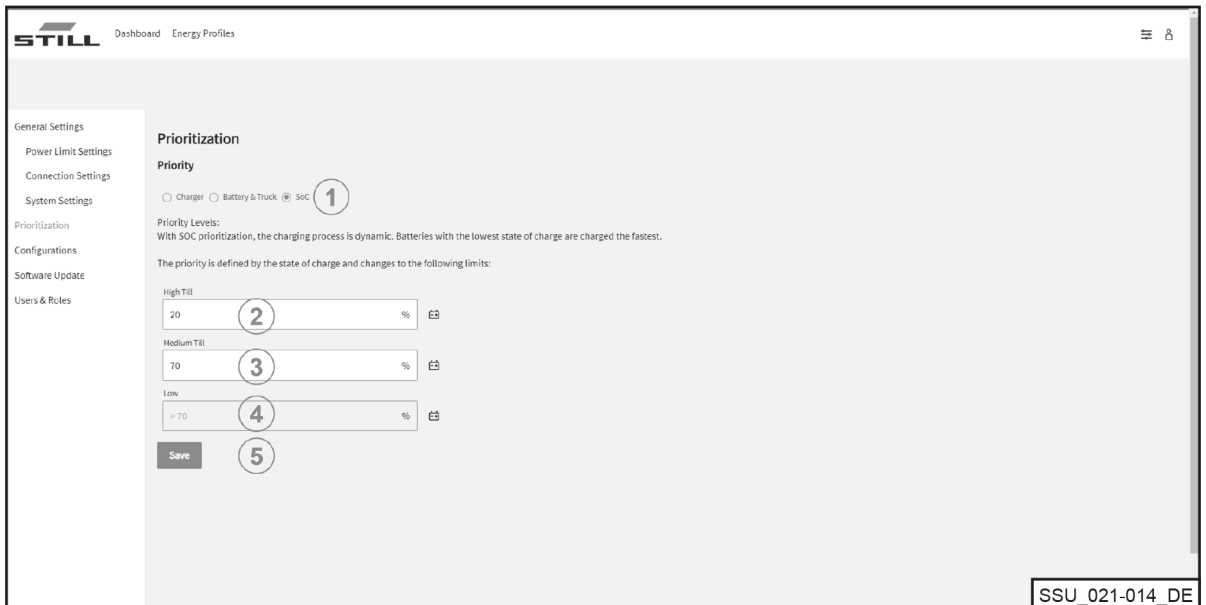
Nabíjačky - batérie - vozíky

Nabíjačky, batérie a vozíky možno vybrať tak, aby uprednostňovali nabíjanie lítium-iónových nabíjačiek alebo batérií vozíkov. Rôzne lítium-iónové nabíjačky alebo batérie môžu byť vybrané a uprednostnené.

Č. položky	Popis
1	Ponuka "Prioritization" (Stanovenie priorít) je farebne zvýraznená.
2	Vyberte príslušné rádiové tlačidlo: - Nabíjačka - Batéria a vozík
3	Zobrazuje pripojené lítium-iónové nabíjačky/batérie, pre ktoré je možné vykonať nastavenia priority.
4	Ak chcete, aby sa zariadenie mohlo podieľať na stanovení priorít nabíjania, musíte vybrať "Yes" (Áno) v poli výberu "Participation" (Účasť). Ak vyberiete možnosť "No" (Nie), zariadenie sa nebude brať do úvahy pre nastavený limit nabíjania.
5	Stanovenie priorít: Priority (Priorita) "High" (Vysoká): Zariadenia sa nabíjajú ako prvé a majú najvyššiu dostupnú kapacitu. Priority (Priorita) "Medium" (Stredná): Zariadenia sa nabíjajú až po zariadeniach s vysokou prioritou. Priority (Priorita) "Low" (Nízka): Na nabíjanie týchto zariadení sa používa všetok dostupný zvyšok maximálneho nastavenia výkonu. Ak nie je k dispozícii žiadny výkon, budú sa nabíjať až na konci.
6	Tlačidlo [Save] (Uložiť) možno použiť na uloženie všetkých nastavení, ktoré ste vykonali.

SoC

Výberom možnosti "SoC" sa automaticky nastaví stanovenie priorít pre lítium-iónové nabíjačky a batérie podľa aktuálneho "SoC". Batérie s nízkou úrovňou nabitia sa teda nabíjajú ako prvé. Tu môžete určiť, kedy má zariadenie priradenú prioritu. Vďaka tomu je proces nabíjania dynamický.



Č. položky	Popis
1	Vyberte rádiové tlačidlo "SoC"
2	Určuje, kedy má zariadenie prioritu "vysokú až do". To platí pre zariadenia, ktoré majú nízky stav nabitia, a preto sa nabíjajú s vysokou prioritou. V tomto prípade budú všetky zariadenia s nabitím do 20 % klasifikované s touto prioritou.
3	Určuje percentuálne nabitie, podľa ktorého je zariadenie klasifikované ako "stredné až do". V tomto prípade sú tu klasifikované všetky zariadenia s nabitím od 20 % do 70 %.
4	Tu je možné určiť nabitie pre stanovenie priorít ako "nízke". Tu budú klasifikované v uvedenom prípade všetky zariadenia s nabitím viac ako 70 %.
5	Tlačidlo [Save] (Uložiť) možno použiť na uloženie všetkých nastavení, ktoré ste vykonali.

