



Linde connect:charger Použití softwaru



 **Linde connect**

Vydání 11/2023 - 01

Tento služební dokument je určen pouze pro firmu Linde Material Handling a je jejím výlučným vlastnictvím.

3008015646 CS - 11/2023 - 01

Vydání

- 11/2023 – první vydání

Značka

Linde Material Handling GmbH

Carl-von-Linde-Platz

63743 Aschaffenburg, Německo

Telefon: +49 (0) 6021 99 - 0

Fax: +49 (0) 6021 99 - 1570

www.linde-mh.de

info@linde-mh.de

© Copyright 2015, Linde Material Handling
GmbH, Aschaffenburg, Německo.

Všechna práva vyhrazena.

Autorská práva a ochranné známky

Tyto návody – včetně výňatků – nesmíte kopírovat, překládat ani poskytovat třetím stranám bez výslovného písemného souhlasu výrobce.

1	Předmluva	
	Popis systému	1-1
	Použité symboly	1-1
	Znázornění číselných soustav	1-2
	Používané fonty	1-2
	Seznam zkratk	1-2
	Stanovený účel používání	1-2
	Bezpečnost	1-4
2	Instalace	
	Konstrukce	2-1
	Připojení	2-2
	Možnosti nastavení	2-2
	Konfigurace rozhraní sběrnice CAN	2-5
	Síťové připojení a konfigurace	2-5
	Připojení monitoru, myši a klávesnice	2-7
3	Uživatelské rozhraní	
	Přihlášení	3-1
	Dashboard	3-2
	Obecná nastavení	3-7
	Stanovení priority	3-10
	Konfigurace	3-11
	Uživatelé a role	3-15
	Software	3-17
4	Správa nabíjení	
	Konfigurace správy energie	4-1
	Stanovení priorit nabíječek	4-1
	Stanovení priority podle úrovně nabití baterie (známé také jako stav nabití, SoC)	4-3

Stanovení priority podle ID vozíku a ID baterie	4-4
Hodnota nouzového výkonu	4-4
5 Technické údaje	
Varianty	5-1

Popis systému

connect:charger

Systém **connect:charger**, který se skládá z nabíječky, spojovacích kabelů, Data Sync Point a Cloud (dále jen systém pro správu nabíjení), je technické řešení pro stacionární nabíječky LINDE pro lithium-iontové baterie.

Nabíječky mohou být vybaveny novým rozhraním sběrnice CAN. Toto rozhraní umožňuje monitorování a ovládání nabíječek další stacionární řídicí jednotkou, systémem pro správu nabíjení.

Nabíječky lze připojit přímo kabelem k systému pro správu nabíjení.

Lze připojit až 50 nabíječek.

Místní webový server lze použít k nastavení limitů výkonu pro skupinu nabíječek Linde pro lithium-iontové baterie. Pomocí systému pro správu nabíjení lze nastavit různé algoritmy nabíjení.

Nabíjecí výkon pro každou nabíječku je vypočítán na základě využití nabíječky, stavu nabíjení a priorit. To umožňuje kompletní kontrolu nad spotřebou energie, předcházení maximálním výkonům a lepší dostupnost a údržbu vozíků.

Systém pro správu nabíjení slouží jako přípravné připojení pro Cloud. Vizualizaci dat a konfiguraci systému lze provést později v Cloud.

Varianty systému Lademanagementsystem

Compact Vhodné pro příležitostné použití.

PRO Vhodné pro časté použití.

TOUCH Pro vysokou míru transparentnosti a flexibility a také pro časově úsporné použití na místě.

Použité symboly

Termíny POZOR, POZNÁMKA a POZNÁMKA K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ se v tomto návodu k obsluze používají pro upozornění na konkrétní nebezpečí nebo pro zdůraznění neobvyklých informací:

NEBEZPEČÍ

Znamená, že nedodržení zahrnuje riziko ohrožení života a závažného poškození majetku.

VÝSTRAHA

Znamená, že nedodržení zahrnuje riziko vážného úrazu a závažného poškození majetku.

POZOR

Znamená, že nedodržení může představovat riziko poškození nebo zničení materiálu.



UPOZORNĚNÍ

Znamená, že je nutné věnovat zvláštní pozornost různým technickým faktorům, které nemusí být zřejmé ani odborníkům.



UPOZORNĚNÍ O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

Zde uvedené pokyny je nutné dodržovat, aby nedošlo k poškození životního prostředí.

Znázornění číselných soustav

Číselná soustava	Příklad	Poznámka
Desítková	100	Normální zápis
Šestnáctková	0X64	Zápis C
Dvojková	'100' '0110.0100'	V uvozovkách, skupiny oddělené desetinnou tečkou

Používané fonty

Font	Význam
Text na displeji	Názvy cest a souborů jsou uvedeny jako text na displeji, např.: C:\Program Files\WAGO Software
Nabídka	Položky nabídek jsou zvýrazněny, například: Uložit
>	Znak "větší než" mezi dvěma slovy označuje výběr položky z nabídky, například: Soubor > Nový
Vstup	Názvy vstupních nebo výběrových polí jsou zvýrazněny, např.: Začátek rozsahu měření
"Hodnota"	Hodnoty vstupu nebo výběru jsou uvedeny v uvozovkách, např.: Zadejte hodnotu "4 mA" pro začátek rozsahu měření.
[Tlačítko]	Názvy tlačítek v dialogových oknech jsou zvýrazněny a ohraničeny hranatými závorkami, například: [Zadat]
[Klávesa]	Názvy kláves na klávesnici jsou zvýrazněny a ohraničeny hranatými závorkami, například: [F5]

Seznam zkratk



UPOZORNĚNÍ

Seznam zkratk obsahuje přehled zkratk používaných v tomto dokumentu a jejich definice. Vysvětlení se vztahují pouze na jejich použití v tomto dokumentu.

Zkratka	Význam	Vysvětlení
P _{grid}	Fyzické napájení ze sítě	Limit fyzického výkonu nabíjecí stanice
P _{Limit}	Limit výkonu	Definované napájení ze sítě (pro distribuci do připojených nabíječek)
P _{max}	Maximální výkon	Maximální výkon, který nabíječka přijímá ze sítě
P _{min}	Minimální výkon	Minimální výkon přidělený nabíječce správou nabíjení
kW	Kilowatt	Jednotka výkonu soustavy SI (přenos energie za časový interval)
SoC	State of Charge	Parametr pro stav nabití baterie (úroveň nabití baterie)

Stanovený účel používání

Instalace

Při instalaci a uvádění jednotlivých součástí do provozu musí být dodržovány platné normy a zákony.

Stanovený účel používání

Navíc je nutné odsouhlasit a zohlednit místní podmínky a hraniční podmínky specifické pro daného zákazníka po konzultaci s příslušnou místní kontaktní osobou:

- Zodpovědným kvalifikovaným elektrikářem
- Instalátorem elektrických systémů
- Správcem vozového parku

Musí být dodržovány následující body:

- Musí být dodržovány intervaly ročních zkoušek a prohlídek podle nařízení 3 DGUV.
- Pokud jsou nabíječky Linde pro lithium-iontové baterie přestavěny nebo upraveny, musí být provedena bezpečnostní prohlídka (viz návod k obsluze nabíječek Linde pro lithium-iontové baterie).
- Pro kabelové připojení CAN musí být zachovány požadované mezery např. podle normy EN 50174-2.

Při definování stanovených limitů výkonu musí být zváženy také následující hraniční podmínky:

- Konstrukce a rozměry přítomného vybavení (transformátory a kabely).
- Konstrukce a rozměry síťových ochranných zařízení (pojistky, RCD atd.).
- Režim provozu (faktor současnosti atd.).
- Hodnoty specifické pro nabíječku (součinitel výkonu, harmonická úroveň atd.).
- Typ sítě (TN-C, TN-S atd.)

Oblast zavedení a použití

POZOR

Systém je vhodný pouze pro vnitřní použití.

Venkovní použití není možné kvůli nedostatečným třídám ochrany IP a možné kondenzaci v důsledku značných teplotních změn.

Systém, který se skládá z nabíječek Linde pro lithium-iontové baterie a systému pro správu nabíjení, je určen pro vnitřní provoz. To je nutné dodržet během instalace, připojení, provozu, skladování a přepravy. Musí být dodržován návod k obsluze příslušných nabíječek Linde pro lithium-iontové baterie.

Bezpečnostní prohlídka

Společnost Linde Material Handling GmbH doporučuje provádět bezpečnostní prohlídku zařízení alespoň každých 12 měsíců.

Bezpečnostní prohlídka kvalifikovaným elektrikářem je doporučena:

- Po konstrukční změně
- Po instalaci nebo přestavbě
- Po opravě, péči a údržbě
- Alespoň každých 12 měsíců

Naměřený zbytkový proud na kostře musí být <3,5 mA.



UPOZORNĚNÍ

Při bezpečnostních prohlídkách musí být dodržovány příslušné národní a mezinárodní normy a směrnice.

Kvalifikace zaměstnanců

Používání produktu popsané v tomto dokumentu je určené pouze pro kvalifikované elektrikáře nebo osoby proškolené kvalifikovanými elektrikáři, které znají příslušné normy.

Takové osoby musí být seznámeny se všemi produkty zmíněnými v tomto dokumentu a návody k jejich použití. Musí být také schopny správně posoudit rizika, která vzniknou pouze při kombinaci produktů.

Společnost Linde Material Handling GmbH nenese žádnou odpovědnost za lidskou chybu nebo poškození produktů v důsledku nedodržování informací obsažených v tomto dokumentu.

Omezení odpovědnosti

Tato dokumentace popisuje použití různých hardwarových a softwarových součástí v konkrétních ukázkových aplikacích. Součástmi mohou být produkty nebo díly produktů od různých výrobců. S ohledem na stanovené a bezpečné používání produktů jsou platné pouze příslušné návody k použití poskytnuté výrobcí. Za obsah návodů nesou odpovědnost výhradně výrobci příslušných produktů.

Ukázkové aplikace popsané v této dokumentaci představují koncepty, tj. technicky proveditelné aplikace. Zda lze tyto koncepty zavést v konkrétním individuálním případě závisí na různých hraničních podmínkách. Například jiné verze hardwarových nebo softwarových součástí mohou vyžadovat jinou manipulaci, než je popsáno. Popisy obsažené v tomto dokumentu proto neznamenaají nárok na konkrétní stav produktů.

Za bezpečné používání konkrétní softwarové nebo hardwarové konfigurace nese odpovědnost osoba, která ji vytváří nebo provozuje. To platí také v případě, že byl zaveden jeden z konceptů popsaných v tomto dokumentu.

Společnost Linde Material Handling GmbH nenese žádnou odpovědnost za realizaci těchto konceptů.

Bezpečnost

NEBEZPEČÍ

Riziko poranění elektrickým proudem!

Může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění.

- Před zahájením práce vypněte všechna související zařízení a součásti a odpojte je od elektrické sítě.
- Zajistěte všechna související zařízení a součásti před opětovným zapnutím.
- V případě potřeby použijte k připojení vybavení do sítě pouze jistič typu B řízený zbytkovým proudem.

VÝSTRAHA

Nebezpečí v důsledku nesprávného provádění prací!

Může dojít k vážnému zranění osob a poškození majetku.

- Pokyny v tomto dokumentu je nutné si přečíst a porozumět jim.
- Nabíječku smí instalovat pouze vyškolení kvalifikovaní pracovníci.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy pro instalaci uvedené v návodu k obsluze nabíječky.

V závislosti na povrchu jsou k upevnění potřeba různé hmoždinky a šrouby. Hmoždinky a šrouby proto nejsou součástí dodávky. Za správný výběr vhodných šroubů a hmoždinek odpovídá instalační technik.

VÝSTRAHA

Nebezpečí z důvodu možného pádu předmětů!

Může dojít k vážnému zranění osob a poškození majetku.

- Používejte pouze upevňovací prvky doporučené výrobcem.
- Zkontrolujte bezpečné upevnění všech šroubových spojů.
- Zařízení upevněte vodorovně.
- Při montáži na stěnu se ujistěte, že má stěna dostatečnou nosnost.

Bezpečnostní opatření při normálním provozu

Používejte pouze zařízení s ochranným vodičem na napájení ze sítě, které má ochranný vodič a zásuvku, která má kontakt s ochranným vodičem. Pokud je používáno zařízení připojené k napájení ze sítě bez ochranného vodiče nebo k zásuvce bez kontaktu s ochranným vodičem, je to považováno za hrubou nedbalost. Výrobce nenese odpovědnost za jakékoli poškození v důsledku této nedbalosti.

Zařízení používejte pouze v souladu s typem ochrany uvedeným na typovém štítku.

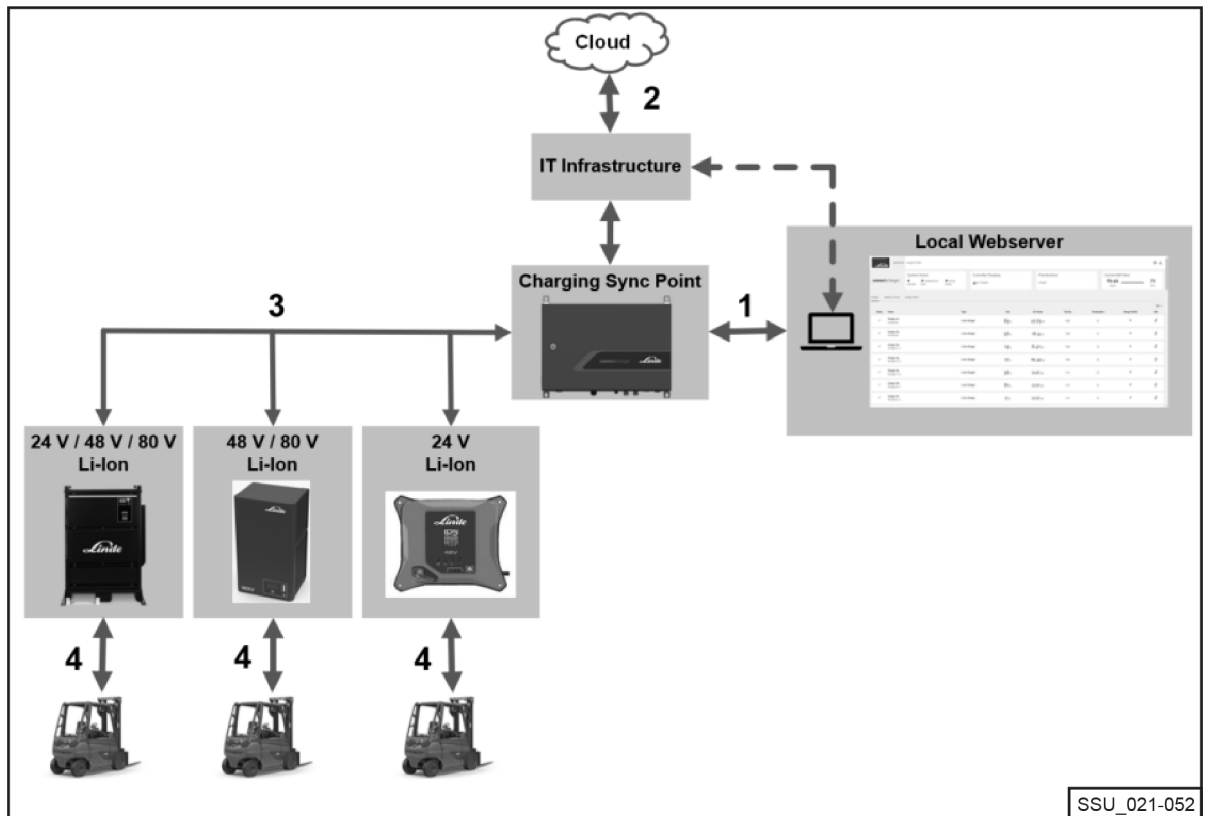
Pokud je zařízení poškozené, nepoužívejte jej.

Nechte napájecí síťový kabel a napájecí kabel zařízení pravidelně kontrolovat kvalifikovaným elektrikářem, aby bylo zajištěno, že ochranný vodič funguje správně (alespoň jednou za dvanáct měsíců).

Bezpečnostní systémy, které nejsou plně funkční nebo součásti, které nejsou v bezchybném stavu, nechte před zapnutím zařízení opravit u autorizované odborné společnosti.

Neobcházejte ani nedeaktivujte ochranná zařízení.

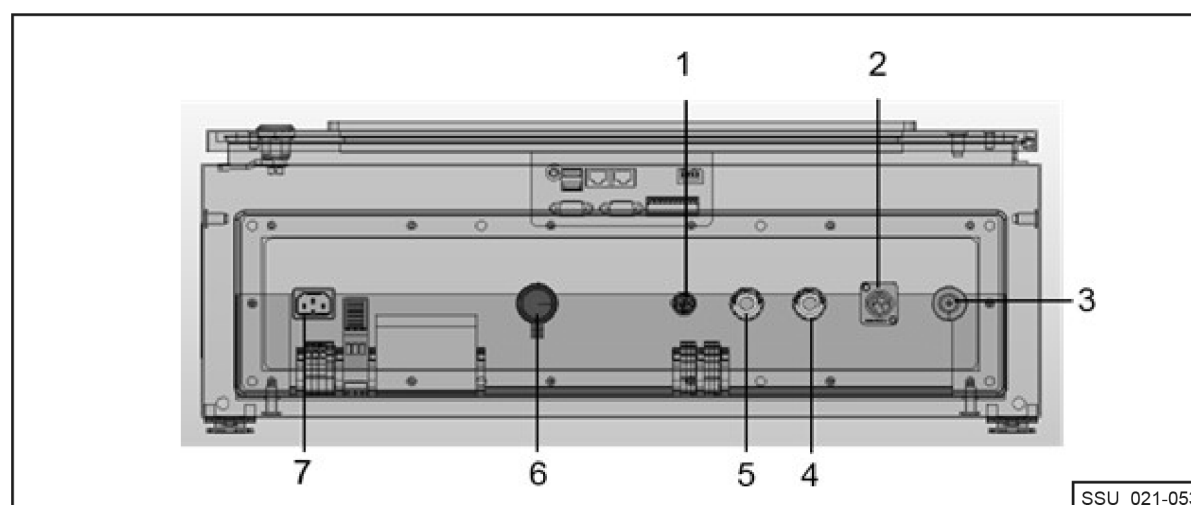
Konstrukce



- 1 Místní webový server přes síť Ethernet
2 Přípravné připojení pro Cloud

- 3 Sběrnice CAN (až 50 nabíječek)
4 Nabíječka Linde pro lithium-iontové baterie

Připojení

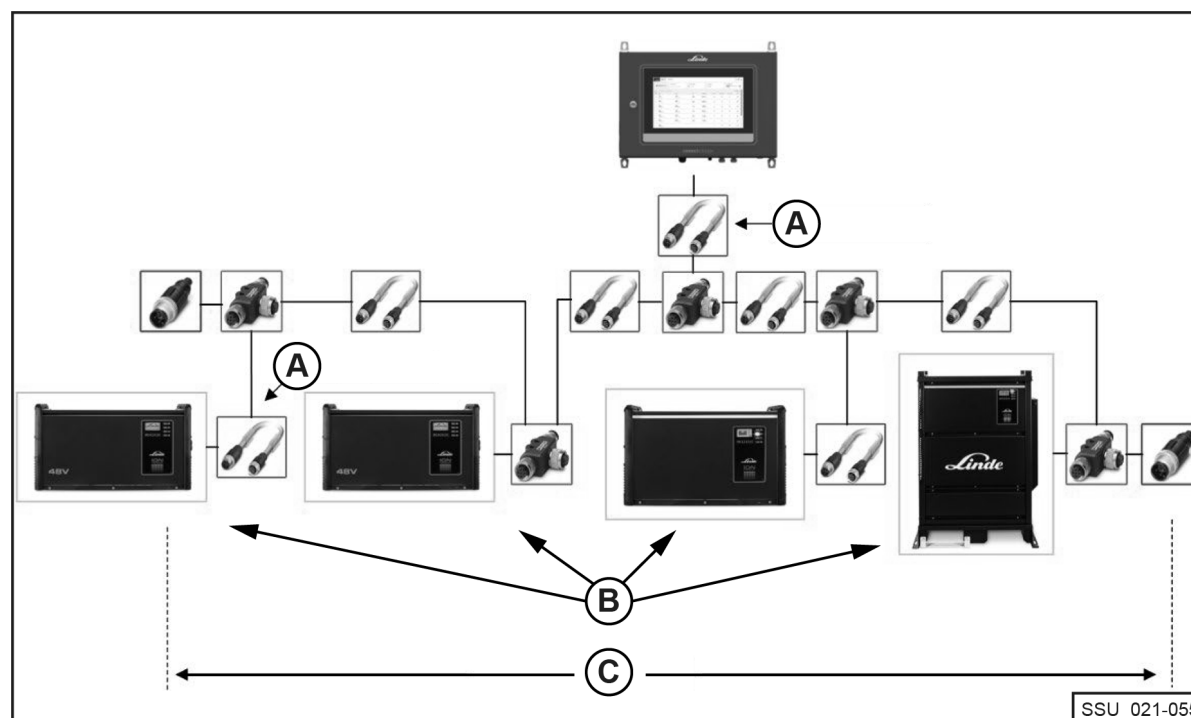


- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| 1 | Připojení CAN (pro připojení nabíječek) | 5 | Rezerva (šroubový spoj M16) |
| 2 | Univerzální otvor | 6 | Síťová zásuvka |
| 3 | Odvětrávací zátka | 7 | Napájení |
| 4 | Rezerva (šroubový spoj M16) | | |

Možnosti nastavení

V síti CAN musí být na každém konci použity dva zakončovací odpory. Existují dva způsoby, jak toho dosáhnout.

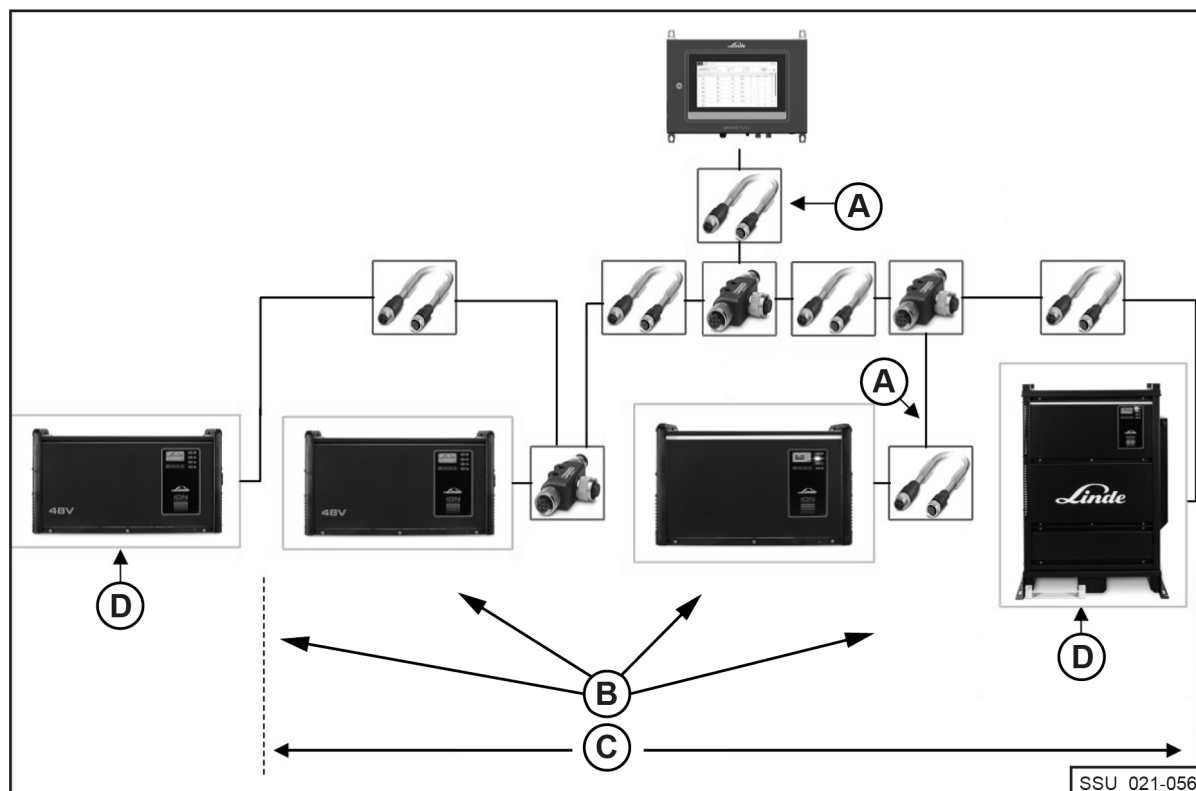
Varianta 1: Systém pro správu nabíjení se zakončovacími odpory (šrouby)



- | | | | |
|---|---------------------------|---|----------------------------------|
| A | Délka kabelu ≤ 1 m | C | Délka sběrnice CAN ≤ 200 m. |
| B | Počet nabíječek ≤ 50 | | |

Zakončovací odpor M12 musí být připojen k první a poslední nabíječce lithium-iontových baterií v řetězci. Všechny nabíječky lithium-iontových baterií musí mít možnost **Zakončovací odpor a napájení** konfigurovanou na **VYPNUTO**.

Varianta 2: Systém pro správu nabíjení s integrovanými zakončovacími odpory v nabíječkách lithium-iontových baterií



- A Délka kabelu ≤ 1 m
 B Počet nabíječek ≤ 50
 C Délka sběrnice CAN ≤ 200 m.
 D Zakončovací odpor: připojen
 Napájecí napětí: zapnuté

Rozhraní nabíječek lithium-iontových baterií má přepínatelný zakončovací odpor, který lze zapnout společně s napájecím napětím. Možnost **Zakončovací odpor a napájení** musí být konfigurována na **ZAPNUTO** na první a poslední nabíječce v řetězci. Na ostatních nabíječkách lithium-iontových baterií nesmí být zakončovací odpory aktivovány!

Systém s integrovanými zakončovacími odpory v nabíječkách lithium-iontových baterií

Součást	Způsob připojení
Nabíječka lithium-iontové baterie	Zástrčka
Zakončovací odpor	Zástrčka
T-rozdělovač	Zásuvka / zástrčka a zásuvka
Rozdělovač CAN	Konektor < - > zásuvka
Systém pro správu nabíjení	Zástrčka

Počínaje dvěma zakončovacími odpory CAN s příslušným typem připojení "zástrčkou", jsou dvě žíly spojeny na systému pro správu nabíjení, který má typ připojení "průchodkou". Do sběrnice CAN jsou přes T-rozdělovač integrovány nabíječky lithium-iontových baterií a napájecí zdroj. T-kus lze připojit přímo k nabíječce lithium-iontových baterií. Případně lze použít krátký spojovací kabel.

Délka spojovacího kabelu (zejména pro síť s mnoha účastníky): ≤ 1 m.

Požadavky

Rozhraní sběrnice CAN nabíječek lithium-iontových baterií umožňuje jejich propojení v místní síti CAN a integraci v jednom bodě do systému pro správu nabíjení.

Možnosti nastavení

Technická omezení:

- Max. délka kabelu sběrnice CAN: 200 m.
- Max. délka úseku (délka kabelu): ≤ 1 m
- Max. počet připojených nabíječek lithium-iontových baterií: 50
- Aktivace napájení a zakončovacího odporu pouze na nabíječce lithium-iontových baterií umístěné na koncích řetězce. Případně použijte zakončovací odpor (viz kapitola "Možnosti nastavení").

Kabely a příslušenství



1 Kabel systému sběrnice
(1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m a 15 m)
Jiné délky jsou technicky možné.

2 T-rozdělovač
3 Zakončovací odpor

Konfigurace rozhraní sběrnice CAN

Podrobný popis konfigurace rozhraní sběrnice CAN naleznete v návodu k obsluze nabíječek lithium-iontových baterií a v dílenské příručce k systému pro správu nabíjení.

Rozhraní sběrnice CAN nabíječky lithium-iontových baterií se aktivuje a konfiguruje v nabídce **Další funkce** v podnabídce **Připojení CAN**. Po aktivaci musí být rozhraní sběrnice CAN konfigurováno následovně:

- 1 Chcete-li připojit více nabíječek lithium-iontových baterií, nastavte **Režim sběrnice CAN** na **Více nabíječek**.
- 2 Přiřazujte **ID uzlu nabíječky** postupně, zvyšujte hodnotu počínaje číslem 3. **ID uzlu nabíječky** musí být v rámci sítě sběrnice CAN unikátní. Stejné přiřazení nesmí být vydáno dvakrát (rozsah: od 3 do 53).
- 3 V části **Zakončovací odpor a napájení** aktivujte výstupní napětí a zakončovací odpor sběrnice CAN:
 - "VYPNUTO": Varianta 1: Se samostatnými zakončovacími odpory; viz kapitola "Možnosti nastavení".
 - "ZAPNUTO": Varianta 2: S integrovanými zakončovacími odpory v nabíječkách lithium-iontových baterií; viz kapitola "Možnosti nastavení".

POZOR

Nebezpečí chyb komunikace!

Varianta 2: Pokud není sběrnice zakončena správně, může dojít k chybám komunikace.

➤ Zakončovací odpory aktivujte pouze na nabíječkách umístěných na koncích.

Síťové připojení a konfigurace

Všechny varianty systému (Compact, PRO a TOUCH) s příslušnými řídicími jednotkami mají dvě síťová rozhraní. Rozhraní je přístupné zvenku, pod krytem (označený "-XG2") ve spodní části skříňového rozvaděče. Síťové rozhraní X1 je níže označováno jako "vnější síťové rozhraní", protože je přístupné zvnějšku skříňového rozvaděče.

Druhé síťové rozhraní X2 je servisní rozhraní, které nabízí další služby a funkce. Toto rozhraní se nachází ve skříňovém rozvaděči a je přístupné pouze s klíčem ke skříňovému rozvaděči. Síťové rozhraní X2 je níže označováno jako "vnitřní síťové rozhraní", protože je dostupné pouze zevnitř po otevření skříňového rozvaděče.

Přístup k místnímu webovému serveru přes vnější síťové rozhraní X1

Vnější síťové rozhraní X1 je ve výchozím nastavení konfigurováno na DHCP a lze jej použít k integraci systému do infrastruktury IT. Po připojení systému k infrastruktuře IT nebo nejbližšímu routeru síťovým kabelem nejbližší server DHCP automaticky přidělí samostatnou IP adresu systému a síťovému rozhraní.

Místní webový server je dostupný prostřednictvím internetového prohlížeče na následující IP adrese:

- IP/Charger

V případě varianty TOUCH je tento místní webový server vyvolán po spuštění přímo na displeji.



UPOZORNĚNÍ

Dodržujte správné hláskování (rozlišujte velká a malá písmena).

Informace o konfiguraci síťového rozhraní (na statickou IP adresu) pomocí místního webového serveru systému naleznete v kapitole "Nastavení připojení".

Pokud integrace do infrastruktury IT stále nebyla úspěšná, jsou k dispozici následující možnosti spojení s webovým serverem během prvního uvedení do provozu před vnější síťové rozhraní X1:

Síťové připojení a konfigurace

a): Použití mobilního přídavného routeru s funkcí DHCP:

- 1 Systém, stejně jako počítač nebo notebook, musí být připojen k mobilnímu přídavnému routeru síťovými kabely.
- 2 Počítač/notebook musí být nakonfigurován pomocí příslušného síťového rozhraní na automatickou IP adresu nebo ručně nakonfigurován ve stejném rozsahu adres routeru (v počítači/notebooku mohou být vyžadována práva správce).
- 3 Musí být určena IP adresa přidělená systému routerem.



UPOZORNĚNÍ

Viz dokumentace k routeru v části "DHCP leases". Případně lze ke skenování sítě použít software třetí strany (např. "Advanced IP Scanner"). Instalace může v počítači/notebooku vyžadovat práva správce.

b): Použití speciálního programu nebo nástroje k nastavení serveru DHCP pomocí počítače nebo notebooku:

- 1 Systém musí být připojený k počítači/notebooku pomocí síťového kabelu.
- 2 Speciální program/nástroj pro nastavení serveru DHCP (např. "DHCP Server"; instalace může v počítači/notebooku vyžadovat práva správce) může nastavit server DHCP v požadovaném rozsahu adres.



UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte rozsah adres síťového rozhraní X2.

- 3 Musí být určena IP adresa přidělená systému serverem DHCP.



UPOZORNĚNÍ

Viz dokumentace k programu v části "DHCP leases" nebo v souboru protokolu ("log-file").

Přístup k místnímu webovému serveru přes vnitřní síťové rozhraní X2



UPOZORNĚNÍ

Vnitřní síťové rozhraní X2 se nachází ve skříňovém rozvaděči a je přístupné pouze s klíčem ke skříňovému rozvaděči.

Ve výchozím nastavení je vnitřní síťové rozhraní X2 nakonfigurováno na následující pevně danou statickou IP adresu:

- IP adresa: 169.254.195.170
- Masky podsítě: 255.255.0.0

Místní webový server je dostupný prostřednictvím internetového prohlížeče na následující IP adrese:

- 169.254.195.170/Charger



UPOZORNĚNÍ

Dodržujte správné hláskování (rozlišujte velká a malá písmena).

Postupujte podle tohoto postupu:

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné elektrické napětí ve skříňovém rozvaděči!

- Před otevřením skříňového rozvaděče jej odpojte od síťového napětí.
 - Skříňový rozvaděč mohou otvírat pouze kvalifikovaní elektrikáři.
-
- Odpojte systém od síťového napětí.

Za tímto účelem vytáhněte síťovou zástrčku AC z bodu připojení ve skříňovém rozvaděči.

- Otevřete skříňový rozvaděč pomocí klíče ke skříňovému rozvaděči.
- Přepněte vnitřní síťový kabel na řídicí jednotce ze síťového portu X1 na X2.
- Zavřete skříňový rozvaděč.
- Znovu připojte systém k síťovému napětí.

Za tímto účelem připojte síťovou zástrčku AC k bodu připojení ve skříňovém rozvaděči.

Počítač/notebook získá přístup k systému prostřednictvím prohlížeče, pokud jsou splněny následující předpoklady:

- Příslušný síťový adaptér v systému Windows je nakonfigurován na možnost "Získávat IP adresu automaticky".
- Příslušný síťový adaptér v systému Windows je nakonfigurován na možnost "Automatic Private IP Addressing" (Automatické soukromé IP adresování).
- Je zadána výše uvedená statická IP adresa.



UPOZORNĚNÍ

Počítač/notebook lze případně ručně nakonfigurovat přes jeho příslušné síťové rozhraní na statickou IP adresu ve stejném rozsahu adres (v počítači/notebooku mohou být vyžadována práva správce).

Po získání přístupu:

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné elektrické napětí ve skříňovém rozvaděči!

- Před otevřením skříňového rozvaděče jej odpojte od síťového napětí.
- Skříňový rozvaděč mohou otvírat pouze kvalifikovaní elektrikáři.

- Odpojte systém od síťového napětí.

Za tímto účelem vytáhněte síťovou zástrčku AC z bodu připojení ve skříňovém rozvaděči.

- Otevřete skříňový rozvaděč pomocí klíče ke skříňovému rozvaděči.
- Přepněte vnitřní síťový kabel na řídicí jednotce ze síťového portu X2 na X1.
- Zavřete skříňový rozvaděč.
- Znovu připojte systém k síťovému napětí.

Za tímto účelem připojte síťovou zástrčku AC k bodu připojení ve skříňovém rozvaděči.

Další podrobnosti o tomto servisním rozhraní a dalších službách a funkcích jsou popsány v dílenské příručce k systému pro správu nabíjení.

⚠ POZOR

Integrace systému do infrastruktury IT a propojení s cloudem!

Z bezpečnostních důvodů je pro integraci do infrastruktury IT a propojení s cloudem vhodné pouze vnější síťové rozhraní X1.

Připojení monitoru, myši a klávesnice

Varianta PRO má konektor HDMI, který lze použít k připojení externího monitoru. Monitor zobrazuje také místní webový server systému; viz kapitola "Uživatelské rozhraní".

Použití rozhraní HDMI **není** povoleno v obytných, obchodních nebo komerčních areálech nebo malými podniky. Použití rozhraní HDMI je povoleno v průmyslovém sektoru.

Připojení monitoru, myši a klávesnice

Varianty PRO a Touch mají 2 konektory USB 2.0 typu A. Tato připojení jsou přístupná pouze přímo na řídicí jednotce po otevření skříňového rozvaděče. Zde lze připojit myš nebo klávesnici a vést kabel ven skrz rezervní otvor ve skříňovém rozvaděči.

Přihlášení

Při prvním přihlášení do softwaru musí být zadáno počáteční heslo:

- E-mailová adresa: admin
- Počáteční heslo: admin

Po prvním přihlášení musí být počáteční heslo změněno a musí být vytvořeno nové individuální heslo. Musíte přijmout smluvní podmínky.

První uživatel, který se přihlásí, je automaticky nastaven jako správce a musí odpovídajícím způsobem vytvořit další uživatele.



- 1 Zadejte e-mailovou adresu.
- 2 Zadejte heslo.
- 3 Přihlaste se pomocí tlačítka [Přihlásit].

Změna hesla

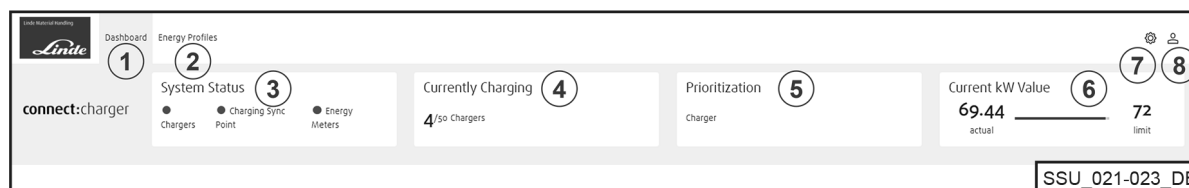
V nabídce Změnit heslo může uživatel změnit heslo zadáním starého a nového hesla.



- 1 Zadejte staré heslo.
- 2 Zadejte nové heslo.
- 3 Zadejte nové heslo ještě jednou.
- 4 Uložte pomocí tlačítka [Uložit].

Dashboard

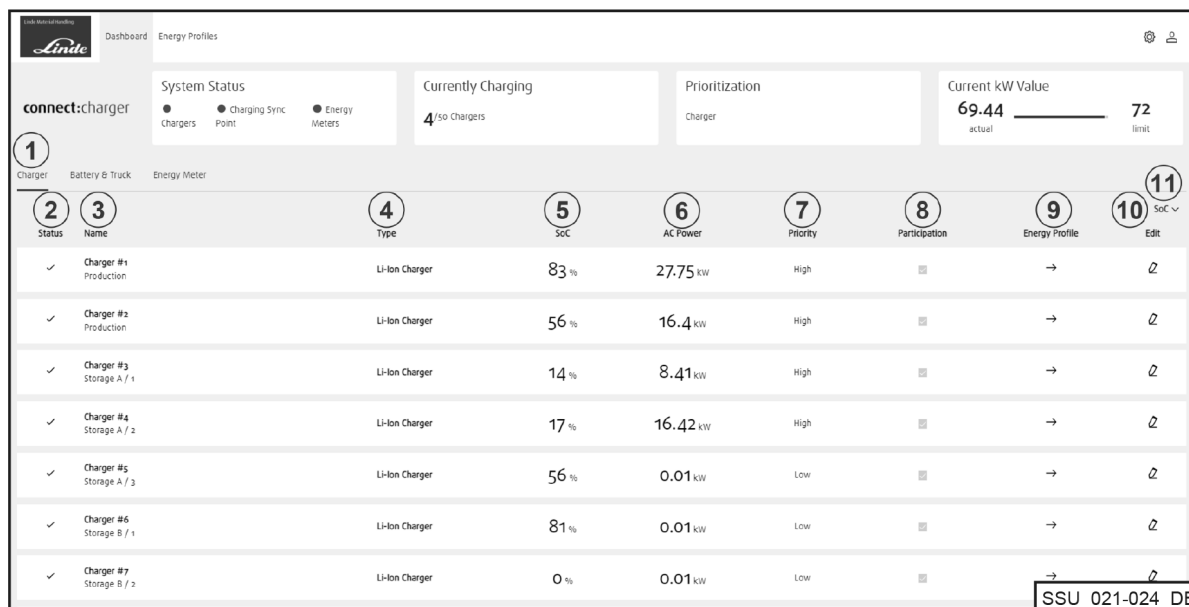
Na řídicím panelu (Dashboard) jsou přehledně zobrazeny všechny důležité informace. Lišta nabídek na řídicím panelu (Dashboards) zůstává vždy stejná bez ohledu na provedenou volbu.



Položka č.	Popis
1	Aktuálně zobrazená karta ("Dashboard") je zvýrazněna šedou barvou.
2	Karta "Energetické profily" zobrazuje v grafu detailní profily nabíjení.
3	Stav systému Signalizuje, zda jsou nabíječky lithium-iontových baterií připojené a zda je připojený a aktivní systém pro správu nabíjení. Zelená stavová kontrolka LED = připojeno, červená stavová kontrolka LED = nepřipojeno
4	Probíhající nabíjení Zobrazuje, kolik nastavených nabíječek lithium-iontových baterií aktuálně aktivně nabíjí.
5	Stanovení priority Signalizuje zvolené stanovení priority (nabíječka, baterie a vozík nebo SoC).
6	Jmenovitý výkon v kW Zobrazuje, jaký výkon v kW aktuálně spotřebovávají aktivní nabíječky lithium-iontových baterií. Na levé straně je zobrazena aktuální hodnota. Na pravé straně je zobrazen nastavený limit.
7	Nastavení a stanovení priority lze provést pomocí ikony nastavení.
8	Nastavení uživatelského profilu, např. změnu hesla, lze provést pomocí ikony profilu.

Nabíječka baterie

Kartu "Nabíječka" lze použít k zobrazení všech informací o nastavených nabíječkách lithium-iontových baterií.

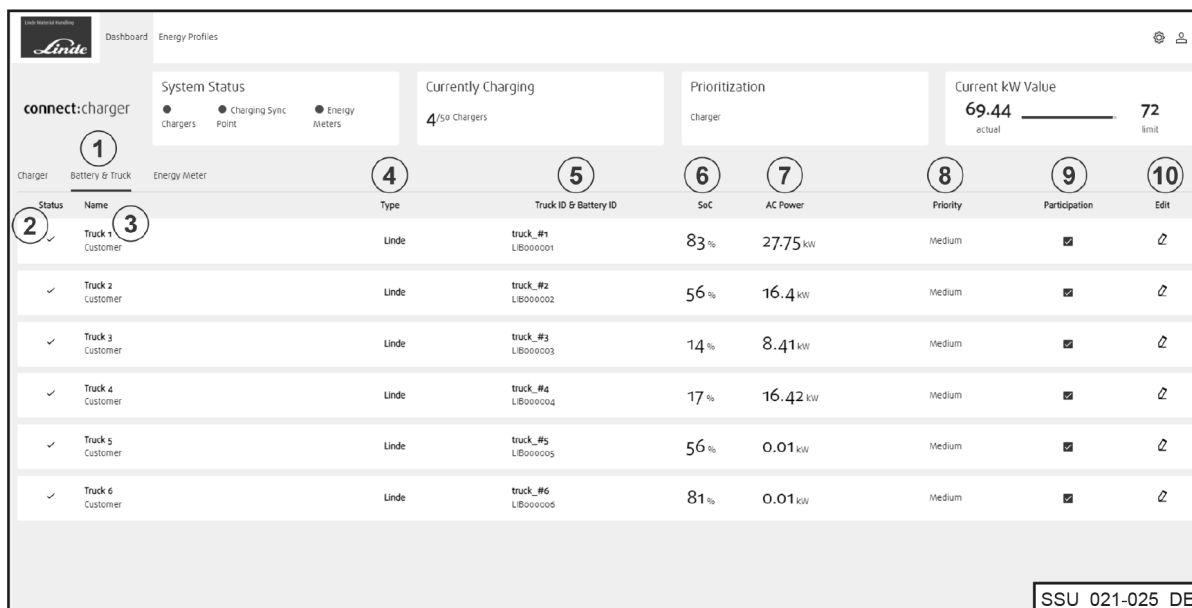


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Charger	Status	Name	Type	SoC	AC Power	Priority	Participation	Energy Profile	Edit	SoC
Charger #1 Production	✓		Li-Ion Charger	83 %	27.75 kW	High	■	→	⌵	
Charger #2 Production	✓		Li-Ion Charger	56 %	16.4 kW	High	■	→	⌵	
Charger #3 Storage A / 1	✓		Li-Ion Charger	14 %	8.41 kW	High	■	→	⌵	
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	■	→	⌵	

Položka č.	Popis
1	Pokud je pod kartou "Nabíječka" zobrazena barevná lišta, v oblasti níže jsou zobrazeny informace o připojených nabíječkách lithium-iontových baterií.
2	Stav Signalizuje, zda je připojena nabíječka lithium-iontových baterií. Zatržítka = připojeno, vykřičník = nepřipojeno
3	Název Zobrazuje název nastavené nabíječky, viz kapitola "Konfigurace".
4	Typ Zobrazuje nejdůležitější údaje pro nastavený typ zařízení, viz kapitola "Konfigurace".
5	SoC Signalizuje aktuální úroveň nabití baterie v %.
6	Výkon AC Zobrazuje výkon v kW aktuálně používaný k nabíjení baterie.
7	Priorita Zobrazuje přednastavenou prioritu nabíječek lithium-iontových baterií; viz kapitola "Stanovení priority".
8	Zapojení Signalizuje, zda je nabíječka lithium-iontových baterií zapojena do správy nabíjení. Správce může tuto funkci ručně vypnout nebo zapnout; viz kapitola "Stanovení priority".
9	Kliknutím na šipku ve sloupci "Energetické profily" zobrazíte profil nabíjení v podobě podrobného grafu pro danou nabíječku lithium-iontových baterií.
10	Kliknutím na [ikonu pera] ve sloupci "Upravit" můžete rychle změnit zapojení a prioritu nabíječky.
11	[Tlačítko filtru] slouží k výběru pořadí třídění zařízení pro nabíjení lithium-iontových baterií.

Baterie a vozíky

Na kartě "Baterie a vozík" jsou zobrazeny údaje týkající se stávajících baterií.



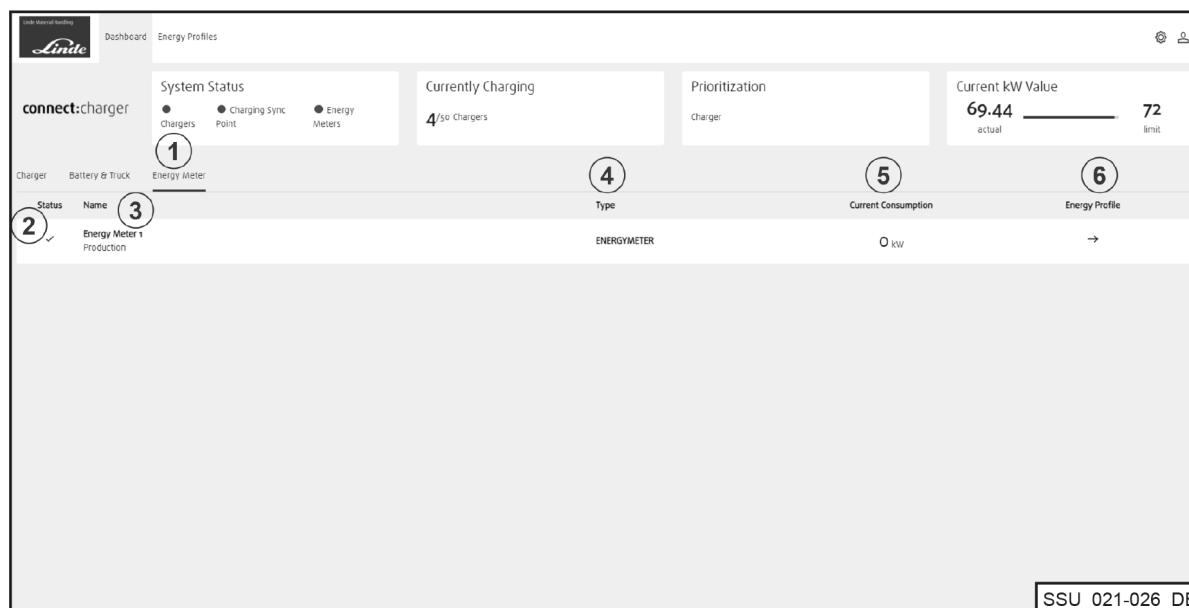
Status	Name	Type	Truck ID & Battery ID	SoC	AC Power	Priority	Participation	Edit
✓	Truck 1 Customer	Linde	truck_#1 LIB000001	83 %	27.75 kW	Medium	☒	
✓	Truck 2 Customer	Linde	truck_#2 LIB000002	56 %	16.4 kW	Medium	☒	
✓	Truck 3 Customer	Linde	truck_#3 LIB000003	14 %	8.41 kW	Medium	☒	
✓	Truck 4 Customer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

Dashboard

Polož- ka č.	Popis
1	Pokud je pod kartou "Baterie a vozík" zobrazena barevná lišta, v oblasti níže jsou zobrazeny informace o připojených bateriích a vozících.
2	Stav Signalizuje, zda je připojena baterie nebo vozík. Zatržítka = připojeno, vykřičník = nepřipojeno
3	Název Zobrazuje název nastavený pro baterie a vozíky; viz kapitola "Konfigurace baterie a vozíku".
4	Typ Zobrazuje nejdůležitější údaje pro nastavený typ zařízení, viz kapitola "Konfigurace baterie a vozíku".
5	ID vozíku a ID baterie Zobrazuje název a ID vozíku; viz kapitola "Konfigurace baterie a vozíku".
6	SoC Signalizuje aktuální úroveň nabití baterie v %.
7	Výkon AC Zobrazuje výkon v kW aktuálně používaný k nabíjení baterie.
8	Priorita Zobrazuje přednastavenou prioritu nabíječek lithium-iontových baterií; viz kapitola "Stanovení priority".
9	Zapojení Signalizuje, zda je baterie zapojena do správy nabíjení. Správce může tuto funkci ručně vypnout nebo zapnout; viz kapitola "Stanovení priority".
10	Kliknutím na [ikonu pera] ve sloupci "Upravit" lze rychle upravit baterie a vozíky. Lze například změnit název nebo typ.