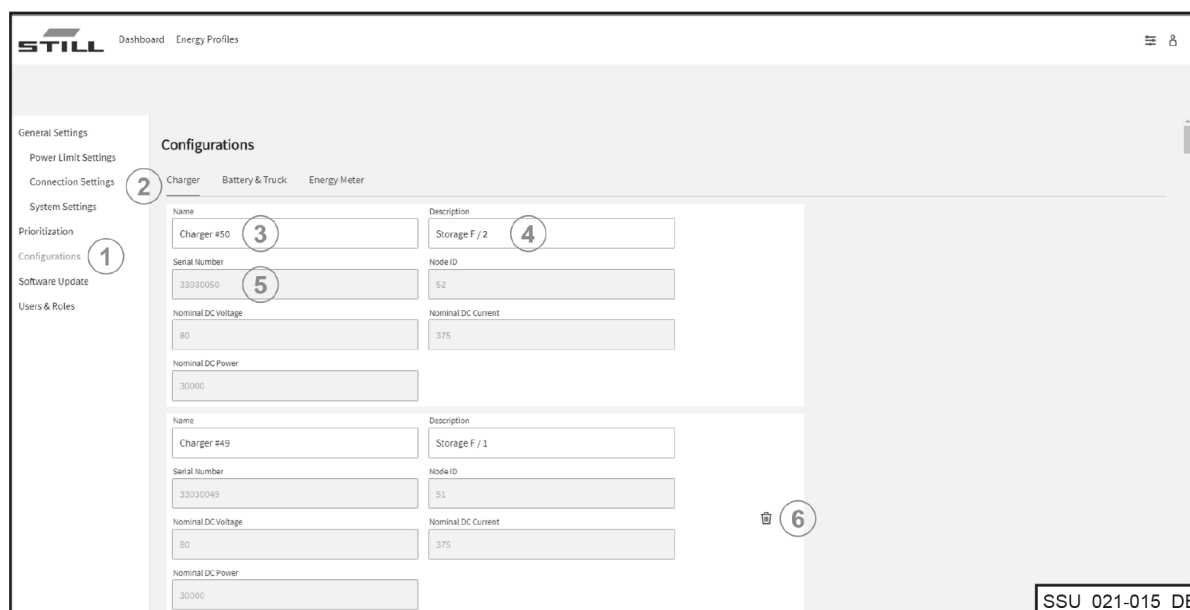
Konfigurácia

Ponuka "Configurations" (Konfigurácie) umožňuje nastaviť rôzne konfigurácie pre lítium-iónové nabíjačky, batérie a vozíky, ako aj pre merače energie.

Konfigurácia

Nabíjačky batérie

Na karte "Charger" (Nabíjačka) môžete konfigurovať údaje lítium-iónovej nabíjačky alebo odstrániť nabíjačky z konfigurácie systému.



Č. položky	Popis
1	Ponuka "Configurations" (Konfigurácie) je farebne zvýraznená.
2	Ak chcete konfigurovať lítium-iónové nabíjačky, vyberte kartu "Charger" (Nabíjačka).
3	Tu je možné zadať voľne voliteľný názov pre lítium-iónovú nabíjačku.
4	Tu je možné zadať ďalší popis pre lítium-iónovú nabíjačku.
5	Tu sa zobrazujú neupraviteľné údaje lítium-iónových nabíjačiek: sériové číslo, ID uzla, menovité jednosmerné napätie, menovitý jednosmerný prúd a menovitý jednosmerný výkon.
6	Lítium-iónovú nabíjačku môžete zo systému odstrániť kliknutím na ikonu koša [recycle bin icon].

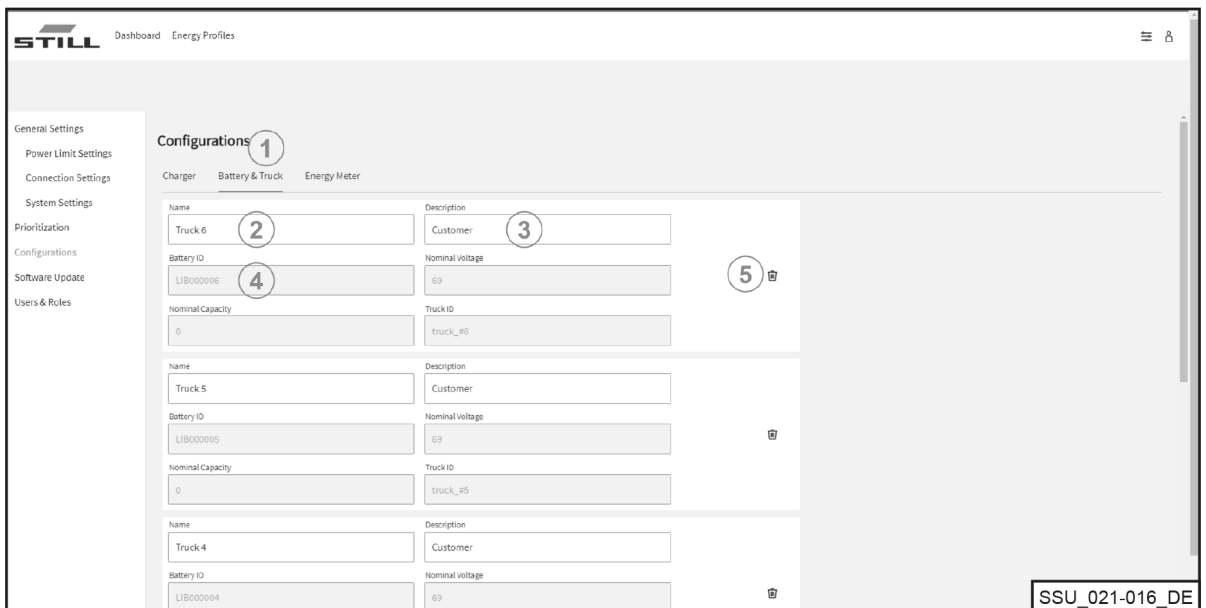


UPOZORNENIE

Pred odstránením nabíjačky sa uistite, že ste odpojili komunikačné pripojenie. Vymazanie lítium-iónovej nabíjačky je možné len vtedy, ak došlo k prerušeniu fyzického komunikačného spojenia a nabíjačka sa zobrazí ako "offline" na prístrojovom paneli Dashboard. Pripojenie CAN môžete odpojiť priamo od sieťového rozhrania na nabíjačke.

Batérie a vozíky

Na karte "Battery & Truck" (Batéria a vozík) je možné konfigurovať údaje batérie vozíka, pridať nové zariadenie alebo odstrániť zariadenie.



Č. položky	Popis
1	Ak chcete konfigurovať lítium-iónové nabíjačky, vyberte kartu "Charger" (Nabíjačka).
2	Tu je možné zadať voľne voliteľný názov pre lítium-iónovú nabíjačku.
3	Tu je možné zadať ďalší popis pre lítium-iónovú nabíjačku.
4	Tu sa zobrazujú neupraviteľné údaje lítium-iónových nabíjačiek: sériové číslo, ID uzla, menovité jednosmerné napätie, menovitý jednosmerný prúd a menovitý jednosmerný výkon.
5	Lítium-iónovú nabíjačku môžete zo systému odstrániť kliknutím na ikonu koša [recycle bin icon].

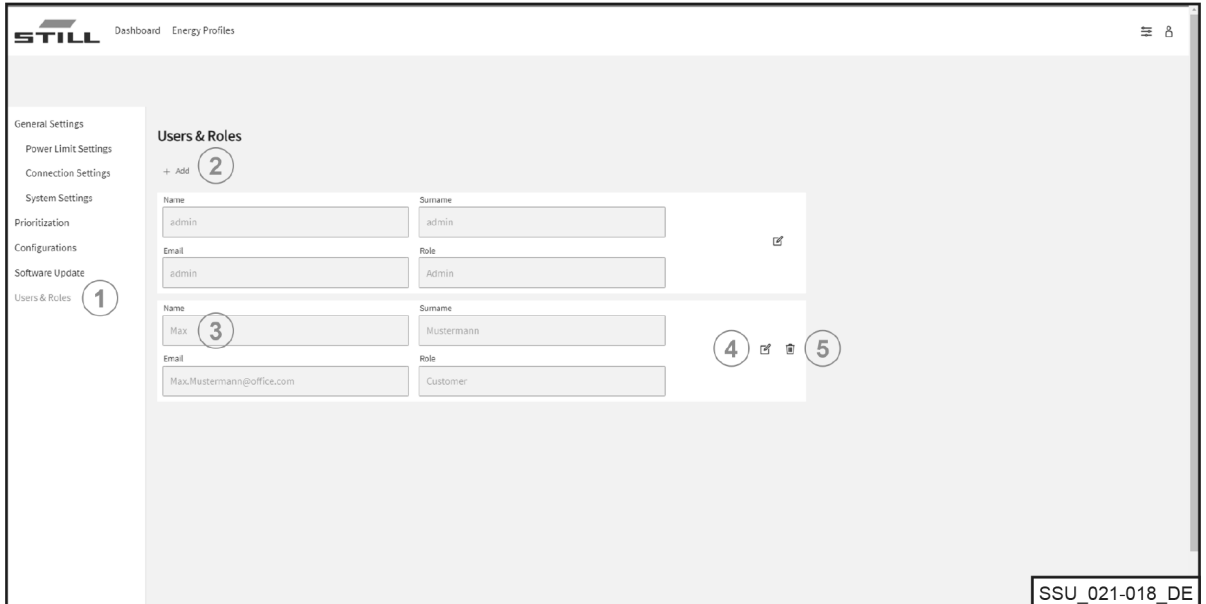
Konfigurácia

Merače energie

Č. položky	Popis
1	Ak chcete konfigurovať merače energie, vyberte kartu "Energy Meter" (Merač energie).
2	Po kliknutí na tlačidlo [Scan Energy Meter] (Skenovať merač energie) systém automaticky rozpozná pripojený merač energie.
3	Tu je možné zadať voľne voliteľný názov pre merač energie.
3	Tu je možné zadať ďalší popis pre merač energie.
4	Tu sa zobrazujú neupraviteľné údaje lítium-iónových nabíjačiek (napr. adresa).
5	Merač energie môžete zo systému odstrániť kliknutím na ikonu koša [Recycle bin].

Používatelia a roly

Ponuku "Users & Roles" (Používatelia a roly) možno použiť na nastavenie práv a rolí pre používateľov. Okrem toho je možné pridať nových používateľov a starých používateľov je možné odstrániť alebo zmeniť.



Č. položky	Popis
1	Ponuka "Users & Roles" (Používatelia a roly) je farebne zvýraznená.
2	Nový používateľ môže byť vytvorený a pridaný do systému kliknutím na tlačidlo [Add User] (Pridať používateľa).
3	Všetky údaje týkajúce sa vytvorených používateľov sú tu zobrazené: meno, priezvisko, e-mailová adresa a rola.
4	Na úpravu používateľa možno použiť ikonu pera [pen icon] . Údaje aj rola sa tu môžu zmeniť.
5	Kliknutím na ikonu koša [Recycle bin icon] odstránite používateľa zo systému.

Je možné priradiť nasledujúce roly:

Rola	Popis
Admin	Správca Admin môže vykonávať nové pridania, zmeny alebo vymazania vo všetkých oblastiach prístrojového panela. Správca môže tiež vydávať počiatočné heslá pre nových používateľov a obnoviť používateľské heslá. Heslo správcu Admin je možné vynulovať pomocou tlačidla vynulovania na hardvéri.
Customer	Zákazník Customer môže zobrazíť iba ponuky a karty prístrojového panela a načítať údaje, ale nemôže vykonať žiadne zmeny.
Service Technician	Servisný technik musí byť vytvorený správcom Admin ako servisný technik Service-Technician.
Energy Expert	Energetický expert musí byť vytvorený správcom Admin ako energetický expert Energy Expert.

Používatelia a roly

Vytvorenie nového používateľa

Nový používateľ môže byť vytvorený a pridaný do systému kliknutím na tlačidlo **[Add User]** (Pridať používateľa). Na tento účel je potrebné zadať všetky potrebné údaje a vytvoriť nové heslo.

The screenshot shows a web application interface for managing users. A modal window titled 'User Information' is open, allowing the creation of a new user. The form includes the following fields and controls:

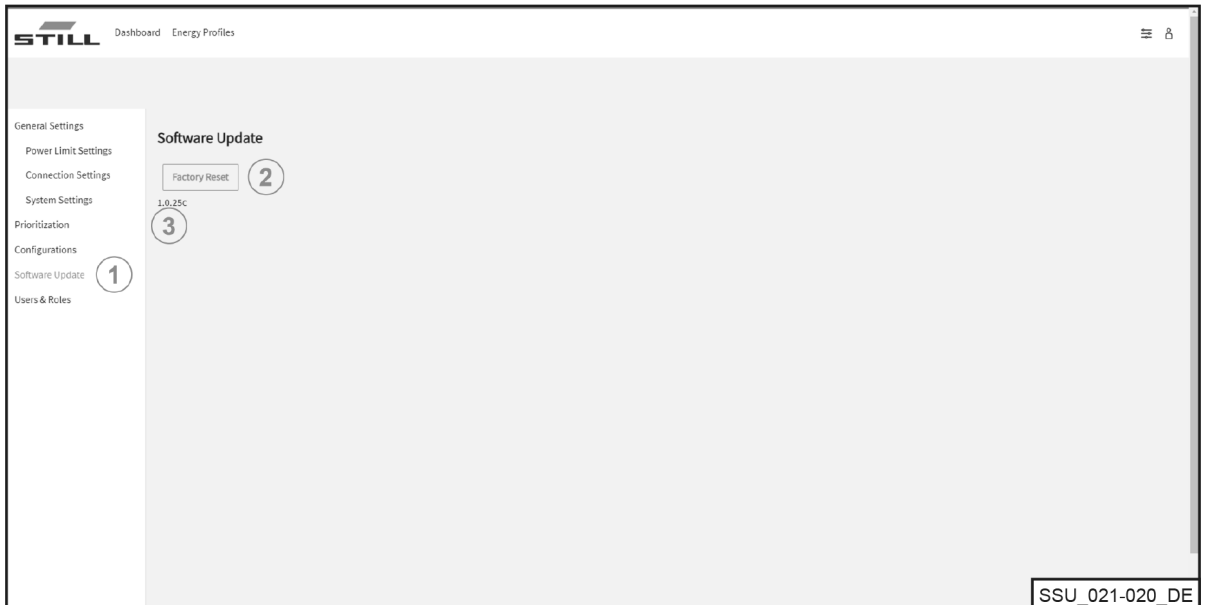
- Name ***: Text input field containing 'Max' (callout 1).
- Surname ***: Text input field containing 'Mustermann'.
- Email ***: Text input field containing 'Max.Mustermann@office.com'.
- Generate Password**: Button (callout 2).
- Password**: Text input field (callout 3).
- Copy**: Button (callout 4).
- Role ***: Dropdown menu with 'Customer' selected (callout 5).
- Save**: Button (callout 6).

The background shows the 'Users & Roles' section of the dashboard with a table listing existing users.

Č. položky	Popis
1	Všetky relevantné údaje pre nového používateľa, ktorý má byť vytvorený, tu musia byť uvedené: meno, priezvisko, e-mailová adresa.
2	Tlačidlo [Generate Password] (Vygenerovať heslo) možno použiť na nastavenie hesla na jednorazové použitie.
3	Tu sa zobrazí heslo pre novovytvorených používateľov.
4	Tlačidlo kopírovania [Copy button] možno použiť na skopírovanie hesla do schránky.
5	Tu sa vyberie rola používateľa.
6	Tlačidlo [Save] (Uložiť) umožňuje pridať nového používateľa do systému a uložiť ho.

Softvér

Aktualizácie softvéru sa zobrazia v ponuke "Software Update" (Aktualizácia softvéru).



Č. položky	Popis
1	Po výbere sa ponuka "Software Update" (Aktualizácia softvéru) zobrazí farebne. Zobrazuje informácie o aktuálne nainštalovanom softvéri.
2	Tlačidlo [Factory Reset] (Obnovenie výrobných nastavení) obnoví výrobné nastavenia systému.
3	Aktuálna verzia softvéru sa zobrazí pod tlačidlom [Factory Reset] (Obnovenie výrobných nastavení).

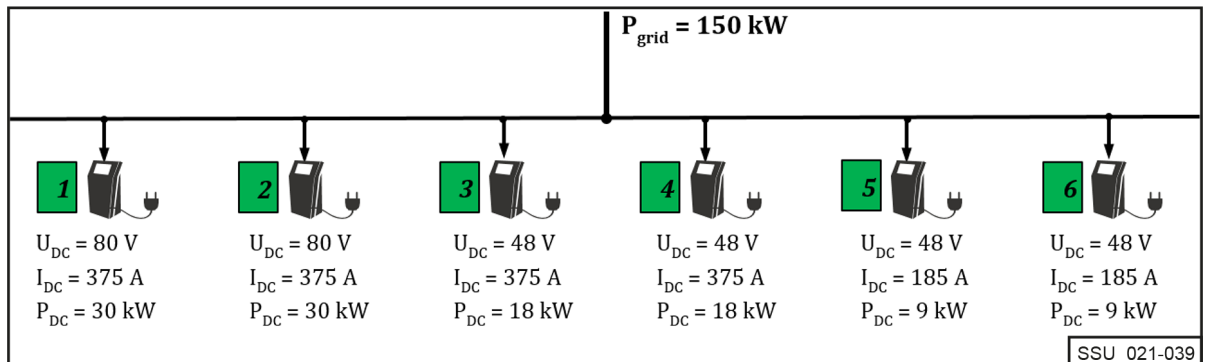
Konfigurácia spravovania nabíjania

V tejto kapitole sú uvedené rôzne konfigurácie systému riadenia nabíjania a výsledné kapacity nabíjania s použitím príkladových scenárov.

V týchto príkladových scenároch je k systému pripojených šesť lítium-iónových nabíjačiek:

- Lítium-iónové nabíjačky 1 a 2 s menovitou kapacitou 80 V / 375 A a 30 kW DC
- Lítium-iónové nabíjačky 3 a 4 s menovitým výkonom 48 V / 375 A a 18 kW DC
- Lítium-iónové nabíjačky 5 a 6 s menovitým výkonom 48 V / 185 A a 9 kW DC

Kľúčové údaje nabíjačky



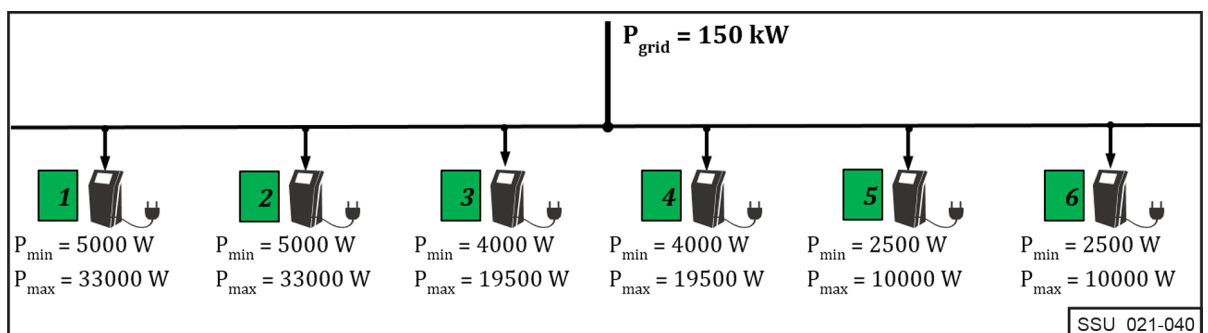
Systém spravovania nabíjania je určený pre sieťové napájanie striedavým prúdom, ako aj obmedzenie pripojených lítium-iónových nabíjačiek v nabíjacej stanici s cieľom zachovať určitý celkový výkon striedavého prúdu.