Elektroměr

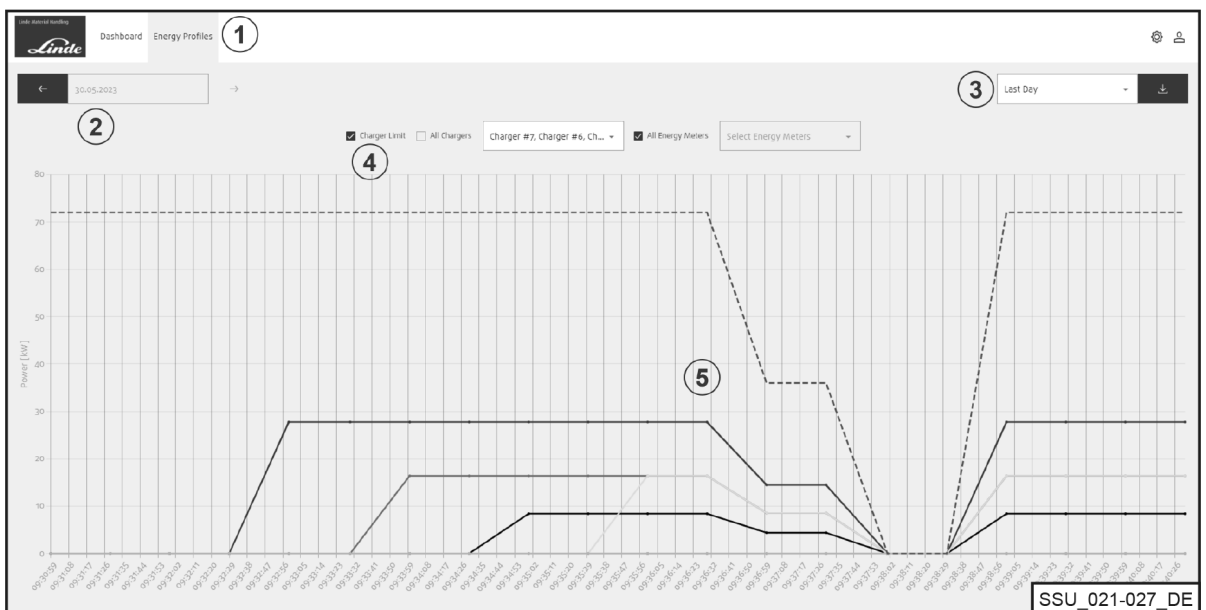
Karta "Elektroměr" vám umožňuje zobrazit údaje stávajících elektroměrů.



Polož- ka č.	Popis
1	Pokud je pod kartou "Elektroměr" zobrazena barevná lišta, v oblasti níže jsou zobrazeny informace o elektroměrech.
2	Stav Signalizuje, zda je připojený elektroměr. Zatržítka = připojeno, vykřičník = nepřipojeno
3	Název Zobrazuje nastavený název pro elektroměr, viz kapitola "Konfigurace elektroměru".
4	Typ Zobrazuje nejdůležitější údaje pro nastavený typ zařízení, viz kapitola "Konfigurace elektro- měru".
5	Aktuální spotřeba Zobrazuje aktuálně naměřený výkon v kW.
6	Kliknutím na [symbol šipky] ve sloupci "Energetické profily" zobrazíte profil nabíjení v podobě podrobného grafu pro daný elektroměr.

Energetické profily

Kapacity nabíjení připojených nabíječek lithium-iontových baterií a údaje elektroměrů lze zjistit a stáhnout pomocí karty "Energetické profily". Údaje lze využít pro závěry za účelem optimalizace nabíjení. Výběrem rozumných limitů nabíjení lze předejít špičkám nabíjení; viz kapitola "Stanovení priority". Lze jim předejít také pomocí filtru, který je určený pouze pro některé nabíječky lithium-iontových baterií.



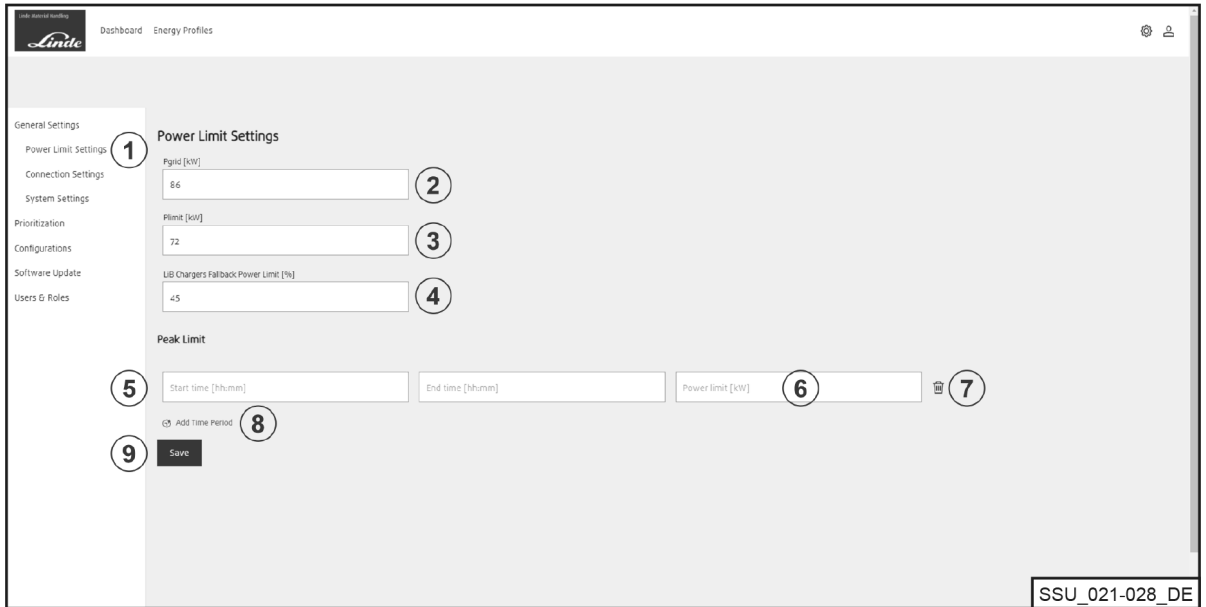
Dashboard

Polož- ka č.	Popis
1	Pokud je pod kartou "Energetické profily" zobrazena barevná lišta, v oblasti níže jsou zobrazeny příslušné informace.
2	Zde lze vybrat datum a zobrazit údaje o nabíjení pro dané datum. Zobrazí se profily pro zvolený den. Jiná časová okna nejsou k dispozici.
3	Zde můžete nastavit časový interval, pro který se mají stáhnout údaje o nabíjení. Údaje lze stáhnout kliknutím na [ikonu šipky] .
4	Tento řádek umožňuje vybrat, která zařízení mají být zobrazena. Výběr se provádí buď podle nastavených limitů nebo podle různých zařízení. Můžete vybrat jedno zařízení, více zařízení nebo všechna zařízení.
5	Dříve vybrané údaje jsou zobrazeny v diagramu.

Obecná nastavení

Nabídka "Obecná nastavení" umožňuje nastavit systém, připojení a limity výkonu. Tato nastavení lze zvolit pomocí ikony nástroje v pravém horním rohu.

Nastavení limitů výkonu



Položka č.	Popis
1	Nabídka "Nastavení limitů výkonu" je barevně zvýrazněna.
2	Zadejte limit výkonu síťového připojení (musí stanovit zodpovědný kvalifikovaný elektrikář).
3	Zadejte limit nouzového výkonu. V případě poruchy systému pro správu nabíjení je tato hodnota stanovena nabíječkami lithium-iontových baterií. Hodnota od 25 % do 100 %; viz kapitola "Hodnota nouzového výkonu".
4	Zadejte obecný limit výkonu v kW; ten bude předán příslušným nabíječkám lithium-iontových baterií prostřednictvím systému pro správu nabíjení.
5	Zadejte dodatečný časový limit, který potlačí obecný limit. Zde lze nastavit čas začátku limitu nabíjení. Čas konce lze nastavit v následujícím výběrovém poli.
6	Zadejte limit nabíjení v kW.
7	Kliknutím na [ikonu koše] odstraníte nastavený časový limit.
8	Tlačítko [Přidat časový interval] lze použít k nastavení nového časového intervalu pro nový limit nabíjení.
9	Tlačítko [Uložit] lze použít k uložení všech provedených nastavení.

Obecná nastavení

Nastavení připojení

Nastavení IP adresy, masky podsítě, brány Gateway a připojení pro Cloud lze provést v nabídce Nastavení připojení.

Položka č.	Popis
1	Nabídka "Nastavení připojení" je barevně zvýrazněna.
2	[Posuvník] lze použít k nastavení síťového připojení a nastavení IP adresy na "statickou" nebo "dynamickou".
3	Zde zadejte IP adresu, pokud je síťové připojení konfigurováno na "statické".
4	Zde zadejte masku podsítě, pokud je síťové připojení konfigurováno na "statické".
5	Zde zadejte výchozí bránu, pokud je síťové připojení konfigurováno na "statické".
6	Zde vyberte nastavení pro Cloud (Ne nebo Ano).
7	Kliknutím na [ikonu koše] odstraníte nastavený časový limit.
8	Tlačítko [Uložit] lze použít k uložení všech provedených nastavení.



UPOZORNĚNÍ

Integrace do firemní infrastruktury IT musí být koordinováno interně příslušným IT oddělením.

Musí být povolena řídicí jednotka a vyžadované porty. Aktivaci konkrétní síťové zásuvky a integraci do infrastruktury IT (přidělení IP adresy atd.) lze částečně konfigurovat na dálku.

Vyžadovány jsou následující porty:

- 80 – přístup HTTP k webovému serveru
- 123 – synchronizace času prostřednictvím serveru NTP
- 443 – přístup HTTPS k webovému serveru
- 8883 – komunikace pro Cloud

Nastavení systému

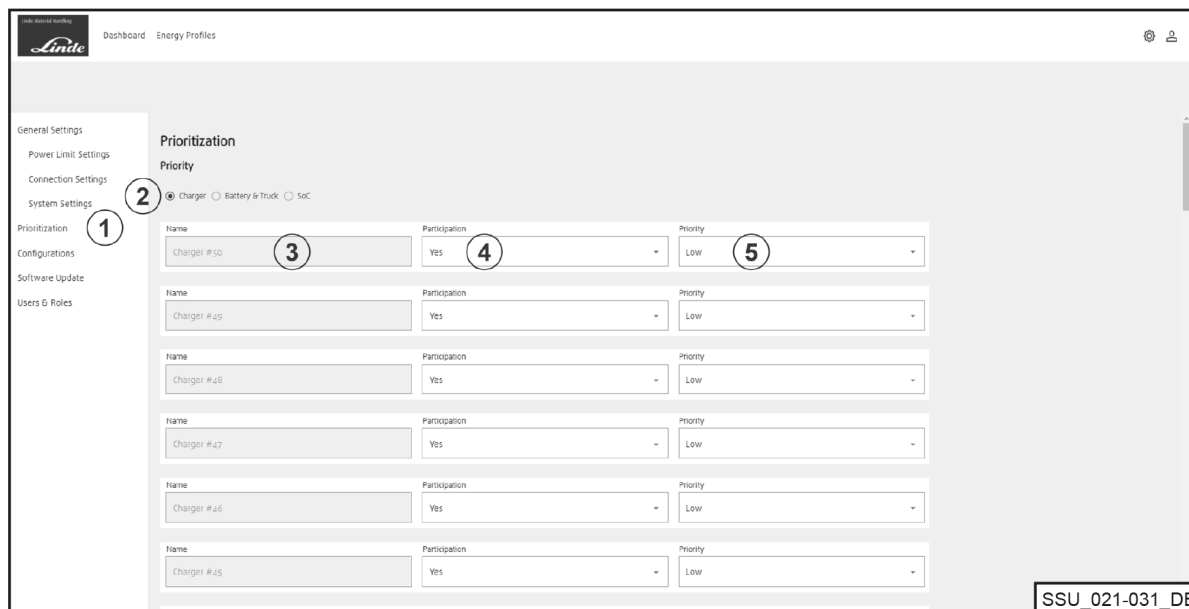
Obecné údaje týkající se systému pro správu nabíjení se zadávají v nabídce Nastavení systému (např. název nebo sériové číslo).

Položka č.	Popis
1	Nabídka "Nastavení systému" je barevně zvýrazněna.
2	Zde zadejte název systému pro správu nabíjení.
3	Zde je zobrazeno sériové číslo.
4	Vyberte místní časové pásmo.
5	Nastavte místní datum.
6	Nastavte místní čas.
7	Načtení konfigurace systému Zde lze načíst konfigurace systému z dříve nastaveného systému pro správu nabíjení.
8	Zálohování konfigurace systému Zde lze stáhnout nastavené systémové údaje pro aktuálně nastavený systém pro správu nabíjení.
9	Soubor protokolu systému Zde lze stáhnout soubor protokolu (Log File) (pro přehled, kdy se který uživatel přihlásil).
10	Tlačítko [Uložit] lze použít k uložení všech provedených nastavení.

Stanovení priority

Nabíječky – Baterie – Vozíky

Lze vybrat nabíječky, baterie a vozíky a stanovit prioritu nabíjení pro nabíječky lithium-iontových baterií nebo baterie ve vozících. Lze vybrat a stanovit prioritu pro různé nabíječky lithium-iontových baterií nebo baterie.

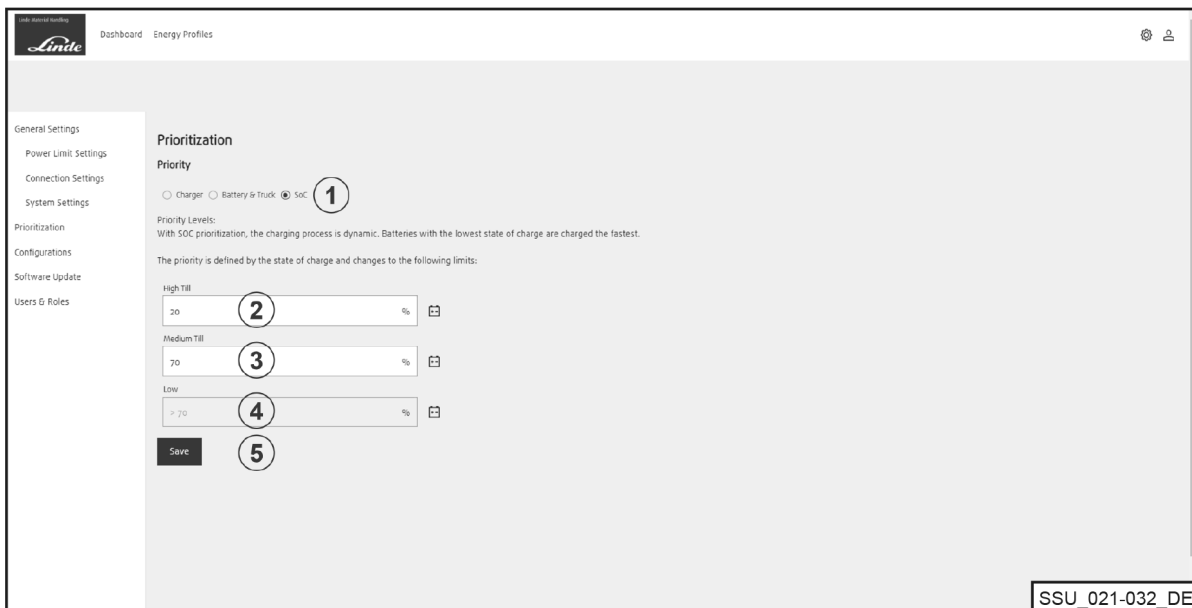


Položka č.	Popis
1	Nabídka "Stanovení priority" je barevně zvýrazněna.
2	Vyberte příslušné přepínací tlačítko: – Nabíječka – Baterie a vozík
3	Zobrazuje připojené nabíječky lithium-iontových baterií / baterie, u kterých lze provést nastavení priority.
4	Chcete-li povolit zapojení zařízení do stanovení priority nabíjení, musíte vybrat možnost "Ano" ve výběrovém poli "Zapojení". Pokud je vybrána možnost "Ne", zařízení není bráno v úvahu pro nastavený limit nabíjení.
5	Stanovení priority: Vysoká priorita ("High"): Zařízení jsou nabíjena jako první a nejvyšší dostupnou kapacitou. Střední priorita ("Medium"): Zařízení jsou nabíjena až po zařízeních s vysokou prioritou. Nízká priorita ("Low"): K nabíjení těchto zařízení je využit dostupný zůstatek maximálního nastaveného výkonu. Pokud není k dispozici žádný výkon, budou nabíjena až jako poslední.
6	Tlačítko [Uložit] lze použít k uložení všech provedených nastavení.

SoC

Výběrem možnosti "SoC" automaticky nastavíte stanovení priority pro nabíječky lithium-iontových baterií a baterie podle aktuálního stavu nabití ("SoC"). Nejprve jsou tak nabíjeny baterie s nízkou

úrovní nabití. Zde můžete určit, kdy je zařízení přiřazena která priorita. Tím je zajištěna dynamičnost procesu nabíjení.



Polož- ka č.	Popis
1	Vyberte přepínací tlačítko. "SoC"
2	Určuje, kdy má zařízení prioritu "Vysoká do". To platí pro zařízení s nízkým stavem nabití, a proto jsou nabíjena s vysokou prioritou. V tomto případě budou všechna zařízení nabitá až na 20 % klasifikována s touto prioritou.
3	Určuje procento nabití, podle kterého je zařízení klasifikováno s prioritou "Střední do". V tomto případě jsou zde klasifikována všechna zařízení nabitá od 20 % do 70 %.
4	Zde lze stanovit nabití pro prioritu "Nízká". V uvedeném případě zde budou klasifikována všechna zařízení nabitá na více než 70 %.
5	Tlačítko [Uložit] lze použít k uložení všech provedených nastavení.

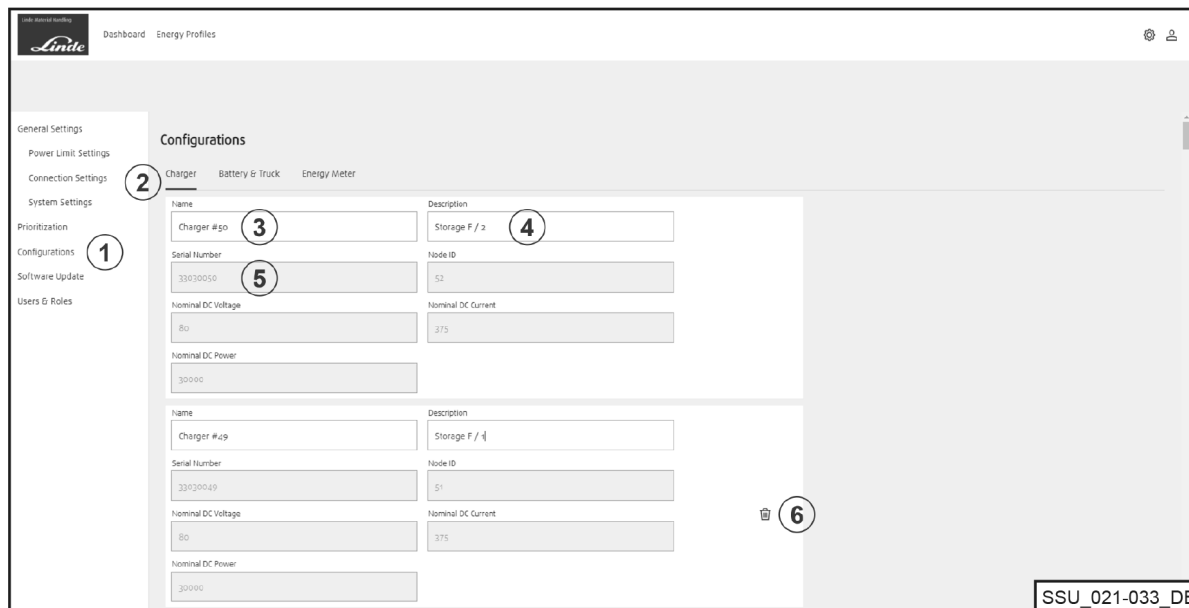
Konfigurace

Nabídka "Konfigurace" umožňuje nastavit různé konfigurace pro nabíječky lithium-iontových baterií, baterie a vozíky, a také pro elektroměry.

Konfigurace

Nabíječky baterií

Na kartě "Nabíječka" můžete konfigurovat údaje nabíječky lithium-iontových baterií nebo odebrat nabíječky z konfigurace systému.



Položka č.	Popis
1	Nabídka "Konfigurace" je barevně zvýrazněna.
2	Chcete-li konfigurovat nabíječky lithium-iontových baterií, vyberte kartu "Nabíječka".
3	Zde lze zadat volitelný název pro nabíječku lithium-iontových baterií.
4	Zde lze zadat další popis pro nabíječku lithium-iontových baterií.
5	Zde jsou zobrazeny needitovatelné údaje nabíječek lithium-iontových baterií: Sériové číslo, ID uzlu, jmenovité napětí DC, jmenovitý proud DC a jmenovitý výkon DC.
6	Nabíječku lithium-iontových baterií lze ze systému odstranit kliknutím na [ikonu koše].

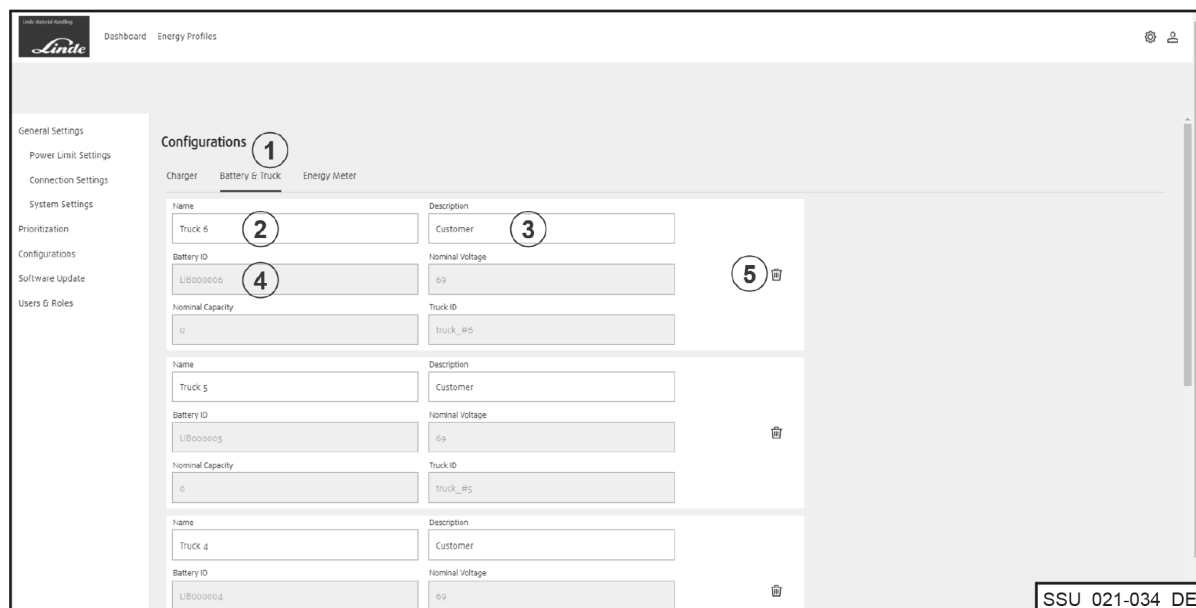


UPOZORNĚNÍ

Před odstraněním nabíječky nezapomeňte odpojit komunikační připojení. Odstranění nabíječky lithium-iontových baterií je možné, pouze pokud bylo přerušeno fyzické komunikační spojení a nabíječka je zobrazena jako "offline" na řídicím panelu (Dashboard). Připojení CAN můžete odpojit přímo ze síťového rozhraní na nabíječce.

Baterie a vozíky

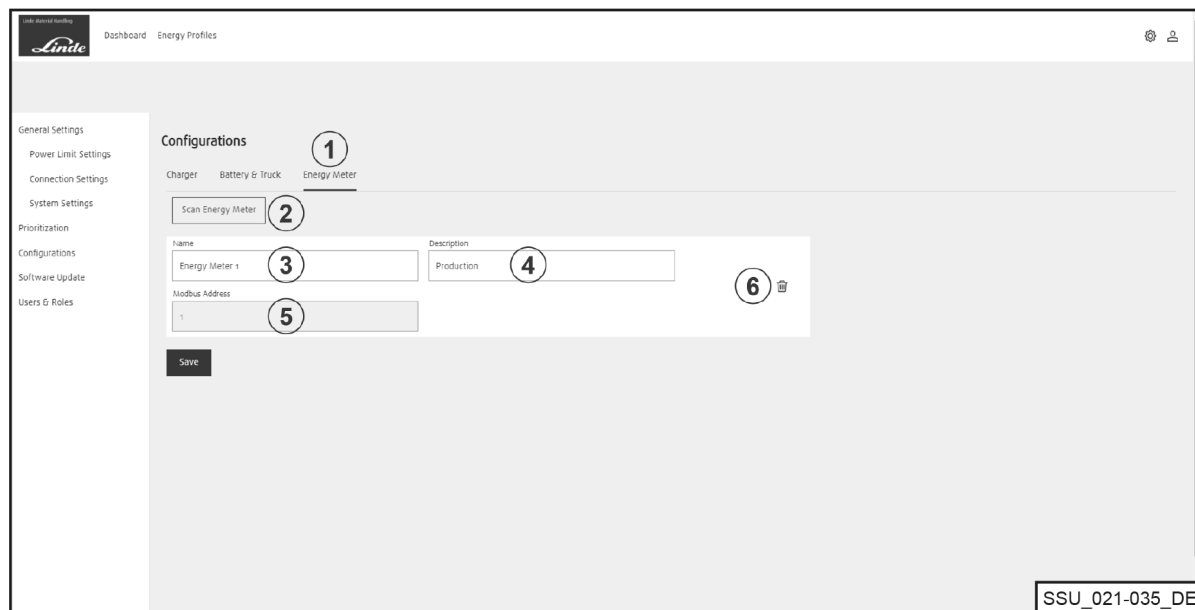
Na kartě "Baterie a vozík" lze konfigurovat údaje baterie vozíku, přidat nové zařízení nebo odstranit zařízení.



Položka č.	Popis
1	Chcete-li konfigurovat nabíječky lithium-iontových baterií, vyberte kartu "Nabíječka".
2	Zde lze zadat volitelný název pro nabíječku lithium-iontových baterií.
3	Zde lze zadat další popis pro nabíječku lithium-iontových baterií.
4	Zde jsou zobrazeny needitovatelné údaje nabíječky lithium-iontových baterií: Sériové číslo, ID uzlu, jmenovité napětí DC, jmenovitý proud DC a jmenovitý výkon DC.
5	Nabíječku lithium-iontových baterií lze ze systému odstranit kliknutím na [ikonu koše].

Konfigurace

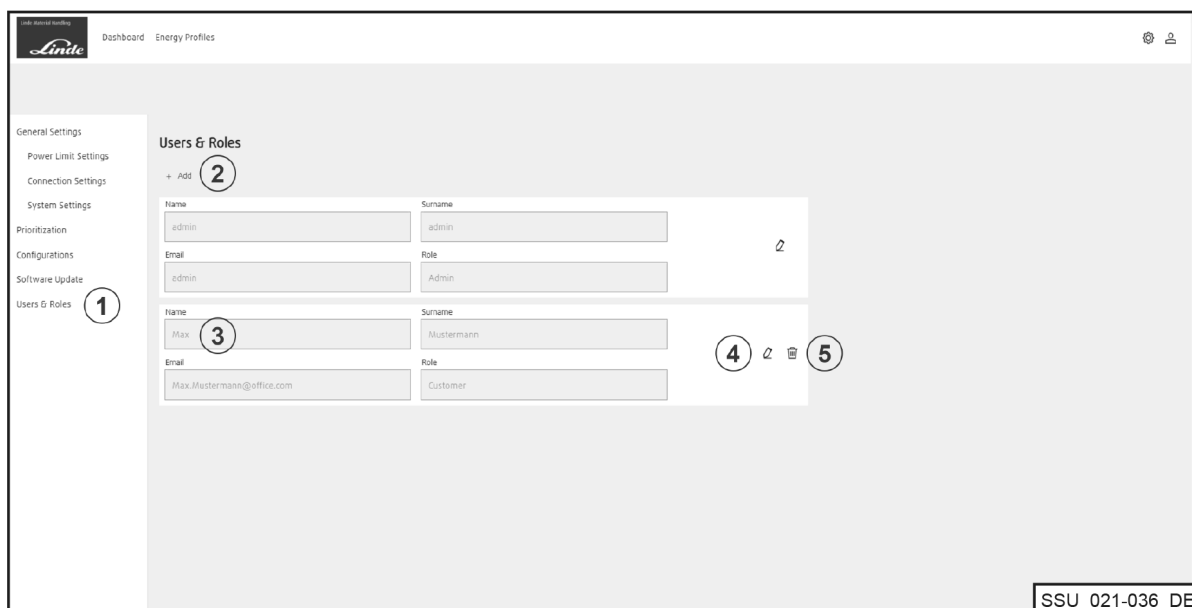
Elektroměry



Položka č.	Popis
1	Chcete-li konfigurovat elektroměry, vyberte kartu "Elektroměry".
2	Po kliknutí na tlačítko [Načíst elektroměr] systém automaticky detekuje připojený elektroměr.
3	Zde lze zadat volitelný název pro elektroměr.
3	Zde lze zadat další popis pro elektroměr.
4	Zde jsou zobrazeny needitovatelné údaje nabíječek lithium-iontových baterií (např. adresa).
5	Elektroměr lze ze systému odstranit kliknutím na [ikonu koše] .

Uživatelé a role

Nabídku "Uživatelé a role" lze použít k nastavení práv a rolí uživatelů. Navíc lze přidat nové uživatele a odstranit nebo změnit staré uživatele.



Položka č.	Popis
1	Nabídka "Uživatelé a role" je barevně zvýrazněna.
2	Nového uživatele lze vytvořit a přidat do systému kliknutím na tlačítko [Add User] (Přidat uživatele).
3	Zde jsou zobrazeny veškeré údaje týkající se vytvořených uživatelů: jméno, příjmení, e-mailová adresa a role.
4	[Ikona pera] lze použít k úpravě uživatele. Zde lze změnit údaje a roli.
5	Kliknutím na [ikonu koše] odstraní uživatele ze systému.

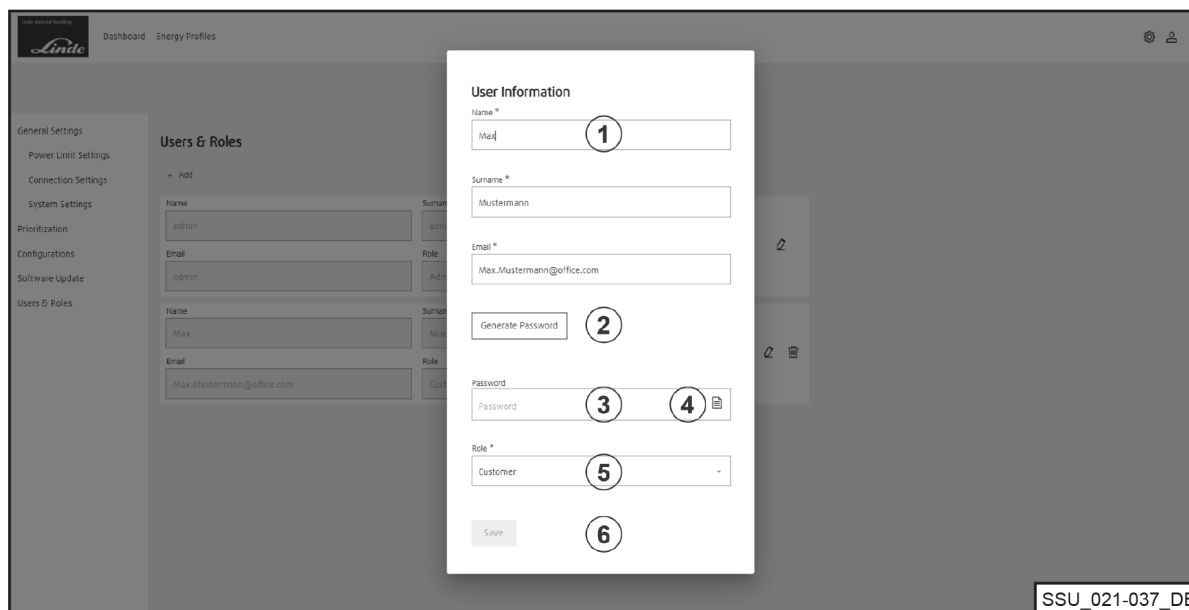
Přiřadit můžete následující role:

Role	Popis
Admin	Správce (Admin) může přidávat nové položky, měnit je nebo odstraňovat ve všech oblastech řídicího panelu. Správce může také vydávat počáteční hesla pro nové uživatele a obnovovat hesla uživatelů. Heslo správce (Admin) lze obnovit pomocí resetovacího tlačítka na hardwaru.
Customer	Zákazník (Customer) může pouze prohlížet nabídky a karty řídicího panelu a načítat data, ale nemůže provádět žádné změny.
Service Technician	Servisní technik musí být vytvořen správcem (Admin) jako Service Technician.
Energy Expert	Energetický expert musí být vytvořen správcem (Admin) jako Energy Expert.

Uživatelé a role

Vytváření nových uživatelů

Nového uživatele lze vytvořit a přidat do systému kliknutím na tlačítko **[Add User]** (Přidat uživatele). Za tímto účelem je nutné zadat veškeré potřebné údaje a vytvořit nové heslo.



Položka č.	Popis
1	Zde je nutné zadat veškeré potřebné údaje pro nového uživatele, kterého vytváříte: jméno, příjmení, e-mailovou adresu.
2	Tlačítko [Generate Password] (Vytvořit heslo) lze použít k vytvoření jednorázového hesla.
3	Zde je zobrazeno heslo pro nově vytvořené uživatele.
4	Tlačítko [kopírovat] lze použít ke zkopírování hesla do schránky.
5	Zde se vybírá role uživatele.
6	Tlačítko [Save] (Uložit) umožňuje uložit nového uživatele a přidat jej do systému.

Software

Aktualizace softwaru jsou zobazeny v nabídce "Aktualizace softwaru".



Polož- ka č.	Popis
1	Nabídka "Aktualizace softwaru" je po výběru barevně zvýrazněna. Zobrazuje informace o aktuálně instalovaném softwaru.
2	Stisknutím tlačítka [Factory Reset] se obnoví tovární nastavení systému.
3	Pod tlačítkem [Factory Reset] je zobrazena aktuální verze softwaru.

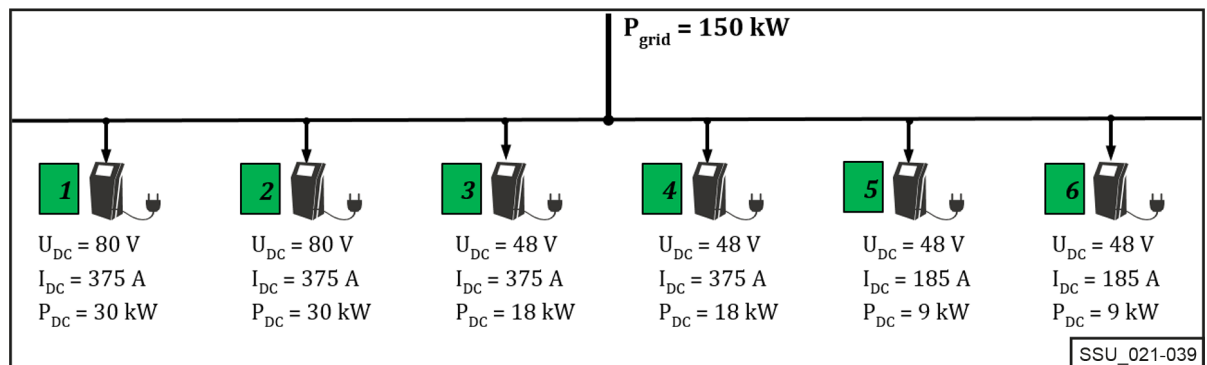
Konfigurace správy energie

Tato kapitola na vzorových scénářích ukazuje různé konfigurace systému pro správu nabíjení a výsledné kapacity nabíjení.

V těchto vzorových scénářích je k systému připojeno šest nabíječek lithium-iontových baterií:

- Nabíječky lithium-iontových baterií 1 a 2 s hodnotami 80 V / 375 A a jmenovitým výkonem 30 kW DC
- Nabíječky lithium-iontových baterií 3 a 4 s hodnotami 48 V / 375 A a jmenovitým výkonem 18 kW DC
- Nabíječky lithium-iontových baterií 5 a 6 s hodnotami 48 V / 185 A a jmenovitým výkonem 9 kW DC

Hlavní údaje nabíječek



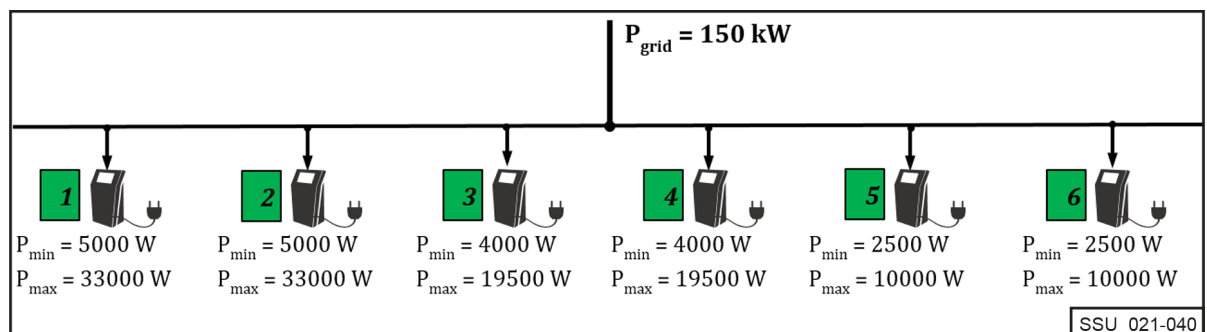
Systém pro správu nabíjení je určen pro napájení střídavým proudem na straně sítě a zároveň pro omezení nabíječek lithium-iontových baterií připojených k nabíjecí stanici s cílem zachovat určité celkové napájení střídavým proudem.

U každé nabíječky lithium-iontových baterií lze omezit hodnotu minimálního a maximálního výkonu. Rozsah výkonu pro konkrétní zařízení je dán konstrukcí a profilem účinnosti nabíječek lithium-iontových baterií, což znamená, že v rámci limitů výkonu lze zaručit odpovídající provoz z hlediska účinnosti.

Systém pro správu nabíjení zohledňuje limity výkonu.

Ve výše uvedeném příkladu mají limity následující hodnoty:

Rozsah výkonu nabíječky



Stanovení priorit nabíječek

Rozdělení výkonu při stejné prioritě

Limit výkonu (P_{Limit}) je nastaven na 60 kW. Nastavitelný limit musí být vždy nižší než fyzický limit výkonu nabíjecí stanice (P_{grid}).

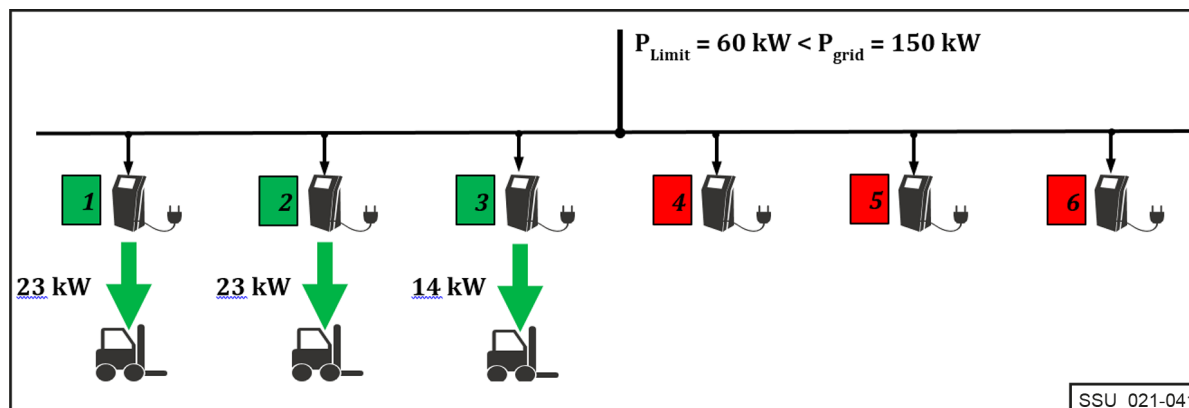
Stanovení priorit nabíječek

Limit výkonu (P_{Limit}) je rovnoměrně rozdělen mezi aktivní nabíječky lithium-iontových baterií (pokud není baterie plně nabitá) se stejnou třídou priority (vysoká, střední, nízká) jako procento maximálního napájení střídavým proudem.

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

Když jsou k nabíječkám lithium-iontových baterií 1 až 3 připojeny tři vozíky, limit je rozdělen následovně:

Rozdělení výkonu při stejné prioritě



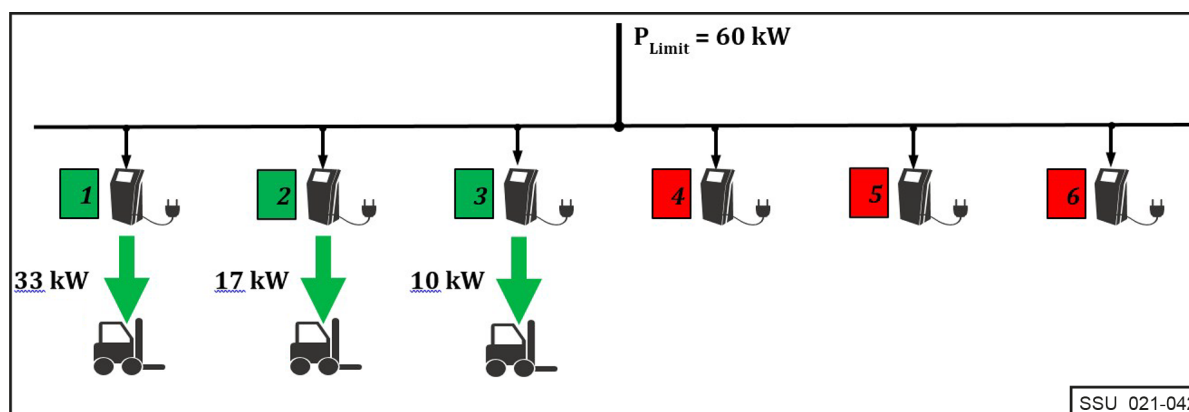
Rozdělení výkonu při odlišné prioritě

Ve stejném scénáři nabíjení mají nabíječky lithium-iontových baterií stanovenou odlišnou prioritu. Nabíječka s "vysokou" prioritou přijímá maximální výkon (v tomto případě $P_{\text{max}} = 33 \text{ kW}$).

Pro nabíječky 2 a 3 je priorita nastavena na "střední". Zbývajících 27 kW je opět rozděleno jako procento maximálního napájení střídavým proudem pro obě nabíječky.

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

Rozdělení výkonu při odlišné prioritě



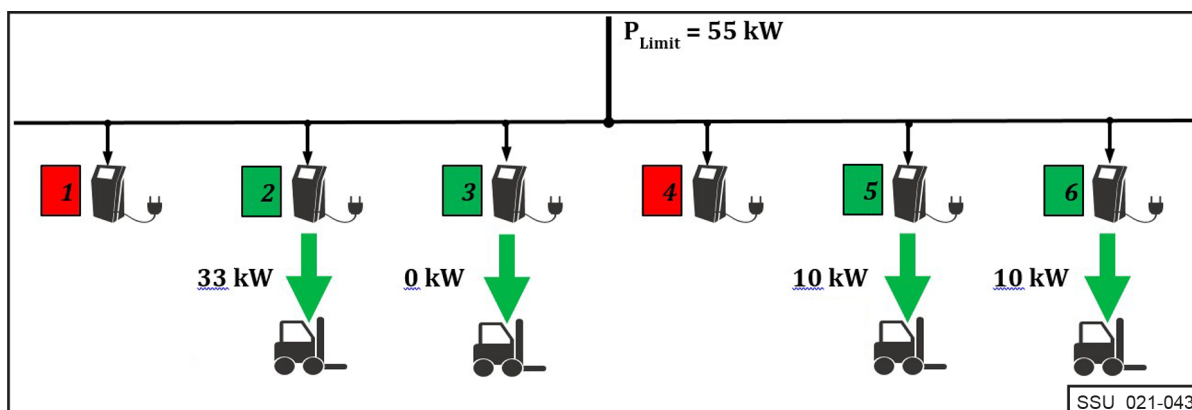
- 1 "Vysoká" priorita
- 2 "Střední" priorita
- 3 "Střední" priorita

- 4 Nepoužívaná
- 5 Nepoužívaná
- 6 Nepoužívaná

V následujícím příkladu s různými prioritami („vysoká“, „střední“ a „nízká“) jsou používány nabíječky lithium-iontových baterií 2, 3, 5 a 6. Při limitu výkonu P_{Limit} pouhých 55 kW a zvolených prioritách je nabíječka 5 nejprve provozována s "vysokou" prioritou a nabíjí výkonem 10 kW.

Nabíječky lithium-iontových baterií 2 a 6 se "střední" prioritou jsou také provozovány při svém maximálním výkonu. Zbývajících 2 kW jsou k dispozici pro nabíječku 3 s "nízkou" prioritou.

Rozdělení výkonu při odlišné prioritě 2



1 Nepoužívaná
2 "Střední" priorita
3 "Nízká" priorita

4 Nepoužívaná
5 "Vysoká" priorita
6 "Střední" priorita

Stanovení priority podle úrovně nabití baterie (známé také jako stav nabití, SoC)

Připojené baterie jsou nabíjeny podle priority úrovně nabití baterie (SoC).

Tento proces nabíjení je dynamický. Během procesu nabíjení se zvyšuje SoC a zařazení do třídy priority.

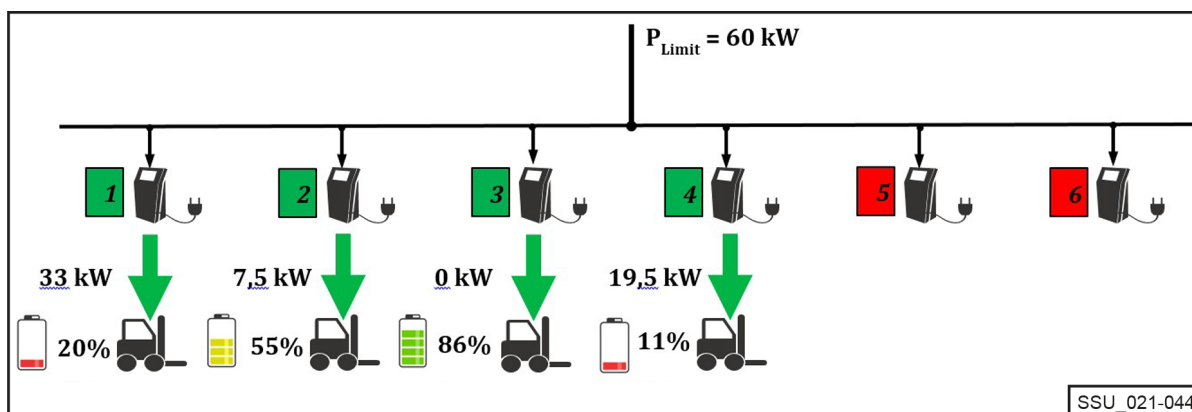
Baterie s nejnižším SoC jsou nabíjeny s nejvyšší prioritou a nejvyšším nabíjecím výkonem. Prahové hodnoty lze konfigurovat pomocí místního webového serveru.

V následujícím příkladu jsou priority pro SoC následující:

- "Vysoká" priorita = 0–35 %
- "Střední" priorita = 36–75 %
- "Nízká" priorita = 76–100 %

Stav nabití (SoC) baterií připojených k nabíječkám lithium-iontových baterií 1 a 4 bude mít za následek "vysokou" prioritu nabíjení. Jsou nabíjeny maximálním výkonem. Zbývající výkon 7,5 kW bude přidělen nabíječce lithium-iontových baterií 2. Stav nabití (SoC) připojené baterie spadá do "střední" skupiny priority. Nabíječka lithium-iontových baterií 3 je pozastavena.

Rozdělení výkonu při stanovení priority podle stavu nabití (SoC)



1 "Vysoká" priorita
2 "Střední" priorita
3 "Nízká" priorita

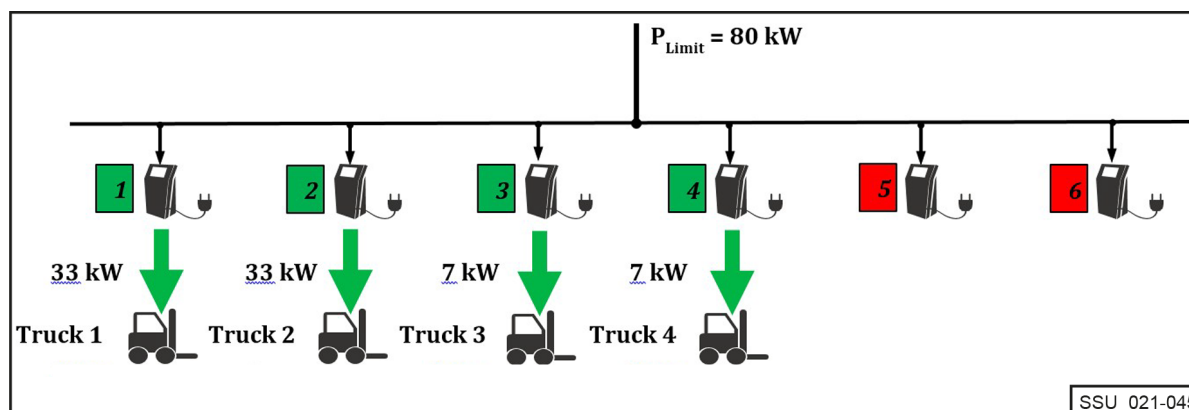
4 "Vysoká" priorita
5 Nepoužívaná
6 Nepoužívaná

Stanovení priority podle ID vozíku a ID baterie

Priority pro tento algoritmus nabíjení jsou založeny na ID vozíku a ID baterie. Identifikační číslo se načte po připojení vozíku / nabíječky lithium-iontových baterií. Priorita definovaná místním webovým serverem je použita k přiřazení nabíjecího výkonu.

V následujícím příkladu jsou připojeny čtyři vozíky, kterým byly přiřazeny různé priority. Vozíky 1 a 2 jsou nabíjeny maximálním výkonem nabíječek. Vozíky 3 a 4 mají ve skupině "nízkou" prioritu a jsou nabíjeny zbývajícím výkonem 14 kW.

Rozdělení výkonu při stanovení priority podle ID vozíku / ID baterie



Vozík 1 "Vysoká" priorita
Vozík 2 "Střední" priorita

Vozík 3 "Nízká" priorita
Vozík 4 "Nízká" priorita

Hodnota nouzového výkonu

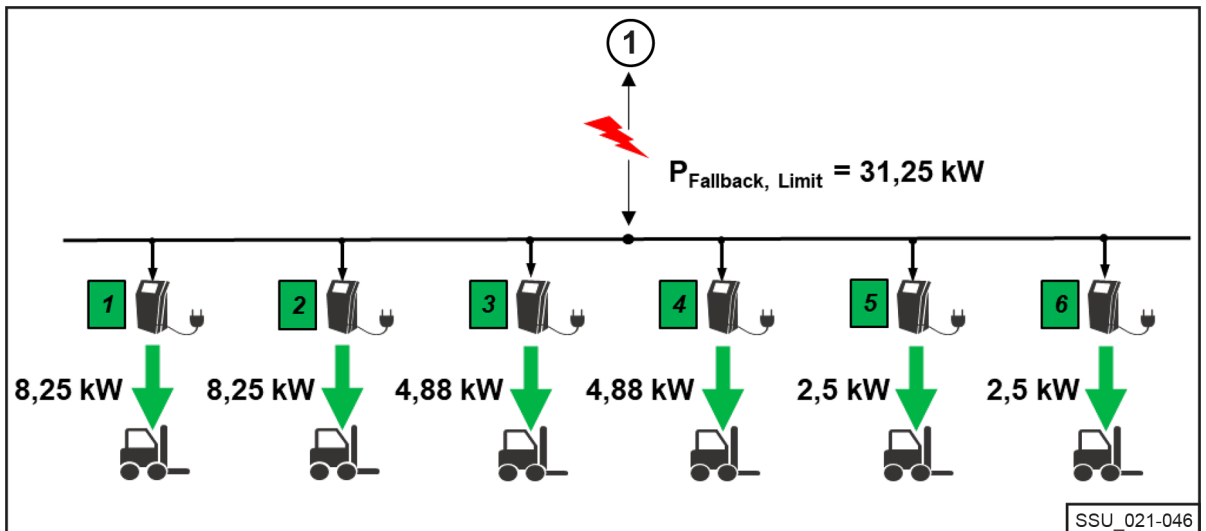
"Hodnota nouzového výkonu" slouží ke konfiguraci nouzového nabíjecího výkonu v případě poruchy systému pro správu nabíjení. Hodnota nouzového výkonu je stejné procento pro všechny nabíječky lithium-iontových baterií. Hodnotu lze nastavit od 25 do 100 %.

Hodnota nouzového výkonu je založena na maximálním výkonu AC připojených nabíječek lithium-iontových baterií. V takovém případě musí být zajištěno, aby v případě poruchy systému pro správu nabíjení byla zbývající kapacita nabíjení dostatečná pro bezproblémové uvedení vozíků do provozu. Celkový výkon definovaný hodnotou nouzového výkonu nesmí být vyšší než požadovaný limit výkonu.

Porucha systému pro správu nabíjení

V příkladu je hodnota nouzového výkonu nastavena na 25 %. V případě poruchy systému pro správu nabíjení platí uvedené nouzové nabíjecí výkony. Jsou zobrazeny jako "AC-Limit" na displeji nabíječky lithium-iontových baterií. Celkový výkon v případě poruchy systému v příkladu je 31,25 kW.

Nouzový výkon v případě poruchy systému pro správu nabíjení

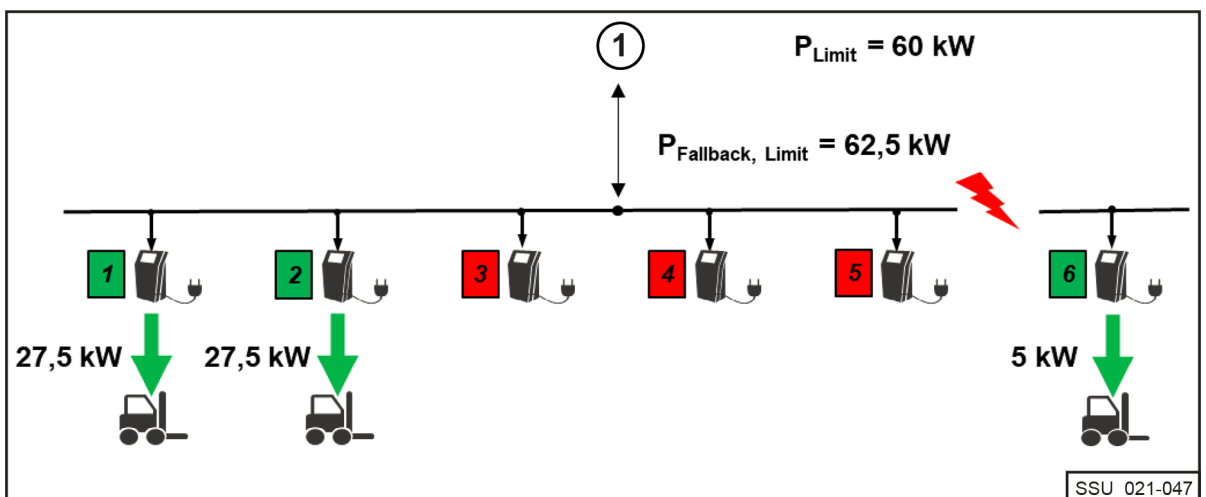


1 Systém pro správu nabíjení

Porucha nebo přerušení komunikace nabíječky

Příklad ukazuje vliv hodnoty nouzového výkonu, když jedna z připojených nabíječek lithium-iontových baterií nemůže komunikovat se systémem pro správu nabíjení nebo dojde k přerušení připojení. Hodnota nouzového výkonu je v příkladu nastavena na 50 %. K dispozici jsou dvě nabíječky, obě jsou online a v provozu (limit výkonu 60 kW). Protože nabíječka 6 vykazuje chybu komunikace se systémem pro správu nabíjení, předpokládá se, že nabíjí nouzovým nabíjecím výkonem (50 % maximálního výkonu AC nabíječky lithium-iontových baterií ($10 \text{ kW} * 50 \% = 5 \text{ kW}$)). Nabíječky 1 a 2 sdílí zbývající výkon 55 kW (zde jsou předpokládány stejné podíly).

Rozdělení výkonu v případě poruchy nabíječky



1 Systém pro správu nabíjení

Varianty

connect:charger	Compact	PRO	TOUCH
Rozměry (mm, Š × V × H)	600 × 400 × 210	600 × 400 × 210	600 × 400 × 210
Hmotnost (kg)	16	16	18,5
Řídicí jednotka	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"), 1 280 × 800 pixelů, 2x Ethernet, 2x USB, CAN, DI/DO, RS-232/485, au- dio, ovládací panel
Displej	X	X	O
Výpočetní výkon	→	↑	↑
Síťové připojení	O	O	O
Port HDMI	X	O	X
Použití	Vhodné pro příležitostné použití	Vhodné pro časté použití	Pro vysokou míru transparentnosti a flexibility a také pro časově úsporné použití přímo na místě.
Legenda: X = neobsahuje, O = obsahuje, → = dobrý, ↑ = velmi dobrý			

Podporované nabíječky Linde pro lithium-iontové baterie

V následující tabulce jsou uvedeny aktuálně kompatibilní nabíječky Linde pro lithium-iontové baterie.

Výrobce	Napětí baterie	Max. nabíjecí proud	Typ zařízení	Napětí sítě	Požadovaná verze softwaru
Fronius	24 V	225 A	3 kW	3 ~ 400 V	1.7.7 nebo novější
	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 elektroměry

- WAGO (MID / 65 A).

B		Použité symboly	1-1
Bezpečnost		Používané fonty	1-2
Bezpečnostní opatření při normálním provozu	1-5	Stanovený účel používání	1-2
H		Znárodnění číselných soustav	1-2
Hodnota nouzového výkonu		Přihlášení	
Porucha nebo přerušení komunikace nabíječky	4-5	Změna hesla	3-1
Porucha systému pro správu nabíjení	4-4	Ř	
I		Řídicí panel	
Instalace		Baterie a vozíky	3-3
Konstrukce	2-1	Elektroměr	3-4
Možnosti nastavení	2-2	Energetické profily	3-5
Připojení	2-2	Nabíječka baterie	3-2
K		S	
Konfigurace		Seznam zkratk	1-2
Baterie a vozíky	3-13	Síťové připojení a konfigurace	
Elektroměry	3-14	Přístup přes vnější síťové rozhraní X1	2-5
Nabíječky baterií	3-12	Přístup přes vnitřní síťové rozhraní X2	2-6
Konfigurace správy energie		Správa nabíjení	
Stanovení priorit nabíječek	4-1	Konfigurace	4-1
Stanovení priority podle úrovně nabití baterie (SoC)	4-3	Stanovení priorit nabíječek	
Konfigurace správy nabíjení		Rozdělení výkonu při odlišné prioritě	4-2
Hodnota nouzového výkonu	4-4	Rozdělení výkonu při stejné prioritě	4-1
Stanovení priority podle ID vozíku a ID baterie	4-4	Stanovení priority	
M		Nabíječky – Baterie – Vozíky	3-10
Možnosti nastavení		Stav nabití (SoC)	3-10
Kabely a příslušenství	2-4	Stanovený účel používání	
Konfigurace rozhraní sběrnice CAN	2-5	Bezpečnostní prohlídka	1-3
Požadavky	2-3	Instalace	1-2
Síťové připojení a konfigurace	2-5	Kvalifikace zaměstnanců	1-3
Možnosti připojení		Oblast zavedení a použití	1-3
Připojení monitoru, myši a klávesnice	2-7	Omezení odpovědnosti	1-4
O		Systém pro správu nabíjení	
Obecná nastavení		Varianty	1-1
Nastavení limitů výkonu	3-7	T	
Nastavení připojení	3-8	Technické údaje	
Nastavení systému	3-9	Podporované elektroměry	5-1
P		Podporované nabíječky	5-1
Popis systému		Varianty	5-1
connect:charger	1-1	U	
Předmluva		Uživatelé a role	
Bezpečnost	1-4	Vytváření nových uživatelů	3-16
Popis systému	1-1	Uživatelské rozhraní	
		Konfigurace	3-11
		Obecná nastavení	3-7
		Přihlášení	3-1
		Řídicí panel	3-2

Software	3-17
Stanovení priority	3-10
Uživatelé a role	3-15



Linde connect:charger A szoftver működése



 Linde connect

Kiadás 11/2023 - 01

Ez a szerviz dokumentáció csak használatra kerül átadásra, és továbbra is a Linde Material Handling kizárólagos tulajdonát képezi.

3008015650 HU - 11/2023 - 01

Kiadás

- 2023. november – első kiadás

Impresszum

Linde Material Handling GmbH

Carl-von-Linde-Platz

63743 Aschaffenburg, Németország

Telefon: +49 (0) 6021 99 - 0

Fax: +49 (0) 6021 99 - 1570

www.linde-mh.de

info@linde-mh.de

© Copyright 2015, Linde Material Handling GmbH, Aschaffenburg, Németország.

Minden jog fenntartva.

Szerzői jog és védjegyekre vonatkozó jogok

Jelen utasításokat - és azok kivonatát -, kizárólag a gyártó kifejezett, írásos hozzájárulásával szabad sokszorosítani, lefordítani, illetve harmadik fél rendelkezésére bocsátani.

1	Előszó	
	Rendszer leírása	1-1
	Alkalmazott szimbólumok	1-1
	A számrendszerek ábrázolása	1-2
	Betűtípus-konvenciók	1-2
	Rövidítések listája	1-2
	Rendeltetésszerű használat	1-3
	Biztonság	1-4
2	Felszerelés	
	Kialakítás	2-1
	Csatlakozások	2-2
	Beállítási lehetőségek	2-2
	A CAN-buszinterfész konfigurálása	2-5
	Hálózati csatlakozás és konfiguráció	2-5
	A monitor, az egér és a billentyűzet csatlakoztatása	2-7
3	Felhasználói felület	
	Bejelentkezés	3-1
	Dashboard	3-2
	Általános beállítások	3-7
	Prioritás meghatározása	3-10
	Konfigurálás	3-11
	Felhasználók és szerepkörök	3-15
	Szoftver	3-17
4	Töltéskezelés	
	A töltéskezelés konfigurálása	4-1
	A töltők priorizálása	4-1
	Priorizálás az akkumulátor töltöttségi szintje szerint (más néven töltöttségi állapot vagy SoC)	4-3

Priorizálás targoncaazonosító és akkumulátorazonosító alapján	4-4
Teljesítmény-visszaesési érték	4-4
5 Műszaki adatok	
Változatok	5-1

Rendszer leírása

connect:charger

A töltőből, töltőkábelekből, Data Sync Point pontból és Cloud megoldásból álló **connect:charger** rendszer (a továbbiakban: töltéskezelő rendszer) egy műszaki megoldás a STILL lítiumion-töltőállomások számára.

A töltők új CAN-buszinterfészsel szerelhetők fel. Ez az interfész lehetővé teszi, hogy a töltőket egy kiegészítő álló vezérlőegység, a töltéskezelő rendszer felügyelhesse és vezérelhesse.

A töltők közvetlenül, kábellel csatlakoztathatók a töltéskezelő rendszerhez.

Legfeljebb 50 töltő csatlakoztatható hozzá.

A Linde lítiumion-töltőcsoport teljesítménykorlátozásának beállítására helyi webszerver használható. A töltéskezelő rendszeren keresztül különböző töltési algoritmusok állíthatók be.

Az egyes töltők töltési teljesítménye a töltő használata, a töltöttségi állapot és a prioritások alapján kerül kiszámításra. Ez lehetővé teszi az energiafogyasztás teljes ellenőrzését, az energiacsúcsok elkerülését, valamint a targoncák jobb rendelkezésre állását és karbantartását.

A töltéskezelő rendszer a Cloud megoldáshoz való előkészítő csatlakozásra szolgál. Az adatok megjelenítése és a rendszer konfigurálása a Cloud megoldásban végezhető el a későbbiek során.

A Lademanagementsystem változatai

Compact Alkalmi használatra alkalmas.

PRO Gyakori használatra alkalmas.

TOUCH Nagyfokú átláthatóság és rugalmasság, valamint időtakarékos használat a helyszínen.

Alkalmazott szimbólumok

Jelen kezelői utasítások készítője a VIGYÁZAT, MEGJEGYZÉS és KÖRNYEZETVÉDELEMRE VONATKOZÓ MEGJEGYZÉS kifejezéseket használja arra, hogy meghatározott veszélyforrásokra vagy fontos, de szokatlan információkra felhívja a figyelmet:

VESZÉLY

azt jelenti, hogy a benne foglaltak be nem tartása életveszély kialakulásához és/vagy komoly vagyoni kár bekövetkezéséhez vezethet.

VIGYÁZAT

azt jelenti, hogy a benne foglaltak be nem tartása súlyos sérülés kialakulásához és/vagy komoly vagyoni kár bekövetkezéséhez vezethet.

FIGYELEM

azt jelenti, hogy a benne foglaltak be nem tartása anyagi kárt vagy a berendezés tönkremenetelét eredményezheti.



MEGJEGYZÉS

azt jelenti, hogy különös figyelmet kell fordítani olyan műszaki tényezők együtt hatására, melyek egy nem szakértő számára esetleg sem egyértelműek.



KÖRNYEZETVÉDELMI UTALÁS

A felsorolt utasításokat be kell tartani a környezeti kár megelőzése érdekében.

A számrendszerek ábrázolása

Számrendszer	Példa	Megjegyzés
Decimális	100	Normál jelölés
Hexadecimális	0X64	C jelölés
Bináris	„100” „0110,0100”	Idézőjelek között, a nibble tizedesponttal van elválasztva

Betűtípus-konvenciók

Betűtípus	Jelentés
Megjelenített szöveg	Az elérési utak és fájlok neve megjelenített szöveggént jelenik meg, pl.: C:\program Files\WAGO Software
Menü	A menüelemek kiemelve jelennek meg, például: Mentés
>	A két szó közötti "relációs jel" karakter azt jelenti, hogy egy menüből válasszon ki egy menüelemet, például: Fájl > Új
Bemenet	A beviteli vagy kiválasztási mezők neve kiemelve jelenik meg, pl.: Mérési tartomány kezdete
"Érték"	A bemeneti vagy kiválasztási értékek idézőjelekben jelennek meg, pl.: Írja be a "4 mA értéket" a mérési tartomány kezdete alá.
[Gomb]	A párbeszédpaneelen lévő gombok címkéi kiemelve és szögletes zárójelben jelennek meg, például: [Enter]
[Billentyű]	A billentyűzet billentyűcímkéi kiemelve és szögletes zárójelben jelennek meg, például: [F5]

Rövidítések listája



MEGJEGYZÉS

A rövidítések listája áttekintést nyújt a jelen dokumentumban használt rövidítésekről és azok meghatározásairól. A magyarázatok kizárólag a jelen dokumentumban való használatukra vonatkoznak.

Rövidítés	Jelentés	Magyarázat
P _{grid}	Fizikai hálózati tápellátás	A töltőállomás fizikai teljesítménykorlátja
P _{Limit}	Teljesítménykorlát	Meghatározott hálózati tápellátás (a csatlakoztatott töltők közötti elosztáshoz)
P _{max}	Maximális teljesítmény	A töltő számára a hálózati tápellátás által biztosítható maximális teljesítmény
P _{min}	Minimális teljesítmény	A töltőhöz a töltéskezelő rendszer által hozzárendelt minimális teljesítmény

Rövidítés	Jelentés	Magyarázat
kW	Kilowatt	A teljesítmény SI-mértékegysége (időalapú energiaátvitel)
SoC	State of Charge	Az akkumulátor töltöttségi állapotának paramétere (akkumulátor töltöttségi szintje)

Rendeltetésszerű használat

Felszerelés

Az egyes alkatrészek beszerelésekor és üzembe helyezésekor be kell tartani a vonatkozó szabványokat és törvényeket.

Ezenkívül meg kell állapodni a helyi feltételekről és az ügyfélspecifikus határfeltételekről, és azokat figyelembe kell venni a megfelelő helyi kapcsolattartó személyekkel folytatott konzultációt követően:

- Felelős szakképzett villanyszerelő
- Elektromosberendezés-telepítők
- Targoncaflotta-kezelő

Az alábbi pontokat mindenképpen kövesse:

- A DGUV 3. előírása szerinti éves ellenőrzési és vizsgálati időközöket is be kell tartani.
- Ha a Linde lítiumion-töltőket átalakítják vagy módosítják, biztonsági ellenőrzést kell végezni (lásd a Linde lítiumion-töltők kezelői utasításait).
- CAN kábelcsatlakozás esetén a pl. EN 50174-2 szerint előírt szükséges távolságot be kell tartani.

A beállított teljesítményhatárok meghatározásakor a következő határfeltételeket is figyelembe kell venni:

- A jelen lévő berendezés kialakítása és méretezése (transzformátorok és kábelek).
- A hálózati védőeszközök kialakítása és méretezése (biztosítékok, RCD stb.).
- Üzem mód (egyidejűségi tényező stb.).
- Töltőre jellemző értékek (teljesítménytényező, harmonikus szint stb.)
- Hálózat típusa (TN-C, TN-S stb.)

Alkalmazási és felhasználási terület

FIGYELEM

A rendszer csak beltéri használatra szolgál.

A kültéri használat nem lehetséges a nem megfelelő IP-védelmi osztályok miatt, és a jelentősebb hőmérséklet-változások miatt páralecsapódás alakulhat ki.

A Linde lítiumion-töltőkből és töltéskezelő rendszerből álló rendszert beltéri használatra tervezték. Ezt a telepítést, a csatlakoztatást, az üzemeltetést, a tárolást és a szállítást során figyelembe kell venni. A vonatkozó Linde lítiumion-töltők kezelői utasításait is be kell tartani.

Biztonsági ellenőrzés

A Linde Material Handling GmbH azt javasolja, hogy a készüléken legalább 12 havonta végezzenek biztonsági átvizsgálást.

Javasoljuk, hogy szakképzett villanyszerelő végezze el a biztonsági átvizsgálást:

- Szerkezeti módosítás után
- Telepítés vagy konverziók után
- Javítás, ápolás és karbantartás után
- Legalább 12 havonta

A mért földelési szivárgóáramnak <3,5 mA-nek kell lennie.



MEGJEGYZÉS

A biztonsági ellenőrzések során be kell tartani a vonatkozó nemzeti és nemzetközi szabványokat és irányelveket.

Szakképzettség

A termék jelen dokumentumban leírt módon történő használatát kizárólag szakképzett villanszerelők vagy a vonatkozó szabványokat ismerő, szakképzett villanszerelők által felügyelt szakemberek végezhetik.

Az érintett személyeknek ismerniük kell a jelen dokumentumban említett összes terméket és azok használati útmutatóját. Képesnek kell lenniük arra is, hogy helyesen mérjék fel azokat a kockázatokat, amelyek csak a termékek kombinálásakor merülnek fel.

A Linde Material Handling GmbH nem vállal felelősséget a jelen dokumentumban foglalt információk figyelmen kívül hagyásából eredő emberi hibákért vagy termékkárosodásokért.

Felelősségkorlátozás

A jelen dokumentáció a különböző hardver- és szoftverkomponensek használatát írja le bizonyos példaalkalmazások segítségével. Az alkatrészek lehetnek különböző gyártóktól származó termékek vagy termékrészek. A termékek rendeltetésszerű és biztonságos használata tekintetében csak a gyártó által megadott használati utasítások érvényesek. A szóban forgó termékek gyártói kizárólag az utasítások tartalmáért felelősek.

A jelen dokumentációban leírt alkalmazási példák koncepciókat, azaz műszakilag lehetséges alkalmazásokat jelentenek. A különböző határfeltételektől függ, hogy ezeket a koncepciókat az adott egyedi esetben végre lehet-e hajtani. Például a hardver- vagy a szoftverkomponensek más verziói a leírástól eltérő kezelést igényelhetnek. Az itt szereplő leírások ezért nem jelentik a termékek valamely konkrét feltételével kapcsolatos állítást.

Egy adott szoftver- vagy hardverkonfiguráció biztonságos használatának felelőssége az azt létrehozó vagy működtető személyt terheli. Ez akkor is érvényes, ha a jelen dokumentumban leírt koncepciók egyikét megvalósították.

A Linde Material Handling GmbH nem vállal felelősséget ezen koncepciók megvalósulásáért.

Biztonság

VESZÉLY

Elektromos áram általi veszély!

Ez súlyos sérülést vagy halált okozhat.

- A munka megkezdése előtt kapcsoljon ki minden érintett eszközt és alkatrészt, és válassza le őket a hálózatról.
- Gondoskodjon arról, hogy az érintett eszközöket és alkatrészeket ne lehessen újra bekapcsolni.
- Ha szükséges, csak B típusú maradékárammal működő megszakítót használjon a berendezés hálózatra csatlakoztatásához.

VIGYÁZAT

A nem megfelelően elvégzett munka veszélyt jelent!

Súlyos személyi sérülést és anyagi kárt okozhat.

- A jelen dokumentumban található utasításokat el kell olvasni és meg kell érteni.
- A töltőt csak képzett, szakképzett szakember szerelheti be.
- Tartsa be a töltő kezelési utasításában található biztonsági előírásokat.

A felülettől függően különböző tiplik és csavarok szükségesek a rögzítéshez. A tiplik és csavarok ezért nem képezik a kiszállított csomag részét. A telepítő felelős a megfelelő csavarok és tiplik kiválasztásáért.

VIGYÁZAT

Leeső tárgyak miatti veszély!

Súlyos személyi sérülést és anyagi kárt okozhat.

- Csak a gyártó által ajánlott rögzítőelemeket használja.
- Ellenőrizze az összes csavarkötést és a rögzítésüket.
- Vízszintesen szerelje fel a készüléket.
- Falra szerelés esetén ügyeljen arra, hogy a fal teherbírása megfelelő legyen.

Biztonsági intézkedések normál működés esetén

Az eszközöket csak védővezetékkel ellátott, védővezetős hálózati tápegységről és védővezetős csatlakozóval rendelkező aljzatról működtesse. Ha az eszközt védővezeték nélküli hálózati tápellátásról vagy védővezeték nélküli aljzatról működtetik, akkor az súlyosan gondatlanságnak minősül. A gyártó nem vállal felelősséget az ebből eredő károkért.

Az eszközt csak a típustáblán megadott védelmi típusnak megfelelően működtesse.

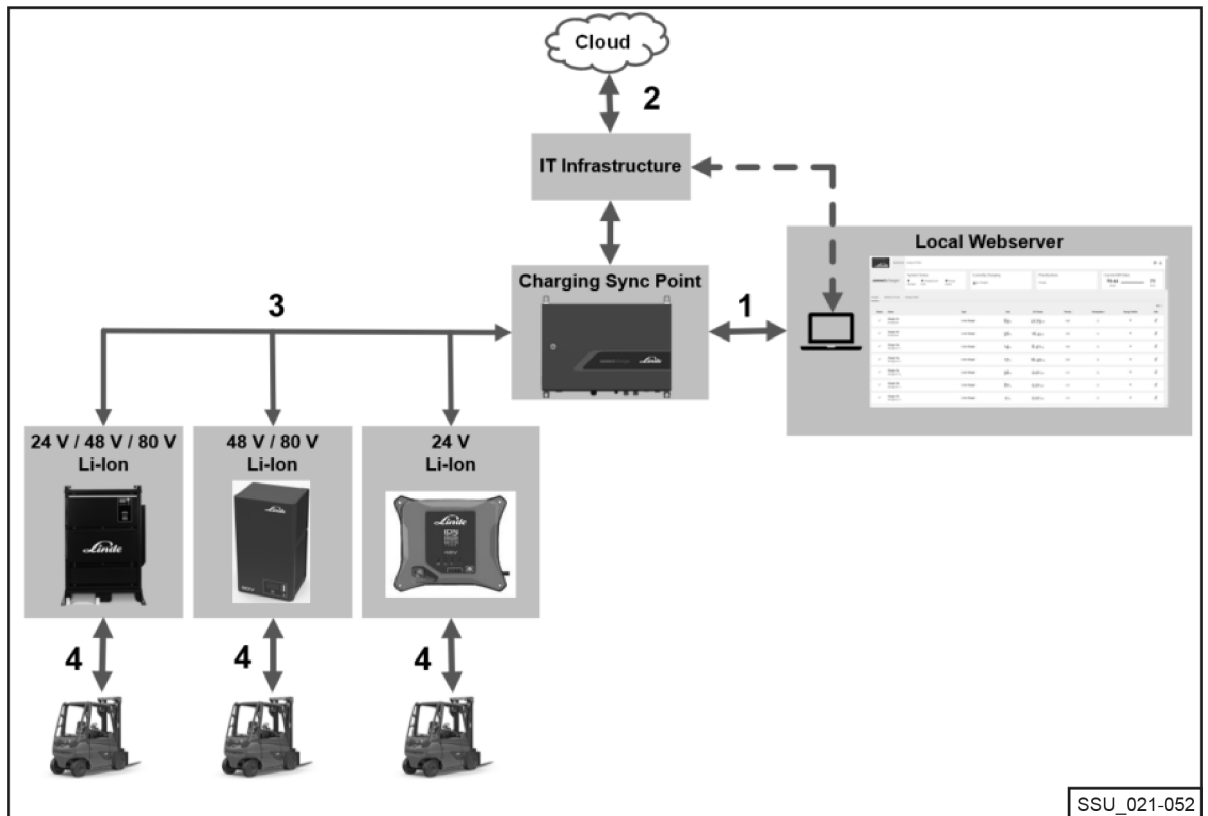
Ne működtesse az eszközt, ha az sérült.

A védővezeték megfelelő működésének biztosítása érdekében rendszeresen (legalább tizenkét havonta) ellenőriztesse a hálózati tápkábelt és az eszköz tápkábelét szakképzett villanszerelővel.

A készülék bekapcsolása előtt javíttassa meg egy hivatalos céggel a nem teljesen működőképes vagy nem tökéletes állapotban lévő biztonsági rendszereket.

Ne kerülje meg és ne tiltsa le a védőeszközöket.

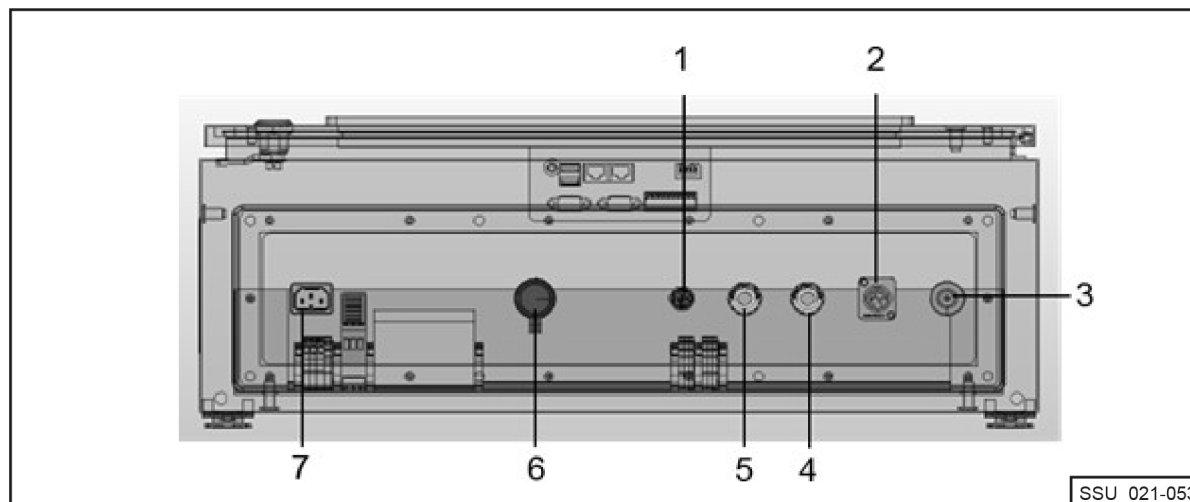
Kialakítás



- 1 Helyi webszerver Etherneten keresztül
2 Előkészítés a Cloud-csatlakozásra

- 3 CAN-busz (legfeljebb 50 töltő)
4 Linde lítiumion-akkumulátortöltő

Csatlakozások

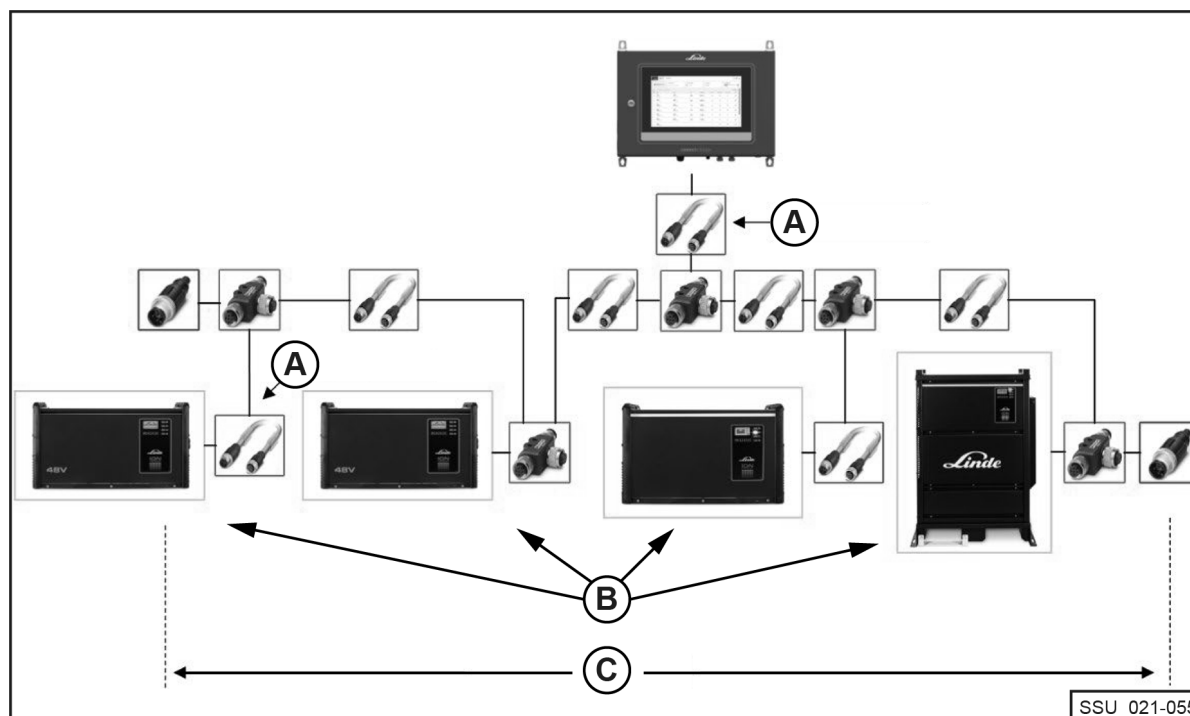


- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 | CAN-csatlakozás (töltők csatlakoztatásához) | 5 | Tartalék (M16 csavaros csatlakozás) |
| 2 | Univerzális nyílás | 6 | Hálózati aljzat |
| 3 | Szellőzőnyílások | 7 | Tápellátás |
| 4 | Tartalék (M16 csavaros csatlakozás) | | |

Beállítási lehetőségek

CAN-hálózaton mindkét végén két végellenállást kell használni. Ezt kétféleképpen lehet megtenni.

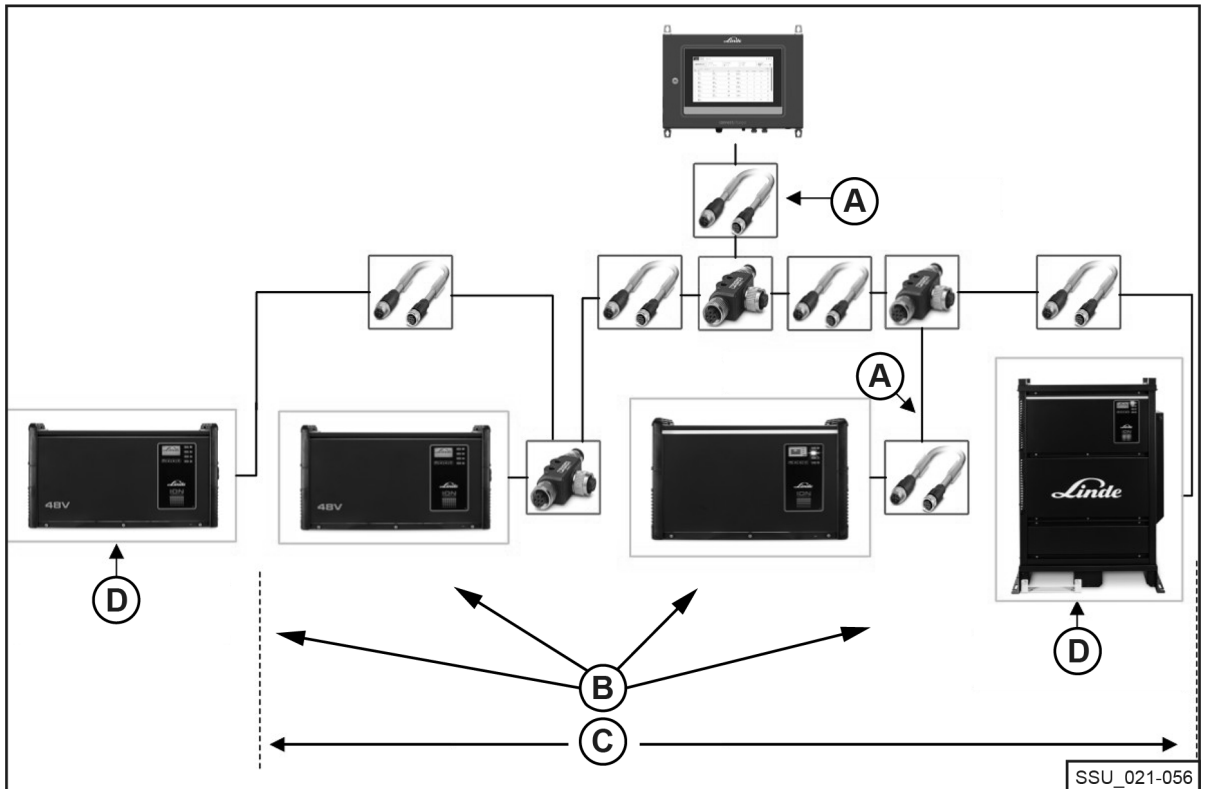
1. változat: töltőkezelő rendszer végellenállásokkal (csavaros kialakítás)



- | | | | |
|---|------------------------|---|-------------------------------|
| A | Kábelhossz ≤ 1 m | C | CAN-busz hossza ≤ 200 m. |
| B | Töltők száma ≤ 50 | | |

M12-végellenállást kell csatlakoztatni a lánc első és utolsó lítiumion-töltőjéhez. Minden lítiumion-töltő végellenállásának és tápellátási opciójának kikapcsolva kell lennie.

2. változat: töltőkezelő rendszer integrált végellenállásokkal a lítiumion-töltőkben



- A Kábelhossz ≤ 1 m
 B Töltők száma ≤ 50
 C CAN-busz hossza ≤ 200 m.
 D Végellenállás: bedugva
 Tápfeszültség: bekapcsolva

A lítiumion-töltők interfésze kapcsolható végellenállással rendelkezik, amely a tápfeszültséggel együtt kapcsolható. A **végellenállást és a tápellátást** opciót **be** értékre kell állítani a lánc első és utolsó töltőjén is. A többi lítiumion-töltőn a végellenállásokat nem szabad aktiválni!

Rendszer integrált végellenállásokkal a lítiumion-töltőkben

Alkatrész	Csatlakozás kialakítása
Lítium-ionos akkumulátor töltője	Csatlakozó
Végellenállás	Csatlakozó
T-elosztó	Aljzat/csatlakozó és aljzat
CAN-elosztó	Csatlakozó < - > aljzat
Töltéskezelő rendszer	Csatlakozó

A megfelelő csatlakozótípusú "dugóval" szerelt két CAN-végellenállástól kezdve a két szál egybeolvad a töltéskezelő rendszeren, amely "perselyes" csatlakozótípussal rendelkezik. A lítiumion-töltők és a tápegység T-elosztón keresztül vannak integrálva a CAN-buszba. A T-elem közvetlenül csatlakoztatható a lítiumion-töltőhöz. Másik lehetőségként rövid csatlakozókábel is használható.

A csatlakozókábel hossza (különösen a sok résztvevős hálózatok esetében): ≤ 1 m.

Feltételek

A lítiumion-töltők CAN-buszinterfésze lehetővé teszi, hogy helyi CAN-hálózaton keresztül egymáshoz csatlakozhassanak, és egy ponton integrálhatók legyenek a töltéskezelő rendszerbe.

Műszaki korlátok:

- CAN-buszkábel maximális hossza: 200 m.
- Maximális szakasz hossz (kábelhossz): ≤ 1 m

Beállítási lehetőségek

- A csatlakoztatott lítiumion-töltők maximális száma: 50
- A tápellátás és a végellenállás aktiválása csak a lánc végén található lítiumion-töltőn lehetséges. Másik megoldásként használjon végellenállást (lásd a "Beállítási lehetőségek" című fejezetet).

Kábelek és tartozékok



- 1 Buszrendszerkábel
(1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m és 15 m)
Műszakilag más hosszok is lehetségesek.

- 2 T-elosztó
3 Végellenállás

A CAN-buszinterfész konfigurálása

A CAN-buszinterfész részletes konfigurációs leírása a lítiumion-töltők kezelési útmutatójában és a töltéskezelő rendszer javítási kézikönyvében található.

A lítiumion-töltő CAN-buszinterfésze a **CAN-csatlakozás** almenü **Kiegészítő funkciók** menüpontjában aktiválható és konfigurálható. Aktiválás után a CAN-buszinterfészt a következőképpen kell konfigurálni:

- 1 Több lítiumion-töltő csatlakoztatásához állítsa a **CAN-busz üzemmódját Több töltő** beállításra.
- 2 Rendelje hozzá egymás után a **töltőcsomópont-azonosítókat** 3-tól felfelé. A **töltőcsomópont-azonosítónak** egyedinek kell lennie a CAN-buszhálózaton. Ugyanazt a hozzárendelést nem lehet kétszer kiadni (tartomány: 3 és 53 között).
- 3 A **Végellenállás és tápegység** menüpont alatt aktiválja a kimeneti feszültséget és a CAN-busz végellenállását:
 - "KI": 1. változat: külön végellenállással; lásd a "Beállítási lehetőségek" című fejezetet.
 - "BE": 2. változat: beépített végellenállásokkal a lítiumion-töltőkben; lásd a "Beállítási lehetőségek" című fejezetet.

FIGYELEM

Fennáll a kommunikációs hiba veszélye!

2. változat: ha a busz végellenállása nem megfelelő, kommunikációs hiba léphet fel.

➤ A végellenállásokat csak a végponton található töltőkön aktiválja.

Hálózati csatlakozás és konfiguráció

Minden rendszerváltozat (Compact, PRO és TOUCH) – a hozzájuk tartozó vezérlőkkel – két hálózati interfésszel rendelkezik. Az interfész kívülről, a kapcsolószekrény alján lévő ("XG2" címkéjű) fedél alatt érhető el. Az X1 hálózati interfészt az alábbiakban "külső hálózati interfészként" említjük, mivel az a kapcsolószekrény külsejéről érhető el.

A második X2 hálózati interfész egy kiegészítő szolgáltatásokat és funkciókat biztosító szolgáltatási interfész. Ez az interfész a kapcsolószekrényben található, és csak a kapcsolószekrény kulcsával érhető el. Az X2 hálózati interfészt az alábbiakban "belső hálózati interfészként" említjük, mivel az csak a kapcsolószekrény belsejéből, a kinyitása után érhető el.

A helyi webszerver elérése az X1 külső hálózati interfészen keresztül

Az X1 külső hálózati interfész alapértelmezés szerinti beállítása DHCP, és a rendszer IT-infrastruktúrába való integrálására használható. Miután a rendszert hálózati kábellel csatlakoztatják az IT-infrastruktúrához vagy a legközelebbi routerhez, a legközelebbi DHCP-router automatikusan egy külön IP-címet rendel a rendszerhez és a hálózati interfészhez.

A helyi webszerver internetképes böngészővel érhető el a következő IP-címen keresztül:

- IP/Charger

A TOUCH változat esetében ez a helyi webszerver közvetlenül a kijelzőn jelenik meg az indítás után.



MEGJEGYZÉS

Ügyeljen a helyesírási hibákra (kis- és nagybetűk megkülönböztetésére).

A hálózati interfész helyi webszerveren keresztül (statikus IP-címre) történő konfigurálásához lásd a "Csatlakozási beállítások" című részt.

Ha az IT-infrastruktúrába való integráció még mindig nem sikerült, a következő lehetőségek állnak rendelkezésre a webszerver eléréséhez az első üzembe helyezéskor az X1 külső hálózati interfészen keresztül:

a): Kiegészítő mobil router használata DHCP funkciókkal:

Hálózati csatlakozás és konfiguráció

- 1 A rendszert, valamint a számítógépet vagy laptopot hálózati kábellel kell a mobil kiegészítő routerhez csatlakoztatni.
- 2 A számítógépet/laptopot a megfelelő hálózati interfésszel kell konfigurálni egy automatikus IP-címre, vagy manuálisan kell konfigurálni a router ugyanazon címtartományán belül (ehhez rendszergazdai jogosultság lehet szükséges a számítógépen/laptopon).
- 3 Meg kell határozni a router által a rendszerhez rendelt IP-címet.



MEGJEGYZÉS

Lásd a router "DHCP leases" alatt található dokumentációját. A hálózati kereséshez más gyártótól származó szoftver is használható (pl. "Advanced IP Scanner"). A telepítéshez rendszergazdai jogosultság lehet szükséges a számítógépen/laptopon.

b): Speciális program vagy eszköz használata DHCP rendszer számítógéppel vagy laptoptal történő beállításához:

- 1 A rendszert hálózati kábellel kell a számítógéphez/laptophoz csatlakoztatni.
- 2 DHCP szerver (pl. "DHCP Server"; a telepítéshez rendszergazdai jogosultság lehet szükséges a számítógépen/laptopon) beállítására szolgáló speciális programmal/eszközzel DHCP szerver állítható be a kívánt címtartományban.



MEGJEGYZÉS

Ne használja az X2 hálózati interfész címtartományát.

- 3 Megadhatja a DHCP szerver által a rendszerhez rendelt IP-címet.



MEGJEGYZÉS

Lásd a program "DHCP leases" menüpont alatt vagy a "log-file" naplófájlban található dokumentációját.

A helyi webszerver elérése az X2 belső hálózati interfészen keresztül



MEGJEGYZÉS

Az X2 belső hálózati interfész a kapcsolószekrényben található, és csak a kapcsolószekrény kulcsával érhető el.

Alapértelmezés szerint az X2 belső hálózati interfész a következő fix statikus IP-címekre van konfigurálva:

- IP-cím: 169.254.195.170
- Alhálózati maszk: 255.255.0.0

A helyi webszerver internetképes böngészővel érhető el a következő IP-címen keresztül:

- 169.254.195.170/Charger



MEGJEGYZÉS

Ügyeljen a helyesírási hibákra (kis- és nagybetűk megkülönböztetésére).

Kövesse az alábbi eljárást:

⚠ VESZÉLY

Veszélyes elektromos feszültség a kapcsolószekrényben!

- A kinyitása előtt válassza le a kapcsolószekrényt a hálózati feszültségről.
- A kapcsolószekrényt csak szakképzett villanyszerelő nyithatja ki.

- Válassza le a rendszert a hálózati feszültségről.

Ehhez húzza ki a hálózati csatlakozódugót a kapcsolószekrény csatlakozási pontjából.

- Nyissa ki a kapcsolószekrényt a kapcsolószekrény kulcsával.
- Kapcsolja át a vezérlő belső hálózati kábelét az X1 hálózati portról az X2 hálózati portra.
- Zárja be a kapcsolószekrényt.
- Csatlakoztassa újra a rendszert a hálózati feszültségre.

Ehhez csatlakoztassa a hálózati csatlakozódugót a kapcsolószekrény csatlakozási pontjához.

A számítógép/laptop a következő előfeltételek teljesülése esetén férhet hozzá a rendszerhez a böngészőn keresztül:

- Windows rendszeren a megfelelő hálózati adapter beállítása az "IP-cím lekérése automatikusan".
- Windows rendszeren a megfelelő hálózati adapter beállítása az "Automatic Private IP Addressing".
- A fenti statikus IP-címet adja meg.



MEGJEGYZÉS

Másik lehetőségként a számítógép/laptop manuálisan is konfigurálható a megfelelő hálózati interfésszel egy statikus IP-címre ugyanazon címtartományon belül (ehhez rendszergazdai jogosultság lehet szükséges a számítógépen/lapton).

A hozzáférés létrehozása után:

⚠ VESZÉLY

Veszélyes elektromos feszültség a kapcsolószekrényben!

- A kinyitása előtt válassza le a kapcsolószekrényt a hálózati feszültségről.
- A kapcsolószekrényt csak szakképzett villanyszerelő nyithatja ki.

- Válassza le a rendszert a hálózati feszültségről.

Ehhez húzza ki a hálózati csatlakozódugót a kapcsolószekrény csatlakozási pontjából.

- Nyissa ki a kapcsolószekrényt a kapcsolószekrény kulcsával.
- Kapcsolja át a vezérlő belső hálózati kábelét az X2 hálózati portról az X1 hálózati portra.
- Zárja be a kapcsolószekrényt.
- Csatlakoztassa újra a rendszert a hálózati feszültségre.

Ehhez csatlakoztassa a hálózati csatlakozódugót a kapcsolószekrény csatlakozási pontjához.

A szervizinterfésszel, valamint az egyéb szolgáltatásokkal és funkciókkal kapcsolatos további részleteket a töltéskezelő rendszer javítási kézikönyvében találja.

⚠ FIGYELEM

A rendszer integrálása az IT-infrastruktúrába és csatlakozás a felhőhöz!

Biztonsági okokból csak az X1 külső hálózati interfész alkalmas az IT-infrastruktúrába való integrálásra és a felhőhöz való csatlakozásra.

A monitor, az egér és a billentyűzet csatlakoztatása

A PRO változat egy külső monitor csatlakoztatására szolgáló HDMI-csatlakozóval rendelkezik. A monitor a rendszer helyi webszerverét is megjeleníti; lásd a "Felhasználói felület" című fejezetet.

A HDMI-interfész használata **nem** engedélyezett lakossági, üzleti vagy kereskedelmi ingatlanok, illetve kisvállalkozások esetében. A HDMI-interfész használata kizárólag az ipari szektorban megengedett.

A monitor, az egér és a billentyűzet csatlakoztatása

A PRO és Touch változatok mindegyike 2 db USB 2.0 A típusú csatlakozóval rendelkezik. Ezek a csatlakozások közvetlenül a vezérlőn, csak a kapcsolószekrény kinyitása után érhetők el. Ide egér és/vagy billentyűzet csatlakoztatható, és a kapcsolószekrény tartalék nyílásain keresztül vezethető ki.

Bejelentkezés

A szoftverbe való első bejelentkezéskor meg kell adni a kezdeti jelszót:

- E-mail cím: admin
- Kezdeti jelszó: admin

Az első bejelentkezés után a kezdeti jelszót meg kell változtatni, és új, egyedi jelszót kell létrehozni. A feltételeket el kell fogadnia.

A rendszer automatikusan beállítja az első bejelentkezett felhasználót rendszergazdaként, és ennek megfelelően tudja létrehozni a további felhasználókat.



- 1 Adja meg e-mail-címét
- 2 Adja meg jelszavát
- 3 Jelentkezzen be [Bejelentkezés] gombbal

A jelszó módosítása

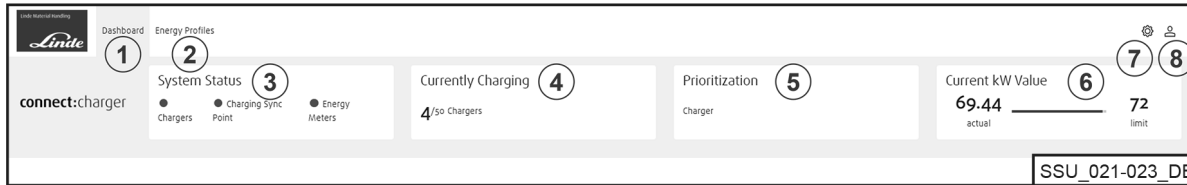
A Jelszó módosítása menüben a felhasználó a régi és az új jelszó megadásával módosíthatja jelszavát.