Každá lítium-iónová nabíjačka môže byť obmedzená v rámci minimálnej a maximálnej hodnoty výkonu. Rozsah výkonu špecifický pre dané zariadenie vyplýva z konštrukcie a profilu účinnosti lítium-iónových nabíjačiek, čo znamená, že v rámci limitov výkonu je možné zaručiť primeranú prevádzku s ohľadom na účinnosť.

Limity výkonu zohľadňuje systém spravovania nabíjania.

V príklade uvedenom vyššie majú limity nasledujúce hodnoty:

Rozsah výkonu nabíjačky



Stanovenie priorít nabíjačiek

Rozdelenie výkonu s rovnakou prioritou

Limit výkonu (P_{limit}) je nastavený na 60 kW. Nastaviteľný limit musí byť vždy menší ako limit fyzického výkonu nabíjacej stanice ($P_{\text{sieť}}$).

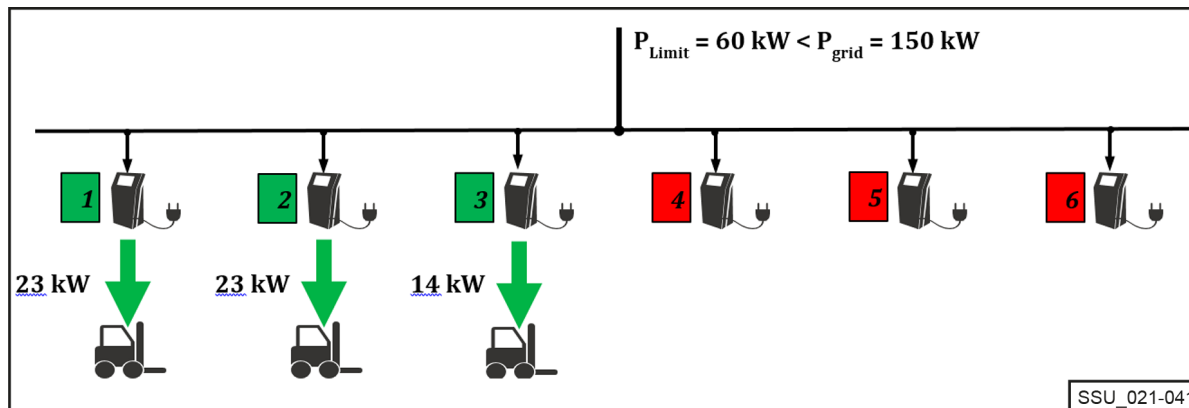
Limit výkonu (P_{limit}) je rovnomerne rozložený medzi aktívne lítium-iónové nabíjačky (s batériou, ktorá nie je úplne nabitá) v rámci rovnakej prioritnej triedy (vysoká, stredná, nízka) ako percentuálny podiel maximálneho výkonu striedavého prúdu.

Stanovenie priorít nabíjačiek

(V príklade $60 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 70,175 \%$)

Keď sú k lítiovo-iónovým nabíjačkám 1 až 3 pripojené tri vozíky, limit sa rozdelí nasledovne:

Rozdelenie výkonu s rovnakou prioritou



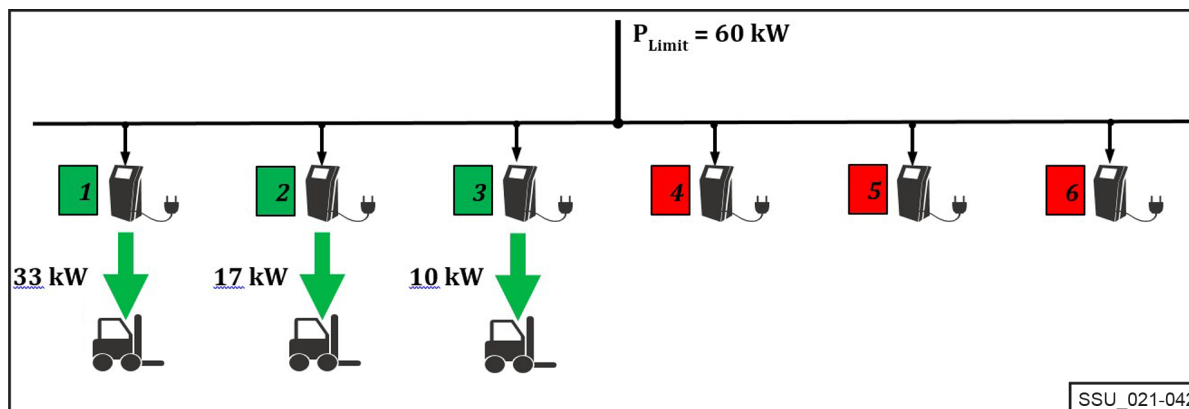
Rozdelenie výkonu s inou prioritou

V rovnakom scenári nabíjania je stanovenie priorít pre lítium-iónové nabíjačky odlišné. Nabíjačka s "vysokou" prioritou dostane maximálny výkon (v tomto prípade $P_{\text{max}} = 33 \text{ kW}$).

Pri nabíjačkách 2 a 3 je priorita nastavená na "strednú". Zostávajúcich 27 kW sa opäť rozdelí ako percento maximálneho výkonu striedavého prúdu dvoch nabíjačiek.