- 1 Adja meg a régi jelszót
- 2 Írjon be egy új jelszót
- 3 Írja be újra az új jelszót
- 4 Mentsen a [Mentés] gombbal

Dashboard

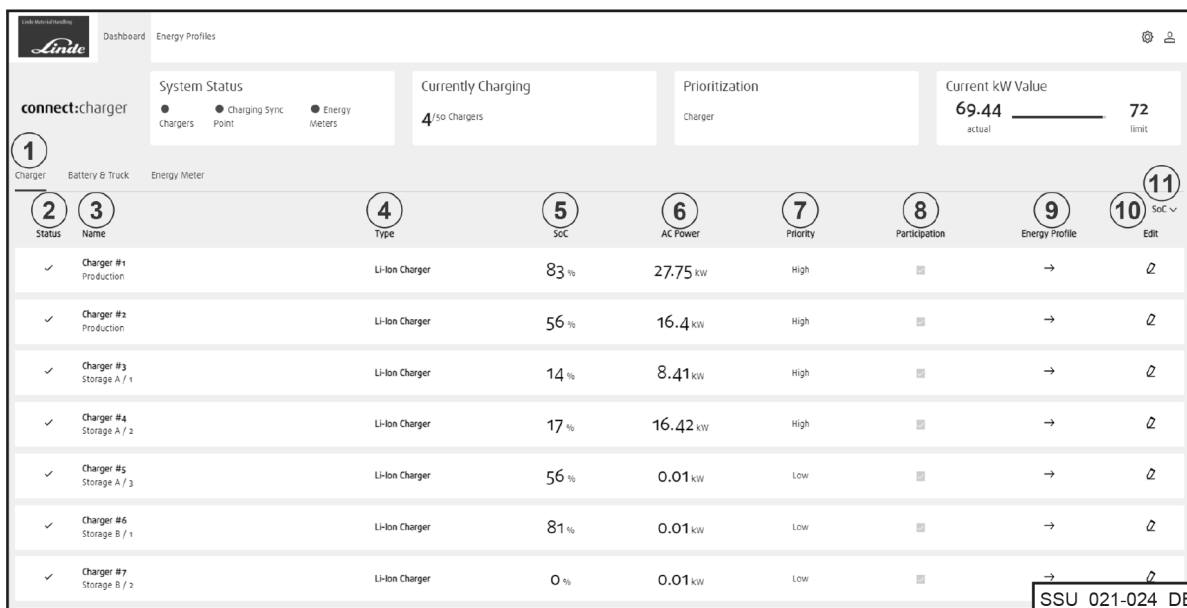
A Dashboard jól átlátható módon jeleníti meg az összes fontos információt. A Dashboards menüsora a kiválasztástól függetlenül mindig ugyanaz marad.



Elem sz.	Leírás
1	Az aktuálisan megjelenített lap ("Dashboard") szürkén jelenik meg.
2	Az "Energiaprofilok" lap egy grafikonon jeleníti meg a töltési profilok részleteit.
3	Rendszerállapot Azt jelzi, hogy a lítiumion-töltők csatlakoztatva vannak-e, illetve hogy a töltéskezelő rendszer csatlakoztatva van-e és aktív-e. Az állapotjelző LED zöld = csatlakoztatva, az állapotjelző LED piros = nincs csatlakoztatva
4	Jelenleg töltődik Megjeleníti, hogy a beállított lítiumion-töltők közül hány tölt éppen aktívan.
5	Priorizálás Azt jelzi, hogy melyik prioritás van kiválasztva (töltő, akkumulátor és targonca vagy SoC).
6	Aktuális teljesítmény kW-ban Megjeleníti, hogy az aktív lítiumion-töltők mennyi energiát fogyasztanak kW-ban. Az aktuális érték a bal oldalon látható. A beállított határérték a jobb oldalon látható.
7	A beállítások és a prioritások a beállítások ikonján keresztül adhatók meg.
8	A felhasználói profil beállításai (pl. a jelszó módosítása) a profil ikonján keresztül adhatók meg.

Akkumulátortöltő

A "Töltő" lapon a beállított lítiumion-töltőkre vonatkozó összes információ látható.



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	✓	Charger #1 Production	Li-Ion Charger	83 %	27.75 kW	High	☐	→	2	
Charger #2 Production	✓	Charger #2 Production	Li-Ion Charger	56 %	16.4 kW	High	☐	→	2	
Charger #3 Storage A / 1	✓	Charger #3 Storage A / 1	Li-Ion Charger	14 %	8.41 kW	High	☐	→	2	
Charger #4 Storage A / 2	✓	Charger #4 Storage A / 2	Li-Ion Charger	17 %	16.42 kW	High	☐	→	2	
Charger #5 Storage A / 3	✓	Charger #5 Storage A / 3	Li-Ion Charger	56 %	0.01 kW	Low	☐	→	2	
Charger #6 Storage B / 1	✓	Charger #6 Storage B / 1	Li-Ion Charger	81 %	0.01 kW	Low	☐	→	2	
Charger #7 Storage B / 2	✓	Charger #7 Storage B / 2	Li-Ion Charger	0 %	0.01 kW	Low	☐	→	2	

Elem sz.	Leírás
1	Ha a "Töltő" lap alatt színes sáv látható, a csatlakoztatott lítiumion-töltőkre vonatkozó információk az az alatti területen jelennek meg.
2	Állapot Azt jelzi, hogy a lítiumion-töltő csatlakoztatva van-e. Pipa = csatlakoztatva van, felkiáltójel = nincs csatlakoztatva
3	Név A beállított töltő nevét jeleníti meg, lásd a "Konfiguráció" című fejezetet.
4	Típus A készülék típusának legfontosabb adatait jeleníti meg, lásd a "Konfiguráció" című fejezetet.
5	SoC Az akkumulátor aktuális töltöttségi szintjét jelzi %-ban.
6	Hálózati tápellátás Az akkumulátor töltésére jelenleg használt teljesítményt mutatja kW-ban.
7	Prioritás A lítiumion-töltők előbeállított prioritását jeleníti meg; lásd a "Prioritás meghatározása" című fejezetet.
8	Részvétel Azt jelzi, hogy a lítiumion-töltő részt vesz-e a töltéskezelésben. Ezt a rendszergazda manuálisan ki- és bekapcsolhatja; lásd a "Prioritás meghatározása" című fejezetet.
9	Az "Energiaprofilok" oszlopban lévő nyílra kattintva a töltési profil az adott lítiumion-töltőre vonatkozó részleteket jeleníti meg grafikon formájában.
10	A "Szerkesztés" oszlopban a [toll ikonra] kattintva gyorsan módosíthatja a töltő részvételét és prioritását.
11	A [szűrő gomb] segítségével kiválaszthatja a lítiumion-töltő eszközök rendezési sorrendjét.

Akkumulátorok és targoncák

Az "Akkumulátor és targonca" lapon a meglévő akkumulátorokra vonatkozó adatokat jelennek meg.

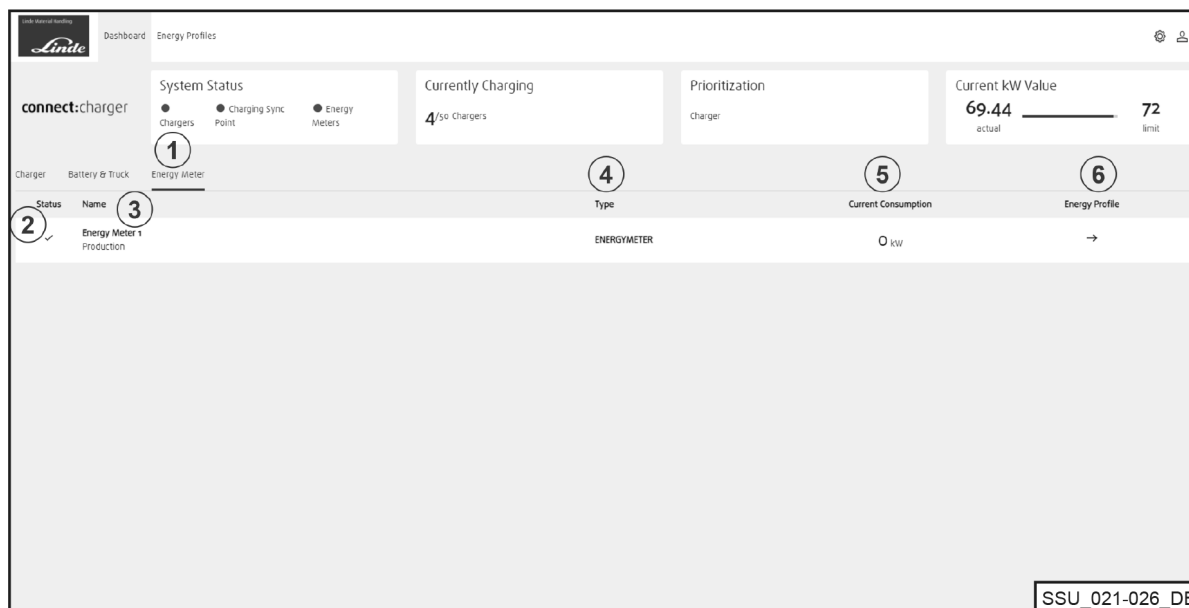
 Dashboard Energy Profiles connect:charger System Status Chargers Charging Sync Point Energy Meters Currently Charging 4 / 50 Chargers Prioritization Charger Current kW Value 69.44 72 actual limit									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Charger	Status	Name	Type	Truck ID & Battery ID	SoC	AC Power	Priority	Participation	Edit
Battery & Truck	✓	Truck 1 Customer	Linde	truck_#1 LIB000001	83 %	27.75 kW	Medium	☒	
Energy Meter	✓	Truck 2 Customer	Linde	truck_#2 LIB000002	56 %	16.4 kW	Medium	☒	
	✓	Truck 3 Customer	Linde	truck_#3 LIB000003	14 %	8.41 kW	Medium	☒	
	✓	Truck 4 Customer	Linde	truck_#4 LIB000004	17 %	16.42 kW	Medium	☒	
	✓	Truck 5 Customer	Linde	truck_#5 LIB000005	56 %	0.01 kW	Medium	☒	
	✓	Truck 6 Customer	Linde	truck_#6 LIB000006	81 %	0.01 kW	Medium	☒	
SSU_021-025_DE									

Dashboard

Elem sz.	Leírás
1	Ha az "Akkumulátorok és targoncák" lap alatt színes sáv látható, a csatlakoztatott akkumulátorokra és targoncákra vonatkozó információk az az alatti területen jelennek meg.
2	Állapot Azt jelzi, hogy az akkumulátor vagy a targonca csatlakoztatva van-e. Pipa = csatlakoztatva van, felkiáltójel = nincs csatlakoztatva
3	Név Az akkumulátorok és targoncák beállított neveit jeleníti meg; lásd az "Akkumulátor és targonca konfigurálása" című fejezetet.
4	Típus A készülék típusának legfontosabb adatait jeleníti meg, lásd az "Akkumulátor és targonca konfigurálása" című fejezetet.
5	Targoncaazonosító és akkumulátorazonosító A nevet és a targoncaazonosítót jeleníti meg; lásd az "Akkumulátor és targonca konfigurálása" című fejezetet.
6	SoC Az akkumulátor aktuális töltöttségi szintjét jelzi %-ban.
7	Hálózati tápellátás Az akkumulátor töltésére jelenleg használt teljesítményt mutatja kW-ban.
8	Prioritás A lítiumion-töltők előbeállított prioritását jeleníti meg; lásd a "Prioritás meghatározása" című fejezetet.
9	Részvétel Azt jelzi, hogy az akkumulátor részt vesz-e a töltéskezelésben. Ezt a rendszergazda manuálisan ki- és bekapcsolhatja, lásd a "Prioritás meghatározása" című fejezetet.
10	A "Szerkesztés" oszlopban lévő [toll ikonra] kattintva az akkumulátorok és a targoncák gyorsan szerkeszthetők. Például a név vagy a típus módosítható.

Energiamérő

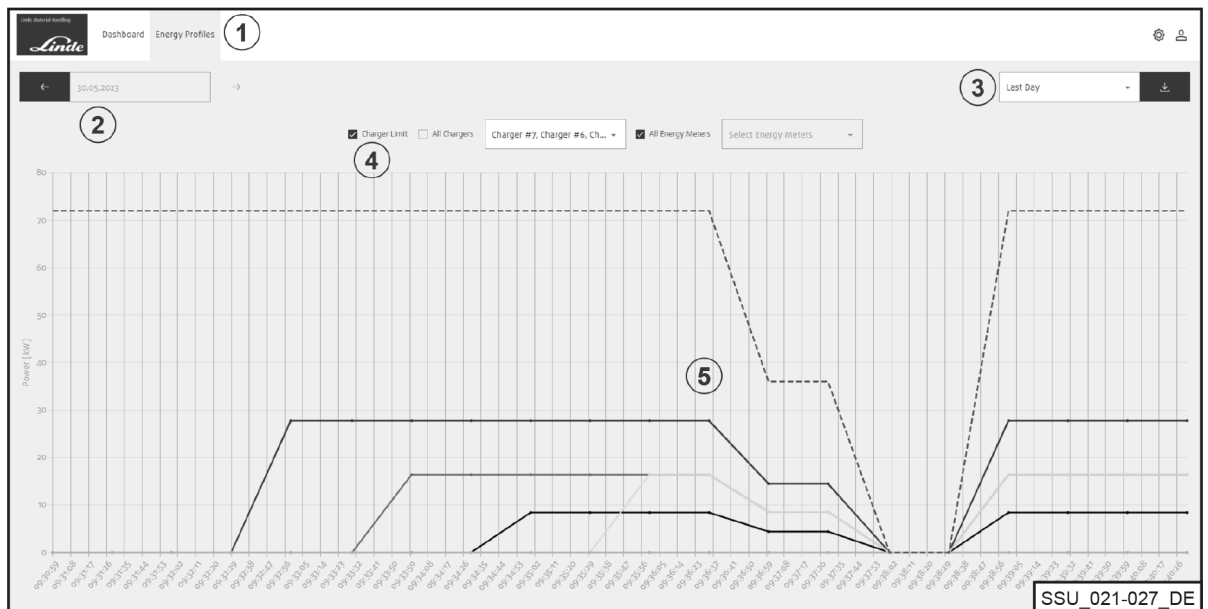
Az "Energiamérő" lapon a meglévő energiamérők adatait tekintheti meg.



Elem sz.	Leírás
1	Ha az "Energiamérő" lap alatt színes sáv látható, az energiamérőkre vonatkozó információk az az alatti területen jelennek meg.
2	Állapot Jelzi, hogy van-e csatlakoztatva energiamérő. Pipa = csatlakoztatva van, felkiáltójel = nincs csatlakoztatva
3	Név Az energiamérő beállított nevét jeleníti meg, lásd az "Energiamérő konfigurálása" című fejezetet.
4	Típus A készülék típusának legfontosabb adatait jeleníti meg, lásd az "Energiamérő konfigurálása" című fejezetet.
5	Aktuális fogyasztás Az aktuálisan mért teljesítményt jeleníti meg kW-ban.
6	Az "Energiaprofilok" oszlopban lévő [nyíl szimbólumra] kattintva a töltési profil az adott energiamérőre vonatkozó részleteket jeleníti meg grafikon formájában.

Energiaprofilok

A csatlakoztatott lítiumion-töltők töltési kapacitása és az energiaszámlálók adatai az "Energiaprofilok" lapon érhetők el és tölthetők le. Az adatok felhasználhatók a töltés optimalizálására vonatkozó következtetések levonására. A körütekintő töltési határértékek kiválasztásával elkerülhetők a töltési csúcsok; lásd a "Prioritás meghatározása" című fejezetet. Ezek olyan szűrővel is elkerülhetők, amely csak bizonyos lítiumion-töltőkhöz használható.



Dashboard

Elem sz.	Leírás
1	Ha az "Energiaprofilok" lap alatt színes sáv látható, a megfelelő információk az az alatti területen jelennek meg.
2	Itt kiválaszthatja azt a dátumot, amelyre vonatkozóan a töltési adatokat meg szeretné jeleníteni. Megjelennek a kiválasztott nap profiljai. Más időablakok nem állnak rendelkezésre.
3	Itt állíthatja be, hogy milyen időtartamra kívánja letölteni a töltési adatokat. Az adatok a [nyíl ikonra] kattintva tölthetők le.
4	Ez a sor lehetővé teszi a megjelenítendő eszközök kiválasztását. A kiválasztás a beállított határértékek vagy a különböző eszközök szerint történik. Kiválaszthat egy eszközt, több eszközt vagy az összes eszközt.
5	Az előzőleg kiválasztott adatok megjelennek az ábrán.

Általános beállítások

Az "Általános beállítások" menü lehetővé teszi a rendszer, a csatlakozás és a tápellátás határértékeinek beállítását. Ezek a beállítások a jobb felső sarokban található eszköz ikonnal választhatók ki.

Teljesítménykorlátozás-beállítások

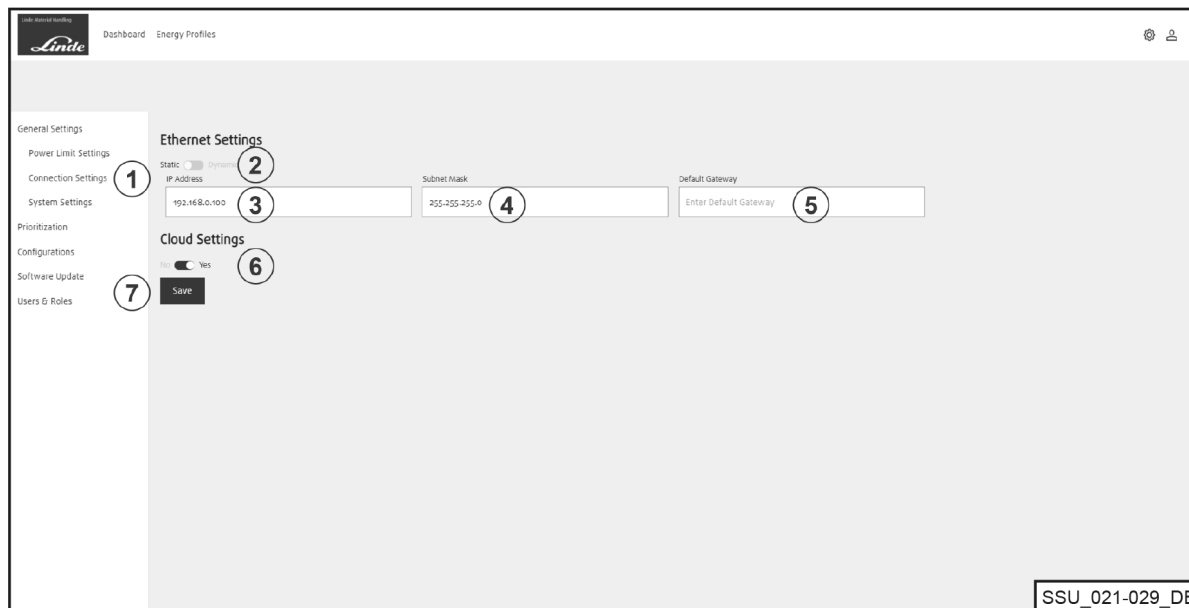
The screenshot shows the 'Power Limit Settings' page in the Linde Energy Profiles dashboard. The sidebar on the left contains the following menu items: General Settings, Power Limit Settings (highlighted with a red circle 1), Connection Settings, System Settings, Prioritization, Configurations, Software Update, and Users & Roles. The main content area is titled 'Power Limit Settings' and contains the following fields and controls: 'Pgrid [kW]' (66, highlighted with a red circle 2), 'Plimit [kW]' (72, highlighted with a red circle 3), 'LIB Chargers fallback Power Limit [%]' (45, highlighted with a red circle 4), 'Peak Limit' section with 'Start time [hh:mm]' (highlighted with a red circle 5), 'End time [hh:mm]', 'Power limit [kW]' (highlighted with a red circle 6), and a delete icon (highlighted with a red circle 7). At the bottom, there is an 'Add Time Period' button (highlighted with a red circle 8) and a 'Save' button (highlighted with a red circle 9). The bottom right corner of the dashboard shows the text 'SSU_021-028_DE'.

Elem sz.	Leírás
1	A "Teljesítménykorlátozás-beállítások" menü színesen kiemelve jelenik meg.
2	Adja meg a hálózati csatlakozás áramellátási korlátját (ezt a felelős villanyszerelőnek kell megadnia).
3	A visszaesési teljesítménykorlát megadása A töltéskezelő rendszer meghibásodása esetén ezt az értéket a lítiumion-töltők hajtják végre. 25% és 100% közötti érték; lásd a "Teljesítmény-visszaesési érték" című részt.
4	Adja meg az általános teljesítménykorlátot a rendszerben kW értékben; ezt a rendszer a töltéskezelő rendszeren keresztül osztja el a részt vevő lítiumion-töltőkhöz.
5	Adjon meg egy további időkorlátot, amely felülírja az általános korlátot. Itt állítható be a töltési határérték kezdő időpontja. A befejezési idő a következő választóműben állítható be.
6	Írja be a töltési határértéket a mezőbe kW értékben.
7	A [Iomtár ikonnal] törölhető a beállított időkorlát.
8	Az [Időtartam hozzáadása] gombbal új időtartamot állíthat be egy új töltési határértékhez.
9	A [Mentés] gombbal mentheti az összes elvégzett beállítást.

Általános beállítások

Csatlakozási beállítások

Az IP-cím, az alhálózati maszk, a Gateway és a Cloud-kapcsolat beállításai a Csatlakozási beállítások menüben adhatók meg.



Elem sz.	Leírás
1	A "Csatlakozási beállítások" menü színesen kiemelve jelenik meg.
2	A [csúsztatás] segítségével állítható be a hálózati kapcsolat és az IP-cím "statikus" vagy "dinamikus" értékre.
3	Adja meg az IP-címet itt, ha a hálózati kapcsolat beállítása "statikus".
4	Adja meg az alhálózati maszkot itt, ha a hálózati kapcsolat beállítása "statikus".
5	Adja meg az alapértelmezett átjárót itt, ha a hálózati kapcsolat beállítása "statikus".
6	Itt választhatja ki a Cloud beállításait (Nem vagy Igen).
7	A [töröl ikon] törölhető a beállított időkorlát.
8	A [Mentés] gombbal mentheti az összes elvégzett beállítást.



MEGJEGYZÉS

A vállalat IT-infrastruktúrájába való integrálást a megfelelő IT-részlegnek kell koordinálnia.

A vezérlőt és a szükséges portokat engedélyezni kell. Egy adott hálózati aljzat aktiválása és az IT-infrastruktúrába való integráció (IP-cím hozzárendelése stb.) részben távolról konfigurálható.

A következő portokra van szükség:

- 80 – HTTP-hozzáférés a webszerverhez
- 123 – Időszinkronizálás NTP-szerveren keresztül
- 443 – HTTPS-hozzáférés a webszerverhez
- 8883 – Cloud-kommunikáció

Rendszerbeállítások

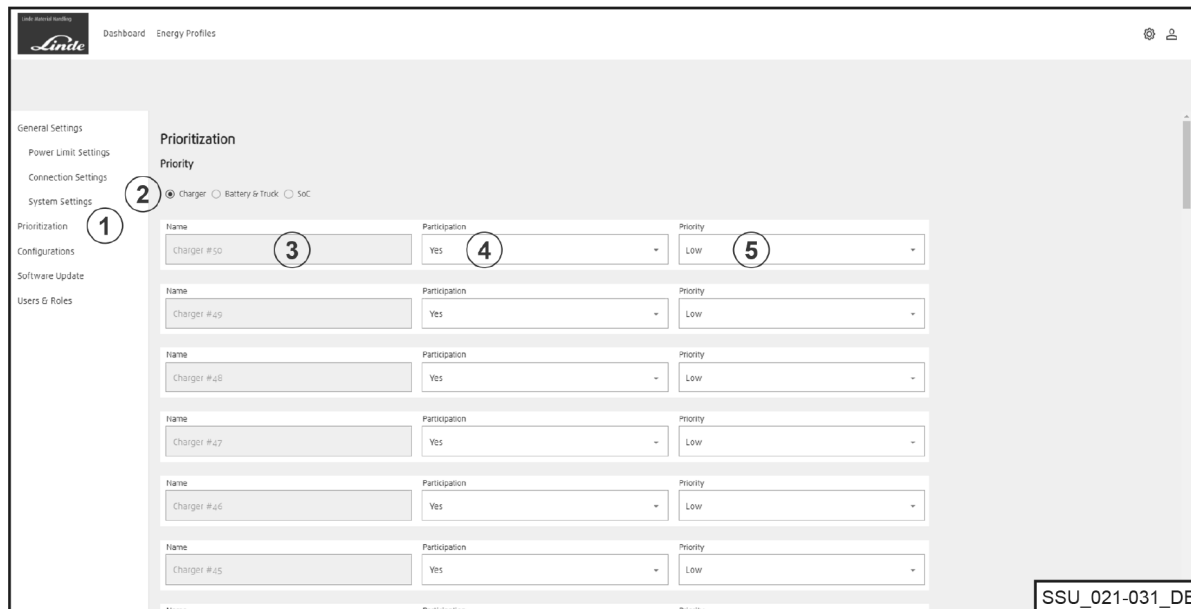
A töltéskezelő rendszerre vonatkozó általános adatokat a Rendszerbeállítások menüben adhatja meg (pl. név vagy sorozatszám).

Elem sz.	Leírás
1	A "Rendszerbeállítások" menü színesen kiemelve jelenik meg.
2	Itt adja meg a töltéskezelő rendszer nevét.
3	Itt jelenik meg a sorozatszám.
4	Válassza ki a helyi időzónát.
5	Állítsa be a helyi dátumot.
6	Állítsa be a helyi időt.
7	Rendszer-konfiguráció feltöltése Itt töltheti fel a rendszer-konfigurációkat egy korábban beállított töltéskezelő rendszerről.
8	Rendszer-konfiguráció biztonsági mentése A jelenleg beállított töltéskezelő rendszer adatai itt tölthetők le.
9	Rendszernaplófájl A rendszer Log File innen tölthető le (annak megtekintéséhez, hogy melyik felhasználó mikor jelentkezett be).
10	A [Mentés] gombbal mentheti az összes elvégzett beállítást.

Prioritás meghatározása

Töltők – akkumulátorok – targoncák

A töltők, akkumulátorok és targoncák közül kiválaszthatja, hogy a lítiumion-töltők vagy a targoncák akkumulátorainak töltése legyen-e a prioritás. Különböző lítiumion-töltők vagy akkumulátorok választhatók ki és priorizálhatók.



Elem sz.	Leírás
1	A "Priorizálás" menü színesen kiemelve jelenik meg.
2	Válassza ki a megfelelő választógombot: – Töltő – Akkumulátor és targonca
3	Megjeleníti a csatlakoztatott lítiumion-töltőket/akkumulátorokat, amelyekhez priorizálási beállításokat adhat meg.
4	Ahhoz, hogy az eszköz részt vehessen a töltés priorizálásában, az "Igen" lehetőséget kell választania a "Részvétel" kiválasztási mezőben. Ha a "Nem" lehetőséget választja, a készülék nem veszi figyelembe a beállított töltési határértéket.
5	Priorizálás: "High" prioritás: Az eszközöket először a rendelkezésre álló legnagyobb kapacitással tölti fel a rendszer. "Medium" prioritás: Az eszközök csak a magas prioritású eszközök után tölthetők fel. "Low" prioritás: A maximális beállított teljesítmény bármely fennmaradó részét az eszközök töltésére használja a rendszer. Ha nincs rendelkezésre álló áram, akkor csak a végén töltődnek fel.
6	A [Mentés] gombbal mentheti az összes elvégzett beállítást.

SoC

A "SoC" kiválasztása automatikusan beállítja a lítiumion-töltők és akkumulátorok prioritását az aktuális "SoC" szerint. Ezért először az alacsony töltöttségi szintű akkumulátorokat tölti fel a rendszer. Itt

adhatja meg, hogy egy eszköz melyik prioritáshoz legyen hozzárendelve. Ez teszi dinamikussá a töltési folyamatot.

Elem sz.	Leírás
1	Válassza ki a választógombot "SoC"
2	Azt határozza meg, hogy egy eszköz prioritása mikor legyen "magas egy adott értékig". Ez azokra az eszközökre vonatkozik, amelyek alacsony töltöttségi állapotban vannak, ezért magas prioritással tölti a rendszer őket. Ebben az esetben a legfeljebb 20%-os töltöttséggel rendelkező összes eszköz ebbe a prioritási csoportba kerül besorolásra.
3	Azt a százalékos töltöttségi értéket határozza meg, ameddig az eszköz besorolása "közepes egy adott értékig". Ebben az esetben az összes 20% és 70% közötti töltöttségi szintű eszköz ide tartozik.
4	Az "alacsony" prioritáshoz tartozó töltés itt adható meg. A bemutatott esetben a 70%-ot meghaladó töltöttséget biztosító összes eszközt ide soroljuk be.
5	A [Mentés] gombbal mentheti az összes elvégzett beállítást.

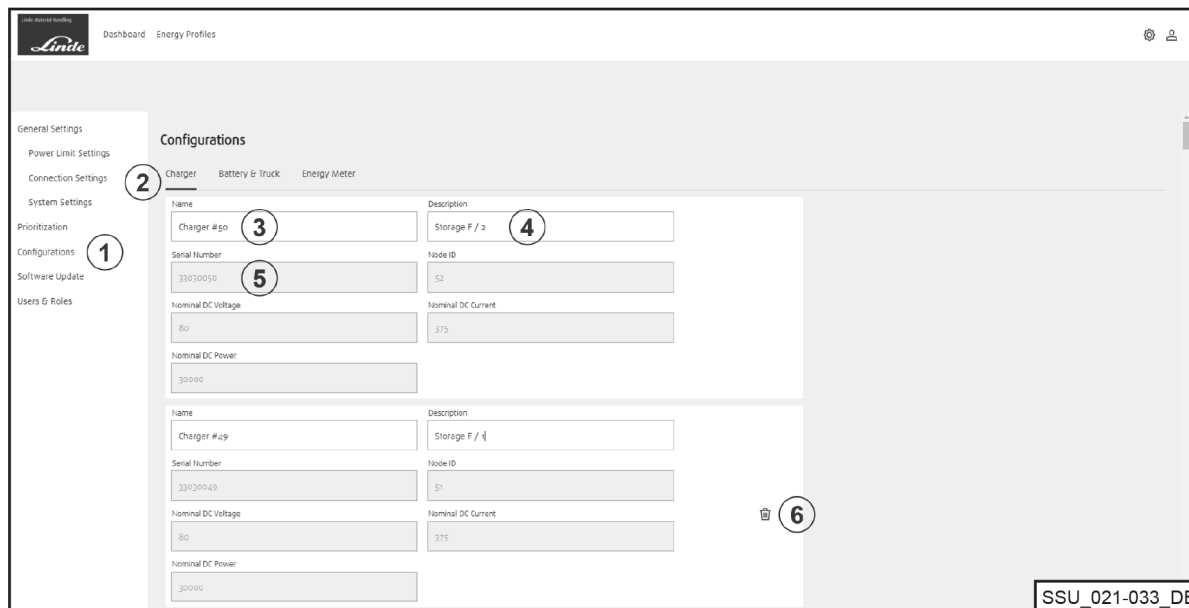
Konfigurálás

A "Konfigurációk" menüben különböző konfigurációk állíthatók be a lítiumion-töltőkhöz, akkumulátorokhoz és targoncákhoz, valamint energiamérőkhöz.

Konfigurálás

Akkumulátortöltők

A "Töltő" lapon konfigurálhatja a lítiumion-töltő adatait, vagy eltávolíthatja a töltőket a rendszer-konfigurációból.



Elem sz.	Leírás
1	A "Konfigurációk" menü színesen kiemelve jelenik meg.
2	A lítiumion-töltők konfigurálásához válassza a "Töltő" lapot.
3	A lítiumion-töltő szabadon választható nevét itt adhatja meg.
4	A lítiumion-töltő további leírását is itt adhatja meg.
5	Itt jelennek meg a lítiumion-töltők nem szerkeszthető adatai: Sorozatszám, csomópont-azonosító, névleges DC feszültség, névleges DC áramerősség és névleges DC teljesítmény.
6	A lítiumion-töltő a [lomtár ikon] gombra kattintva törölhető a rendszerből.



MEGJEGYZÉS

A töltő törlése előtt győződjön meg arról, hogy lecsatlakoztatta a kommunikációs kapcsolatot. A lítiumion-töltő törlése csak akkor lehetséges, ha a fizikai kommunikációs kapcsolat megszakadt, és a töltő "offline" állapotúként jelenik meg a Dashboard felületén. A CAN-csatlakozást közvetlenül választhatja le a töltő hálózati interfészéről.

Akkumulátorok és targoncák

Az "Akkumulátor és targonca" lapon a targonca akkumulátoradatait konfigurálhatja, új eszközöket adhat hozzá, illetve eszközöket törölhet.

Elem sz.	Leírás
1	A lítiumion-töltők konfigurálásához válassza a "Töltő" lapot.
2	A lítiumion-töltő szabadon választható nevét itt adhatja meg.
3	A lítiumion-töltő további leírását is itt adhatja meg.
4	Itt jelennek meg a lítiumion-töltők nem szerkeszthető adatai: Sorozatszám, csomópont-azonosító, névleges DC feszültség, névleges DC áramerősség és névleges DC teljesítmény.
5	A lítiumion-töltő a [lomtár ikon] gombra kattintva törölhető a rendszerből.

Konfigurálás

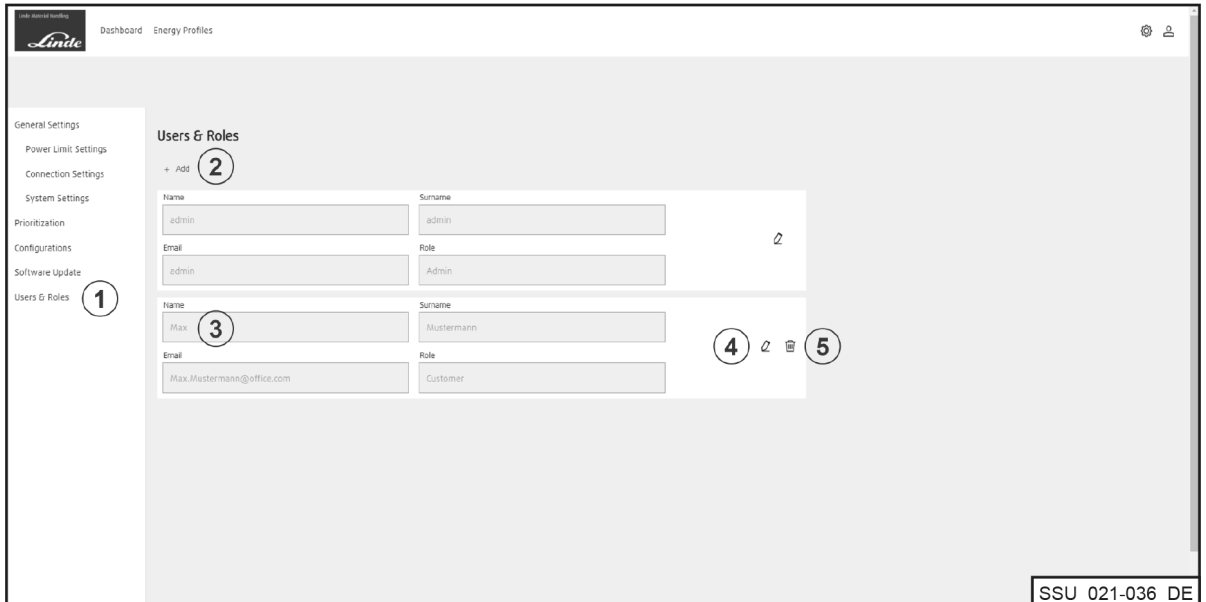
Energiamérők



Elem- sz.	Leírás
1	Az energiamérők konfigurálásához válassza az "Energiamérő" fület.
2	A [energiamérő leolvasása] gombra kattintva a rendszer automatikusan érzékeli a csatlakoztatott energiamérőt.
3	Az energiamérő szabadon választható nevét itt adhatja meg.
3	Az energiamérő további leírását is itt adhatja meg.
4	Itt jelennek meg a lítiumion-töltők nem szerkeszthető adatai (pl. a cím).
5	Az energiamérő a [lomtár ikon] gombra kattintva törölhető a rendszerből.

Felhasználók és szerepkörök

A "Felhasználók és szerepkörök" menü segítségével jogosultságokat és szerepköröket állíthat be a felhasználók számára. Emellett új felhasználókat is hozzáadhat, illetve a régi felhasználókat törölhet vagy módosíthat.



Elem sz.	Leírás
1	A "Felhasználók és szerepkörök" menü színesen kiemelve jelenik meg.
2	A [Add User] gombra kattintva új felhasználót hozhat létre és adhat hozzá a rendszerhez.
3	A létrehozott felhasználókra vonatkozó összes adat itt jelenik meg: keresztnév, vezetéknév, e-mail-cím és szerepkör.
4	A [toll ikon] segítségével szerkesztheti a felhasználót. Itt módosíthatók az adatok és a szerepkörök is.
5	A [lomtár ikonra] kattintva törölheti a felhasználót a rendszerből.

A következő szerepkörök rendelhetők hozzá:

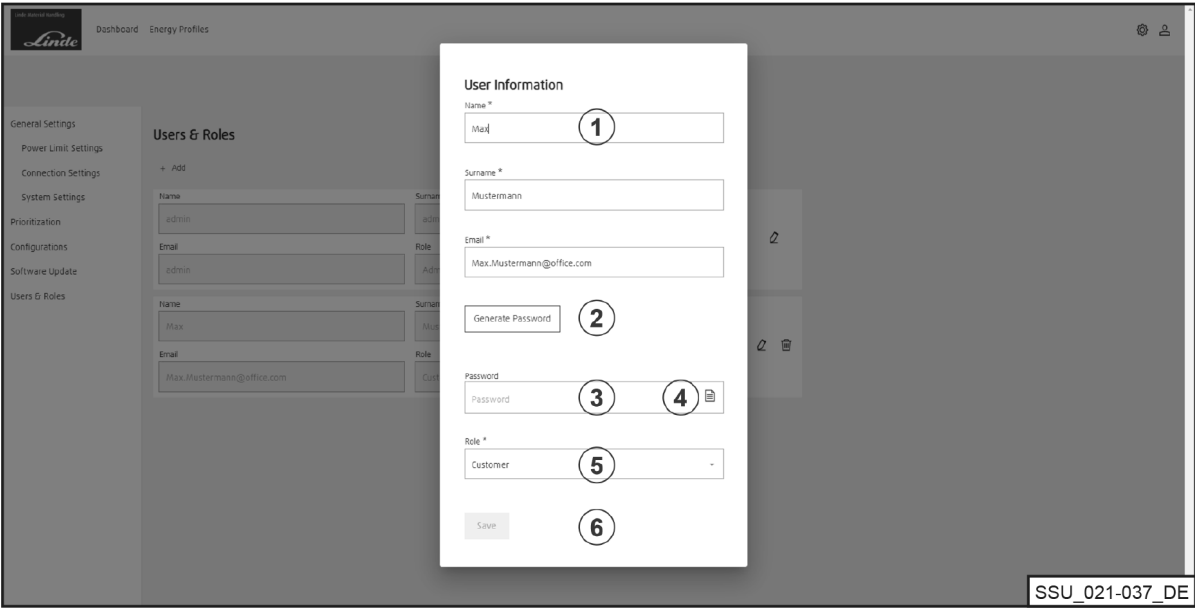
Tekercs	Leírás
Admin	Az Admin jogosultságú felhasználó az irányítópult minden területén új elemeket adhat hozzá, illetve módosításokat vagy törléseket végezhet. A rendszergazda az új felhasználók számára is kiadhat kezdeti jelszavakat, és visszaállíthatja a felhasználói jelszavakat. Az Admin jelszó a hardver visszaállítás gombjával állítható vissza.
Customer	A Customer felhasználók csak az irányítópult menüit és lapjait tekinthetik meg, adatokat kérhetnek le, de nem végezhet módosításokat.
Service Technician	Szerviztechnikusi szerepkört az Admin hozhat létre Service-Technician szerepkörként.
Energy Expert	Az energetikai szakértőt is Admin jogosultságú felhasználó hozhat létre, Energy Expert szerepkör létrehozásával.

3 Felhasználói felület

Felhasználók és szerepkörök

Új felhasználók létrehozása

A **[Add User]** gombra kattintva új felhasználót hozhat létre és adhat hozzá a rendszerhez. Ehhez meg kell adni az összes szükséges adatot, és létre kell hozni egy új jelszót.



Elem sz.	Leírás
1	Az új felhasználó létrehozásához szükséges összes adatot itt kell megadni: keresztnév, vezetéknév, e-mail-cím.
2	A [Generate Password] gombbal állíthat be egyszer használatos jelszót.
3	Itt jelenik meg az újonnan létrehozott felhasználók jelszava.
4	A [másolás gomb] segítségével átmásolhatja a jelszót a vágólapra.
5	Itt választhatja ki a felhasználó szerepkörét.
6	A [Save] gomb segítségével adhatók hozzá és menthetők el az új felhasználók.

Szoftver

A szoftverfrissítések a "Szoftverfrissítés" menüben jelennek meg.



Elem sz.	Leírás
1	A "Szoftverfrissítés" menü a kiválasztása után színesen kiemelve jelenik meg. Megjeleníti az aktuálisan telepített szoftverre vonatkozó információkat.
2	A [Factory Reset] gomb a gyári beállításokra állítja vissza a rendszert.
3	A [Factory Reset] gomb alatt jelenik meg az aktuális szoftververzió.

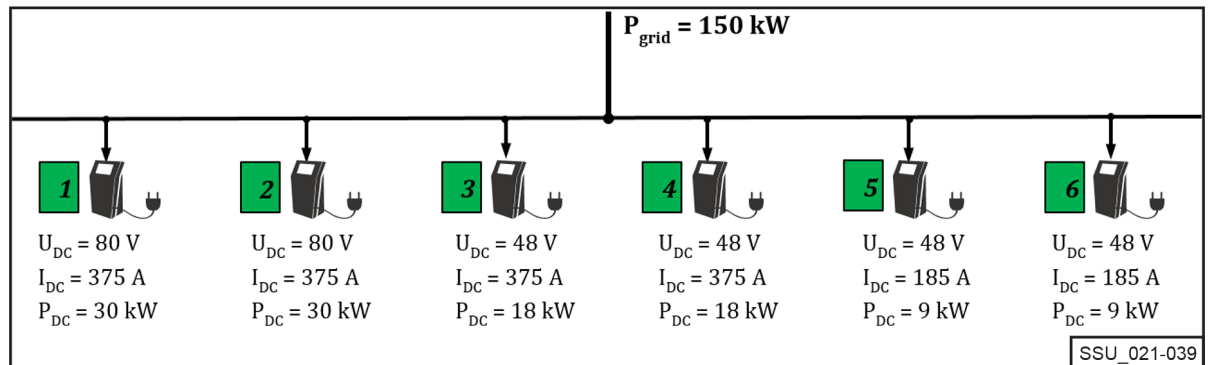
A töltéskezelés konfigurálása

A jelen fejezet a töltéskezelő rendszer különböző konfigurációit és az ebből eredő töltési kapacitásokat mutatja be például szolgáló esetekkel.

Az alábbi példákban hat lítiumion-töltő csatlakozik a rendszerhez:

- Az 1. és 2. lítiumion-töltő 80 V / 375 A névleges kapacitással és 30 kW (DC) névleges teljesítménnyel rendelkezik
- Az 3. és 4. lítiumion-töltő 48 V / 375 A névleges kapacitással és 18 kW (DC) névleges teljesítménnyel rendelkezik
- Az 5. és 6. lítiumion-töltő 48 V / 185 A névleges kapacitással és 9 kW (DC) névleges teljesítménnyel rendelkezik

A töltő legfontosabb adatai



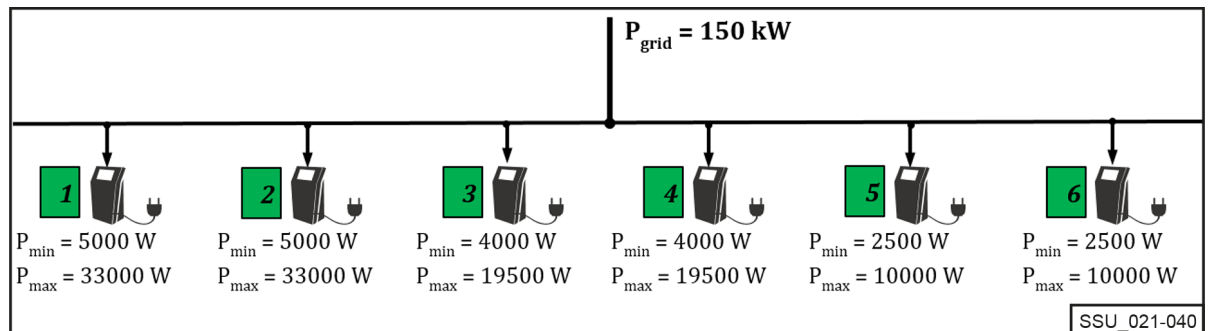
A töltéskezelő rendszert a hálózati tápellátás, valamint a töltőállomáshoz csatlakoztatott lítiumion-töltők korlátozásának megfelelően tervezték, bizonyos általános hálózati tápellátás fenntartása érdekében.

Minden lítiumion-töltő egy minimális és egy maximális teljesítményértéken belül korlátozható. Az eszközspecifikus teljesítménytartományt a lítiumion-töltők tervezési és hatékonysági profiljából határozzák meg, ami azt jelenti, hogy a hatékonyság tekintetében az észszerű működés a teljesítménykorlátokon belül garantálható.

A teljesítménykorlátokat a töltéskezelő rendszer figyelembe veszi.

A fenti példában a korlátértékek a következők:

Töltő teljesítménytartománya



A töltők priorizálása

Energiaelosztás azonos prioritás esetén

A teljesítménykorlát (P_{Limit}) 60 kW-ra van állítva. Az állítható korlátértéknek mindig kisebbnek kell lennie a töltőállomás fizikai teljesítménykorlátjánál (P_{grid}).

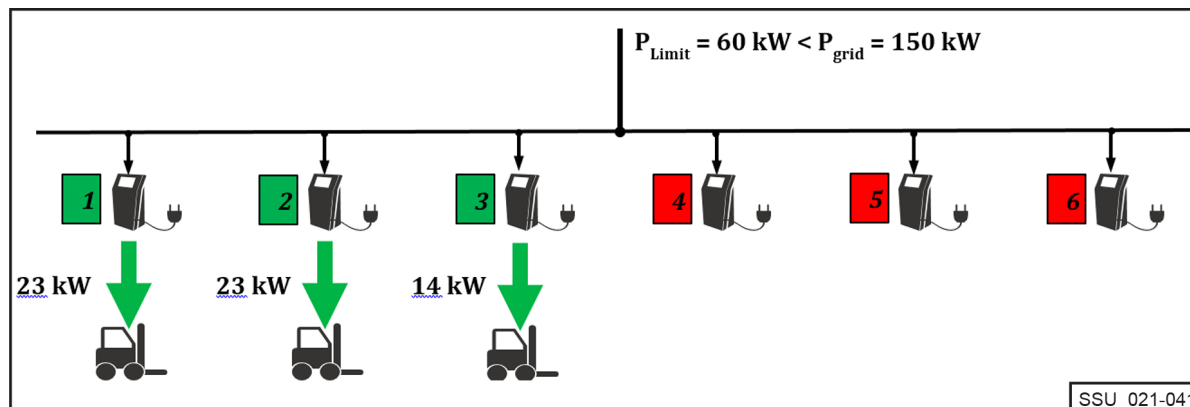
A töltők prioritizálása

A teljesítménykorlát (P_{Limit}) egyenlően oszlik el az aktív lítiumion-töltők között (ha az akkumulátor nincs teljesen feltöltve), ugyanazon prioritási osztályon belül (magas, közepes, alacsony), a maximális hálózati teljesítmény százalékában.

(A példában: $60 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 70,175\%$)

Ha három targonca csatlakozik a 1–3. lítiumion-töltőhöz, a határérték a következőképpen oszlik meg:

Energiaelosztás azonos prioritás esetén



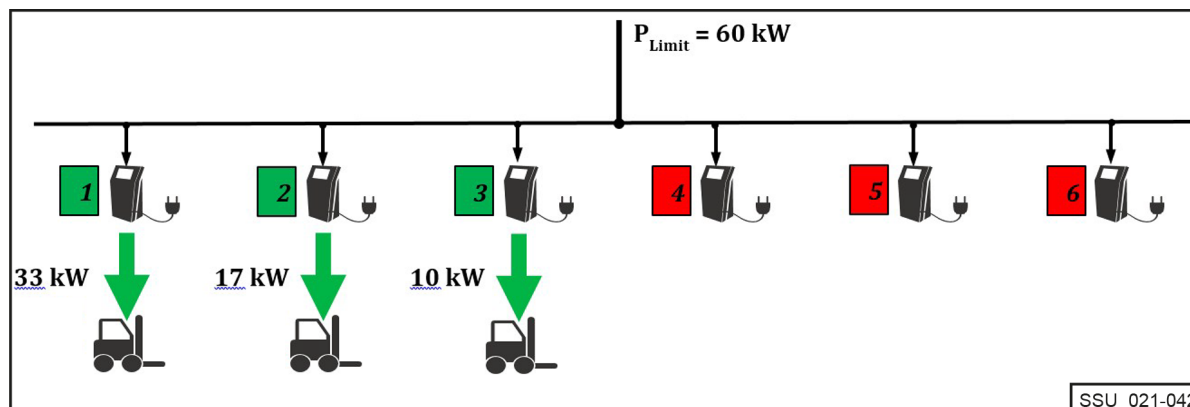
Teljesítményelosztás eltérő prioritás esetén

Ha ugyanebben a töltési példában a lítiumion-töltők prioritizálása eltérő. A "magas" prioritású töltő a maximális teljesítményt kapja (ebben az esetben $P_{\text{max}} = 33 \text{ kW}$).

A 2. és 3. töltő prioritása pedig "közepes" értékre van állítva. A fennmaradó 27 kW a két töltő maximális AC teljesítményének százalékában kerül ismét elosztásra.