(V príklade $27 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 51,429 \%$)

Rozdelenie výkonu s inou prioritou

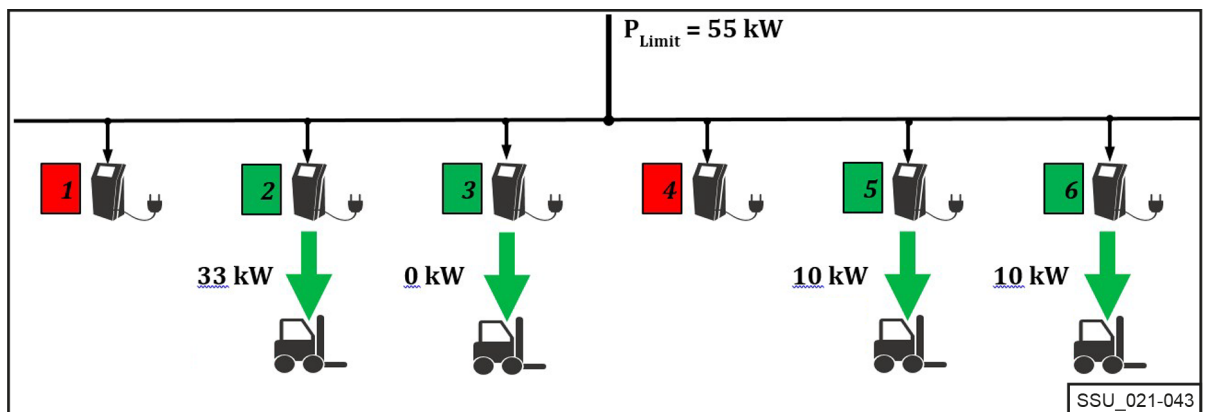


1	Priorita "vysoká"	4	Nie je v prevádzke
2	Priorita "stredná"	5	Nie je v prevádzke
3	Priorita "stredná"	6	Nie je v prevádzke

V nasledujúcom príklade s rôznymi prioritami „vysoká“, „stredná“ a „nízka“ sú v prevádzke lítium-iónové nabíjačky 2, 3, 5 a 6. S limitom výkonu P_{Limit} iba 55 kW a vybranými prioritami je nabíjačka 5 najprv plne funkčná s "vysokou" prioritou a nabíja sa pri 10 kW.

Lítium-iónové nabíjačky 2 a 6 so "strednou" prioritou sú tiež prevádzkované s maximálnym výkonom. Zvyšných 2 kW je k dispozícii pre nabíjačku 3 s "nízkou" prioritou.

Rozdelenie výkonu s rôznou prioritou 2



1 Nie je v prevádzke
2 Priorita "stredná"
3 Priorita "nízka"

4 Nie je v prevádzke
5 Priorita "vysoká"
6 Priorita "stredná"

Stanovenie priorít podľa úrovne nabitia batérie (známe aj ako stav nabitia, SoC)

Pripojené batérie sa nabíjajú podľa priority úrovne nabitia batérie (SoC).

Tento proces nabíjania je dynamický. Počas procesu nabíjania sa zvyšuje SoC aj kategorizácia v prioritnej triede.

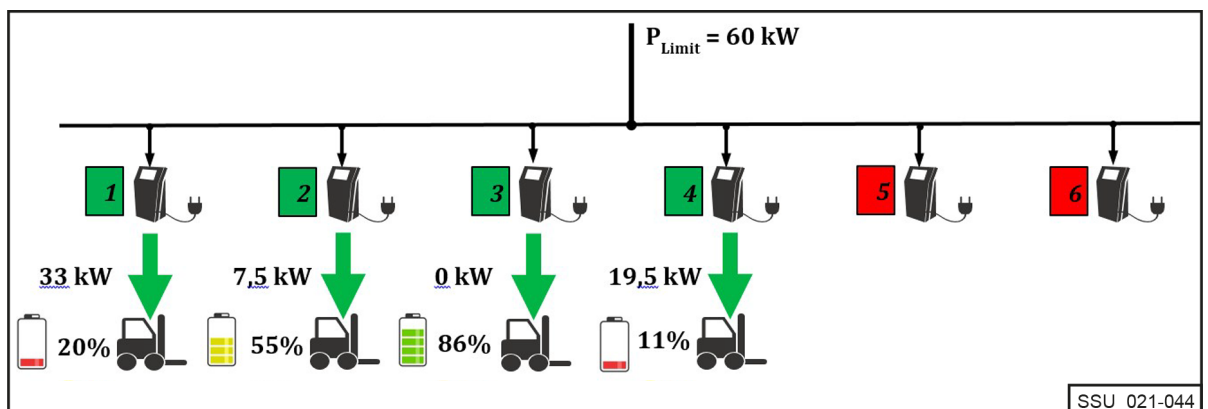
Batérie s najnižšou SoC sa nabíjajú s najvyššou prioritou a pri najvyššom nabíjacom výkone. Prahové hodnoty je možné nakonfigurovať prostredníctvom lokálneho webového servera.

V nasledujúcom príklade sú priority pre SoC nasledovné:

- Priorita "vysoká" = 0 – 35 %
- Priorita "stredná" = 36 – 75 %
- Priorita "nízka" = 76 – 100 %

SoC batérií pripojených k lítium-iónovým nabíjačkám 1 a 4 budú mať za následok "vysokú prioritu nabíjania". Nabíjajú sa pri maximálnom výkone. Zvyšných 7,5 kW bude pridelených lítiovo-iónovej nabíjačke 2. SoC pripojenej batérie patrí do prioritnej skupiny "stredná". Lítium-iónová nabíjačka 3 pauzuje.

Rozdelenie výkonu pri stanovení priorít podľa SoC



1 Priorita "vysoká"
2 Priorita "stredná"
3 Priorita "nízka"

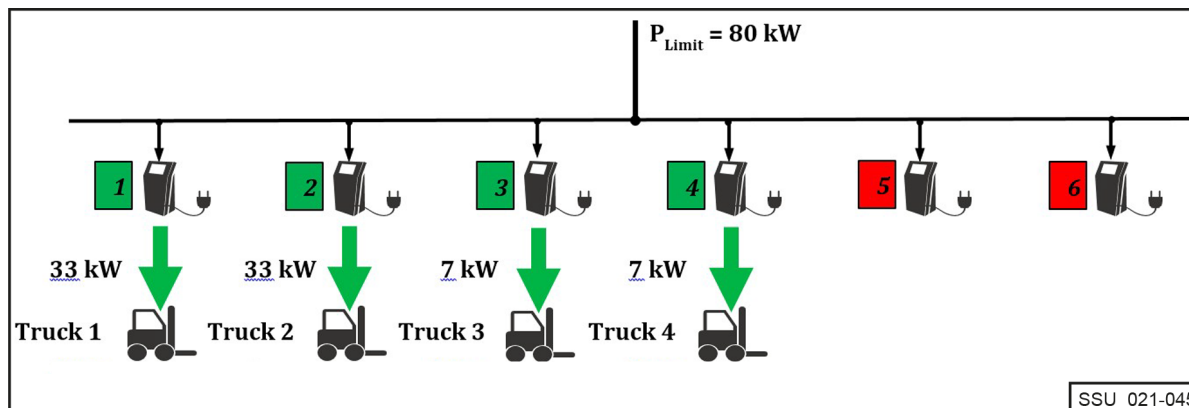
4 Priorita "vysoká"
5 Nie je v prevádzke
6 Nie je v prevádzke

Stanovenie priorít podľa ID vozíka a ID batérie

Priority tohto algoritmu nabíjania sú založené na ID vozíka a ID batérie. Identifikačné číslo sa odčíta, keď je vozík/lítium-iónová nabíjačka zapojená do siete. Priorita definovaná lokálnym webovým serverom sa používa na priradenie nabíjacieho výkonu.