(A példában: $27 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 51,429\%$)

Teljesítményelosztás eltérő prioritás esetén

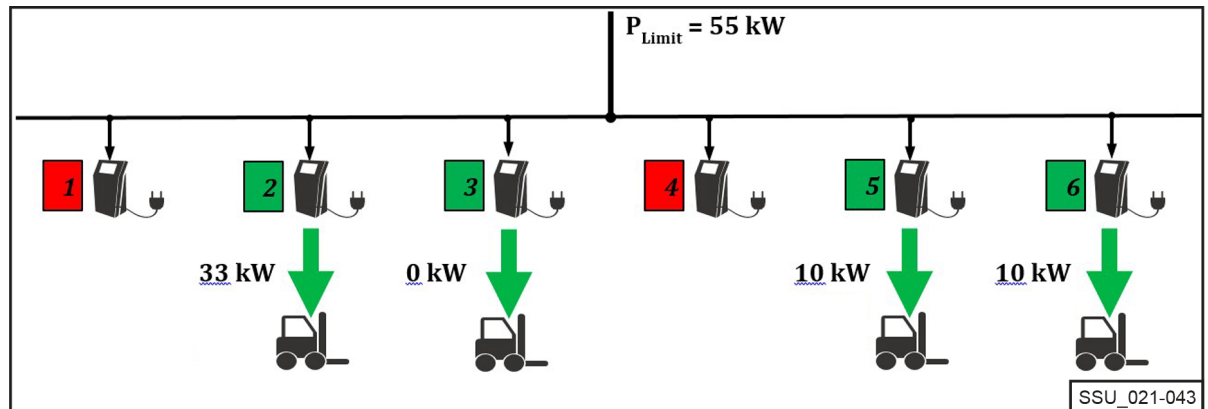


1	"Magas" prioritás	4	Nem működik
2	"Közepes" prioritás	5	Nem működik
3	"Közepes" prioritás	6	Nem működik

A következő példában különböző „magas”, „közepes” és „alacsony” prioritásokkal működik a 2., 3., 5. és 6. lítiumion-töltő. A mindössze 55 kW-os teljesítménykorlát (P_{Limit}) és a kiválasztott prioritások révén a 5. töltő először "magas" prioritással, a maximális 10 kW-os töltéssel üzemel.

A "közepes" prioritásra állított 2. és 6. lítiumion-töltő szintén maximális teljesítménnyel működik. A fennmaradó 2 kW-ot a 3., "alacsony" prioritású töltő kapja.

Teljesítményelosztás eltérő prioritás esetén – 2. rész



- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------|
| 1 | Nem működik | 4 | Nem működik |
| 2 | "Közepes" prioritás | 5 | "Magas" prioritás |
| 3 | "Alacsony" prioritás | 6 | "Közepes" prioritás |

Priorizálás az akkumulátor töltöttségi szintje szerint (más néven töltöttségi állapot vagy SoC)

A csatlakoztatott akkumulátorok töltése az akkumulátor töltöttségi szintje (SoC) prioritásának megfelelően történik.

Ez a töltési folyamat dinamikus. A töltési folyamat során mind SoC, mind pedig a prioritási osztályba való besorolás növekszik.

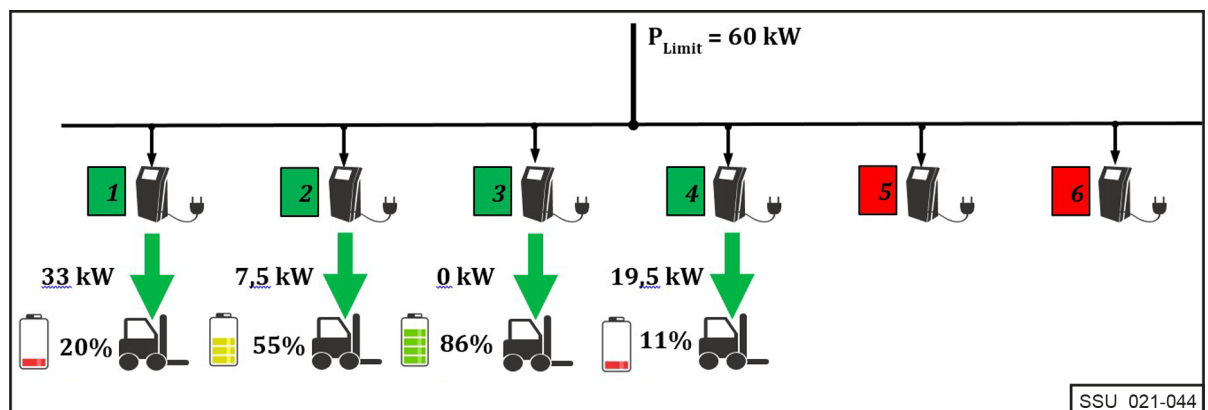
A rendszer a legalacsonyabb SoC értékkel rendelkező akkumulátorokat tölti a legmagasabb prioritással és a legnagyobb töltési teljesítménnyel. A küszöbértékek a helyi webszerveren keresztül konfigurálhatók.

A következő példában a SoC prioritásai a következők:

- "Magas" prioritás = 0–35%
- "Közepes" prioritás = 36–75%
- "Alacsony" prioritás = 76–100%

Az 1. és 4. lítiumion-töltőhöz csatlakoztatott akkumulátorok SoC-értéke "magas" töltési prioritást eredményez. Maximális teljesítménnyel tölti fel a rendszer. A fennmaradó 7,5 kW a 2. lítiumion-töltőhöz kerül hozzárendelésre. A csatlakoztatott akkumulátor SoC értéke a "közepes" prioritási csoportba tartozik. A lítiumion-töltő 3 szünete.

Teljesítményelosztás, ha a prioritás beállítása a SoC szerint történik



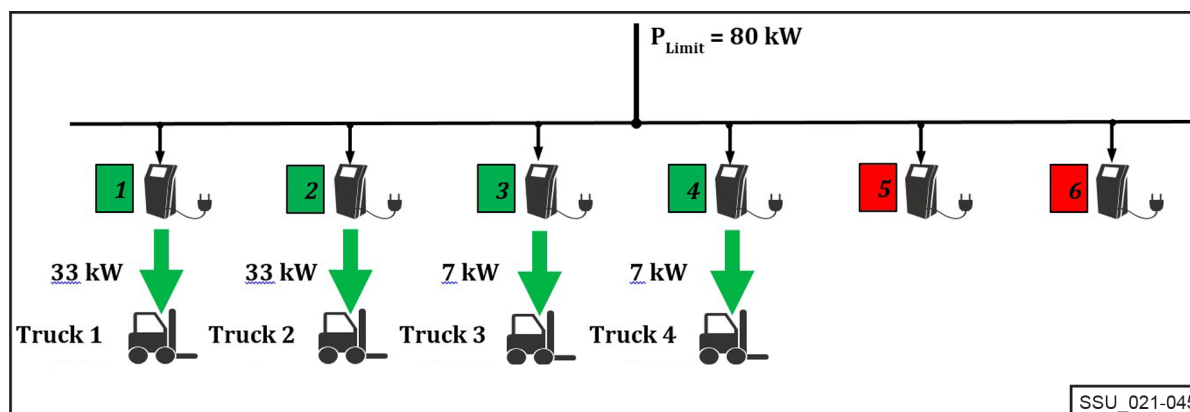
- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------|
| 1 | "Magas" prioritás | 4 | "Magas" prioritás |
| 2 | "Közepes" prioritás | 5 | Nem működik |
| 3 | "Alacsony" prioritás | | |

Priorizálás targoncaazonosító és akkumulátorazonosító alapján

A töltési algoritmus prioritásai a targoncaazonosítón és az akkumulátorazonosítón alapulnak. Az azonosítószám a targonca/lítiumion-töltő csatlakoztatásakor olvasható le. A helyi webszerver által meghatározott prioritás a töltési teljesítmény hozzárendelésére szolgál.

A következő példában négy targonca van összekapcsolva, amelyekhez különböző prioritásokat rendeltek. A 1. és 2. targonca a töltők maximális teljesítményével töltődik fel. A 3. és 4. tehergépkocsi a prioritási csoport "végén" helyezkednek el, így a maradék 14 kW-tal tölti őket a rendszer.

Tápellátás elosztása a targoncaazonosító/akkumulátorazonosító alapján történő priorizálással



Targonca 1 "Magas" prioritás
Targonca 2 "Közepes" prioritás

Targonca 3 "Alacsony" prioritás
Targonca 4 "Alacsony" prioritás

Teljesítmény-visszaesési érték

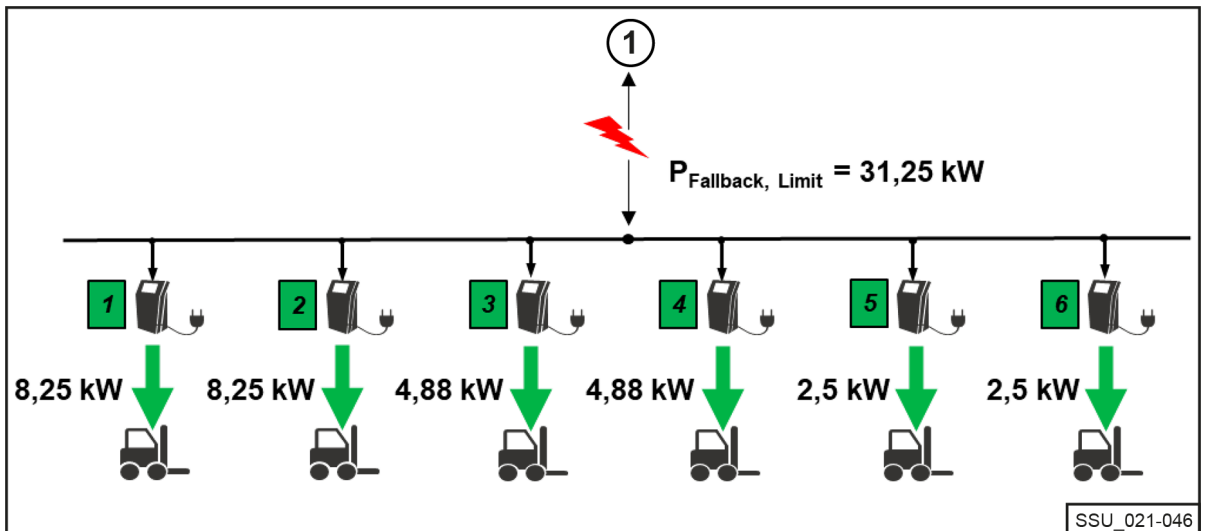
A "teljesítmény-visszaesési érték" a töltés visszaesési teljesítményének konfigurálására szolgál a töltéskezelő rendszer meghibásodása esetén. A teljesítmény-visszaesési érték minden lítium-ionos töltőnél azonos százalék. 25 és 100% között állítható.

A teljesítmény-visszaesési érték a csatlakoztatott lítium-ionos töltők maximális váltóáramán alapul. Ilyen esetben biztosítani kell, hogy a töltéskezelő rendszer meghibásodása esetén a fennmaradó töltőkapacitás elegendő legyen a targoncák probléma nélküli beüzemeléséhez. A teljesítmény-visszaesési érték által meghatározott teljes teljesítmény nem lehet nagyobb, mint a kívánt teljesítménykorlát.

A töltéskezelő rendszer meghibásodása

A példában a teljesítmény-visszaesési érték 25%. A töltéskezelő rendszer meghibásodása esetén a feltüntetett visszaesési teljesítmények érvényesek. A lítiumion-töltő kijelzőjén "AC-Limit" néven jelennek meg. A példában a teljes teljesítmény rendszerhiba esetén 31,25 kW.

Visszaesési teljesítmény a töltéskezelő rendszer meghibásodása esetén

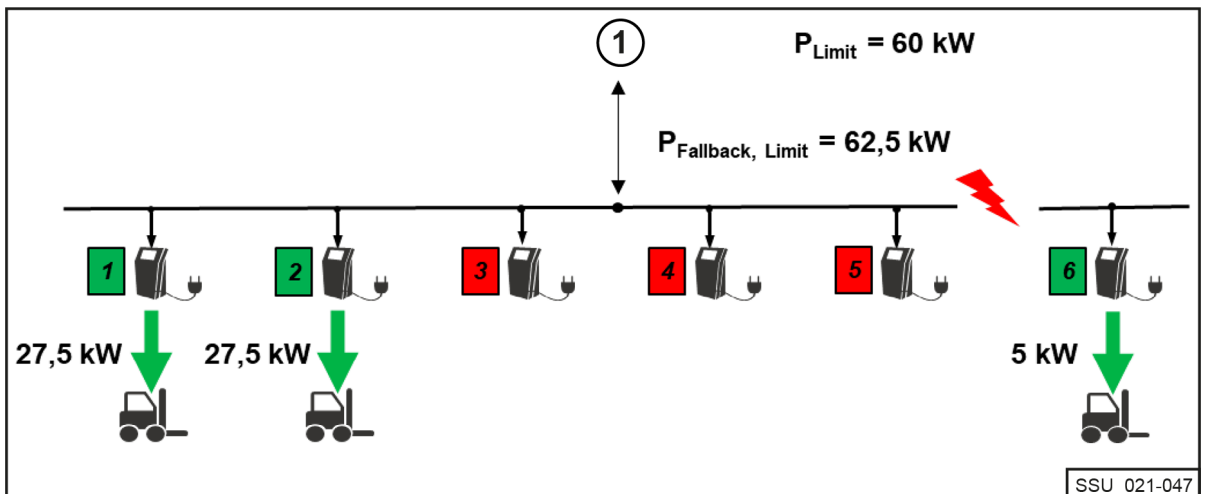


1 Töltéskezelő rendszer

Egy töltő meghibásodása vagy kommunikációjának megszakadása

A példa a teljesítmény-visszaesési érték hatását mutatja, amikor az egyik csatlakoztatott lítiumion-töltő nem tud kommunikálni a töltéskezelő rendszerrel, vagy a kapcsolat megszakad. A példában a teljesítmény-visszaesési érték 50%-ra van állítva. Két töltő áll rendelkezésre, mindkettő online és működik (teljesítménykorlát: 60 kW). Mivel a 6. töltőnél kommunikációs hiba áll fenn a töltéskezelő rendszerrel, feltételezzük, hogy visszaesési teljesítménnyel tölt (a lítiumion-töltő maximális hálózati teljesítményének 50%-a ($10 \text{ kW} \times 50\% = 5 \text{ kW}$)). A 1. és 2. töltő a fennmaradó 55 kW-on osztozik (itt azt feltételezzük, hogy egyenlő arányban).

Teljesítményelosztás töltő meghibásodása esetén



1 Töltéskezelő rendszer

Változatok

connect:charger	Compact	PRO	TOUCH
Méreték (mm, szé x ma x mé)	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210
Tömeg (kg)	16	16	18,5
Vezérlő	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"), 1280×800 pixel, 2 db Et- hernet, 2 db USB, CAN, DI/DO, RS-232/485, au- dio, kezelőpanel
Kijelző	X	X	O
Számítási teljesítmény	→	↑	↑
Hálózati kapcsolat	O	O	O
HDMI-port	X	O	X
Használat	Alkalmi használatra al- kalmas	Gyakori használatra al- kalmas	Nagyfokú átláthatóság és rugalmasság, vala- mint időtakarékos hasz- nálat közvetlenül a hely- színen.
Jelmagyarázat: X = nem tartalmazza, O = tartalmazza, → = jó, ↑ = nagyon jó			

Támogatott Linde lítiumion-töltők

Az alábbi táblázat a jelenleg kompatibilis Linde lítiumion-töltőket sorolja fel.

Gyártó	Akkumulátor Feszültség	Töltőáram max.	Berendezés tí- pusa	Hálózati feszült- ség	Szükséges szoftververzió
Fronius	24 V	225 A	3 kW	3~400 V	1.7.7 vagy újabb
	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		

Támogatott energiamérők

- WAGO (KÖZEPES / 65 A).

A

A töltéskezelés konfigurálása

A töltő prioritizálása	4-1
Priorizálás az akkumulátor töltöttségi szintje (SoC) szerint	4-3
Priorizálás targoncaazonosító és akkumulátorazonosító alapján	4-4
Teljesítmény-visszaesési érték	4-4

A töltők prioritizálása

Energiaelosztás azonos prioritás esetén	4-1
Teljesítményelosztás eltérő prioritás esetén	4-2

Á

Általános beállítások

Csatlakozási beállítások	3-8
Rendszerbeállítások	3-9
Teljesítménykorlátozás-beállítások	3-7

B

Beállítási lehetőségek

A CAN-buszinterfész konfigurálása	2-5
Feltételek	2-3
Hálózati csatlakozás és konfiguráció	2-5
Kábelek és tartozékok	2-4

Bejelentkezés

A jelszó módosítása	3-1
-------------------------------	-----

Biztonság

Biztonsági intézkedések normál működés esetén	1-5
---	-----

Cs

Csatlakozási opciók

A monitor, az egér és a billentyűzet csatlakoztatása	2-7
--	-----

E

Előszó

Alkalmazott szimbólumok	1-1
A számrendszerek ábrázolása	1-2
Betűtípus-konvenciók	1-2
Biztonság	1-4
Rendeltetésszerű használat	1-3
Rendszer leírása	1-1

F

Felhasználói felület

Általános beállítások	3-7
Bejelentkezés	3-1
Felhasználók és szerepkörök	3-15
Konfigurálás	3-11

Műszerfal	3-2
---------------------	-----

Prioritás meghatározása	3-10
-----------------------------------	------

Szoftver	3-17
--------------------	------

Felhasználók és szerepkörök

Új felhasználók létrehozása	3-16
---------------------------------------	------

Felszerelés

Beállítási lehetőségek	2-2
Csatlakozások	2-2
Kialakítás	2-1

H

Hálózati csatlakozás és konfiguráció

Hozzáférés az X1 külső hálózati interfészen keresztül	2-5
Hozzáférés az X2 belső hálózati interfészen keresztül	2-6

K

Konfigurálás

Akkumulátorok és targoncák	3-13
Akkumulátortöltők	3-12
Energiamérők	3-14

M

Műszaki adatok

Támogatott energiamérők	5-1
Támogatott töltők	5-1
Változatok	5-1

Műszerfal

Akkumulátorok és targoncák	3-3
Akkumulátortöltő	3-2
Energiamérő	3-4
Energiaprofilok	3-5

P

Prioritás meghatározása

SoC	3-10
Töltők – akkumulátorok – targoncák	3-10

R

Rendeltetésszerű használat

Alkalmazási és felhasználási terület	1-3
Biztonsági ellenőrzés	1-3
Felelősségkorlátozás	1-4
Felszerelés	1-3
Szakképzettség	1-4

Rendszer leírása

connect:charger	1-1
Rövidítések listája	1-2

T	Töltéskezelés
Teljesítmény-visszaesési érték	Konfigurálás 4-1
A töltéskezelő rendszer meghibásodása . 4-4	Töltéskezelő rendszer
Töltő meghibásodása vagy kommunikációjának megszakadása 4-5	Változatok 1-1



Linde connect:charger Werking van de software



 Linde connect

Uitgave 11/2023 - 01

Dit servicedocument wordt uitsluitend voor gebruikdoeleinden verstrekt en blijft het exclusieve eigendom van Linde Material Handling.

3008015639 NL - 11/2023 - 01

Uitgave

- 11/2023 - Eerste versie

Impressum

Linde Material Handling GmbH

Carl-von-Linde-Platz

63743 Aschaffenburg, Duitsland

Telefoon: +49 (0) 6021 99 - 0

Fax: +49 (0) 6021 99 - 1570

www.linde-mh.de

info@linde-mh.de

© Copyright 2015, Linde Material Handling
GmbH, Aschaffenburg, Germany.

Alle rechten voorbehouden.

Auteurs- en handelsmerkrechten

Deze instructies mogen niet gereproduceerd,
vertaald of voor derden toegankelijk gemaakt
worden, ook niet in de vorm van uittreksels,
behalve met uitdrukkelijke schriftelijke toestem-
ming van de fabrikant.

1	Voorwoord	
	Systeembeschrijving	1-1
	Gebruikte symbolen	1-1
	Weergave van de nummersystemen	1-2
	Lettertypeconventies	1-2
	Lijst van afkortingen	1-2
	Beoogd gebruik	1-3
	Veiligheid	1-4
2	Aanbrengen	
	Ontwerp	2-1
	Aansluitingen	2-2
	Instelopties	2-2
	Configuratie van de CAN businterface	2-5
	Netwerkconnectiviteit en -configuratie	2-5
	Monitor, muis en toetsenbord aansluiten	2-7
3	Gebruikersinterface	
	Aanmelden	3-1
	Dashboard	3-2
	Algemene instellingen	3-7
	Prioritering definiëren	3-10
	Configuratie	3-11
	Gebruikers en rollen	3-15
	Software	3-17
4	Laadbeheer	
	Configuratie van laadbeheer	4-1
	Prioritering van laders	4-1
	Prioritering op basis van het laadniveau van de batterij (ook wel laadtoestand genoemd, SoC)	4-3

	Prioritering op machine-ID en batterij-ID	4-4
	Waarde terugvalvermogen	4-4
5	Technische gegevens	
	Varianten	5-1

Systeembeschrijving

connect:charger

Het **connect:charger** systeem, dat bestaat uit een lader, verbindingkabels Data Sync Point en Cloud (hierna het laadbeheersysteem genoemd), is een technische oplossing voor stationaire Linde lithium-ionladers.

De laders kunnen worden uitgerust met een nieuwe CAN businterface. Met deze interface kunnen laders worden bewaakt en geregeld door een extra stationaire regeleenheid, het laadbeheersysteem.

De laders kunnen rechtstreeks met een kabel op het laadbeheersysteem worden aangesloten.

Er kunnen maximaal 50 laders worden aangesloten.

Een lokale webserver kan worden gebruikt om stroomlimieten in te stellen voor een groep Linde lithium-ionladers. Via het laadbeheersysteem kunnen verschillende laadalgoritmen worden ingesteld.

Het laadvermogen voor elke lader wordt berekend op basis van het gebruik van de lader, de laadstatus en prioriteiten. Dit maakt volledige controle over het energieverbruik mogelijk, voorkomt vermogenspieken en verbetert de beschikbaarheid en het onderhoud van machines.

Het laadbeheersysteem wordt gebruikt voor de voorbereiding van de aansluiting op de Cloud. Gegevensvisualisatie en systeemconfiguratie kunnen later in de Cloud worden uitgevoerd.

Varianten van het Lademanagementsysteem

Compact Geschikt voor incidenteel gebruik.

PRO Geschikt voor frequent gebruik.

TOUCH Voor een hoge mate van transparantie en flexibiliteit en tijdbesparend gebruik op locatie.

Gebruikte symbolen

In deze bedieningsinstructies worden de begrippen **VOORZICHTIG**, **OPMERKING** en **MILIEU-INFORMATIE** gebruikt om te attenderen op bepaalde gevaren of op ongebruikelijke informatie die speciale aandacht vraagt:

GEVAAR

betekent dat als u de instructies niet opvolgt er levensgevaar bestaat en/of er ernstige materiële schade kan ontstaan.

WAARSCHUWING

betekent dat als u de instructies niet opvolgt er gevaar van ernstig letsel bestaat en/of er ernstige materiële schade kan ontstaan.

LET OP

betekent dat als u de instructies niet opvolgt er materiaal kan worden beschadigd of vernield.



OPMERKING

betekent dat er speciale aandacht moet worden besteed aan combinaties van technische factoren die zelfs voor een specialist niet altijd duidelijk zijn.

**MILIEUVOORSCHRIFT**

De hier gegeven instructies moeten in acht worden genomen om milieuvuiling te voorkomen.

Weergave van de nummersystemen

Nummersysteem	Voorbeeld	Opmerking
Decimaal	100	Normale notatie
Hexadecimaal	0X64	C notatie
Binair	'100' '0110.0100'	In omgekeerde komma's, halve bytes gescheiden door een decimale punt

Lettertypeconventies

Lettertype	Betekenis
Displaytekst	Namen van paden en bestanden worden weergegeven als displaytekst, bijvoorbeeld: C:\Program Files\WAGO Software
Menu	Menu-items worden gemarkeerd, bijvoorbeeld Opslaan
>	Een "groter dan" teken tussen twee woorden betekent dat u een menu-item selecteert in een menu, bijvoorbeeld Bestand > Nieuw
Ingang	De namen van invoer- of selectievelden worden gemarkeerd, bijvoorbeeld Begin van meetbereik
"Waarde"	Invoer- of selectiewaarden worden tussen aanhalingstekens weergegeven, bijvoorbeeld Voer de waarde "4 mA" in onder het begin van het meetbereik.
[Knop]	Knoplabels in dialoogvensters worden gemarkeerd en tussen vierkante haakjes geplaatst, bijvoorbeeld [Enter]
[Toets]	Toetslabels op het toetsenbord worden gemarkeerd en tussen vierkante haken geplaatst, bijvoorbeeld [F5]

Lijst van afkortingen**OPMERKING**

De lijst met afkortingen geeft een overzicht van de afkortingen die in dit document worden gebruikt en de bijbehorende definities. De uitleg verwijst alleen naar het gebruik ervan in dit document.

Afkorting	Betekenis	Verklaring
P _{grid}	Fysieke netvoeding	Fysieke vermogenslimiet van het laadstation
P _{Limit}	Vermogensbegrenzing	Gedefinieerde netspanning (voor distributie naar de aangesloten laders)
P _{max}	Maximumvermogen	Maximumvermogen dat een lader op netspanning gebruikt
P _{min}	Minimumvermogen	Minimumvermogen dat door laadbeheer aan een lader wordt toegewezen

Afkorting	Betekenis	Verklaring
kW	Kilowatt	SI-eenheid voor vermogen (energieoverdracht per tijdsperiode)
SoC	State of Charge	Parameter voor de laadtoestand van een batterij (batterijlaadniveau)

Beoogd gebruik

Aanbrengen

Bij het installeren en in bedrijf stellen van de afzonderlijke onderdelen moeten de geldende normen en wetten in acht worden genomen.

Daarnaast moeten de lokale voorwaarden en klantspecifieke grensvoorwaarden worden overeengekomen en in acht worden genomen na overleg met de juiste lokale contactpersonen:

- Verantwoordelijke gekwalificeerde elektriciens
- Elektrische installateurs
- Machineparkbeheerder

De volgende punten moeten worden opgevolgd:

- De jaarlijkse test- en inspectie-intervallen volgens DGUV voorschrift 3 moeten in acht worden genomen.
- Als de Linde lithium-ionladers worden omgebouwd of aangepast, moet een veiligheidsinspectie worden uitgevoerd (zie de bedieningsinstructies voor de Linde lithium-ionladers).
- Voor de CAN kabel aansluiting moet de vereiste afstand worden aangehouden volgens bijv. EN 50174-2.

Bij het definiëren van de ingestelde vermogenslimieten moet ook rekening worden gehouden met de volgende grenscondities:

- Ontwerp en dimensionering van de aanwezige apparatuur (transformatoren en kabels).
- Ontwerp en dimensionering van de netbeveiligingen (zekeringen, RCD enz.).
- Werkingsmodus (simultane factor, enz.).
- Laderspecifieke waarden (arbeidsfactor, harmonisch niveau, enz.).
- Rastertype (TN-C, TN-S, enz.).

Toepassingsgebied en gebruik

LET OP

Het systeem is alleen geschikt voor gebruik binnenshuis.

Gebruik buitenshuis is niet mogelijk vanwege onvoldoende IP-beschermingsklassen en mogelijke condensvorming door aanzienlijke temperatuurveranderingen.

Het systeem, dat bestaat uit Linde lithium-ionladers en een laadbeheersysteem, is ontworpen voor gebruik binnenshuis. Dit moet in acht worden genomen tijdens installatie, aansluiting, bediening, opslag en transport. De bedieningsinstructies voor de relevante Linde lithium-ionladers moeten in acht worden genomen.

Veiligheidsinspectie

Linde Material Handling GmbH raadt aan om ten minste elke 12 maanden een veiligheidsinspectie uit te voeren op het apparaat.

Een veiligheidsinspectie door een gekwalificeerde elektricien wordt aanbevolen:

- Na structurele wijziging
- Na installatie of ombouw

- Na reparatie, verzorging en onderhoud
- Ten minste om de 12 maanden

De gemeten lekstroom naar aarde moet $<3,5$ mA zijn.



OPMERKING

De relevante nationale en internationale normen en richtlijnen moeten worden gevolgd voor de veiligheidsinspecties.

Personeelskwalificatie

Het gebruik van het product zoals beschreven in dit document is uitsluitend bedoeld door gekwalificeerde elektriciens of personen die zijn geïnstrueerd door gekwalificeerde elektriciens die bekend zijn met de toepasselijke normen.

De betrokken personen moeten bekend zijn met alle producten die in dit document worden genoemd en met hun gebruiksaanwijzing. Ze moeten ook de risico's kunnen beoordelen die alleen ontstaan wanneer de producten worden gecombineerd.

Linde Material Handling GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor menselijke fouten of schade aan de producten als gevolg van het negeren van de informatie in dit document.

Beperking van de aansprakelijkheid

In deze documentatie wordt het gebruik van verschillende hardware- en softwarecomponenten in specifieke voorbeeldtoepassingen beschreven. De onderdelen kunnen producten of onderdelen van producten van verschillende fabrikanten zijn. Met betrekking tot het beoogde en veilige gebruik van de producten zijn alleen de relevante gebruiksinstructies van de fabrikanten van toepassing. De fabrikanten van de betreffende producten zijn uitsluitend verantwoordelijk voor de inhoud van de instructies.

De voorbeeldtoepassingen die in deze documentatie worden beschreven, vertegenwoordigen concepten, d.w.z. technisch mogelijke toepassingen. Of deze concepten in een specifiek individueel geval kunnen worden geïmplementeerd, is afhankelijk van verschillende grenscondities. Andere versies van de hardware of softwarecomponenten vereisen bijvoorbeeld een andere behandeling dan beschreven. De beschrijvingen in dit document impliceren daarom geen enkele claim met betrekking tot een specifieke staat van de producten.

De verantwoordelijkheid voor het veilige gebruik van een specifieke software- of hardwareconfiguratie ligt bij de persoon die deze maakt of gebruikt. Dit geldt ook wanneer een van de concepten die in dit document worden beschreven, is geïmplementeerd.

Linde Material Handling GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor het realiseren van deze concepten.

Veiligheid

GEVAAR

Gevaar door elektrische stroom!

Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Schakel voordat u met de werkzaamheden begint alle betrokken apparaten en componenten uit en koppel deze los van de netspanning.
- Beveilig alle betrokken apparaten en componenten tegen opnieuw inschakelen.
- Gebruik indien nodig uitsluitend een aardlekschakelaar van type B om de apparatuur op het elektriciteitsnet aan te sluiten.

WAARSCHUWING

Gevaar door onjuist uitgevoerde werkzaamheden!

Dit kan leiden tot ernstig letsel en materiële schade.

- De instructies in dit document moeten worden gelezen en begrepen.
- De lader mag alleen worden geïnstalleerd door getraind, gekwalificeerd personeel.
- Neem de veiligheidsvoorschriften voor installatie in acht in de gebruiksaanwijzing van de lader.

Afhankelijk van het oppervlak zijn verschillende paspennen en schroeven nodig voor het bevestigen. Pluggen en schroeven zijn daarom niet inbegrepen in de leveringsomvang. De installateur is verantwoordelijk voor de juiste keuze van de juiste schroeven en paspennen.

WAARSCHUWING

Gevaar door vallende voorwerpen!

Dit kan leiden tot ernstig letsel en materiële schade.

- Gebruik alleen bevestigingsmiddelen die door de fabrikant worden aanbevolen.
- Alle schroefverbindingen controleren op stevig vastzitten.
- Bevestig het toestel horizontaal.
- Zorg er bij wandmontage voor dat de muur voldoende draagvermogen heeft.

Veiligheidsmaatregelen bij normaal gebruik

Gebruik apparaten met een aardleiding alleen op een netvoeding met een aardleiding en een stopcontact met een aardleidingcontact. Als een apparaat wordt gebruikt op een netvoeding zonder aardleiding of op een stopcontact zonder aardleidingcontact, wordt dit beschouwd als grove nalatigheid. De fabrikant is niet aansprakelijk voor enige daaruit voortvloeiende schade.

Gebruik het apparaat alleen volgens het beschermingstype dat op het typeplaatje staat vermeld.

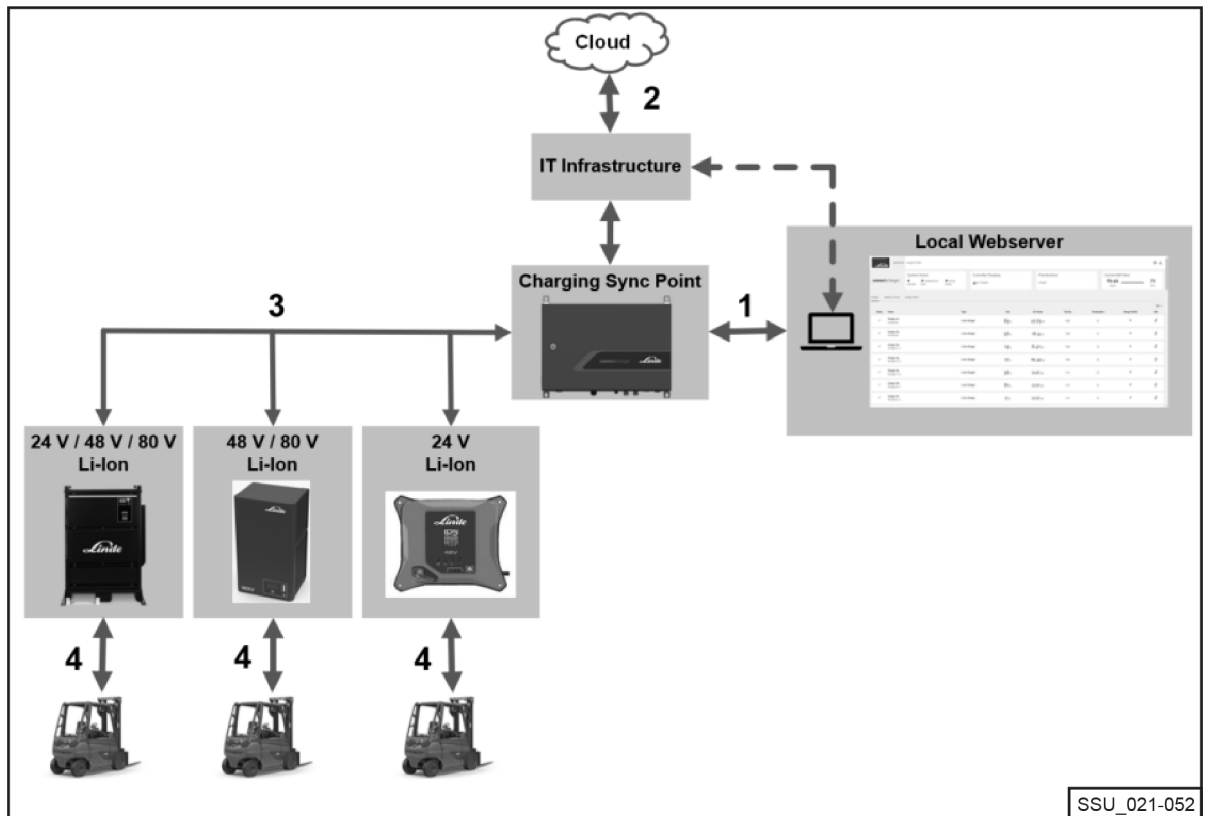
Gebruik het apparaat niet als het beschadigd is.

Laat de netvoedingskabel en de voedingskabel van het apparaat regelmatig controleren door een gekwalificeerde elektricien om te controleren of de aardleiding goed werkt (ten minste elke twaalf maanden).

Laat veiligheidssystemen die niet volledig functioneel zijn of onderdelen die niet in perfecte staat zijn repareren door een geautoriseerd gespecialiseerd bedrijf voordat u het apparaat inschakelt.

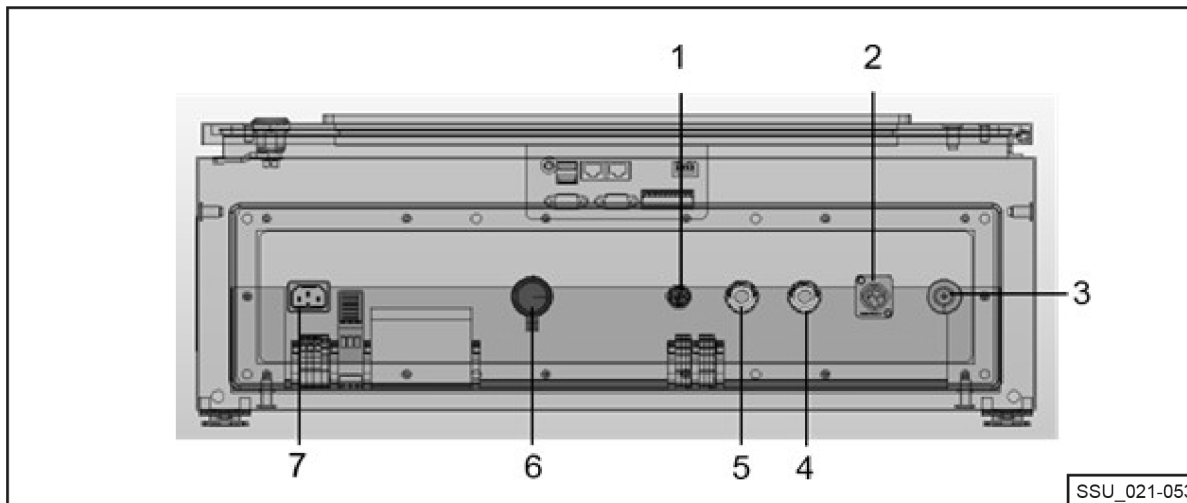
Voorkom dat beveiligingsvoorzieningen worden omzeild of uitgeschakeld.

Ontwerp



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Lokale webserver via Ethernet | 3 | CAN bus (maximaal 50 laders) |
| 2 | Vorbereidende Cloud aansluiting | 4 | Lithium-ionbatterijlader Linde |

Aansluitingen

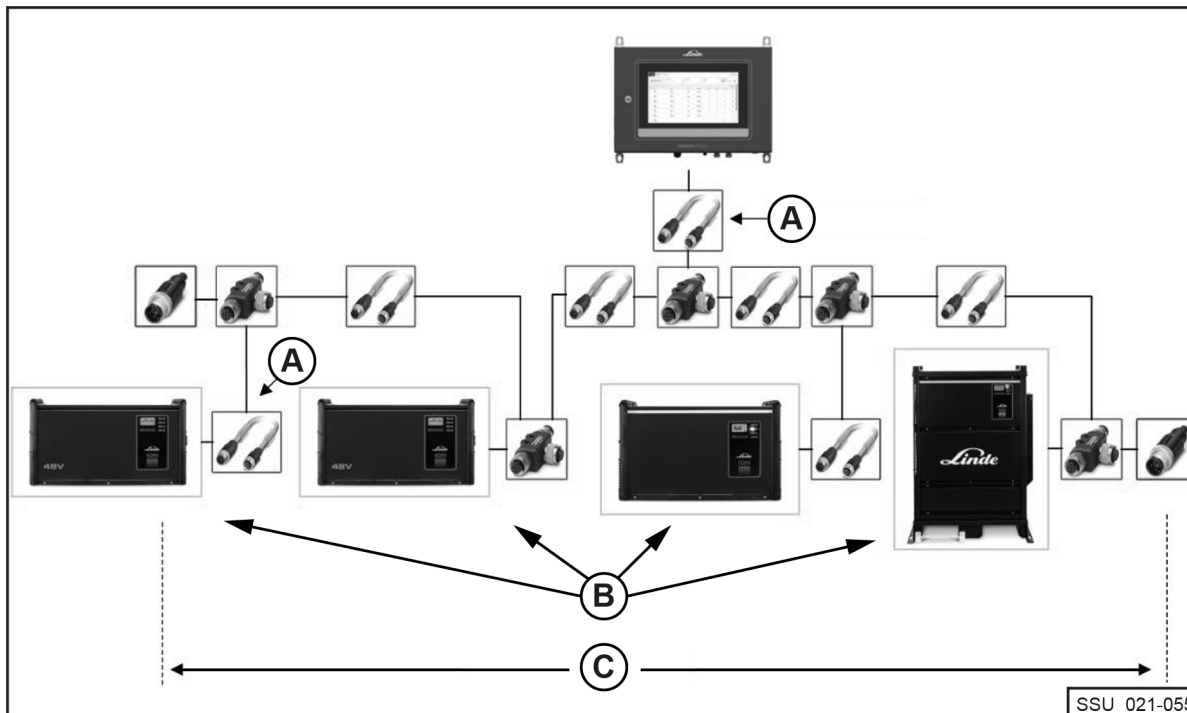


- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | CAN aansluiting (voor het aansluiten van laders) | 4 | Reserve (schroefverbinding M16) |
| 2 | Universele opening | 5 | Reserve (schroefverbinding M16) |
| 3 | Ontluchtungspluggen | 6 | Netwerkaansluiting |
| | | 7 | Voeding |

Instelopties

In een CAN netwerk moeten aan elk uiteinde twee afsluitweerstanden worden gebruikt. Dit kan op twee manieren.

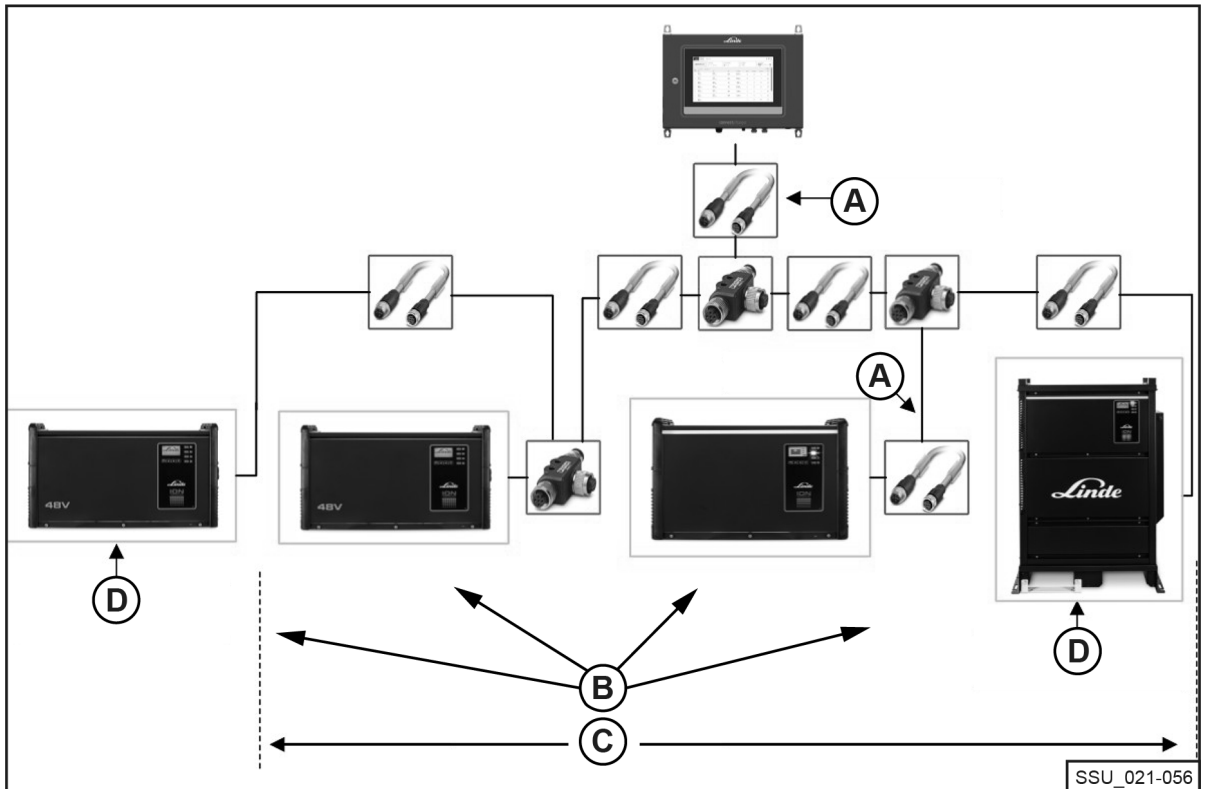
Variant 1: Laadbeheersysteem met afsluitweerstanden (schroefontwerp)



- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------------|
| A | Kabellengte ≤ 1 m | C | CAN buslengte ≤ 200 m. |
| B | Aantal laders ≤ 50 | | |

Er moet een M12 afsluitweerstand worden aangesloten op de eerste en laatste lithium-ionlader in de keten. Voor alle lithium-ionladers moet de optie **Afsluitweerstand en voeding** zijn geconfigureerd op **UIT**.

Variant 2: Laadbeheersysteem met geïntegreerde afsluitweerstanden in lithium-ionladers



- A Kabellengte ≤ 1 m
 B Aantal laders ≤ 50
 C CAN buslengte ≤ 200 m.

- D Afsluitweerstand: Aangesloten
 Voedingsspanning: Ingeschakeld

De interface van de lithium-ionladers heeft een schakelbare afsluitweerstand, die samen met de voedingsspanning kan worden geschakeld. De optie **Afsluitweerstand en voeding** moet worden geconfigureerd op **AAN** op zowel de eerste als de laatste lader in de keten. Bij de andere lithium-ionladers mogen de afsluitweerstand niet worden geactiveerd!

Systeem met geïntegreerde afsluitweerstand in lithium-ionladers

Component	Ontwerp van de verbinding
Lithium-ionbatterijlader	Stekker
Afsluitweerstand	Stekker
T-verdeler	Stekker/contactdoos
CAN verdeler	Stekker < - > contactdoos
Laadbeheersysteem	Stekker

Beginnend bij de twee CAN afsluitweerstand met de betreffende "stekker" van het verbindingstype worden de twee strengen samengevoegd in het laadbeheersysteem met de "bus" van het verbindingstype. De lithium-ionladers en de voeding zijn elk geïntegreerd in de CAN bus via een T-verdeler. De T-verdeler kan rechtstreeks op de lithium-ionlader worden aangesloten. U kunt ook een korte verbindingkabel gebruiken.

Lengte van de verbindingkabel (met name voor netwerken met veel deelnemers): ≤ 1 m.

Vereisten

Dankzij de CAN businterface van de lithium-ionladers kunnen ze op elkaar worden aangesloten in een lokaal CAN netwerk en op één punt in het laadbeheersysteem worden geïntegreerd.

Instelopties

Technische beperkingen:

- Max. CAN buskabel lengte: 200 m.
- Max. doorsnedelengte (kabel lengte): ≤ 1 m
- Max. aantal aangesloten lithium-ionladers: 50
- Activering van de voeding en de afsluitweerstand alleen op de lithium-ionladers aan de uiteinden van de keten. U kunt ook een afsluitweerstand gebruiken (zie het hoofdstuk "Instelopties").

Kabels en accessoires



1 Kabel bussysteem
(1, 2, 3, 5, 10 en 15 m)
Andere lengtes zijn technisch mogelijk.

2 T-verdeler
3 Afsluitweerstand

Configuratie van de CAN businterface

Een gedetailleerde configuratiebeschrijving van de CAN businterface is te vinden in de bedieningsinstructies van de lithium-ionladers en in het werkplaatshandboek van het laadbeheersysteem.

De CAN businterface van de lithium-ionlader wordt geactiveerd en geconfigureerd in het menu **Extra functies** in het submenu **CAN aansluiting**. Na activering moet de CAN businterface als volgt worden geconfigureerd:

- 1 Als u meerdere lithium-ionladers wilt aansluiten, stelt u de **CAN busmodus** in op **Meerdere laders**.
- 2 Wijs achtereenvolgens de knooppunt-ID van de lader toe, te beginnen met 3 en omhoog. De **knooppunt-ID van de lader** moet uniek zijn binnen een CAN busnetwerk. Dezelfde toewijzing mag niet tweemaal worden afgegeven (bereik: van 3 tot 53).
- 3 Onder **Afsluitweerstand en voeding** activeert u de uitgangsspanning en de CAN busafsluitweerstand:
 - "UIT": Variant 1: Met afzonderlijke afsluitweerstand; zie het hoofdstuk "Instelopties".
 - "ON": Variant 2: Met geïntegreerde afsluitweerstand in de lithium-ionladers; zie het hoofdstuk "Instelopties".

LET OP

Risico op communicatiefouten!

Variant 2: Als de bus niet correct wordt afgesloten, kunnen communicatiefouten optreden.

➤ Activeer de afsluitweerstand alleen op de laders aan de uiteinden.

Netwerkconnectiviteit en -configuratie

Alle systeemvarianten (Compact, PRO en TOUCH) met hun respectieve controllers hebben twee netwerkinterfaces. De interface is vanaf de buitenkant toegankelijk, onder een deksel (met het label "XG2") aan de onderkant van de schakelkast. De netwerkinterface X1 wordt hieronder aangeduid als de "externe netwerkinterface", omdat deze vanaf de buitenkant van de schakelkast toegankelijk is.

De tweede netwerkinterface X2 is een service-interface die extra services en functies biedt. Deze interface bevindt zich in de schakelkast en is alleen toegankelijk met een schakelkast sleutel. De X2-netwerkinterface wordt hieronder de "interne netwerkinterface genoemd", omdat deze alleen toegankelijk is aan de binnenkant na het openen van de schakelkast.

Toegang tot lokale webserver via externe netwerkinterface X1

De externe netwerkinterface X1 is standaard DHCP geconfigureerd en kan worden gebruikt om het systeem in de IT-infrastructuur te integreren. Nadat het systeem met een netwerkkabel is aangesloten op de IT-infrastructuur of de dichtstbijzijnde router, wijst de dichtstbijzijnde DHCP server automatisch een afzonderlijk IP-adres toe aan het systeem en de netwerkinterface.

De lokale webserver kan worden bereikt met een browser met internetverbinding en het volgende IP-adres:

- IP/Charger

In het geval van de TOUCH variant wordt deze lokale webserver na het opstarten direct op het display opgeroepen.



OPMERKING

Let op de juiste spelling (hoofdlettergevoelig).

Voor de configuratie van de netwerkinterface (naar een statisch IP-adres) via de lokale webserver van het systeem, zie het hoofdstuk "Verbindingsinstellingen".

Als de integratie in de IT-infrastructuur nog steeds niet is gelukt, zijn de volgende opties beschikbaar om de webserver te bereiken tijdens de eerste inbedrijfstelling via de externe netwerkinterface X1:

Netwerkconnectiviteit en -configuratie

A): Gebruik van een mobiele extra router met DHCP functionaliteit:

- 1 Het systeem, evenals een computer of laptop, moet met netwerkkabels op de mobiele extra router worden aangesloten.
- 2 De computer/laptop moet met de juiste netwerkinterface worden geconfigureerd voor een automatisch IP-adres of handmatig worden geconfigureerd binnen hetzelfde adresbereik van de router (hiervoor zijn mogelijk beheerdersrechten op de computer/laptop vereist).
- 3 Het IP-adres dat door de router aan het systeem is toegewezen, moet worden bepaald.