V nasledujúcom príklade sú pripojené štyri vozíky, ku ktorým boli priradené rôzne priority. Vozíky 1 a 2 sú nabité maximálnym výkonom nabíjačiek. Vozíky 3 a 4 majú "nízku" prioritu v prioritnej skupine a sú nabité zostávajúcimi 14 kW.

Rozdelenie výkonu pri stanovení priorít podľa ID vozíka/ID batérie



Vozík 1 Priorita "vysoká"
Vozík 2 Priorita "stredná"

Vozík 3 Priorita "nízka"
Vozík 4 Priorita "nízka"

Hodnota záložného výkonu

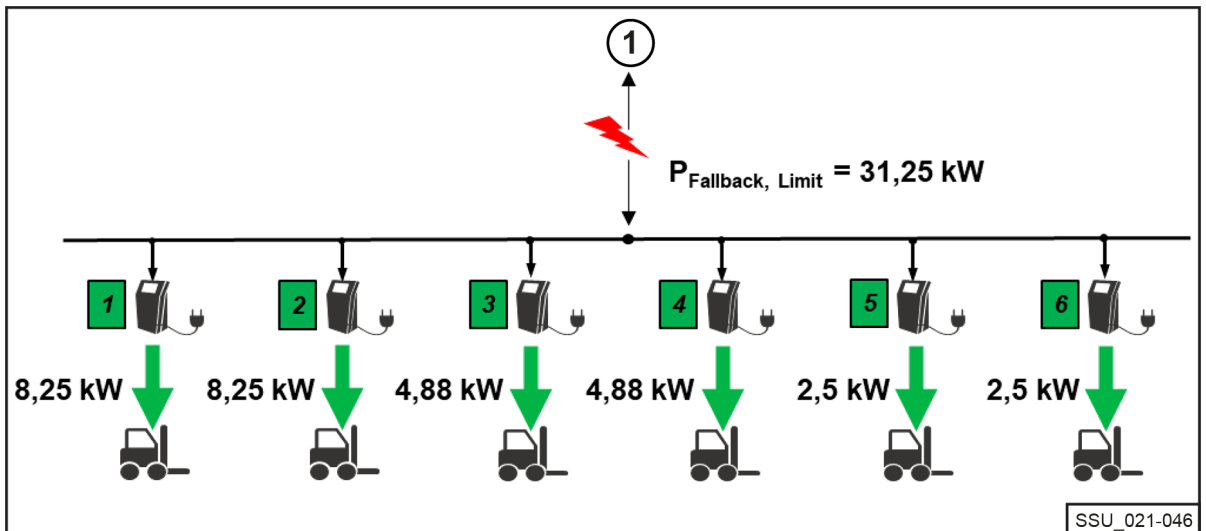
"Hodnota záložného výkonu" sa používa na konfiguráciu záložného výkonu v prípade poruchy systému spravovania nabíjania. Hodnota záložného výkonu je rovnaké percento pre všetky lítium-iónové nabíjačky. Nastaviteľná hodnota je v rozsahu od 25 do 100 %.

Hodnota záložného výkonu je založená na maximálnom striedavom výkone pripojených lítium-iónových nabíjačiek. V tomto prípade je potrebné zabezpečiť, aby v prípade poruchy systému spravovania nabíjania bola zostávajúca kapacita nabíjania dostatočná na to, aby sa vozíky mohli bez problémov nasadiť. Celkový výkon definovaný hodnotou záložného výkonu nesmie byť väčší ako požadovaný limit výkonu.

Porucha systému spravovania nabíjania

V príklade je hodnota záložného výkonu nastavená na 25 %. V prípade poruchy systému spravovania nabíjania platia uvedené výkony pre núdzové nabíjanie. Zobrazujú sa ako "AC-Limit" na displeji lítium-iónovej nabíjačky. Celkový výkon v prípade poruchy systému v príklade je 31,25 kW.

Záložný výkon v prípade poruchy systému spravovania nabíjania

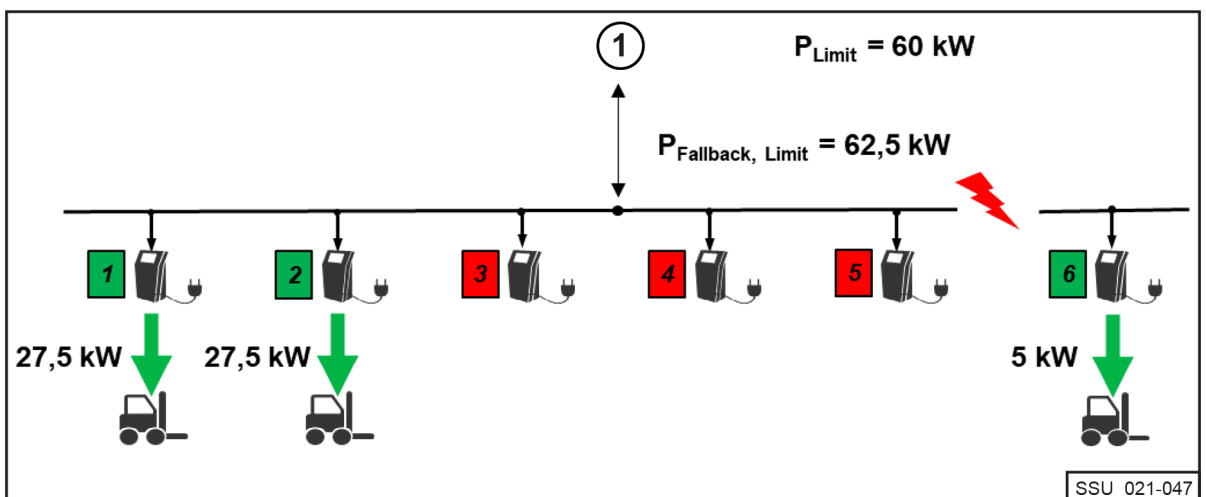


1 Systém spravovania nabíjania

Porucha alebo prerušenie komunikácie nabíjačky

Príklad ukazuje účinok hodnoty záložného výkonu, keď jedna z pripojených lítium-iónových nabíjačiek nemôže komunikovať so systémom spravovania nabíjania alebo keď je prerušené pripojenie. Hodnota záložného výkonu je v príklade nastavená na 50 %. K dispozícii sú dve nabíjačky, obidve sú online a v prevádzke (limit výkonu 60 kW). Keďže nabíjačka 6 má komunikačnú chybu so systémom spravovania nabíjania, predpokladá sa, že sa nabíja pri záložnom výkone nabíjania (50 % maximálneho striedavého výkonu lítium-iónovej nabíjačky ($10 \text{ kW} * 50 \% = 5 \text{ kW}$)). Nabíjačky 1 a 2 majú podiel na zvyšných 55 kW (tu sa predpokladá, že majú rovnaké podiely).

Rozdelenie výkonu v prípade poruchy nabíjačky



1 Systém spravovania nabíjania

Varianty

Inteligentná energetická jednotka	Kompaktné	PRO	DOTKNITE SA
Rozmery (mm, Š X V x H)	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210
Hmotnosť (kg)	16	16	18,5
Ovládacie zariadenie	Compact Controller 100: 8DI 4DO 2AI 2AO 2NI 1K/PT1K 1RS485, 2x Ethernet, SD	Edge Controller: 2x Ethernet, 2x USB, 1x USB C, HDMI, CAN, DI/DO, RS-232/485, Au- dio, Control	Touch Panel 600: 27,7 cm (10,1"), 1280 x 800 pixelov, 2x Ether- net, 2x USB, CAN, DI/DO, RS-232/485, au- dio, ovládací panel
Displej	X	X	O
Výpočtový výkon	→	↑	↑
Sieťové pripojenie	O	O	O
Port HDMI	X	O	X
Používanie	Vhodné na príležitostné použitie	Vhodné pre časté používanie	Pre vysoký stupeň transparentnosti a flexibility, ako aj časovo úsporné použitie priamo na mieste.
Legenda: X = nie je zahrnuté, o = zahrnuté, → = dobré, ↑ = veľmi dobré			

Podporované lítium-iónové nabíjačky STILL

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené aktuálne kompatibilné lítium-iónové nabíjačky STILL.

Výrobca	Napätie batérie	Nabíjací prúd max.	Typ zariadenia	Napájacie napätie	Požadovaná verzia softvéru
Fronius	24 V	225 A	3 kW	3 ~ 400 V	1.7.7 alebo novšia
	48 V	185 A	9 kW		
	48 V	375 A	18 kW		
	80 V	110 A	9 kW		
	80 V	210 A	17 kW		
	80 V	375 A	30 kW		

Podporované merače energie

- WAGO (MID / 65 A).

A		
Adresa výrobcu	III	
Autorské práva a práva na obchodné značky	III	
B		
Bezpečnosť		
Bezpečnostné opatrenia pri bežnej prevádzke	1-5	
H		
Hodnota záložného výkonu		
Porucha alebo prerušenie komunikácie nabíjačky	4-5	
Porucha systému spravovania nabíjania	4-4	
I		
Inštalácia		
Konštrukcia	2-1	
Možnosti nastavenia	2-2	
Pripojenia	2-2	
K		
Konfigurácia		
Batérie a vozíky	3-13	
Merače energie	3-14	
Nabíjačky batérie	3-12	
Konfigurácia spravovania nabíjania		
Hodnota záložného výkonu	4-4	
Stanoovenie priorít nabíjačky	4-1	
Stanoovenie priorít podľa ID vozíka a ID batérie	4-4	
Stanoovenie priorít podľa úrovne nabitia batérie (SoC)	4-3	
Kontaktné údaje	III	
M		
Možnosti nastavenia		
Káble a príslušenstvo	2-4	
Konfigurácia rozhrania zbernice CAN	2-5	
Požiadavky	2-3	
Sieťové pripojenie a konfigurácia	2-5	
Možnosti pripojenia		
Pripojenie monitora, myši a klávesnice	2-8	
P		
Popis systému		
Inteligentná energetická jednotka	1-1	
Používatelia a roly		
Vytvorenie nového používateľa	3-16	
Používateľské rozhranie		
Konfigurácia	3-11	
Používatelia a roly	3-15	
Prihlásenie	3-1	
Prístrojový panel	3-2	
Softvér	3-17	
Všeobecné nastavenia	3-7	
Vymedzenie stanovenia priorít	3-10	
Predslov		
Bezpečnosť	1-4	
Konvencie písma	1-2	
Popis systému	1-1	
Použité symboly	1-1	
Reprezentácia číselných systémov	1-2	
Určený spôsob použitia	1-3	
Prihlásenie		
Zmena hesla	3-1	
Prístrojový panel		
Batérie a vozíky	3-3	
Merač energie	3-4	
Nabíjačka batérie	3-2	
Profily energie	3-5	
S		
Sieťové pripojenie a konfigurácia		
Prístup cez externé sieťové rozhranie X1	2-5	
Prístup cez interné sieťové rozhranie X2	2-6	
Spravovanie nabíjania		
Konfigurácia	4-1	
Stanovenie priorít nabíjačiek		
Rozdelenie výkonu s inou prioritou	4-2	
Rozdelenie výkonu s rovnakou prioritou	4-1	
Systém spravovania nabíjania		
Varianty	1-1	
T		
Technické údaje		
Podporované merače energie	5-1	
Podporované nabíjačky	5-1	
Varianty	5-1	
U		
Určený spôsob použitia		
Bezpečnostná kontrola	1-3	
Inštalácia	1-3	
Kvalifikačné požiadavky na personál	1-4	
Oblasť použitia a použitie	1-3	
Obmedzenie zodpovednosti	1-4	

V		Vymedzenie stanovovania priorit	
Všeobecné nastavenia		Nabíjačky - batérie - vozíky	3-10
Nastavenia limitu výkonu	3-7	SoC	3-11
Nastavenia pripojenia	3-8	Z	
Nastavenia systému	3-9	Zoznam skratiek	1-2