OPMERKING

Raadpleeg de documentatie bij de router onder "DHCP leases". U kunt ook software van derden gebruiken om het netwerk te scannen (bijvoorbeeld "Advanced IP Scanner"). Voor de installatie zijn mogelijk beheerdersrechten op de computer/laptop vereist.

b): Gebruik van een speciaal programma of hulpprogramma om een DHCP server in te stellen met een computer of laptop:

- 1 Het systeem moet met een netwerkkabel op de computer/laptop zijn aangesloten.
- 2 Het speciale programma/hulpprogramma voor het instellen van een DHCP server (bijvoorbeeld "DHCP Server"; voor de installatie zijn mogelijk beheerdersrechten op de computer/laptop vereist) kan een DHCP server worden ingesteld binnen het gewenste adresbereik.



OPMERKING

Gebruik het adresbereik van netwerkinterface X2 niet.

- 3 Het IP-adres dat door de DHCP server aan het systeem is toegewezen, kan worden bepaald.



OPMERKING

Zie de documentatie voor het programma onder "DHCP leases" of in de "log-file".

Toegang tot lokale webserver via interne netwerkinterface X2



OPMERKING

De interne netwerkinterface X2 bevindt zich in de schakelkast en is alleen toegankelijk met een schakelkast sleutel.

De interne netwerkinterface X2 is standaard geconfigureerd voor de volgende vaste statische IP-adressen:

- IP-adres: 169.254.195.170
- Subnetmasker: 255.255.0.0

De lokale webserver kan worden bereikt met een browser met internetverbinding en het volgende IP-adres:

- 169.254.195.170/Charger



OPMERKING

Let op de juiste spelling (hoofdlettergevoelig).

Volg deze procedure:

GEVAAR

Gevaarlijke elektrische spanning in de schakelkast!

- Koppel de schakelkast los van de netspanning voordat u deze opent.
- Alleen gekwalificeerde elektriciens mogen de schakelkast openen.

- Koppel het systeem los van de netspanning.

Trek hiervoor de stekker uit het aansluitpunt van de schakelkast.

- Open de schakelkast met de van de schakelkastsleutel.
- Schakel de interne netwerkkabel op de controller van netwerkpoort X1 naar X2.
- Sluit de schakelkast.
- Sluit het systeem weer aan op de netspanning.

Steek hiervoor de stekker in het aansluitpunt van de schakelkast.

De computer/laptop heeft toegang tot het systeem via de browser als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- De juiste netwerkadapter in Windows is geconfigureerd op "Automatisch een IP-adres verkrijgen".
- De juiste netwerkadapter in Windows is geconfigureerd op "Automatic Private IP Addressing".
- Het bovenstaande statische IP-adres wordt ingevoerd.



OPMERKING

U kunt de computer/laptop ook handmatig met de juiste netwerkinterface configureren naar een statisch IP-adres binnen hetzelfde adresbereik (hiervoor zijn mogelijk beheerdersrechten op de computer/laptop vereist).

Nadat de toegang tot stand is gebracht:

⚠ GEVAAR

Gevaarlijke elektrische spanning in de schakelkast!

- Koppel de schakelkast los van de netspanning voordat u deze opent.
- Alleen gekwalificeerde elektriciens mogen de schakelkast openen.

- Koppel het systeem los van de netspanning.

Trek hiervoor de stekker uit het aansluitpunt van de schakelkast.

- Open de schakelkast met de van de schakelkastsleutel.
- Schakel de interne netwerkkabel op de controller van netwerkpoort X2 naar X1.
- Sluit de schakelkast.
- Sluit het systeem weer aan op de netspanning.

Steek hiervoor de stekker in het aansluitpunt van de schakelkast.

Meer informatie over deze service-interface en andere diensten en functies vindt u in het werkplaats-handboek van het laadbeheersysteem.

⚠ LET OP

Integratie van het systeem in de IT-infrastructuur en verbinding met de cloud!

Om veiligheidsredenen is alleen de externe netwerkinterface X1 geschikt voor integratie in de IT-infrastructuur en verbinding met de cloud.

Monitor, muis en toetsenbord aansluiten

De PRO variant heeft een HDMI connector die kan worden gebruikt om een externe monitor aan te sluiten. De monitor geeft ook de lokale webserver van het systeem weer; zie het hoofdstuk "Gebruikersinterface".

Monitor, muis en toetsenbord aansluiten

Het gebruik van de HDMI interface is **niet** toegestaan in woon-, bedrijfs- of commerciële gebouwen of door kleine ondernemingen. Het gebruik van de HDMI interface is toegestaan in de industriële sector.

De PRO en Touch varianten hebben elk 2 x USB 2.0 type-A-stekkers. Deze aansluitingen zijn alleen direct toegankelijk op de controller nadat de schakelkast is geopend. Hier kan een muis en/of toetsenbord worden aangesloten en naar buiten worden geleid via de reserveopeningen in de schakelkast.

Aanmelden

Er moet een eerste wachtwoord worden ingevoerd wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt bij de software:

- E-mailadres: admin
- Eerste wachtwoord: admin

Na de eerste aanmelding moet het oorspronkelijke wachtwoord worden gewijzigd en een nieuw, individueel wachtwoord worden gemaakt. De algemene voorwaarden moeten worden geaccepteerd.

De eerste gebruiker die zich aanmeldt, wordt automatisch ingesteld als beheerder en moet de extra gebruikers dienovereenkomstig maken.



- 1 Voer uw e-mailadres in
- 2 Voer uw wachtwoord in
- 3 Meld u aan via de [Aanmelden] knop

Wachtwoord wijzigen

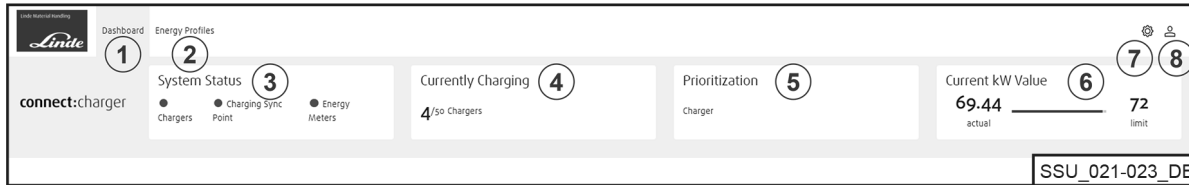
In het menu Wachtwoord wijzigen kan de gebruiker zijn/haar wachtwoord wijzigen door het oude en het nieuwe wachtwoord in te voeren.



- 1 Voer het oude wachtwoord in
- 2 Voer een nieuw wachtwoord in
- 3 Herhaal het nieuwe wachtwoord
- 4 Sla op met de [Opslaan] knop

Dashboard

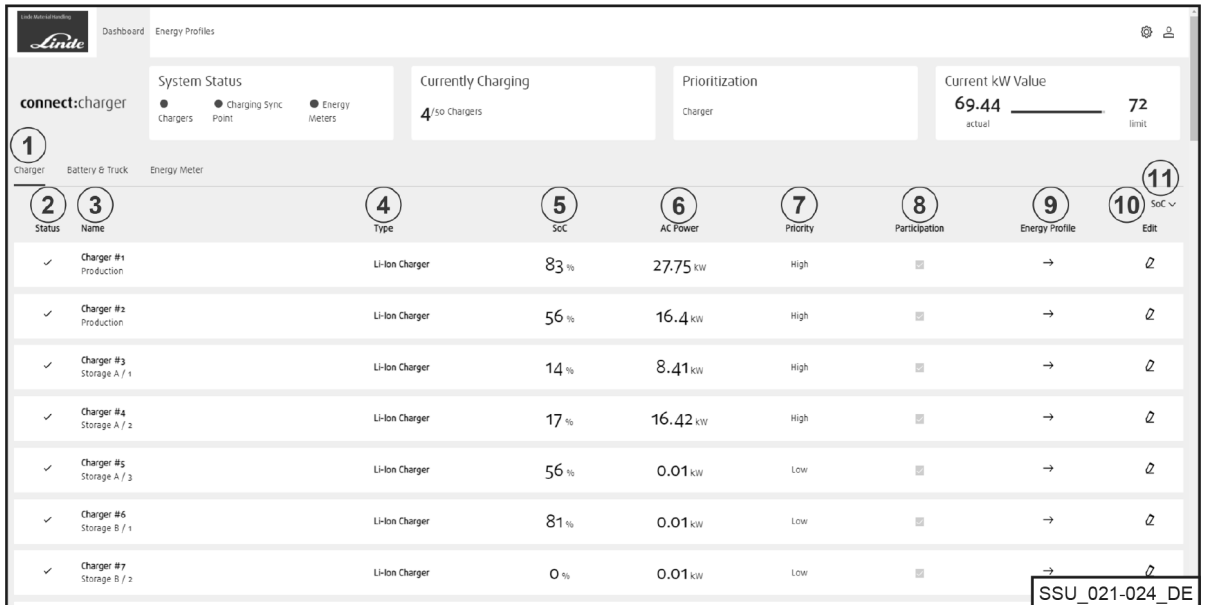
De Dashboard geeft alle belangrijke informatie in één oogopslag weer. De menubalk van de Dashboards blijft altijd hetzelfde, ongeacht de gemaakte selectie.



Itemnr	Beschrijving
1	Het momenteel weergegeven tabblad ("Dashboard") wordt grijs weergegeven.
2	Op het tabblad "Energieprofielen" worden de laadprofielen gedetailleerd weergegeven in een grafiek.
3	Systeemstatus Geeft aan of lithium-ionladers zijn aangesloten en of het laadbeheersysteem is aangesloten en actief is. Status-LED groen = verbonden, status-LED rood = niet verbonden
4	Wordt momenteel opgeladen Geeft weer hoeveel van de lithium-ionladers die u hebt ingesteld, momenteel actief worden opgeladen.
5	Prioritering Geeft aan welke prioriteit is geselecteerd (Lader, Batterij en Machine of SoC).
6	Actueel vermogen in kW Geeft aan hoeveel vermogen in kW wordt verbruikt door de actieve lithium-ionladers. De actuele waarde wordt links weergegeven. De ingestelde grenswaarde wordt rechts weergegeven.
7	Instellingen en prioriteiten kunnen worden ingesteld via het pictogram Instellingen.
8	Instellingen voor het gebruikersprofiel, bijvoorbeeld het wijzigen van het wachtwoord, kunnen worden gemaakt via het profielpictogram.

Batterijlader

Het tabblad "Lader" kan worden gebruikt om alle informatie weer te geven over de ingestelde lithium-ionladers.

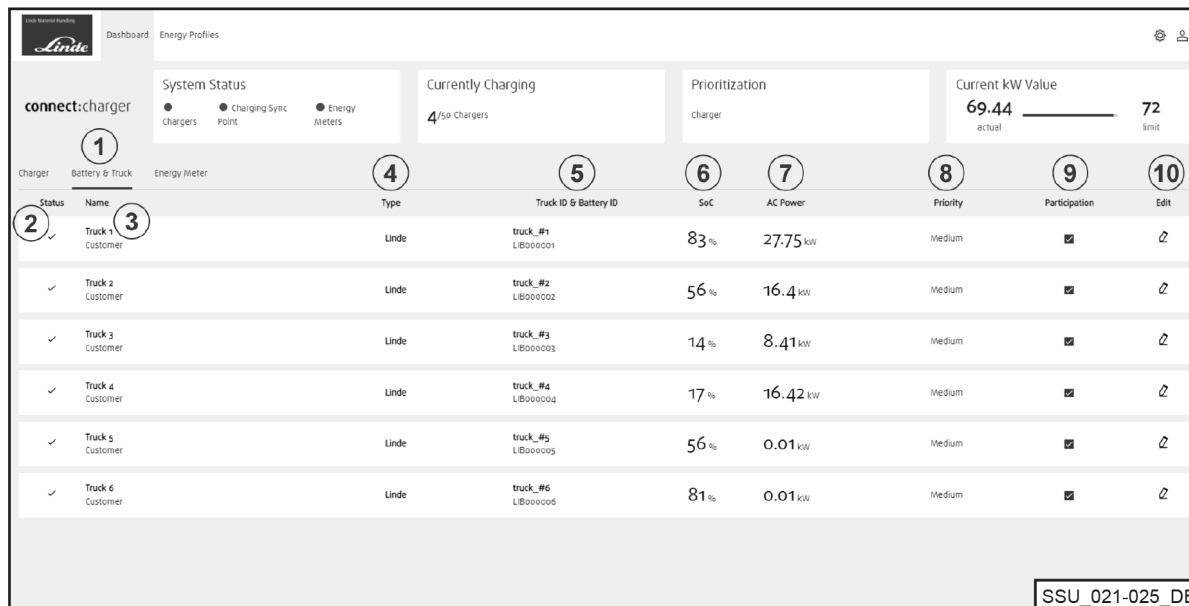


Itemnr	Beschrijving
1	Als er een gekleurde balk wordt weergegeven onder het tabblad "Lader", wordt de informatie over de aangesloten lithium-ionladers weergegeven in het onderstaande gebied.
2	Status Geeft aan of de lithium-ionlader is aangesloten. Vinkje = aangesloten, uitroepteken = niet aangesloten
3	Naam Toont de naam van de lader die is ingesteld, zie het hoofdstuk "Configuratie".
4	Type Geeft de belangrijkste gegevens weer voor het ingestelde apparaattype, zie het hoofdstuk "Configuratie".
5	SoC Geeft het huidige laadniveau van de batterij aan in %.
6	Wisselstroom Geeft het vermogen weer in kW dat momenteel wordt gebruikt om de batterij op te laden.
7	Prioriteit Geeft de vooraf ingestelde prioritering van de lithium-ionladers weer; zie het hoofdstuk "Prioritering definiëren".
8	Deelname Geeft aan of de lithium-ionlader deelneemt aan laadbeheer. Dit kan handmatig worden in- of uitgeschakeld door de beheerder; zie het hoofdstuk "Prioritering definiëren".
9	Als u op de pijl in de kolom "Energieprofielen" klikt, wordt het laadprofiel weergegeven in de vorm van een gedetailleerde grafiek voor de betreffende lithium-ionlader.
10	Door op het [penpictogram] in de kolom "Bewerken" te klikken, kunt u snel de deelname en prioritering van de lader wijzigen.
11	De [filterknop] kan worden gebruikt om de sorteervolgorde van de lithium-ionlaadapparaten te selecteren.

Dashboard

Batterijen en machines

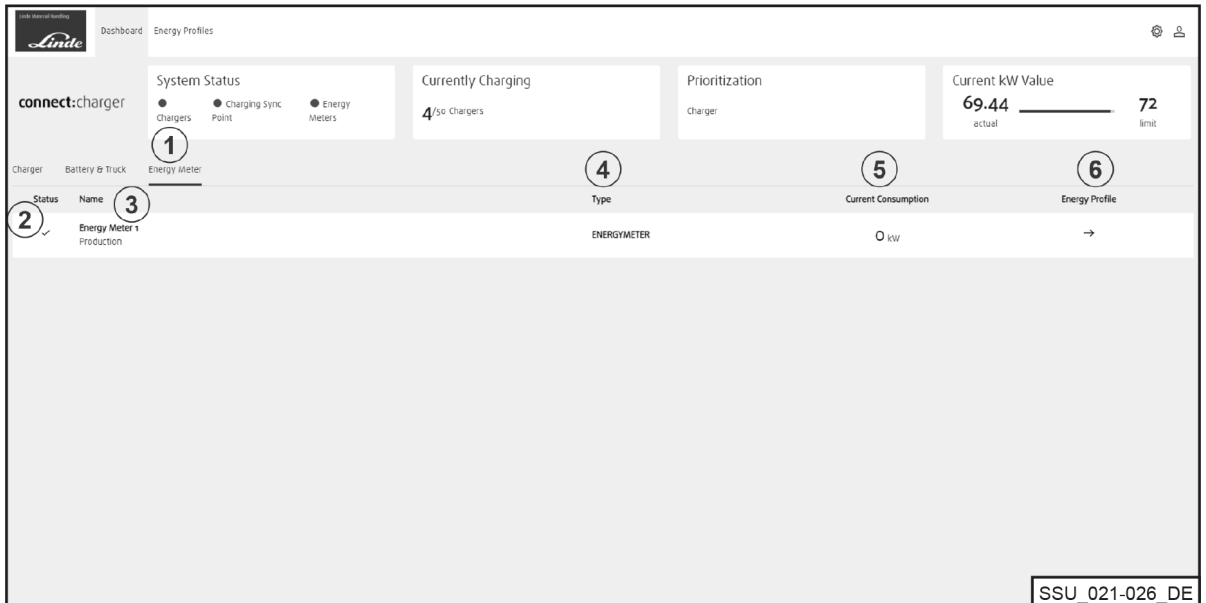
Op het tabblad "Batterij en machine" worden de gegevens met betrekking tot de bestaande batterijen weergegeven.



Itemnr	Beschrijving
1	Als er een gekleurde balk wordt weergegeven onder het tabblad "Batterij en machine", wordt de informatie over de aangesloten batterijen en machines weergegeven in het onderstaande gebied.
2	Status Geeft aan of de batterij of machine is aangesloten. Vinkje = aangesloten, uitroepteken = niet aangesloten
3	Naam Geeft de naam weer die is ingesteld voor batterijen en machines; zie het hoofdstuk "Batterij- en machineconfiguratie".
4	Type Geeft de belangrijkste gegevens weer voor het ingestelde apparaattype, zie het hoofdstuk "Batterij- en machineconfiguratie".
5	Machine-ID en batterij-ID Geeft de naam en de machine-ID weer; zie het hoofdstuk "Batterij- en machineconfiguratie".
6	SoC Geeft het huidige laadniveau van de batterij aan in %.
7	Wisselstroom Geeft het vermogen weer in kW dat momenteel wordt gebruikt om de batterij op te laden.
8	Prioriteit Geeft de vooraf ingestelde prioritering van de lithium-ionladers weer; zie het hoofdstuk "Prioritering definiëren".
9	Deelname Geeft aan of de batterij deelneemt aan laadbeheer. Dit kan handmatig worden in- of uitgeschakeld door de beheerder; zie het hoofdstuk "Prioritering definiëren".
10	Door op het [penpictogram] in de kolom "Bewerken" te klikken, kunnen batterijen en machines snel worden bewerkt. De naam of het type kan bijvoorbeeld worden gewijzigd.

Energiemeter

Op het tabblad "Energiemeter" kunt u de gegevens van de bestaande energiemeters bekijken.



Energieprofielen

De laadcapaciteit van de aangesloten lithium-ionladers en de gegevens van de energiemeters zijn toegankelijk en kunnen worden gedownload via het tabblad "Energieprofielen". De gegevens kunnen worden gebruikt om conclusies te trekken voor laadoptimalisatie. Door zorgvuldige laadlimieten te se-

Dashboard

lecteren, kunnen laadpieken worden vermeden; zie het hoofdstuk "Prioritering definiëren". Ze kunnen ook worden vermeden door middel van een filter dat alleen bedoeld is voor bepaalde lithium-ionladers.



Itemnr	Beschrijving
1	Als er een gekleurde balk wordt weergegeven onder het tabblad "Energieprofielen", wordt de betreffende informatie weergegeven in het onderstaande gebied.
2	Hier kan een datum worden geselecteerd om de laadgegevens voor die datum weer te geven. De profielen voor de geselecteerde dag worden weergegeven. Andere tijdvensters zijn niet beschikbaar.
3	Hier kunt u de periode instellen waarvoor de laadgegevens moeten worden gedownload. De gegevens kunnen worden gedownload door op het [pijlpictogram] te klikken.
4	In deze rij kunt u de apparaten selecteren die u wilt weergeven. De selectie wordt gemaakt op basis van de ingestelde limieten of op basis van de verschillende apparaten. U kunt één apparaat, meerdere apparaten of alle apparaten selecteren.
5	De eerder geselecteerde gegevens worden in het diagram weergegeven.

Algemene instellingen

Met het menu "Algemene instellingen" kunt u de systeem-, verbindings- en vermogenslimieten instellen. Deze instellingen kunnen worden geselecteerd met behulp van het gereedschapspictogram in de rechterbovenhoek.

Instellingen vermogenslimiet

Itemnr	Beschrijving
1	Het menu "Instellingen vermogenslimiet" is in kleur gemarkeerd.
2	Voer de vermogenslimiet van de netaansluiting in (moet worden gedefinieerd door de verantwoordelijke gekwalificeerde elektriciens).
3	Voer de terugvalvermogenslimiet in In geval van een storing in het laadbeheersysteem wordt deze waarde geïmplementeerd door de lithium-ionladers. Waarde tussen 25% en 100%; zie het hoofdstuk "Waarde terugvalvermogen".
4	Voer de algemene vermogenslimiet in kW in; deze wordt via het laadbeheersysteem verdeeld over de deelnemende lithium-ionladers.
5	Voer een extra tijdslimiet in die de algemene limiet overschrijft. Hier kunt u de begintijd van de laadlimiet instellen. De eindtijd kan worden ingesteld in het volgende keuzeveld.
6	Voer de laadlimiet in kW in.
7	Met het [pictogram prullenbak] wordt de ingestelde tijdslimiet verwijderd.
8	De [Periode toevoegen] knop kan worden gebruikt om een nieuwe periode in te stellen voor een nieuwe laadlimiet.
9	De [Opslaan] knop kan worden gebruikt om alle instellingen op te slaan die u hebt opgegeven.

Algemene instellingen

Verbindingsinstellingen

Instellingen voor het IP-adres, het subnetmasker Gateway en de Cloud verbinding kunnen worden opgegeven in het menu Verbindingsinstellingen.

Itemnr	Beschrijving
1	Het menu "Verbindingsinstellingen" is in kleur gemarkeerd.
2	De [schuifregelaar] kan worden gebruikt om de netwerkverbinding en IP-adrestoewijzing in te stellen op "Statisch" of "Dynamisch".
3	Voer hier het IP-adres in als de netwerkverbinding is geconfigureerd op "Statisch".
4	Voer hier het subnetmasker in als de netwerkverbinding is geconfigureerd op "Statisch".
5	Voer hier de standaard gateway in als de netwerkverbinding is geconfigureerd op "Statisch".
6	Selecteer hier de Cloud instellingen (Nee of Ja).
7	Met het [pictogram prullenbak] wordt de ingestelde tijdslimiet verwijderd.
8	De [Opslaan] knop kan worden gebruikt om alle instellingen op te slaan die u hebt opgegeven.



OPMERKING

Integratie in de IT-infrastructuur van een bedrijf moet intern worden gecoördineerd met de juiste IT-afdeling.

De controller en de vereiste poorten moeten zijn ingeschakeld. Activering van een specifieke netwerksocket en integratie in de IT-infrastructuur (toewijzing van het IP-adres enz.) kunnen gedeeltelijk op afstand worden geconfigureerd.

De volgende poorten zijn nodig:

- 80 - HTTP toegang tot de webserver
- 123 - Tijdsynchronisatie via een NTP server
- 443 - HTTPS toegang tot de webserver
- 8883 - Cloud communicatie

Systeeminstellingen

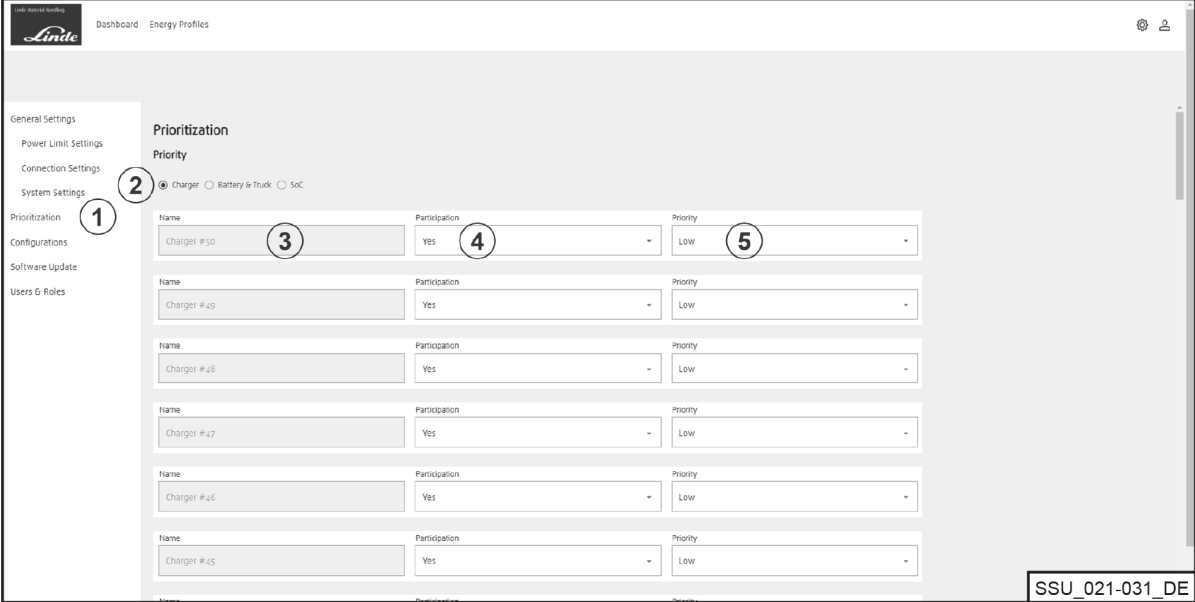
Algemene gegevens met betrekking tot het laadbeheersysteem worden ingevoerd in het menu Systeeminstellingen (bijv. naam of serienummer).

Itemnr	Beschrijving
1	Het menu "Systeeminstellingen" is in kleur gemarkeerd.
2	Geef hier de naam van het laadbeheersysteem op.
3	Het serienummer wordt hier weergegeven.
4	Selecteer de lokale tijdzone.
5	Stel de lokale datum in.
6	Stel de lokale tijd in.
7	Systeemconfiguratie uploaden Hier kunnen systeemconfiguraties worden geüpload vanaf een eerder ingesteld laadbeheersysteem.
8	Back-up van systeemconfiguratie De ingestelde systeemgegevens voor het laadbeheersysteem dat momenteel wordt ingesteld, kunnen hier worden gedownload.
9	Systeemlogbestand Het systeem Log File kan hier worden gedownload (om te bekijken welke gebruiker op welk moment is ingelogd).
10	De [Opslaan] knop kan worden gebruikt om alle instellingen op te slaan die u hebt opgegeven.

Prioritering definiëren

Laders - Batterijen - Machines

Laders, batterijen en machines kunnen worden geselecteerd om prioriteit te geven aan het laden van lithium-ionladers of de batterijen van de machines. Er kunnen verschillende lithium-ionladers of batterijen worden geselecteerd en er kan prioriteit aan worden gegeven.



Itemnr	Beschrijving
1	Het menu "Prioritering" is in kleur gemarkeerd.
2	Selecteer het gewenste keuzerondje: - Lader - Batterij en machine
3	Geeft de aangesloten lithium-ionladers/batterijen weer waarvoor de prioriteitsinstellingen kunnen worden ingesteld.
4	Als u wilt toestaan dat het apparaat deelneemt aan de prioritering voor het laden, moet u "Ja" selecteren in het selectieveld "Deelname". Als "Nee" is geselecteerd, wordt er geen rekening gehouden met het apparaat voor de ingestelde laadlimiet.
5	Prioritering: Prioriteit "High" : Apparaten worden eerst geladen met de hoogst beschikbare capaciteit. Prioriteit "Medium" : Apparaten worden pas geladen tot na de apparaten met hoge prioriteit. Prioriteit "Low" : De resterende beschikbare hoeveelheid van het ingestelde maximumvermogen wordt gebruikt om deze apparaten te laden. Als er geen stroom beschikbaar is, worden deze alleen aan het einde geladen.
6	Met de knop [Opslaan] kunt u alle instellingen opslaan die u hebt opgegeven.

SoC

Als u "SoC" selecteert, wordt de prioriteit van de lithium-ionladers en de batterijen automatisch ingesteld op basis van de stroomsterkte "SoC". Batterijen met een laag laadniveau worden dus eerst

geladen. Hier kunt u opgeven wanneer aan een apparaat een prioriteit wordt toegewezen. Dit maakt het laadproces dynamisch.

Itemnr	Beschrijving
1	Selecteer het keuzerondje "SoC"
2	Bepaalt wanneer een apparaat prioriteit "Hoog tot" krijgt. Dit is van toepassing op apparaten met een lage laadstatus en daarom met hoge prioriteit worden geladen. In dit geval worden alle apparaten met een lading tot 20% geclassificeerd met deze prioritering.
3	Bepaalt het percentage lading op basis waarvan een apparaat wordt geclassificeerd als "Medium tot". In dit geval worden alle apparaten met een lading tussen 20% en 70% hier geclassificeerd.
4	Hier kan een lading worden opgegeven voor de prioritering "Laag". In het getoonde geval worden alle apparaten met een lading van meer dan 70% hier geclassificeerd.
5	Met de knop [Opslaan] kunt u alle instellingen opslaan die u hebt opgegeven.

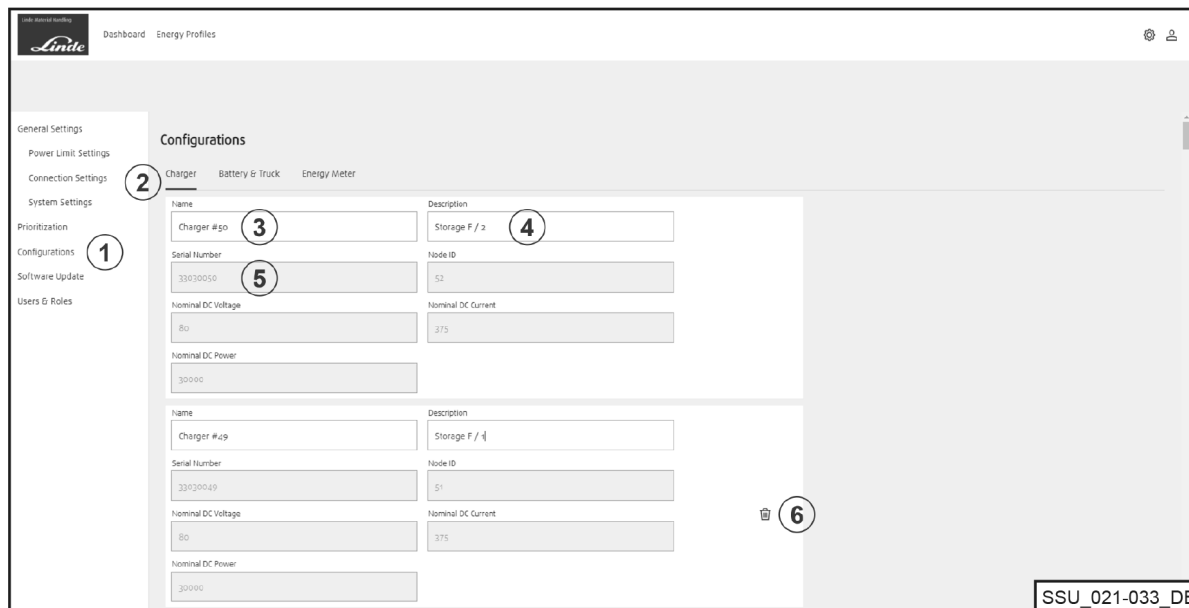
Configuratie

Met het menu "Configuraties" kunnen verschillende configuraties worden ingesteld voor lithium-ionladers, batterijen en machines, en voor energiemeters.

Configuratie

Batterijladers

Op het tabblad "Lader" kunt u de gegevens van de lithium-ionlader configureren of laders uit de systeemconfiguratie verwijderen.



Itemnr	Beschrijving
1	Het menu "Configuraties" is gemarkeerd in kleur.
2	Als u de lithium-ionladers wilt configureren, selecteert u het tabblad "Lader".
3	Hier kunt u een vrij selecteerbare naam voor de lithium-ionlader invoeren.
4	Hier kunt u een aanvullende beschrijving voor de lithium-ionlader invoeren.
5	De niet-bewerkbare gegevens van de lithium-ionladers worden hier weergegeven: Serienummer, knooppunt-ID, nominale DC-spanning, nominale DC-stroom en nominaal DC-vermogen.
6	Een lithium-ionlader kan uit het systeem worden verwijderd door te klikken op het [pictogram prullenbak].



OPMERKING

Zorg ervoor dat u de communicatieverbinding loskoppelt voordat u een lader verwijdert. Het verwijderen van een lithium-ionlader is alleen mogelijk als de fysieke communicatieverbinding is onderbroken en de lader wordt weergegeven als "offline" in de Dashboard. U kunt de CAN verbinding rechtstreeks loskoppelen van de netwerkinterface op de lader.

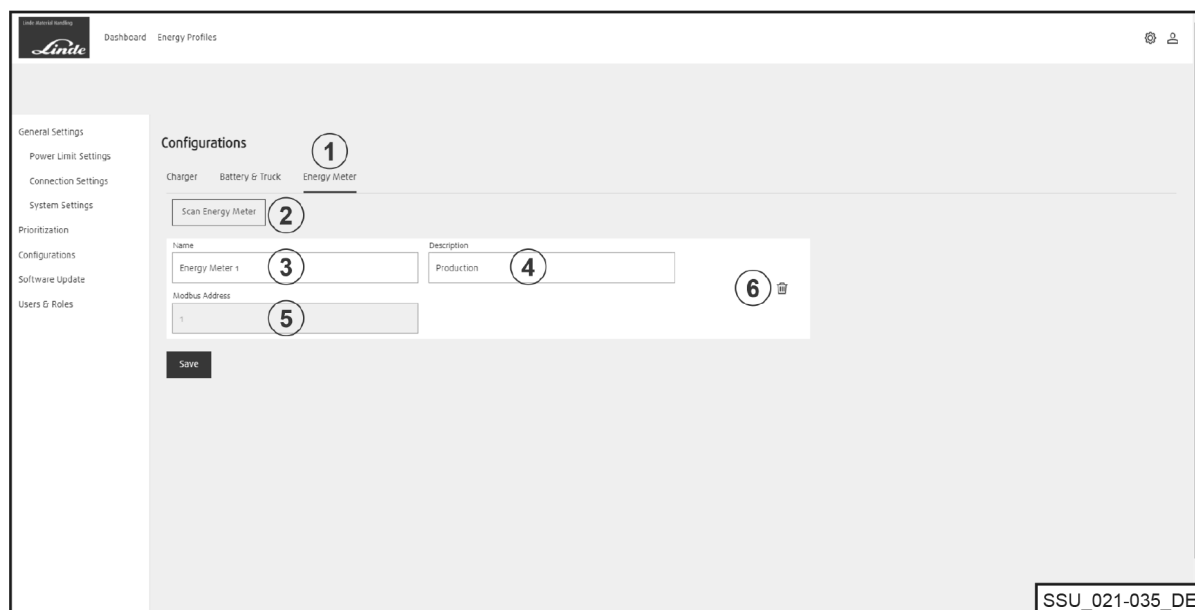
Batterijen en machines

Op het tabblad "Batterij en machine" kunnen de batterijgegevens van de machine worden geconfigureerd en kan een nieuw apparaat worden toegevoegd of verwijderd.

Itemnr	Beschrijving
1	Als u de lithium-ionladers wilt configureren, selecteert u het tabblad "Lader".
2	Hier kunt u een vrij selecteerbare naam voor de lithium-ionlader invoeren.
3	Hier kunt u een aanvullende beschrijving voor de lithium-ionlader invoeren.
4	De niet-bewerkbare gegevens van de lithium-ionladers worden hier weergegeven: Serienummer, knooppunt-ID, nominale DC-spanning, nominale DC-stroom en nominaal DC-vermogen.
5	Een lithium-ionlader kan uit het systeem worden verwijderd door te klikken op het [pictogram prullenbak].

Configuratie

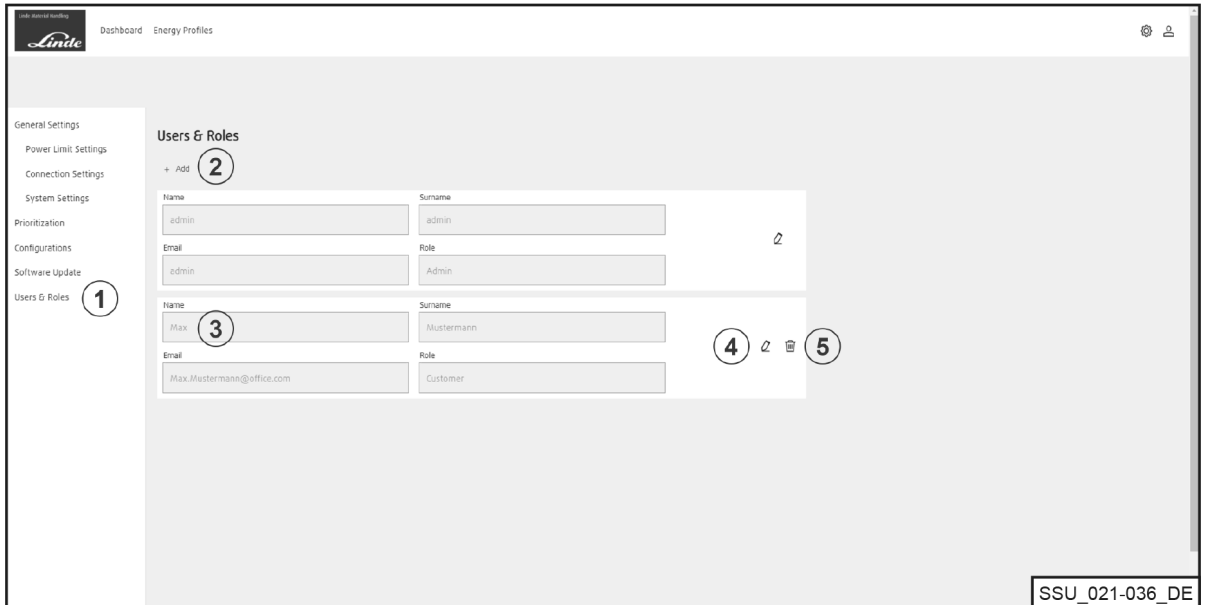
Energiemeters



Itemnr	Beschrijving
1	Selecteer het tabblad "Energiemeter" om de energiemeters te configureren.
2	Door op de [Energiemeter scannen] knop te klikken, kan een aangesloten energiemeter automatisch door het systeem worden gedetecteerd.
3	Hier kan een vrij selecteerbare naam voor de energiemeter worden ingevoerd.
3	Hier kan een aanvullende beschrijving voor de energiemeter worden ingevoerd.
4	De niet-bewerkbare gegevens van de lithium-ionladers worden hier weergegeven (bijv. het adres).
5	Een energiemeter kan uit het systeem worden verwijderd door te klikken op het [pictogram prullenbak] .

Gebruikers en rollen

Het menu "Gebruikers en rollen" kan worden gebruikt om rechten en rollen voor gebruikers in te stellen. Daarnaast kunnen nieuwe gebruikers worden toegevoegd en oude gebruikers worden verwijderd of gewijzigd.



Itemnr	Beschrijving
1	Het menu "Gebruikers en rollen" is gemarkeerd in kleur.
2	Een nieuwe gebruiker kan worden gemaakt en aan het systeem worden toegevoegd door op de [Add User] knop te klikken.
3	Alle gegevens met betrekking tot de aangemaakte gebruikers worden hier weergegeven: Voornaam, achternaam, e-mailadres en rol.
4	U kunt het [penpictogram] gebruiken om de gebruiker te bewerken. De gegevens en de rol kunnen hier worden gewijzigd.
5	Als u op het [pictogram prullenbak] klikt, wordt een gebruiker uit het systeem verwijderd.

De volgende rollen kunnen worden toegewezen:

Functie	Beschrijving
Admin	Een Admin kan nieuwe toevoegingen, wijzigingen of verwijderingen aanbrengen in alle delen van het dashboard. De beheerder kan ook initiële wachtwoorden voor nieuwe gebruikers verstrekken en gebruikerswachtwoorden opnieuw instellen. Het Admin wachtwoord kan worden gereset via een resetknop op de hardware.
Customer	Een Customer kan alleen de menu's en tabbladen van het dashboard bekijken en de gegevens ophalen, maar geen wijzigingen aanbrengen.
Service Technician	Een servicemonteur moet door de Admin worden aangemaakt als een Service-Technician.
Energy Expert	Er moet een energie-expert worden gecreëerd door de Admin als Energy Expert.

Gebruikers en rollen

Nieuwe gebruikers maken

Een nieuwe gebruiker kan worden gemaakt en aan het systeem worden toegevoegd door op de **[Add User]** knop te klikken. Hiervoor moeten alle benodigde gegevens worden ingevoerd en moet een nieuw wachtwoord worden gemaakt.

Itemnr	Beschrijving
1	Alle relevante gegevens voor de nieuwe gebruiker moeten hier worden ingevoerd: Voornaam, achternaam, e-mailadres.
2	De [Generate Password] knop kan worden gebruikt om een wachtwoord in te stellen voor eenmalig gebruik.
3	Het wachtwoord voor nieuwe gebruikers wordt hier weergegeven.
4	Met de [knop Kopiëren] kunt u het wachtwoord naar het klembord kopiëren.
5	Hier wordt de rol van de gebruiker geselecteerd.
6	Met de [Save] knop kan de nieuwe gebruiker aan het systeem worden toegevoegd en opgeslagen.

Software

Software-updates worden weergegeven in het "Software-update" menu.



Itemnr	Beschrijving
1	Het "Software-update" menu wordt in kleur gemarkeerd zodra het is geselecteerd. Er wordt informatie weergegeven over de momenteel geïnstalleerde software.
2	Met de [Factory Reset] knop wordt het systeem gereset naar de fabrieksinstellingen.
3	De huidige softwareversie wordt onder de [Factory Reset] knop weergegeven.

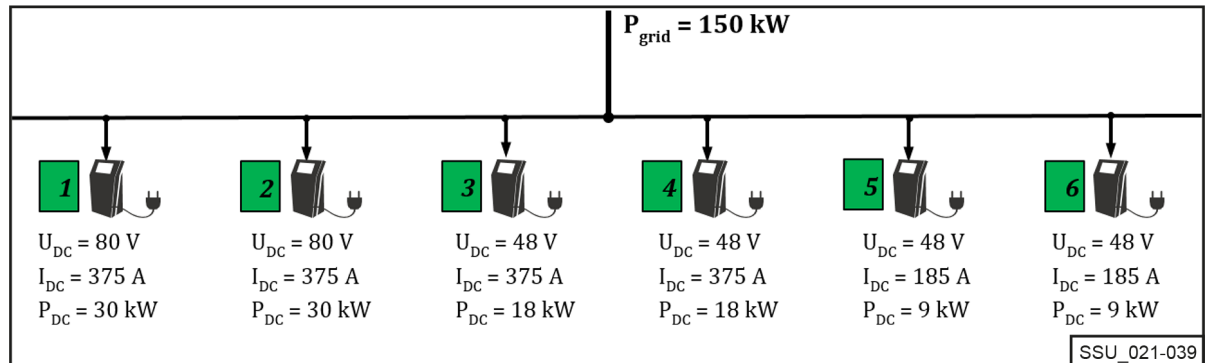
Configuratie van laadbeheer

In dit hoofdstuk worden verschillende configuraties van het laadbeheersysteem en de daaruit voortvloeiende laadvermogens weergegeven aan de hand van voorbeeldscenario's.

In deze voorbeeldscenario's zijn zes lithium-ionladers aangesloten op het systeem:

- Lithium-ionladers 1 en 2 met 80 V / 375 A en 30 kW DC nominale capaciteit
- Lithium-ionladers 3 en 4 met 48 V / 375 A en 18 kW DC nominale capaciteit
- Lithium-ionladers 5 en 6 met 48 V / 185 A en 9 kW DC nominale capaciteit

Belangrijkste gegevens van de lader



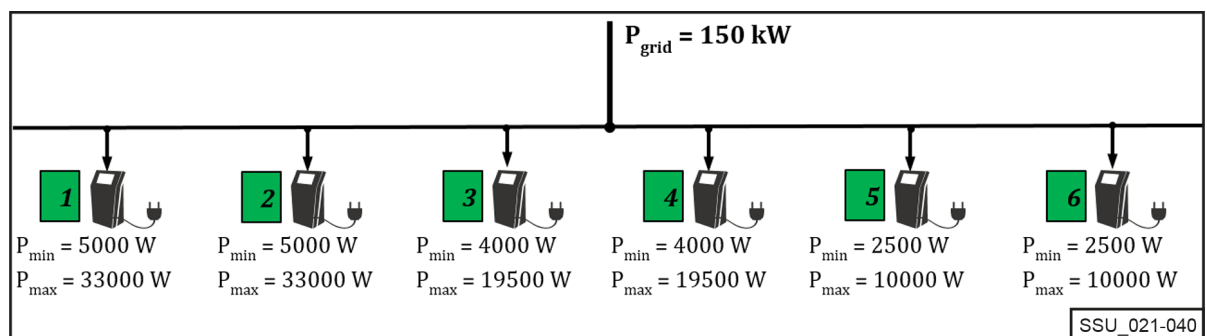
Het laadbeheersysteem is ontworpen voor wisselstroom aan de netzijde en voor de beperking van de aangesloten lithium-ionladers in een laadstation met de bedoeling een bepaalde totale wisselstroom te handhaven.

Elke lithium-ionlader kan worden beperkt binnen een minimale en maximale vermogenswaarde. Het apparaatspecifieke vermogensbereik is het resultaat van het ontwerp en het efficiëntieprofiel van de lithium-ionladers, wat betekent dat een redelijke werking met betrekking tot efficiëntie kan worden gegarandeerd binnen de stroomlimieten.

Het laadbeheersysteem houdt rekening met de prestatielimieten.

In het bovenstaande voorbeeld zijn de grenswaarden als volgt:

Vermogensbereik van de lader



Prioritering van laders

Stroomverdeling met dezelfde prioriteit

De vermogenslimiet (P_{Limit}) is ingesteld op 60 kW. De instelbare limiet moet altijd lager zijn dan de fysieke vermogenslimiet van het laadstation (P_{grid}).

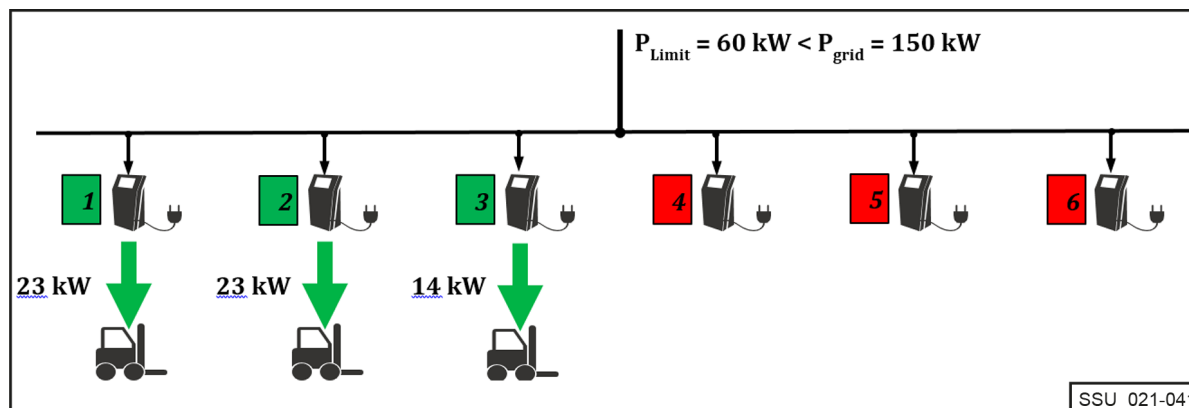
De stroomlimiet (P_{Limit}) wordt gelijkmatig verdeeld over de actieve lithium-ionladers (met een batterij die niet volledig is opgeladen) binnen dezelfde prioriteitsklasse (hoog, gemiddeld, laag) als een percentage van het maximale wisselstroomvermogen.

Prioritering van laders

(In het voorbeeld $60 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 70,175\%$)

Wanneer drie machines zijn aangesloten op de lithium-ionladers 1 t/m 3, wordt de limiet als volgt verdeeld:

Stroomverdeling met dezelfde prioriteit



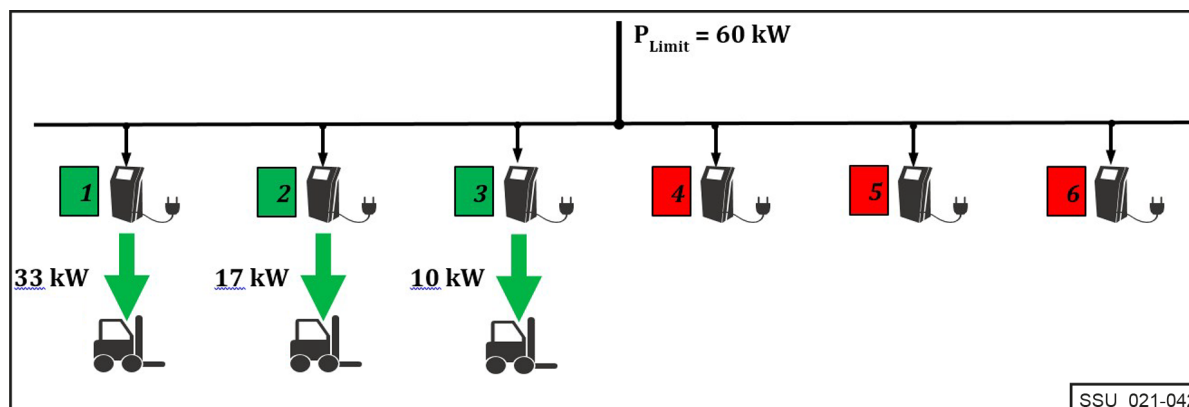
Stroomverdeling met een andere prioriteit

In hetzelfde laadscenario krijgen de lithium-ionladers een andere prioriteit. De lader met "hoge" prioriteit ontvangt het maximale vermogen (in dit geval $P_{\text{max}} = 33 \text{ kW}$).

Voor laders 2 en 3 is de prioriteit ingesteld op "gemiddeld". De resterende 27 kW wordt weer opgedeeld als een percentage van het maximale AC-vermogen van de twee laders.

(In het voorbeeld $27 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 51,429\%$)

Stroomverdeling met een andere prioriteit

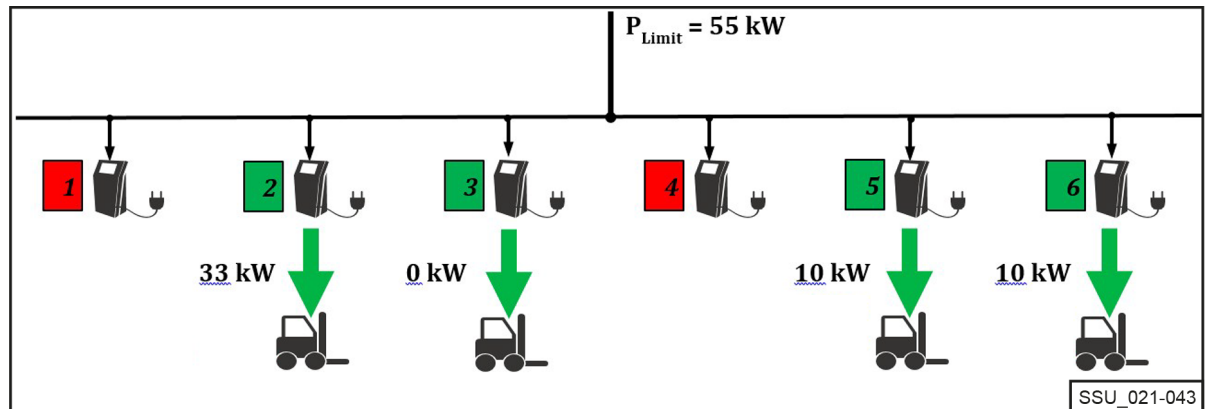


1	Prioriteit "hoog"	4	Niet in bedrijf
2	Prioriteit "gemiddeld"	5	Niet in bedrijf
3	Prioriteit "gemiddeld"	6	Niet in bedrijf

In het volgende voorbeeld, met de verschillende prioriteiten "hoog", "gemiddeld" en "laag", zijn de lithium-ionladers 2, 3, 5 en 6 in bedrijf. Met een vermogenslimiet P_{Limit} van slechts 55 kW en de geselecteerde prioriteiten wordt lader 5 eerst volledig gebruikt met "hoge" prioriteit en wordt deze geladen bij 10 kW.

De lithium-ionladers 2 en 6 met "medium" prioriteit werken ook op hun maximale vermogen. De resterende 2 kW is beschikbaar voor lader 3 met "lage" prioriteit.

Stroomverdeling met andere prioriteit 2



1	Niet in bedrijf	4	Niet in bedrijf
2	Prioriteit "gemiddeld"	5	Prioriteit "hoog"
3	Prioriteit "laag"	6	Prioriteit "gemiddeld"

Prioritering op basis van het laadniveau van de batterij (ook wel laadtoestand genoemd, SoC)

De aangesloten batterijen worden opgeladen volgens de prioriteit van het laadniveau van de batterij (SoC).

Dit laadproces is dynamisch. Tijdens het laadproces nemen de SoC en de categorisatie in de prioriteitsklasse toe.

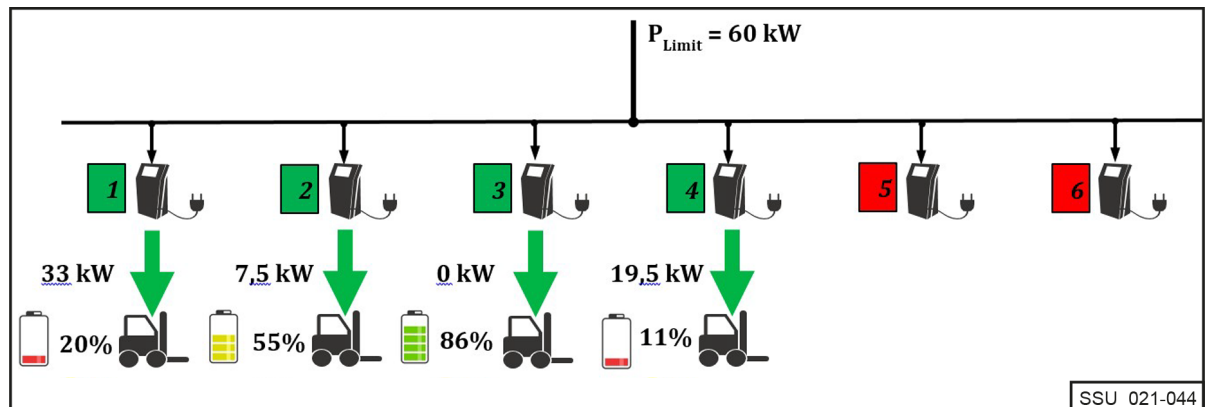
De batterijen met de laagste SoC prioriteit worden opgeladen met de hoogste laadcapaciteit. De drempels kunnen worden geconfigureerd via de lokale webserver.

In het volgende voorbeeld zijn de prioriteiten voor de SoC als volgt:

- Prioriteit "hoog" = 0-35%
- Prioriteit "gemiddeld" = 36-75%
- Prioriteit "laag" = 76-100%

De SoC batterijen die zijn aangesloten op lithium-ionladers 1 en 4 leiden tot een "hoge" laadprioriteit. Ze worden opgeladen met maximaal vermogen. De resterende 7,5 kW wordt toegewezen aan de lithium-ionlader 2. De SoC van de aangesloten batterij valt binnen de prioriteitsgroep "medium". Lithium-ionlader 3 wordt gepauzeerd.

Stroomverdeling wanneer prioriteit wordt gegeven volgens SoC



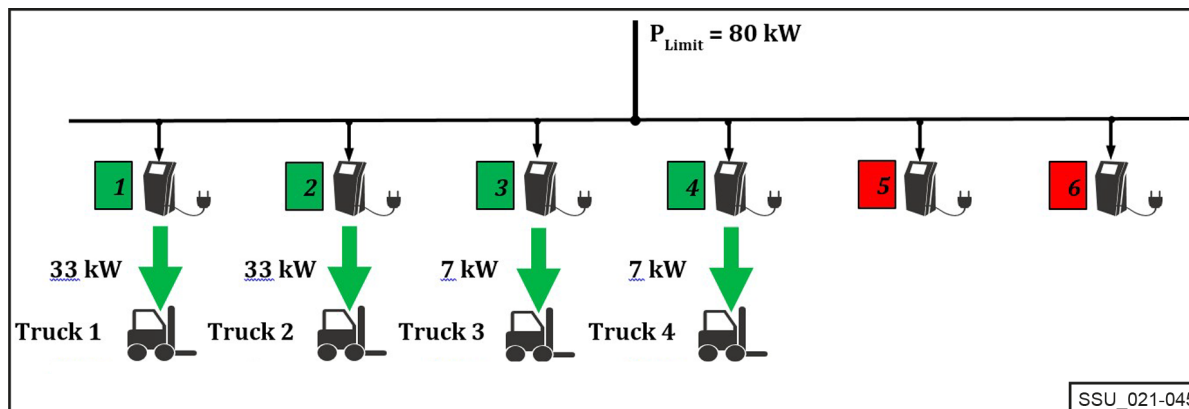
1	Prioriteit "hoog"	4	Prioriteit "hoog"
2	Prioriteit "gemiddeld"	5	Niet in bedrijf
3	Prioriteit "laag"	6	Niet in bedrijf

Prioritering op machine-ID en batterij-ID

De prioriteiten voor dit laadalgoritme zijn gebaseerd op de machine-ID en batterij-ID. Het identificatienummer wordt uitgelezen wanneer de machine/lithium-ionlader is aangesloten. De prioriteit die door de lokale webserver is gedefinieerd, wordt gebruikt om de laadstroom toe te wijzen.

In het volgende voorbeeld zijn vier machines gekoppeld waaraan verschillende prioriteiten zijn toegevoegd. Machines 1 en 2 worden opgeladen met het maximale vermogen van de laders. Machines 3 en 4 zijn "laag" in de prioriteitsgroep en worden opgeladen met de resterende 14 kW.

Stroomverdeling wanneer prioriteit wordt gegeven op basis van machine-ID/batterij-ID



Machine 1 Prioriteit "hoog"
Machine 2 Prioriteit "gemiddeld"

Machine 3 Prioriteit "laag"
Machine 4 Prioriteit "laag"

Waarde terugvalvermogen

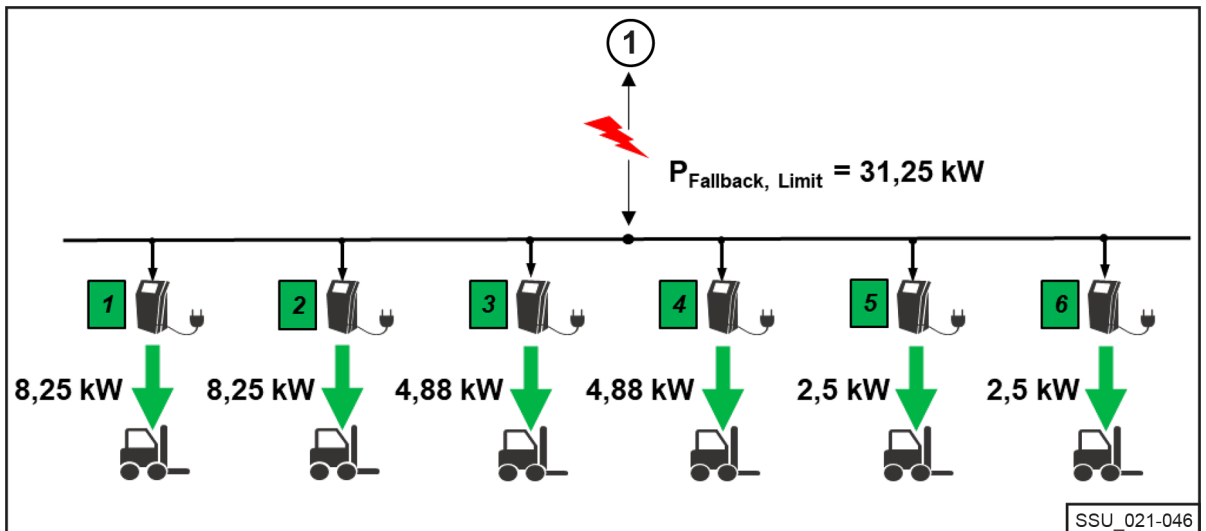
De "waarde terugvalvermogen" wordt gebruikt om het laadterugvalvermogen te configureren in geval van een storing in het laadbeheersysteem. De waarde terugvalvermogen is hetzelfde percentage voor alle lithium-ionladers. De instelbare waarde ligt tussen 25 en 100%.

De waarde terugvalvermogen is gebaseerd op het maximale AC-vermogen van de aangesloten lithium-ionladers. In dit geval moet ervoor worden gezorgd dat in geval van een storing in het laadbeheersysteem de resterende laadcapaciteit voldoende is om de machines zonder problemen te kunnen gebruiken. Het totale vermogen gedefinieerd door de waarde terugvalvermogen mag niet hoger zijn dan de gewenste vermogenslimiet.

Storing in het laadbeheersysteem

In het voorbeeld is de waarde terugvalvermogen ingesteld op 25%. In het geval van een storing in het laadbeheersysteem, zijn de weergegeven laadterugvalvermogens van toepassing. Ze worden weergegeven als "AC-Limit" op het display van de lithium-ionlader. Het totale vermogen in geval van een systeemstoring in het voorbeeld is 31,25 kW.

Terugvalvermogen in geval van een storing in het laadbeheersysteem

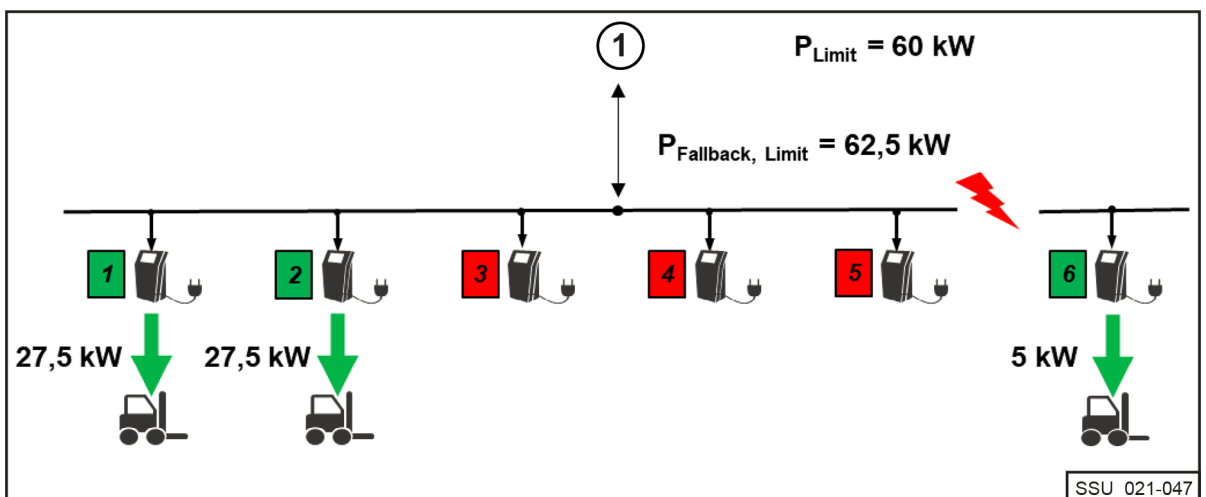


1 Laadbeheersysteem

Storing of onderbreking van de communicatie van een lader

Het voorbeeld toont het effect van de waarde terugvalvermogen wanneer een van de aangesloten lithium-ionladers niet kan communiceren met het laadbeheersysteem of wanneer de verbinding wordt onderbroken. In het voorbeeld is de waarde terugvalvermogen ingesteld op 50%. Er zijn twee laders beschikbaar, die beide online zijn en in bedrijf zijn (vermogenslimiet 60 kW). Aangezien lader 6 een communicatiefout heeft met het laadbeheersysteem, wordt aangenomen dat deze wordt geladen bij het laadterugvalvermogen (50% van het maximale wisselvermogen van de lithium-ionlader (10 kW * 50% = 5 kW)). Laders 1 en 2 delen de resterende 55 kW (hier wordt aangenomen dat ze gelijk zijn).

Stroomverdeling in geval van een storing in de lader



1 Laadbeheersysteem

Varianten

aansluiten:lader	Compact	PRO	TOUCH
Afmetingen (B x H x D)	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210
Gewicht (kg)	16	16	18,5
Regeleenheid	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 pixels, 2x Ethernet, 2x USB, CAN, DI/DO, RS-232/485, audio, be- dieningspaneel
Display	X	X	O
Rekenkracht	→	↑	↑
Netwerkverbinding	O	O	O
HDMI-poort	X	O	X
Gebruik	Geschikt voor inciden- teel gebruik	Geschikt voor frequent gebruik	Voor een hoge mate van transparantie en flexibiliteit en tijdbespa- rend gebruik direct op locatie.
Legenda: X = niet inbegrepen, O = inbegrepen, → = goed, ↑ = zeer goed			

Ondersteunde Linde lithium-ionladers

De volgende tabel geeft een overzicht van de momenteel compatibele Linde lithium-ionladers.

Fabrikant	Batterij spanning	Laadstroom Max.	Type apparaat	Netspanning	Vereist software-versie
Fronius	24 V	225 A	3 kW	3 ~ 400 V	1.7.7 of hoger
	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		

Ondersteunde energiemeters

- WAGO (MID / 65 A).

A		
Aanbrengen		
Aansluitingen	2-2	
Instelopties	2-2	
Ontwerp	2-1	
Aanmelden		
Wachtwoord wijzigen	3-1	
Aansluitopties		
Monitor, muis en toetsenbord aansluiten	2-7	
Algemene instellingen		
Instellingen vermogenslimiet	3-7	
Systeeminstellingen	3-9	
Verbindingsinstellingen	3-8	
B		
Beoogd gebruik		
Aanbrengen	1-3	
Beperking van de aansprakelijkheid	1-4	
Personeelskwalificatie	1-4	
Toepassingsgebied en gebruik	1-3	
Veiligheidsinspectie	1-3	
C		
Configuratie		
Batterijen en machines	3-13	
Batterijladers	3-12	
Energimeters	3-14	
Configuratie van laadbeheer		
Prioritering op basis van het laadniveau van de batterij (SoC)	4-3	
Prioritering op machine-ID en batterij-ID	4-4	
Prioritering van de lader	4-1	
Waarde terugvalvermogen	4-4	
D		
Dashboard		
Batterijen en machines	3-4	
Batterijlader	3-3	
Energimeter	3-5	
Energieprofielen	3-5	
G		
Gebruikers en rollen		
Nieuwe gebruikers maken	3-16	
Gebruikersinterface		
Aanmelden	3-1	
Algemene instellingen	3-7	
Configuratie	3-11	
Dashboard	3-2	
Gebruikers en rollen	3-15	
Prioritering definiëren	3-10	
Software	3-17	
I		
Instelopties		
Configuratie van de CAN-businterface	2-5	
Kabels en accessoires	2-4	
Netwerkconnectiviteit en -configuratie	2-5	
Vereisten	2-3	
L		
Laadbeheer		
Configuratie	4-1	
Laadbeheersysteem		
Varianten	1-1	
Lijst van afkortingen	1-2	
N		
Netwerkconnectiviteit en -configuratie		
Toegang via externe netwerkinterface X1	2-5	
Toegang via interne netwerkinterface X2	2-6	
P		
Prioritering definiëren		
Laders - Batterijen - Machines	3-10	
SoC	3-10	
Prioritering van de laders		
Stroomverdeling met dezelfde prioriteit	4-1	
Stroomverdeling met een andere prioriteit	4-2	
S		
Systeembeschrijving		
aansluiten:lader	1-1	
T		
Technische gegevens		
Ondersteunde energimeters	5-1	
Ondersteunde laders	5-1	
Varianten	5-1	
V		
Veiligheid		
Veiligheidsmaatregelen bij normaal gebruik	1-5	
Voorwoord		
Beoogd gebruik	1-3	
Gebruikte symbolen	1-1	
Lettertypeconventies	1-2	
Systeembeschrijving	1-1	
Veiligheid	1-4	
Weergave van de nummersystemen	1-2	

W

Waarde terugvalvermogen

Storing in het laadbeheersysteem 4-4

Storing of onderbreking van de communi-

catie van een lader 4-5



Linde connect:charger Obsługa oprogramowania



 Linde connect

Wydanie 11/2023 - 01

Ten dokument serwisowy jest przekazywany tylko do użytku klienta i stanowi wyłączną własność firmy Linde Material Handling.

3008015643 PL - 11/2023 - 01

Wydanie

- 11.2023 — pierwsze wydanie

Nadruk

Linde Material Handling GmbH

Carl-von-Linde-Platz

63743 Aschaffenburg, Niemcy

Telefon: +49 (0) 6021 99-0

Faks: +49 (0) 6021 99-1570

www.linde-mh.de

info@linde-mh.de

© Copyright 2015, Linde Material Handling
GmbH, Aschaffenburg, Niemcy.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Prawa autorskie i prawa do znaku handlowego

Powielanie, tłumaczenie i udostępnianie niniejszej instrukcji obsługi stronom trzecim — w tym jej fragmentów — bez wyraźnej pisemnej zgody producenta jest zabronione.

1	Wstęp	
	Opis układu	1-1
	Stosowane symbole	1-1
	Przedstawienie systemów liczbowych	1-2
	Konwencje czcionek	1-2
	Lista skrótów	1-2
	Przeznaczenie	1-3
	Bezpieczeństwo	1-4
2	Montaż	
	Budowa	2-1
	Połączenia	2-2
	Opcje konfiguracji	2-2
	Konfiguracja interfejsu magistrali CAN	2-5
	Łączność sieciowa i konfiguracja	2-5
	Podłączanie monitora, myszy i klawiatury	2-8
3	Interfejs użytkownika	
	Logowanie	3-1
	Dashboard	3-2
	Ustawienia ogólne	3-7
	Określanie priorytetów	3-10
	Konfiguracja	3-11
	Użytkownicy i role	3-15
	Oprogramowanie	3-17
4	Zarządzanie ładowaniem	
	Konfiguracja zarządzania ładowaniem	4-1
	Ustalanie priorytetów ładowarek	4-1
	Ustalanie priorytetów w zależności od poziomu naładowania akumulatora (określanego również jako stan naładowania, SoC)	4-3

Ustalanie priorytetów według identyfikatora wózka i identyfikatora akumulatora	4-4
Wartość zasilania awaryjnego	4-4
5 Dane techniczne	
Warianty	5-1

Opis układu

connect:charger

System **connect:charger**, który składa się z ładowarki, przewodów łączących i rozwiązania Data Sync PointCloud (zwany dalej systemem zarządzania ładowaniem), jest rozwiązaniem technicznym przeznaczonym do stacjonarnych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych Linde.

Ładowarki mogą być wyposażone w nowy interfejs magistrali CAN. Interfejs ten umożliwia monitorowanie ładowarek i sterowanie nimi za pomocą dodatkowego stacjonarnego modułu sterującego — systemu zarządzania ładowaniem.

Ładowarki można podłączać bezpośrednio do systemu zarządzania ładowaniem za pomocą kabla.

Można podłączyć maksymalnie do 50 ładowarek.

Do ustawienia limitów zasilania dla grupy ładowarek akumulatorów litowo-jonowych Linde można użyć lokalnego serwera internetowego. System zarządzania ładowaniem pozwala ustawić różne algorytmy ładowania.

Moc ładowania każdej ładowarki oblicza się na podstawie zużycia ładowarki, stanu naładowania i priorytetów. Umożliwia to pełną kontrolę zużycia energii, unikanie skoków mocy oraz poprawę dostępności oraz lepszą konserwację wózków.

System zarządzania ładowaniem służy do przygotowania połączenia z rozwiązaniem Cloud. Wizualizację danych i konfigurację systemu można przeprowadzić później za pomocą rozwiązania Cloud.

Warianty systemu Lademanagementsystem

Compact Nadaje się do sporadycznego użytkowania.

PRO Nadaje się do regularnego użytkowania.

TOUCH Zapewnia wysoki stopień przejrzystości i elastyczności, a także oszczędność czasu w zakładzie.

Stosowane symbole

Pojęcia UWAGA, WSKAZÓWKA i UWAGA DOTYCZĄCA WARUNKÓW ŚRODOWISKA są w tych instrukcjach obsługi wykorzystywane w miejscach zawierających uwagi na temat zagrożeń lub nietypowe informacje, które wymagają szczególnej uwagi:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

oznacza, że nieprzestrzeganie zaleceń może powodować zagrożenie dla życia i/lub ryzyko poważnych szkód materialnych.

UWAGA

oznacza, że nieprzestrzeganie zaleceń może powodować ryzyko poważnych obrażeń i/lub poważnych szkód materialnych.

UWAGA

oznacza, że nieprzestrzeganie zaleceń może powodować ryzyko szkód materialnych lub zniszczeń.



WSKAZÓWKA

oznacza, że zwraca się uwagę na działanie czynników, które nie musi być oczywiste nawet dla specjalisty.

**WSKAZÓWKA DOTYCZĄCA ŚRODOWISKA**

Wymienionych tutaj informacji należy przestrzegać w celu zapewnienia ochrony środowiska naturalnego.

Przedstawienie systemów liczbowych

System liczbowy	Przykład	Komentarz
Dziesiętny	100	Normalna notacja
Szesnastkowy	0X64	Notacja C
Binarny	'100' '0110,0100'	W przecinkach odwróconych, części oddzielone kropką dziesiętną

Konwencje czcionek

Czcionka	Znaczenie
Wyświetlany tekst	Nazwy ścieżek i plików są wyświetlane jako tekst, np. C:\Program Files\WAGO Software
Menu	Pozycje menu są wyróżnione, na przykład: Zapisz
>	Znak "więcej niż" pomiędzy dwoma słowami oznacza wybranie pozycji z menu, na przykład: Plik > Nowy
Wejście	Nazwy pól wprowadzania lub wyboru są wyróżnione, np.: Początek zakresu pomiarowego
"Wartość"	Wartości wejściowe lub wybrane są wyświetlane w cudzysłowie, np.: Wprowadzić wartość "4 mA" pod początku zakresu pomiarowego.
[Button]	Etykiety przycisków w oknach dialogowych są wyróżnione i umieszczone w nawiasach kwadratowych, na przykład: [Enter]
[Key]	Etykiety klawiszy na klawiaturze są wyróżnione i umieszczone w nawiasach kwadratowych, na przykład: [F5]

Lista skrótów**WSKAZÓWKA**

Lista skrótów zawiera omówienie skrótów stosowanych w niniejszym dokumencie wraz z ich definicjami. Objaśnienia odnoszą się wyłącznie do ich zastosowania w niniejszym dokumencie.

Skrót	Znaczenie	Objaśnienie
P _{grid}	Fizyczne zasilanie sieciowe	Fizyczne ograniczenie mocy stacji ładującej
P _{Limit}	Ograniczenie mocy	Określone zasilanie sieciowe (dotyczy dystrybucji do podłączonych ładowarek)
P _{max}	Maksymalna moc	Maksymalna moc, jaką ładowarka może pobrać z sieci elektrycznej
P _{min}	Moc minimalna	Minimalna moc przypisana do ładowarki poprzez system zarządzania ładowaniem

Skrót	Znaczenie	Objaśnienie
kW	Kilowat	Jednostka mocy z układu SI (transfer energii w danym okresie czasu)
SoC	State of Charge	Parametr stanu naładowania akumulatora (poziom naładowania akumulatora)

Przeznaczenie

Montaż

Podczas instalacji i rozruchu poszczególnych podzespołów należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.

Ponadto muszą zostać uzgodnione i uwzględnione warunki lokalne i warunki brzegowe specyficzne dla klienta, co wymaga konsultacji z odpowiednimi lokalnymi osobami kontaktowymi:

- Odpowiedzialny wykwalifikowany elektryk
- Instalatorzy urządzeń elektrycznych
- Kierownik floty wózków

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Należy przestrzegać rocznych okresów między testami i kontrolami zgodnie z rozporządzeniem nr 3 DGUV.
- Jeśli ładowarki akumulatorów litowo-jonowych Linde zostały przerobione lub zmodyfikowane, należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa (patrz instrukcja obsługi ładowarek akumulatorów litowo-jonowych Linde).
- W przypadku połączenia kablowego CAN należy zachować wymagane odstępy zgodnie z normą EN 50174-2.

Podczas definiowania ustawionych limitów mocy należy również wziąć pod uwagę następujące warunki brzegowe:

- Projektowanie i wymiarowanie obecnego wyposażenia (transformatory i kabli).
- Projektowanie i wymiarowanie urządzeń zabezpieczających sieci zasilającej (bezpieczniki, RCD itp.).
- Tryb pracy (współczynnik jednoczesności itd.).
- Wartości specyficzne dla ładowarki (współczynnik mocy, poziom harmonicznych itp.)
- Typ sieci (TN-C, TN-S itp.)

Obszar zastosowania i użycie

UWAGA

System jest dopuszczony do użytku tylko wewnątrz pomieszczeń.

Stosowanie go na zewnątrz budynków nie jest możliwe ze względu na niewystarczającą klasę ochrony IP i możliwość kondensacji w wyniku dużych zmian temperatury.

System, który składa się z ładowarek akumulatorów litowo-jonowych Linde i systemu zarządzania ładowaniem, jest przeznaczony do użytku wewnątrz obiektów. Należy przestrzegać tej zasady podczas jego instalacji, podłączania, obsługi, przechowywania i transportu. Należy przestrzegać instrukcji obsługi odpowiednich ładowarek akumulatorów litowo-jonowych Linde.

Kontrola bezpieczeństwa

Firma Linde Material Handling GmbH zaleca przeprowadzanie kontroli bezpieczeństwa urządzenia co najmniej raz na 12 miesięcy.

Zaleca się wykonanie kontroli bezpieczeństwa przez wykwalifikowanego elektryka:

- Po zmianie konstrukcyjnej
- Po instalacji lub przeróbce
- Po naprawie, serwisie i konserwacji
- Przynajmniej co 12 miesięcy

Zmierzony prąd upływu do masy musi wynosić <3,5 mA.



WSKAZÓWKA

Podczas kontroli bezpieczeństwa należy przestrzegać odpowiednich norm i dyrektyw krajowych i międzynarodowych.

Kwalifikacje personelu

Produkt jest przeznaczony do użycia zgodnie z opisem w niniejszym dokumencie wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków lub osoby poinstruowane przez wykwalifikowanych elektryków, którzy znają obowiązujące normy.

Osoby, o których mowa, muszą znać wszystkie produkty wymienione w niniejszym dokumencie oraz ich instrukcje użytkowania. Muszą one również być w stanie prawidłowo ocenić ryzyko, które powstaje tylko wtedy, gdy produkty zostaną połączone.

Firma Linde Material Handling GmbH nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy ludzkie lub uszkodzenia produktów wynikające z nieprzestrzegania informacji zawartych w niniejszym dokumencie.

Ograniczenie odpowiedzialności

Niniejsza dokumentacja opisuje wykorzystanie różnych składników sprzętowych i programowych w określonych przykładowych aplikacjach. Składniki te mogą być produktami lub częściami produktów różnych producentów. W odniesieniu do zamierzonego i bezpiecznego użytkowania produktów zastosowanie mają jedynie odpowiednie instrukcje użytkowania przewidziane przez producentów. Producent omawianych produktów ponoszą wyłączną odpowiedzialność za treść instrukcji.

Przykładowe zastosowania opisane w niniejszej dokumentacji dotyczą koncepcji, tj. zastosowań możliwych z technicznego punktu widzenia. To, czy koncepcje te mogą być wdrażane w konkretnym przypadku, zależy od różnych warunków brzegowych. Na przykład odmienne wersje sprzętu lub składników oprogramowania mogą wymagać obsługi innej niż opisana. W związku z tym opisy zawarte w niniejszym dokumencie nie upoważniają do żadnych roszczeń dotyczących określonego stanu produktów.

Odpowiedzialność za bezpieczne korzystanie z określonego oprogramowania lub konfiguracji sprzętu spoczywa na osobie, która je tworzy lub obsługuje. Dotyczy to również sytuacji, w której wdrożono którąś z koncepcji opisanych w niniejszym dokumencie.

Firma Linde Material Handling GmbH nie ponosi odpowiedzialności za realizację tych koncepcji.

Bezpieczeństwo

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Może to spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.

- Przed rozpoczęciem pracy należy wyłączyć wszystkie urządzenia i podzespoły oraz odłączyć je od sieci elektrycznej.
- Należy zabezpieczyć wszystkie odpowiednie urządzenia i podzespoły przed możliwością ponownego włączenia.
- W razie potrzeby do podłączenia urządzenia do sieci zasilającej należy używać wyłącznie wyłącznika różnicowoprądowego typu B.

UWAGA

Niebezpieczeństwo z powodu nieprawidłowego wykonania prac!

Grozi to poważnymi obrażeniami ciała i uszkodzeniem mienia.

- Należy dokładnie i ze zrozumieniem zapoznać się z instrukcjami zawartymi w niniejszym dokumencie.
- Ładowarkę może zainstalować wyłącznie personel posiadający odpowiednie kwalifikacje.
- Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących instalacji zawartych w instrukcji obsługi ładowarki.

W zależności od powierzchni, na której jest mocowane urządzenie, wymagane są różne kołki i śruby. W zakres dostawy nie wchodzi z tym śruby ani kołki. Za prawidłowy dobór odpowiednich śrub i kołków odpowiada instalator.

UWAGA

Niebezpieczeństwo spowodowane spadającym obiektem!

Grozi to poważnymi obrażeniami ciała i uszkodzeniem mienia.

- Używać tylko elementów mocujących zalecanych przez producenta.
- Sprawdzić bezpieczeństwo zamocowania wszystkich połączeń śrubowych.
- Należy montować urządzenie poziomo.
- W przypadku montażu na ścianie upewnić się, że ściana ma wystarczającą nośność.

Środki bezpieczeństwa podczas normalnej pracy

Urządzenia należy eksploatować wyłącznie przy użyciu kabla z przewodem ochronnym, podłączając je do gniazda ze stykiem przewodu ochronnego i sieci z przewodem ochronnym. Jeśli urządzenie jest zasilane z sieci bez przewodu ochronnego lub z gniazdką bez styku przewodu ochronnego, uważa się to za rażące zaniedbanie. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wynikające z tego szkody.

Urządzenie należy eksploatować wyłącznie zgodnie z typem zabezpieczenia podanym na tabliczce znamionowej.

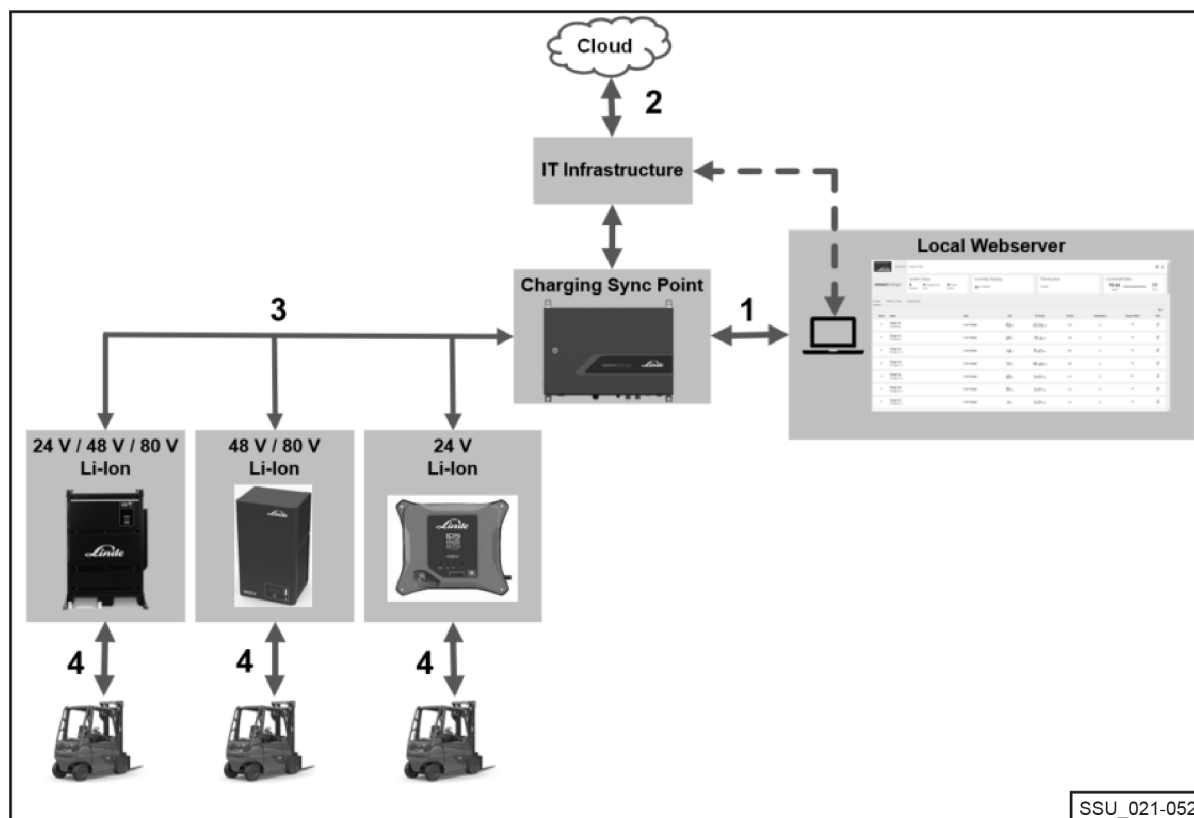
Nie wolno używać urządzenia, jeśli jest uszkodzone.

Sieć zasilania i kabel zasilający urządzenia powinny być regularnie sprawdzane przez wykwalifikowanego elektryka, aby była pewność, że przewód ochronny działa prawidłowo (co najmniej raz na dwanaście miesięcy).

Przed włączeniem urządzenia należy zlecić autoryzowanemu specjalście naprawę układów zabezpieczających, które nie są w pełni funkcjonalne lub nie są w idealnym stanie.

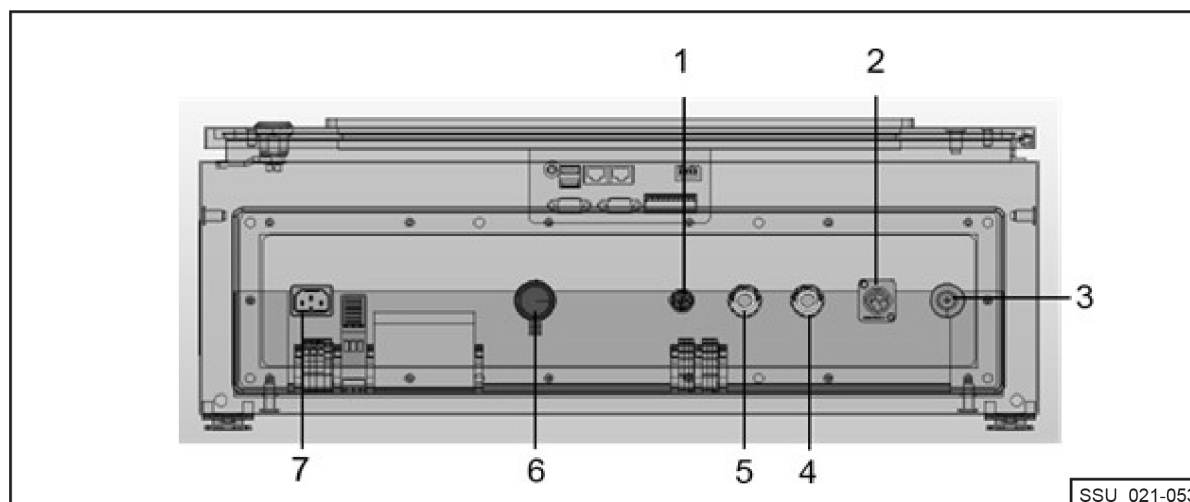
Nie wolno omijać ani wyłączać urządzeń zabezpieczających.

Budowa



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Lokalny serwer internetowy za pośrednictwem sieci Ethernet | 3 | Magistrala CAN (do 50 ładowarek) |
| 2 | Połączenie wstępne z chmurą (Cloud) | 4 | Ładowarka akumulatorów litowo-jonowych Linde |

Połączenia

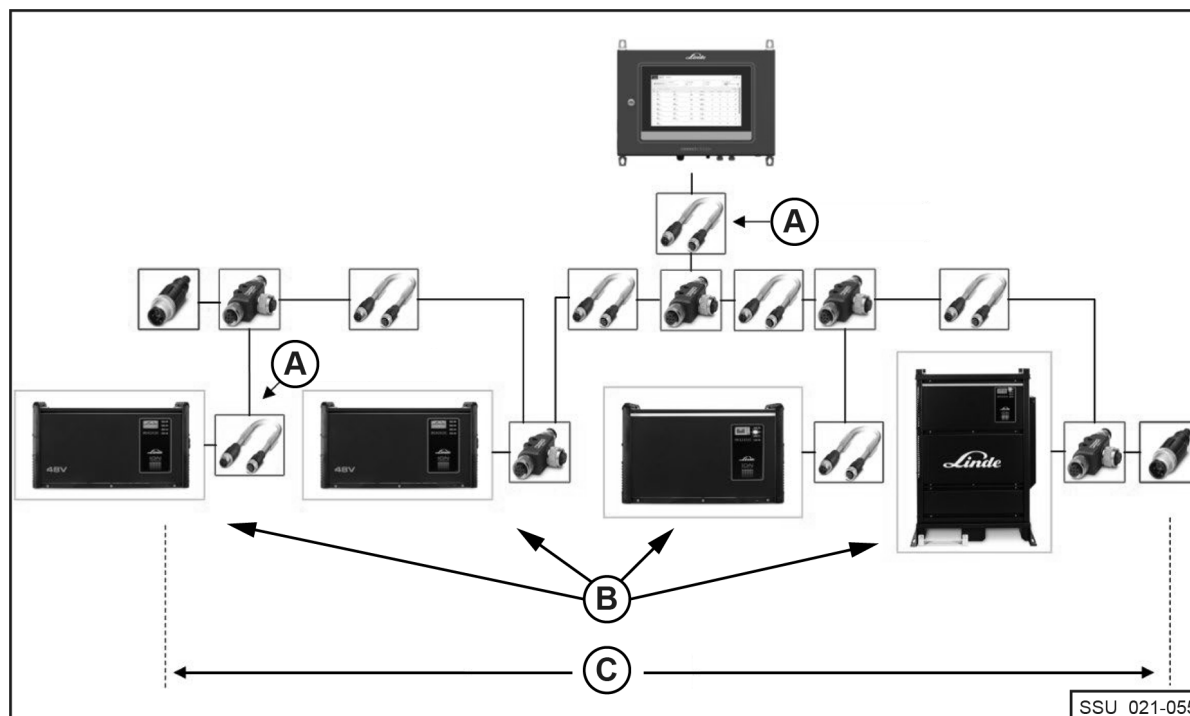


- | | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| 1 | Połączenie CAN (do podłączania ładowarek) | 5 | Rezerwa (złącze śrubowe M16) |
| 2 | Uniwersalny otwór | 6 | Gniazdo sieciowe |
| 3 | Korki odpowietrzające | 7 | Zasilanie |
| 4 | Rezerwa (złącze śrubowe M16) | | |

Opcje konfiguracji

W sieci CAN po obu stronach należy użyć dwóch rezystorów odcinających. Istnieją dwa sposoby osiągnięcia tego celu.

Wariant 1: System zarządzania ładowaniem z rezystorami odcinającymi (zaciski śrubowe)

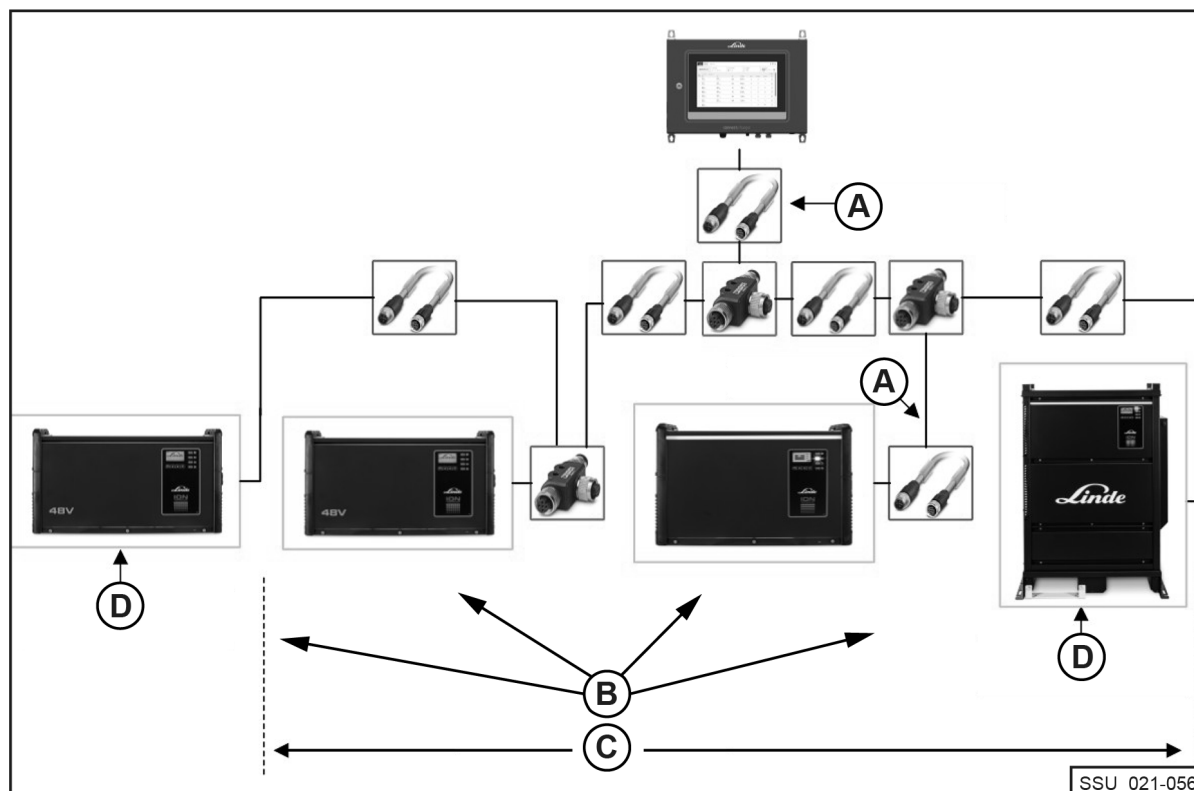


- A Długość kabla ≤ 1 m
B Liczba ładowarek ≤ 50

- C Długość magistrali CAN ≤ 200 m.

Rezystor odcinający M12 musi być podłączony do pierwszej i ostatniej ładowarki akumulatorów litowo-jonowych w ciągu. Wszystkie ładowarki akumulatorów litowo-jonowych muszą mieć opcję **Terminating Resistor and Power Supply** (Rezystor odcinający i zasilanie) ustawioną na **OFF** (Wyl.).

Wariant 2: System zarządzania ładowaniem z rezystorami odcinającymi zintegrowanymi w ładowarkach akumulatorów



- A Długość kabla ≤ 1 m
B Liczba ładowarek ≤ 50
C Długość magistrali CAN ≤ 200 m.

- D Rezystor odcinający: podłączony
Napięcie zasilania: włączone

Interfejs ładowarek akumulatorów litowo-jonowych jest wyposażony w przełączalny rezystor odcinający, który można przełączać razem z napięciem zasilania. Opcja **Terminating Resistor and Power Supply** (Rezystor odcinający i zasilanie) musi być ustawiona na **ON** (Wł.) zarówno w pierwszej, jak i ostatniej ładowarce w ciągu. W innych ładowarkach akumulatorów litowo-jonowych rezystory odcinające nie mogą być włączone!

System ze zintegrowanymi rezystorami odcinającymi w ładowarkach akumulatorów litowo-jonowych

Komponent	Konstrukcja połączenia
Ładowarka akumulatorów litowo-jonowych	Wtyczka
Rezystor odcinający	Wtyczka
Rozdzielacz T	Wtyczka / gniazdo i gniazdko
Dystrybutor CAN	Wtyczka < - > gniazdo
System zarządzania ładowaniem	Wtyczka

Dwa sploty przewodów biegnące od dwóch rezystorów odcinających CAN z odpowiednią "wtyczką", łączą się w systemie sterowania ładowaniem, który jest połączony z użyciem "tulei". Ładowarki akumulatorów litowo-jonowych oraz źródło zasilania są połączone z magistralą CAN za pośrednictwem rozdzielacza T. Rozdzielacz T można podłączyć bezpośrednio do ładowarki akumulatorów litowo-jonowych. Można również użyć krótkiego kabla połączeniowego.

Długość kabla połączeniowego (szczególnie w przypadku sieci z wieloma uczestnikami): ≤ 1 m.

Wymagania

Interfejs magistrali CAN ładowarek akumulatorów litowo-jonowych umożliwia ich wzajemne połączenie w lokalnej sieci CAN i zintegrowanie w jednym punkcie z systemem zarządzania ładowaniem.

Opcje konfiguracji

Ograniczenia techniczne:

- Maks. długość kabla magistrali CAN: 200 m.
- Maks. długość odcinka (kabla): ≤ 1 m
- Maks. liczba podłączonych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych: 50
- Włączenie zasilania i rezystora odcinającego tylko w ładowarkach akumulatorów litowo-jonowych znajdujących się na końcach ciągu. Można również użyć rezystora odcinającego (patrz rozdział "Opcje konfiguracji").

Przewody i akcesoria



1 Przewód magistrali
(1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m i 15 m)
Inne długości są technicznie możliwe.

2 Rozdzielacz T
3 Rezystor odcinający

Konfiguracja interfejsu magistrali CAN

Szczegółowy opis konfiguracji interfejsu magistrali CAN można znaleźć w instrukcji obsługi ładowarek akumulatorów litowo-jonowych oraz w instrukcji serwisowej systemu zarządzania ładowaniem.

Interfejs magistrali CAN ładowarki akumulatorów litowo-jonowych włącza się i konfiguruje w menu **Additional Functions** (Funkcje dodatkowe) w podmenu **CAN Connection** (Połączenie). Po aktywacji interfejsu magistrali CAN musi zostać skonfigurowany w następujący sposób:

- 1 Aby podłączyć wiele ładowarek akumulatorów litowo-jonowych, należy dla opcji **CAN Bus Mode** (Tryb magistrali) wybrać ustawienie **Multiple Chargers** (Wiele ładowarek).
- 2 Przypisać kolejno **Charger Node ID** (identyfikatory węzła ładowarki), zaczynając od 3 i kontynuując rosnąco. Identyfikator węzła ładowarki **Charger Node ID** musi być unikatowy w obrębie sieci magistrali CAN. To samo przypisanie nie może być wydane dwa razy (zakres: od 3 do 53).
- 3 W opcji **Terminating Resistor and Power Supply** (Rezystor odcinający i zasilanie) włączyć napięcie wyjściowe i rezystor odcinający magistrali CAN:
 - "OFF" — wariant 1: z oddzielnymi rezystorami odcinającymi; patrz rozdział "Opcje ustawień".
 - "ON" — wariant 2: z rezystorami odcinającymi w ładowarkach akumulatorów litowo-jonowych; patrz rozdział "Opcje ustawień".

UWAGA

Ryzyko błędów komunikacji!

Wariant 2: jeśli magistrala nie zostanie prawidłowo zakończona, mogą wystąpić błędy komunikacji.

➤ Rezystory odcinające należy włączać tylko na ładowarkach znajdujących się na końcach.

Łączność sieciowa i konfiguracja

Wszystkie warianty systemu (Compact, PRO i TOUCH) wraz z odpowiednimi kontrolerami mają dwa interfejsy sieciowe. Interfejs jest dostępny od zewnątrz i znajduje się pod pokrywą (oznaczenie "-XG2") na dole szafy sterowniczej. Interfejs sieciowy X1 jest poniżej określany jako "zewnątrzny interfejs sieciowy", ponieważ jest dostępny z zewnątrz szafy sterowniczej.

Drugi interfejs sieciowy X2 to interfejs serwisowy, który zapewnia dodatkowe usługi i funkcje. Interfejs ten znajduje się w szafie sterowniczej i jest dostępny tylko dla posiadacza klucza do szafy sterowniczej. Interfejs sieciowy X2 jest określany poniżej jako "wewnętrzny interfejs sieciowy", ponieważ jest dostępny tylko po otwarciu szafy sterowniczej.

Dostęp do lokalnego serwera internetowego za pośrednictwem zewnętrznego interfejsu sieciowego X1

Zewnętrzny interfejs sieciowy X1 ma domyślne ustawienie DHCP i może posłużyć do integracji systemu z infrastrukturą IT. Po podłączeniu systemu do infrastruktury IT lub najbliższego routera za pomocą kabla sieciowego, najbliższy serwer DHCP automatycznie przypisuje systemowi i interfejsowi sieciowemu oddzielny adres IP.

Dostęp do lokalnego serwera internetowego można uzyskać za pomocą przeglądarki internetowej poprzez następujący adres IP:

- IP/Charger

W przypadku wersji TOUCH lokalny serwer internetowy jest wywołany bezpośrednio na wyświetlaczu po uruchomieniu systemu.



WSKAZÓWKA

Należy zwrócić uwagę na poprawną pisownię (wielkość liter jest ważna).

Informacje na temat konfiguracji interfejsu sieciowego (ze statycznym adresem IP) za pośrednictwem lokalnego serwera internetowego systemu można znaleźć w rozdziale "Ustawienia połączenia".

Łączność sieciowa i konfiguracja

Jeśli integracja z infrastrukturą IT nie powiodła się, podczas pierwszego uruchomienia dostępne są następujące opcje uzyskania dostępu do serwera sieci Web za pośrednictwem zewnętrznego interfejsu sieciowego X1:

A): Użycie mobilnego routera pomocniczego z funkcją DHCP:

- 1 System, jak również komputer lub laptop, musi być podłączony do przenośnego routera pomocniczego za pomocą kabli sieciowych.
- 2 Komputer/laptop musi mieć skonfigurowany odpowiedni interfejs sieciowy z adresem IP przydzielanym automatycznie lub skonfigurowanym ręcznie w tym samym zakresie adresów routera (może to wymagać uprawnień administratora na komputerze/laptopie).
- 3 Należy ustalić adres IP przypisany do systemu przez router.



WSKAZÓWKA

Zapoznać się z dokumentacją routera w sekcji "DHCP leases" (Dzierżawy DHCP). Do skanowania sieci można również użyć oprogramowania innych producentów (np. "Advanced IP Scanner"). Instalacja na komputerze/laptopie może wymagać uprawnień administratora.

b): Użycie specjalnego programu lub narzędzia do konfiguracji serwera DHCP na komputerze lub laptopie:

- 1 System musi być podłączony do komputera/laptopa za pomocą kabla sieciowego.
- 2 Specjalny program/narzędzie do konfiguracji serwera DHCP (np. "DHCP Server"; instalacja na komputerze/laptopie może wymagać uprawnień administratora) może skonfigurować serwer DHCP w żądanym zakresie adresów.



WSKAZÓWKA

Nie należy używać zakresu adresów interfejsu sieciowego X2.

- 3 Można określić, jaki adres IP został przypisany do systemu przez serwer DHCP.



WSKAZÓWKA

Patrz dokumentacja programu w rozdziale "DHCP leases" (Dzierżawy DHCP) lub plik dziennika ("log-file").

Dostęp do lokalnego serwera internetowego za pośrednictwem wewnętrznego interfejsu sieciowego X2



WSKAZÓWKA

Wewnętrzny interfejs sieciowy X2 znajduje się w szafie sterowniczej i jest dostępny tylko dla posiadacza klucza do szafy sterowniczej.

Domyślnie wewnętrzny interfejs sieciowy X2 ma skonfigurowane następujące stałe statyczne adresy IP:

- Adres IP: 169.254.195.170
- Maska podsieci: 255.255.0.0

Dostęp do lokalnego serwera internetowego można uzyskać za pomocą przeglądarki internetowej poprzez następujący adres IP:

- 169.254.195.170/Charger



WSKAZÓWKA

Należy zwrócić uwagę na poprawną pisownię (wielkość liter jest ważna).

Należy postępować zgodnie z następującą procedurą:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne napięcie elektryczne w szafie sterowniczej!

- Przed otwarciem szafy sterowniczej należy odłączyć ją od zasilania sieciowego.
- Szafkę sterowniczą mogą otwierać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

- Odłączyć system od zasilania.

W tym celu należy wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazda szafy sterowniczej.

- Otworzyć szafę sterowniczą za pomocą klucza.
- Przełączyć kabel sieci wewnętrznej w kontrolerze z portu sieciowego X1 na X2.
- Zamknąć szafę sterowniczą.
- Ponownie podłączyć system do zasilania sieciowego.

W tym celu należy podłączyć wtyczkę przewodu zasilającego do gniazda szafy sterowniczej.

Jeśli spełnione są następujące warunki wstępne, komputer/laptop może uzyskać dostęp do systemu za pośrednictwem przeglądarki:

- Odpowiednia karta sieciowa w systemie Windows ma ustawioną opcję "Obtain an IP address automatically" (Automatycznie uzyskaj adres IP).
- Odpowiednia karta sieciowa w systemie Windows ma ustawioną opcję "Automatic Private IP Addressing" (Automatyczne prywatne adresy IP).
- Zostanie wprowadzony powyższy statyczny adres IP.



WSKAZÓWKA

Odpowiedni interfejs sieciowy komputera/laptopa można także ręcznie skonfigurować na statyczny adres IP w tym samym zakresie adresów (może to wymagać uprawnień administratora na komputerze/laptopie).

Po uzyskaniu dostępu:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne napięcie elektryczne w szafie sterowniczej!

- Przed otwarciem szafy sterowniczej należy odłączyć ją od zasilania sieciowego.
- Szafkę sterowniczą mogą otwierać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

- Odłączyć system od zasilania.

W tym celu należy wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazda szafy sterowniczej.

- Otworzyć szafę sterowniczą za pomocą klucza.
- Przełączyć kabel sieci wewnętrznej w kontrolerze z portu sieciowego X2 na X1.
- Zamknąć szafę sterowniczą.
- Ponownie podłączyć system do zasilania sieciowego.

W tym celu należy podłączyć wtyczkę przewodu zasilającego do gniazda szafy sterowniczej.

Szczegółowe informacje na temat tego interfejsu serwisowego oraz innych usług i funkcji zostały opisane w podręczniku warsztatowym systemu zarządzania ładowaniem.

⚠ UWAGA

Integracja systemu z infrastrukturą IT i połączenie z chmurą!

Ze względów bezpieczeństwa do integracji z infrastrukturą IT i połączenia z chmurą jest odpowiedni tylko zewnętrzny interfejs sieciowy X1.

Podłączanie monitora, myszy i klawiatury

Wersja PRO posiada złącze HDMI, które można wykorzystać do podłączenia monitora zewnętrznego. Monitor ukazuje również lokalny serwer internetowy systemu; patrz rozdział "Interfejs użytkownika".

Korzystanie z interfejsu HDMI **nie jest** dozwolone w obiektach mieszkalnych, biznesowych lub handlowych ani w małych przedsiębiorstwach. Korzystanie z interfejsu HDMI jest dozwolone w sektorze przemysłowym.

Wersje PROTouch mają po 2 złącza USB 2.0 typu A. Złącza te są dostępne bezpośrednio na kontrolerze, po otwarciu szafy sterowniczej. W tym miejscu można podłączyć mysz i/lub klawiaturę, wyprowadzając przewód na zewnątrz przez otwory zapasowe w szafie sterowniczej.

Logowanie

Podczas pierwszego logowania do oprogramowania należy wprowadzić początkowe hasło:

- Adres e-mail: admin
- Hasło początkowe: admin

Po pierwszym zalogowaniu należy zmienić początkowe hasło i utworzyć nowe hasło osobiste. Należy zaakceptować warunki.

Pierwszy użytkownik, który się zaloguje, jest automatycznie ustawiany jako administrator i musi utworzyć dodatkowych użytkowników.



- 1 Wprowadzić adres e-mail
- 2 Wprowadzić hasło
- 3 Zalogować się za pomocą przycisku [Login] (Zaloguj)

Zmiana hasła

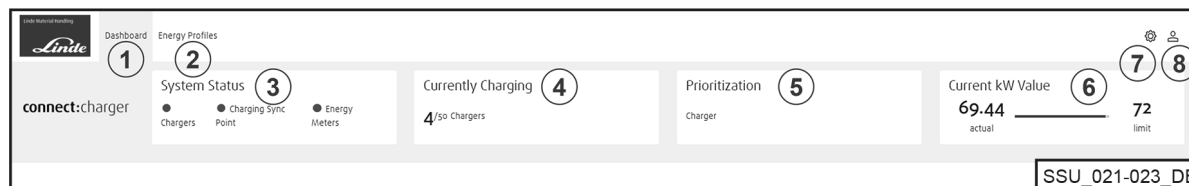
W menu Change password (Zmień hasło) użytkownik może zmienić swoje hasło, wprowadzając stare i nowe hasło.



- 1 Wprowadzić stare hasło
- 2 Wprowadzić nowe hasło
- 3 Powtórzyć nowe hasło
- 4 Zapisać za pomocą przycisku [Save] (Zapisz)

Dashboard

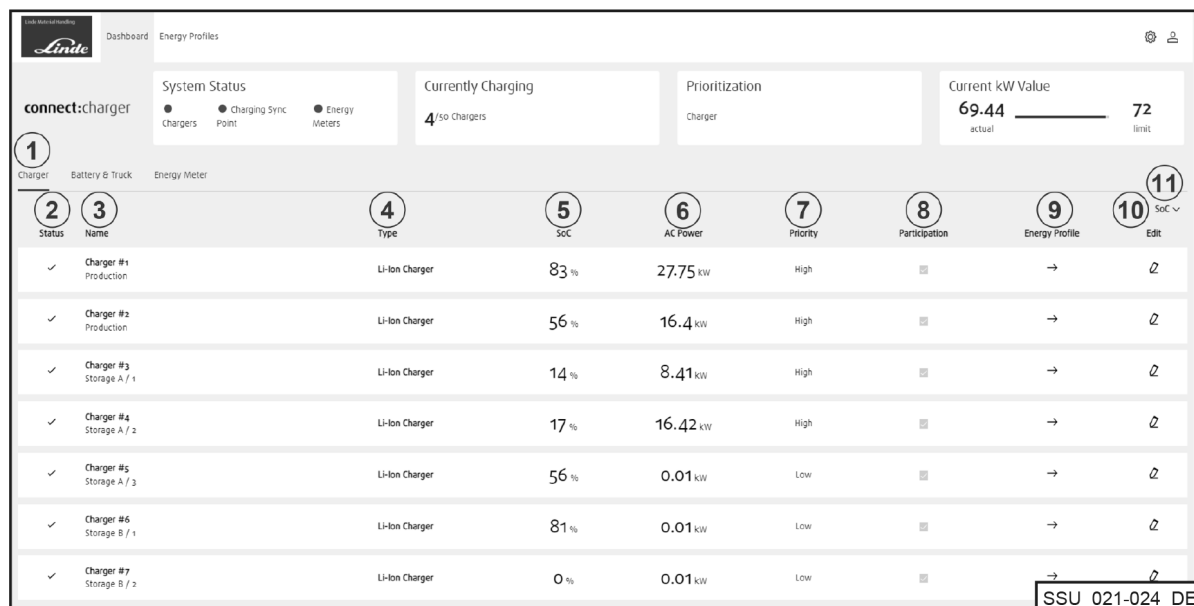
Tablica rozdzielcza (Dashboard) wyświetla zestawienie wszystkich ważnych informacji. Pasek menu tablicy rozdzielczej (Dashboards) zawsze pozostaje taki sam, niezależnie od dokonanego wyboru.



Nr części	Opis
1	Aktualnie wyświetlana karta ("Dashboard") jest ukazana w kolorze szarym.
2	Na karcie "Energy Profiles" (Profile energii) wyświetlany jest szczegółowy wykres profilu ładowania.
3	Stan systemu Wskazuje, czy podłączono ładowarki akumulatorów litowo-jonowych oraz czy system zarządzania ładowaniem jest podłączony i aktywny. Wskaźnik LED stanu zielony = połączono, wskaźnik LED stanu czerwony = nie połączono
4	Trwające ładowanie Wyświetla liczbę aktualnie pracujących skonfigurowanych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych.
5	Ustalanie priorytetów Wskazuje, jakie priorytety zostały wybrane (ładowarka, akumulator i wózek lub SoC).
6	Aktualna moc w kW Pokazuje, ile mocy w kW zużywają aktywne ładowarki akumulatorów litowo-jonowych. Aktualna wartość jest widoczna po lewej stronie. Ustawiona wartość limitu jest wyświetlana po prawej stronie.
7	Ustawienia i priorytety można wprowadzić za pomocą ikony ustawień.
8	Ustawienia profilu użytkownika, np. przy zmianie hasła, można wprowadzić za pomocą ikony profilu.

Ładowarka

Karta "Charger" (Ładowarka) służy do wyświetlania wszystkich informacji o ładowarkach akumulatorów litowo-jonowych, które zostały skonfigurowane.

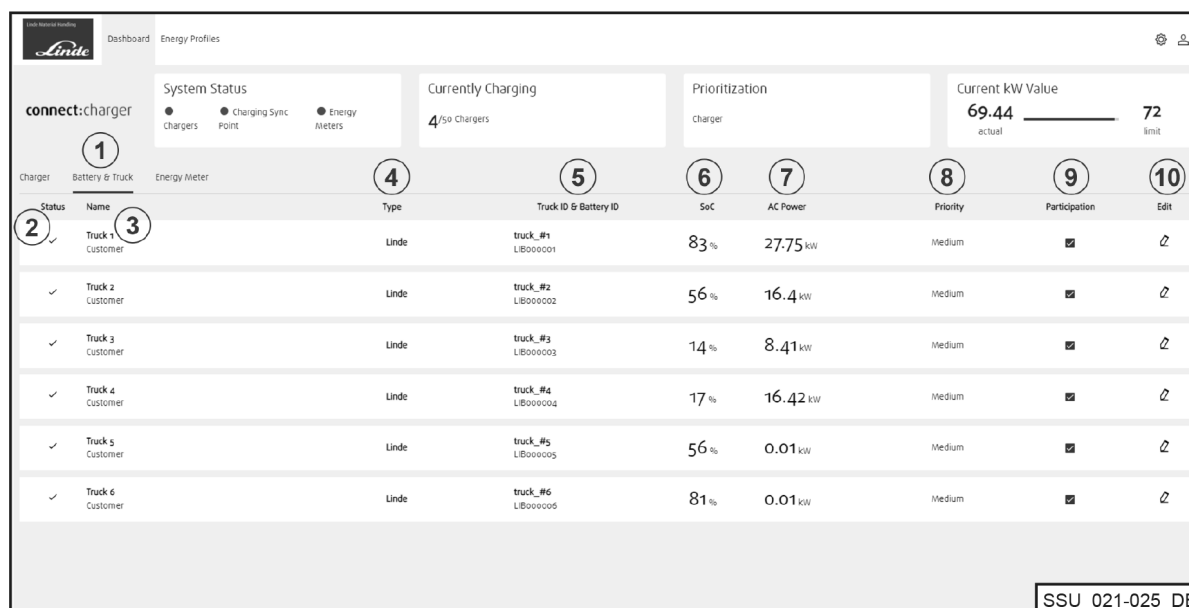


Nr części	Opis
1	Jeśli na karcie "Charger" (Ładowarka) wyświetlany jest kolorowy pasek, informacje o podłączonych ładowarkach akumulatorów litowo-jonowych są wyświetlane w obszarze poniżej.
2	Stan Wskazuje, czy ładowarka akumulatorów litowo-jonowych jest podłączona. Zaznaczenie = połączono, wykrzyknik = nie połączono
3	Nazwa Wyświetla nazwę ładowarki, która została skonfigurowana, patrz rozdział "Konfiguracja".
4	Typ Wyświetla najważniejsze dane dotyczące konfiguracji typu urządzenia, patrz rozdział "Konfiguracja".
5	SoC Wskazuje aktualny poziom naładowania akumulatora w %.
6	Zasilanie prądem przemiennym Wyświetla moc w kW aktualnie zużywaną do ładowania akumulatora.
7	Priority (Priorytet) Wyświetla wstępnie ustawione priorytety ładowarek akumulatorów litowo-jonowych; patrz rozdział "Określanie priorytetów".
8	Participation (Uczestnictwo) Wskazuje, czy ładowarka akumulatorów litowo-jonowych uczestniczy w zarządzaniu ładowaniem. Administrator może wyłączyć lub włączyć tę opcję ręcznie; patrz rozdział "Określanie priorytetów".
9	Kliknięcie strzałki w kolumnie "Energy Profiles" (Profil energii) powoduje wyświetlenie profilu ładowania w formie szczegółowego wykresu dla danej ładowarki akumulatorów litowo-jonowych.
10	Klikając ikonę pióra [pen icon] w "" kolumnie Edytuj, można szybko zmienić ustawienie uczestnictwa i priorytetu ładowarki.
11	Przycisk filtrowania [Filter button] służy do wyboru kolejności sortowania ładowarek akumulatorów litowo-jonowych.

Dashboard

Batteries and trucks (Akumulatory i wózki)

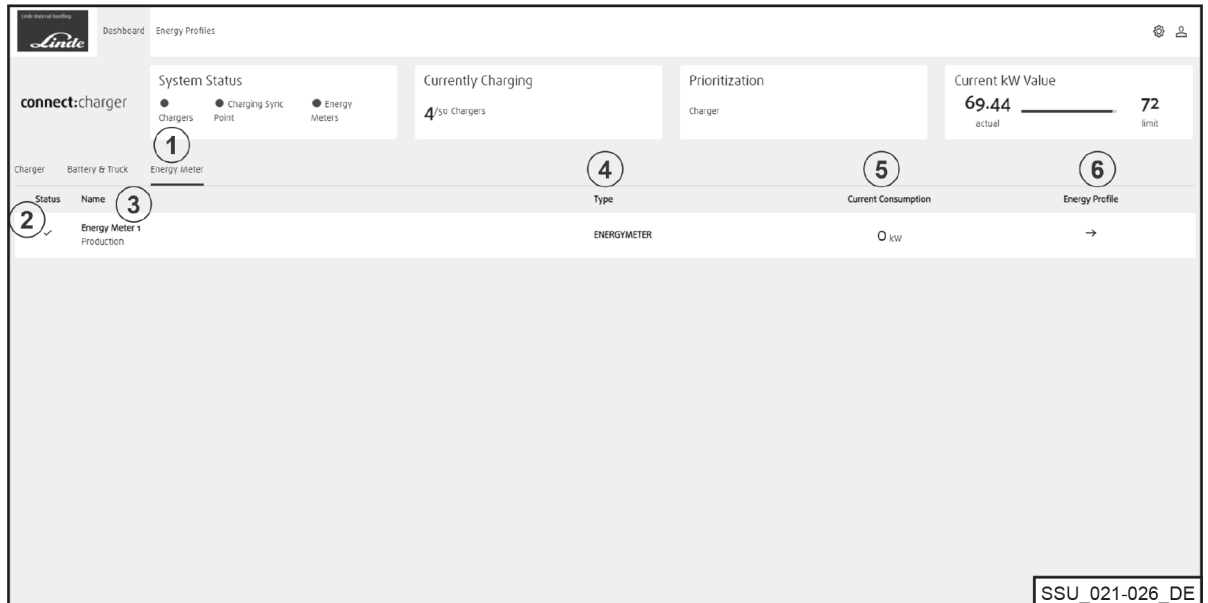
Na karcie "Battery & Truck" Akumulator i wózek wyświetlane są dane dotyczące istniejących akumulatorów.



Nr części	Opis
1	Jeśli na karcie "Battery & Truck" (Akumulator i wózek) wyświetlany jest kolorowy pasek, informacje o podłączonych akumulatorach i wózkach są wyświetlane w obszarze poniżej.
2	Stan Wskazuje, czy akumulator lub wózek są podłączone. Zaznaczenie = połączono, wykrzyknik = nie połączono
3	Nazwa Wyświetla nazwę skonfigurowaną dla akumulatorów i wózków; patrz rozdział "Konfiguracja akumulatora i wózka".
4	Typ Wyświetla najważniejsze dane dotyczące konfiguracji typu urządzenia, patrz rozdział "Konfiguracja akumulatorów i wózków".
5	Truck ID & Battery ID (Identyfikator wózka i identyfikator akumulatora) Wyświetla nazwę i identyfikator wózka; patrz rozdział "Konfiguracja akumulatora i wózka".
6	SoC Wskazuje aktualny poziom naładowania akumulatora w %.
7	Zasilanie prądem przemiennym Wyświetla moc w kW aktualnie zużywaną do ładowania akumulatora.
8	Priority (Priorytet) Wyświetla wstępnie ustawione priorytety ładowarek akumulatorów litowo-jonowych; patrz rozdział "Określanie priorytetów".
9	Participation (Uczestnictwo) Wskazuje, czy akumulator uczestniczy w zarządzaniu ładowaniem. Administrator może wyłączyć lub włączyć tę opcję, patrz rozdział "Określanie priorytetów".
10	Klikając ikonę pióra [pen icon] w kolumnie "Edit" Edytuj, można szybko edytować akumulatory i wózki. Na przykład można zmienić ich nazwę lub typ.

Energy meter (Licznik energii)

Karta "Energy Meter" (Licznik energii) umożliwia wyświetlanie danych z istniejących liczników energii.



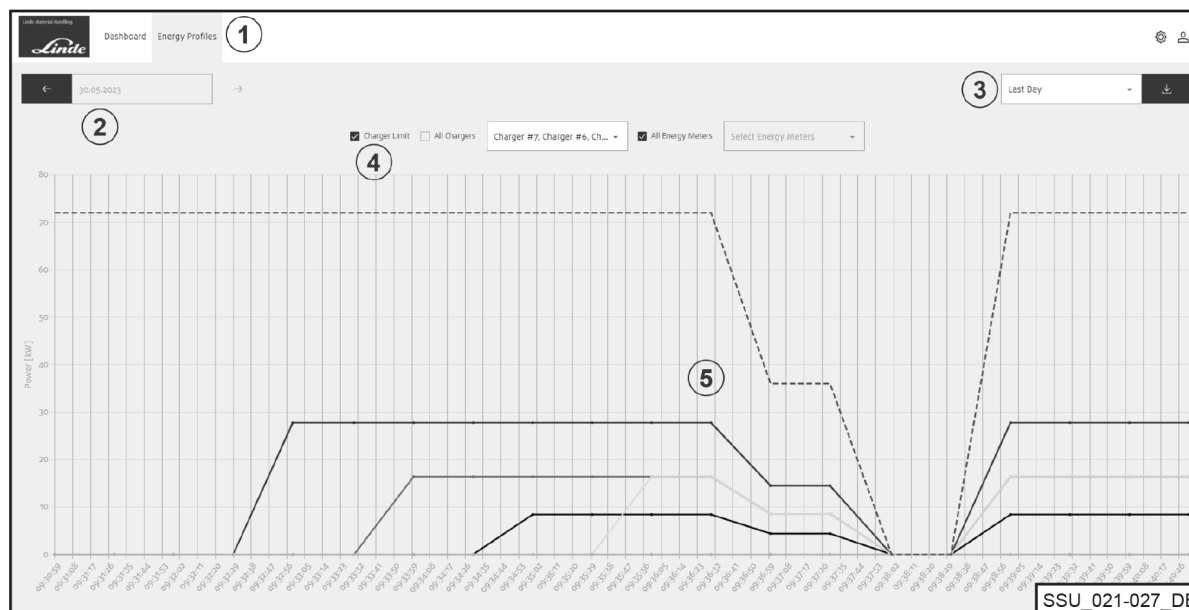
Nr części	Opis
1	Jeśli w zakładce "Energy Meter" (Licznik energii) wyświetlany jest kolorowy pasek, informacje o licznikach energii są widoczne w obszarze poniżej.
2	Stan Wskazuje, czy licznik energii jest podłączony. Zaznaczenie = połączono, wykrzyknik = nie połączono
3	Nazwa Wyświetla ustawioną nazwę licznika energii, patrz rozdział "Konfiguracja licznika energii".
4	Typ Wyświetla najważniejsze dane dotyczące konfiguracji typu urządzenia; patrz rozdział "Konfiguracja licznika energii".
5	Current Consumption (Aktualne zużycie) Wyświetla aktualnie zmierzoną moc w kW.
6	Kliknięcie strzałki [arrow symbol] w kolumnie "Energy Profiles" (Profile energii) powoduje wyświetlenie profilu ładowania w formie szczegółowego wykresu dla danego licznika energii.

Energy profiles (Profile energii)

Dane o mocy ładowania podłączonych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych oraz dane liczników energii można zobaczyć i pobrać na karcie "Energy profiles" (Profile energii). Dane te mogą być wykorzystane do wyciągnięcia wniosków dotyczących optymalizacji ładowania. Wybierając rozsądne limity ładowania, można uniknąć szczytowych poziomów mocy; patrz rozdział "Definiowanie prioryte-

Dashboard

tów". Można ich również uniknąć za pomocą filtra przeznaczonego wyłącznie do niektórych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych.



Nr części	Opis
1	Jeśli w zakładce "Energy profiles" (Profile energii) wyświetlany jest kolorowy pasek, odpowiednie informacje są widoczne w obszarze poniżej.
2	W tym miejscu można wybrać datę, aby wyświetlić dane dotyczące ładowania dotyczące tej daty. Zostaną wyświetlone profile dotyczące wybranego dnia. Inne okna czasowe są niedostępne.
3	W tym miejscu można ustawić okres czasu, dla którego będą pobierane dane ładowania. Dane można pobrać, klikając ikonę strzałki [arrow icon].
4	Ten wiersz umożliwia wybór urządzeń, które mają być wyświetlane. Wyboru dokonuje się zgodnie z ustawionymi limitami lub według różnych urządzeń. Można wybrać jedno urządzenie, wiele urządzeń lub wszystkie urządzenia.
5	Poprzednio wybrane dane są przedstawione na schemacie.

Ustawienia ogólne

Menu "General Settings" (Ustawienia ogólne) umożliwia ustawienie limitów systemu, połączeń i zasilania. Ustawienia te można wybrać za pomocą ikony narzędzia w prawym górnym rogu.

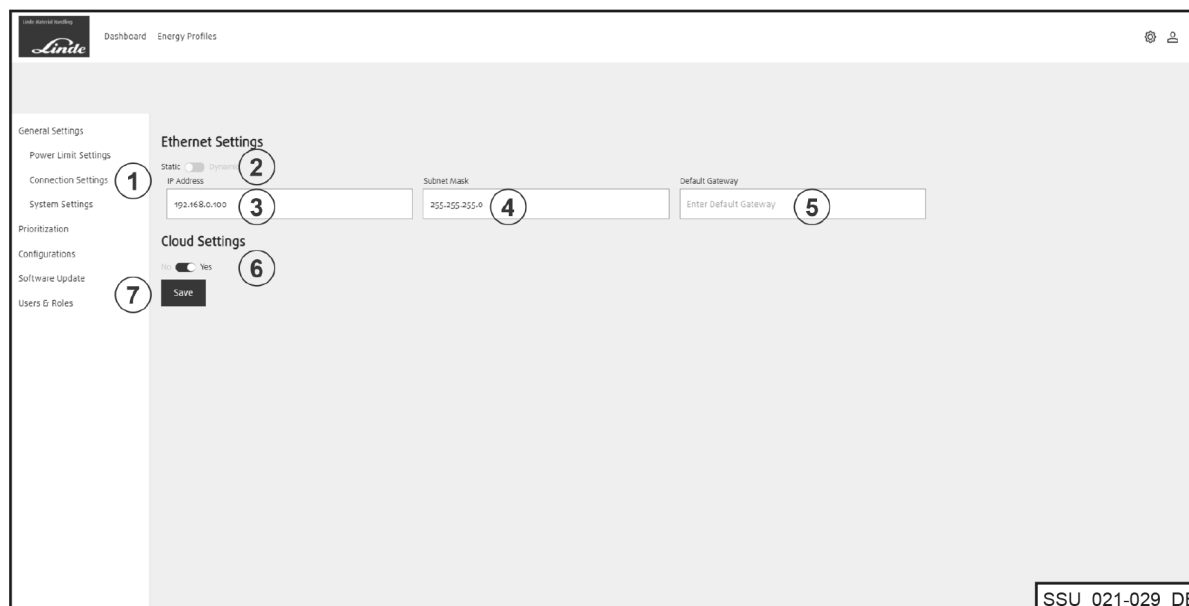
Ustawienia ograniczenia mocy

Nr części	Opis
1	Menu "Power Limit Settings" (Ustawienia limitu mocy) jest wyróżnione kolorem.
2	Należy wprowadzić ograniczenie mocy dla połączenia sieciowego (musi zostać określone przez odpowiedzialnego uprawnionego elektryka).
3	Wprowadzenie limitu zasilania awaryjnego W przypadku awarii systemu zarządzania ładowaniem ładowarki akumulatorów litowo-jonowych przyjmują tę wartość. Wartość od 25% do 100%; patrz rozdział "Wartość zasilania awaryjnego".
4	Należy wprowadzić ogólny limit mocy w kW; zostanie on przekazany do uczestniczących ładowarek akumulatorów litowo-jonowych za pośrednictwem systemu zarządzania ładowaniem.
5	Należy wprowadzić dodatkowy limit czasu, który zastąpi limit ogólny. Tutaj można ustawić czas rozpoczęcia obowiązywania limitu ładowania. Czas zakończenia można ustawić w następującym polu wyboru.
6	Należy wprowadzić limit ładowania w kW.
7	Ikona kosza [recycle bin icon] pozwala usunąć ustawiony limit czasu.
8	Przycisk [Add Time Period] (Dodaj okres) umożliwia ustawienie nowego okresu czasu dla nowego limitu ładowania.
9	Przycisk [Save] (Zapisz) umożliwia zapisanie wszystkich wprowadzonych ustawień.

Ustawienia ogólne

Ustawienia połączenia

Ustawienia adresu IP, maski podsieci, bramy (Gateway) i połączenia z chmurą (Cloud) można wprowadzić w menu Ustawienia połączenia.



Nr części	Opis
1	Menu "Connection Settings" (Ustawienia połączenia) jest wyróżnione kolorem.
2	Za pomocą suwaka ([slider]) można skonfigurować połączenie sieciowe i przypisanie adresu IP na "Static" (Statyczne) lub "Dynamic" (Dynamiczne).
3	W tym miejscu należy wpisać adres IP, jeśli połączenie sieciowe zostało skonfigurowane jako "Static" (Statyczne).
4	W tym miejscu należy wpisać maskę podsieci, jeśli połączenie sieciowe zostało skonfigurowane jako "Static" (Statyczne).
5	W tym miejscu należy wpisać domyślną bramę, jeśli połączenie sieciowe zostało skonfigurowane jako "Static" (Statyczne).
6	W tym miejscu należy wybrać ustawienia chmury (Cloud) (Nie lub Tak).
7	Ikona kosza [recycle bin icon] pozwala usunąć ustawiony limit czasu.
8	Przycisk [Save] (Zapisz) umożliwia zapisanie wszystkich wprowadzonych ustawień.

WSKAZÓWKA

Integracja z infrastrukturą IT firmy musi być koordynowana wewnętrznie z odpowiednim działem IT.

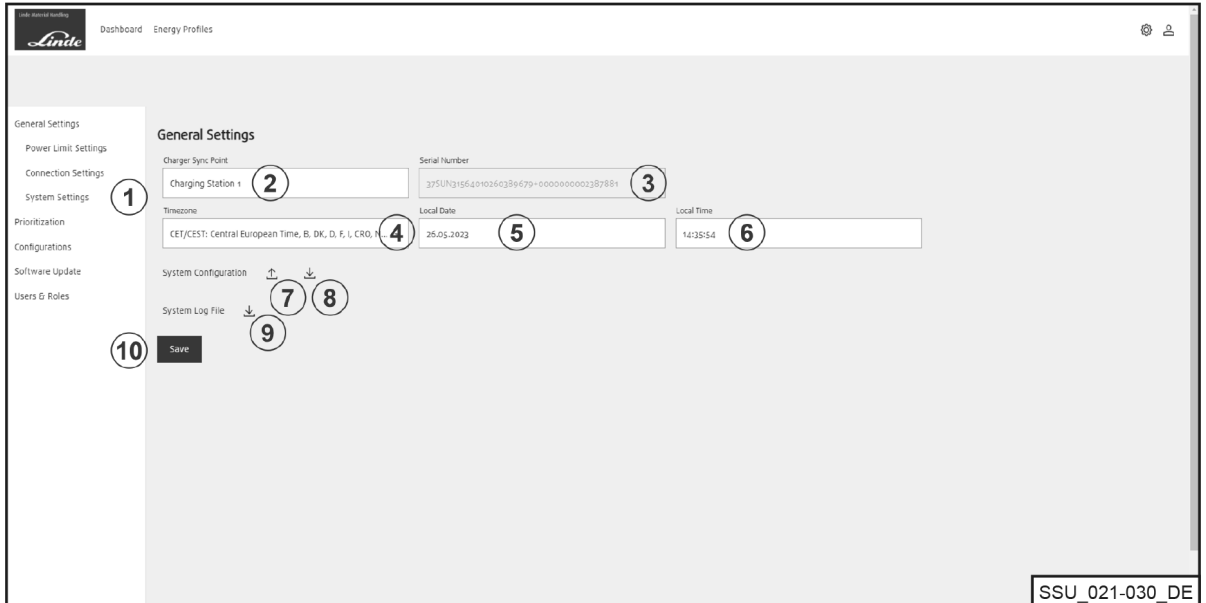
Należy włączyć kontroler i wymagane porty. Aktywacja określonego gniazda sieciowego i integracja z infrastrukturą IT (przypisywanie adresu IP itp.) mogą częściowo zostać skonfigurowane zdalnie.

Wymagane są następujące porty:

- 80 — dostęp HTTP do serwera internetowego
- 123 — synchronizacja czasu przez serwer NTP
- 443 — dostęp HTTPS do serwera internetowego
- 8883 — komunikacja z chmurą (Cloud)

Ustawienia systemowe

Ogólne dane dotyczące systemu zarządzania ładowaniem (np. nazwę lub numer seryjny) wprowadza się w menu System Settings (Ustawienia systemowe).

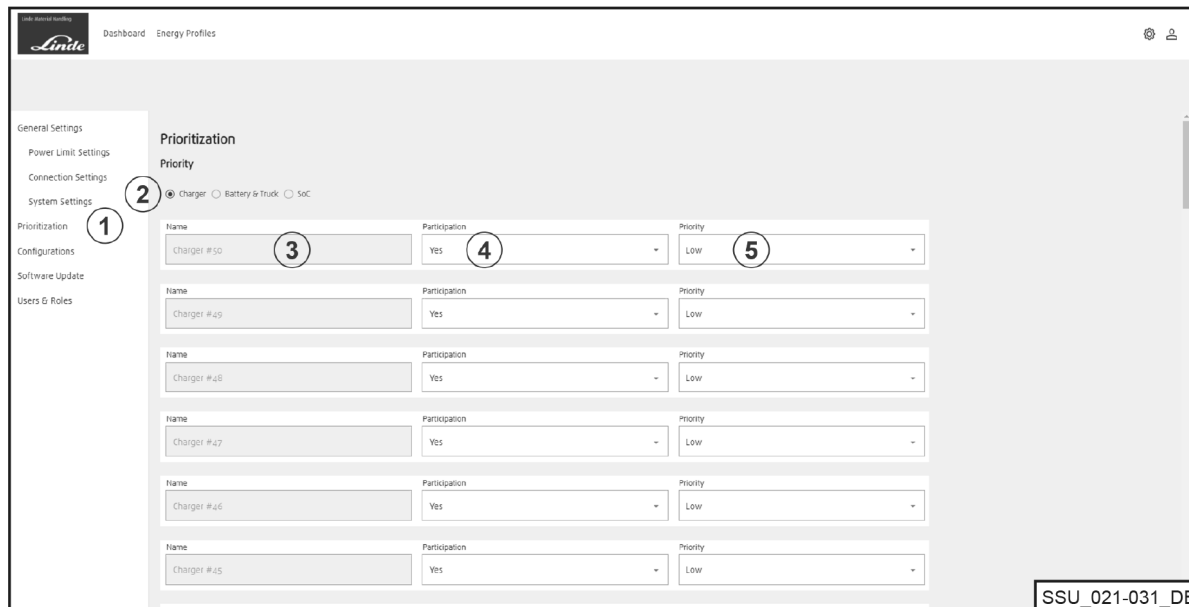


Nr części	Opis
1	Menu "System Settings " (Ustawienia systemowe) jest wyróżnione kolorem.
2	W tym miejscu należy określić nazwę systemu zarządzania ładowaniem.
3	W tym miejscu widoczny jest numer seryjny.
4	Wybrać lokalną strefę czasową.
5	Ustawić lokalną datę.
6	Ustawić lokalny czas.
7	Przesyłanie konfiguracji systemu W tym miejscu można przesłać konfiguracje systemu z wcześniej skonfigurowanego systemu zarządzania ładowaniem.
8	Kopia zapasowa konfiguracji systemu W tym miejscu można pobrać dane systemowe aktualnie konfigurowanego systemu zarządzania ładowaniem.
9	Plik dziennika systemowego W tym miejscu można pobrać plik dziennika systemowego (Log File) (pozwala on sprawdzić, który użytkownik był zalogowany w danym momencie).
10	Przycisk [Save] (Zapisz) umożliwia zapisanie wszystkich wprowadzonych ustawień.

Określanie priorytetów

Ładowarki — akumulatory — wózki

Można wybrać ładowarki, akumulatory i wózki w celu ustalenia, z jakim priorytetem mają pracować ładowarki akumulatorów litowo-jonowych lub akumulatorów wózków. Można wybrać różne ładowarki lub akumulatory litowo-jonowe i nadać im priorytet.



Nr części	Opis
1	Menu "Prioritization" (Ustalanie priorytetu) jest wyróżnione kolorem.
2	Należy wybrać odpowiedni przycisk opcji: - Ładowarka - Akumulator i wózek
3	Wyświetla podłączone ładowarki/akumulatory litowo-jonowe, dla których można ustawić priorytet.
4	Aby umożliwić urządzeniu uczestnictwo w ustalaniu priorytetów ładowania, należy wybrać opcję "Yes" (Tak) w polu wyboru "Participation" (Udział). W przypadku wybrania opcji "No" (Nie) urządzenie nie jest uwzględniane w ustawionym limicie ładowania.
5	Ustalanie priorytetów: Priorytet wysoki ("High") : urządzenia są ładowane jako pierwsze i z najwyższą dostępną mocą. Priorytet średni ("Medium") : urządzenia są ładowane dopiero po urządzeniach o wysokim priorytecie. Priorytet niski ("Low") : do ładowania tych urządzeń wykorzystywana jest pozostała część maksymalnej mocy. Jeśli moc nie jest dostępna, zostaną naładowane na końcu.
6	Przycisk [Save] (Zapisz) umożliwia zapisanie wszystkich wprowadzonych ustawień.

SoC

Wybór opcji "SoC" automatycznie ustawia priorytety ładowarek i akumulatorów litowo-jonowych zgodnie z aktualnym stanem naładowania ("SoC"). Akumulatory o niskim poziomie naładowania są dzięki

temu ładowane jako pierwsze. W tym miejscu można określić priorytety urządzeń i warunki ich przypisania. Dzięki temu proces ładowania jest dynamiczny.

Nr części	Opis
1	Wybrać przycisk opcji "SoC"
2	Określa, kiedy urządzenie otrzymuje priorytet "High till"(Wysoki do). Dotyczy to urządzeń, które mają niski stan naładowania i dlatego są ładowane z wysokim priorytetem. W takim przypadku wszystkie urządzenia ze stanem naładowania do 20% będą otrzymywać ten priorytet.
3	Określa procentową wartość naładowania, zgodnie z którą urządzenie otrzymuje priorytet "Medium till" (Średni do). W tym przypadku wszystkie urządzenia ze stanem naładowania od 20% do 70% otrzymują taki priorytet.
4	W tym miejscu można określić stan naładowania dla "priorytetu niskiego". W tym przypadku wszystkie urządzenia ze stanem naładowania ponad 70% otrzymują taki priorytet.
5	Przycisk [Save] (Zapisz) umożliwia zapisanie wszystkich wprowadzonych ustawień.

Konfiguracja

Menu "Configurations" (Konfiguracje) umożliwia skonfigurowanie różnych konfiguracji ładowarek akumulatorów litowo-jonowych, akumulatorów i wózków, a także liczników energii.

Konfiguracja

Ładowarki

Na karcie "Charger " (Ładowarka) można skonfigurować dane ładowarki akumulatorów litowo-jonowych lub usunąć ładowarki z konfiguracji systemu.

Nr części	Opis
1	Menu "Configurations" (Konfiguracje) jest wyróżnione kolorem.
2	Aby skonfigurować ładowarki akumulatorów litowo-jonowych, należy wybrać kartę "Charger" (Ładowarka).
3	W tym miejscu można wprowadzić dowolnie wybraną nazwę ładowarki akumulatorów litowo-jonowych.
4	W tym miejscu można wprowadzić dodatkowy opis ładowarki akumulatorów litowo-jonowych.
5	W tym miejscu wyświetlane są nieedytowalne dane ładowarek akumulatorów litowo-jonowych: Numer seryjny, identyfikator węzła, nominalne napięcie prądu stałego, nominalne natężenie prądu stałego i nominalna moc prądu stałego.
6	Ładowarkę akumulatorów litowo-jonowych można usunąć z systemu, klikając ikonę kosza [recycle bin icon].



WSKAZÓWKA

Przed usunięciem ładowarki należy upewnić się, że połączenie komunikacyjne zostało odłączone. Usunięcie ładowarki akumulatorów litowo-jonowych jest możliwe tylko wtedy, gdy połączenie komunikacyjne zostało przerwane, a ładowarka jest wyświetlana jako "offline" na pulpicie (Dashboard). Połączenie CAN można odłączyć bezpośrednio od interfejsu sieciowego na ładowarce.

Batteries and trucks (Akumulatory i wózki)

Na karcie "Battery & Truck" (Akumulator i wózek) można skonfigurować dane akumulatora wózka, dodać nowe urządzenie lub usunąć urządzenie.

Nr części	Opis
1	Aby skonfigurować ładowarki akumulatorów litowo-jonowych, należy wybrać kartę "Charger" (Ładowarka).
2	W tym miejscu można wprowadzić dowolnie wybraną nazwę ładowarki akumulatorów litowo-jonowych.
3	W tym miejscu można wprowadzić dodatkowy opis ładowarki akumulatorów litowo-jonowych.
4	W tym miejscu wyświetlane są nieedytowalne dane ładowarek akumulatorów litowo-jonowych: Numer seryjny, identyfikator węzła, nominalne napięcie prądu stałego, nominalne natężenie prądu stałego i nominalna moc prądu stałego.
5	Ładowarkę akumulatorów litowo-jonowych można usunąć z systemu, klikając ikonę kosza [recycle bin icon].

Konfiguracja

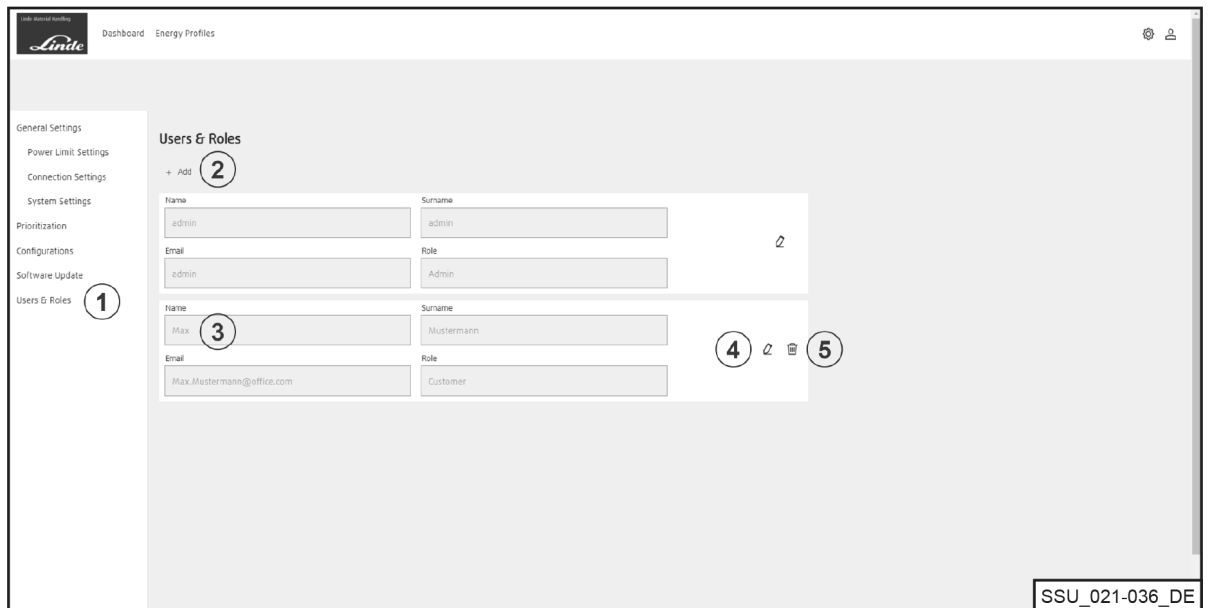
Liczniki energii

The screenshot displays the 'Energy Meter' configuration page in the Linde system. The left sidebar lists various settings categories. The main content area is divided into tabs, with 'Energy Meter' selected. It features a 'Scan Energy Meter' button, input fields for 'Name' (containing 'Energy Meter 1'), 'Description' (containing 'Production'), and 'Modbus Address' (containing '1'). A 'Save' button and a trash icon are also present. The bottom right corner of the interface shows the identifier 'SSU_021-035_DE'.

Nr części	Opis
1	Aby skonfigurować liczniki energii, należy wybrać kartę "Energy Meter" (Licznik energii).
2	Po kliknięciu przycisku [Scan Energy Meter] (Skanuj licznik energii) system może automatycznie wykryć podłączony licznik energii.
3	W tym miejscu można wprowadzić dowolnie wybraną nazwę licznika energii.
3	W tym miejscu można wprowadzić dodatkowy opis licznika energii.
4	W tym miejscu wyświetlane są nieedytowalne dane ładowarek akumulatorów litowo-jonowych (np. adres).
5	Licznik energii można usunąć z systemu, klikając ikonę kosza [recycle bin icon] .

Użytkownicy i role

Menu "Users & Roles" (Użytkownicy i role) służy do ustawiania uprawnień i ról użytkowników. Ponadto można w nim dodawać nowych użytkowników i usuwać lub zmieniać dotychczasowych użytkowników.



Nr części	Opis
1	Menu "Users & Roles" (Użytkownicy i role) jest wyróżnione kolorem.
2	Aby utworzyć i dodać do systemu nowego użytkownika, należy kliknąć przycisk [Add User] (Dodaj użytkownika).
3	W tym miejscu wyświetlane są wszystkie dane dotyczące utworzonych użytkowników: imię, nazwisko, adres e-mail oraz rola.
4	Ikona pióra [pen icon] umożliwia edycję użytkownika. Pozwala zmienić zarówno dane, jak i rolę.
5	Kliknięcie ikony kosza [recycle bin icon] powoduje usunięcie użytkownika z systemu.

Użytkownikowi można przypisać następujące role:

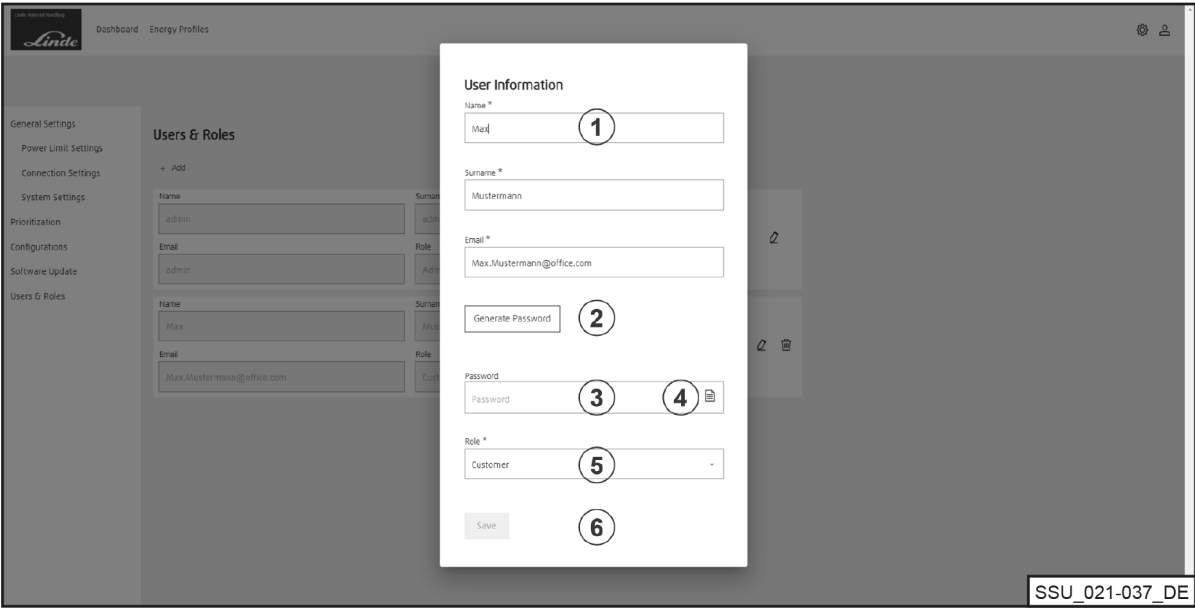
Rola	Opis
Admin	Admin może wprowadzać nowe dodatki i zmiany oraz usuwać elementy we wszystkich obszarach pulpitu. Administrator może również przydzielać hasła początkowe nowym użytkownikom i resetować hasła użytkowników. Hasło roli Admin można zresetować za pomocą przycisku resetowania na urządzeniu.
Customer	Użytkownik z rolą Customer może jedynie przeglądać menu i karty pulpitu nawigacyjnego i pobierać dane, ale nie może wprowadzać żadnych zmian.
Service Technician	Użytkownik z rolą Admin musi utworzyć technika serwisu jako rolę Service-Technician.
Energy Expert	Użytkownik z rolą Admin musi utworzyć eksperta ds. energii jako rolę Energy Expert.

3 Interfejs użytkownika

Użytkownicy i role

Tworzenie nowych użytkowników

Aby utworzyć i dodać do systemu nowego użytkownika, należy kliknąć przycisk **[Add User]** (Dodaj użytkownika). W tym celu trzeba wprowadzić wszystkie niezbędne dane i utworzyć nowe hasło.



Nr części	Opis
1	W tym miejscu należy wprowadzić wszystkie istotne dane dotyczące nowego użytkownika: imię, nazwisko i adres e-mail.
2	Przycisk [Generate Password] (Wygeneruj hasło) umożliwia utworzenie hasła jednorazowego użytku.
3	W tym miejscu wyświetlane jest hasło dla nowo utworzonych użytkowników.
4	W celu skopiowania tego hasła do schowka można użyć przycisku [copy button] .
5	W tym miejscu wybiera się rolę użytkownika.
6	Przycisk [Save] umożliwia dodanie nowego użytkownika do systemu i zapisanie go.

Oprogramowanie

Aktualizacje oprogramowania pojawiają się w menu "Software Update" (Aktualizacja oprogramowania).



Nr części	Opis
1	Po wybraniu menu "Software Update" (Aktualizacja oprogramowania) jest ono wyróżniane kolorem. Wyświetla informacje o aktualnie zainstalowanym oprogramowaniu.
2	Przycisk [Factory Reset] (Resetowanie do ustawień fabrycznych) przywraca ustawienia fabryczne systemu.
3	Aktualną wersję oprogramowania można zobaczyć pod przyciskiem [Factory Reset] .

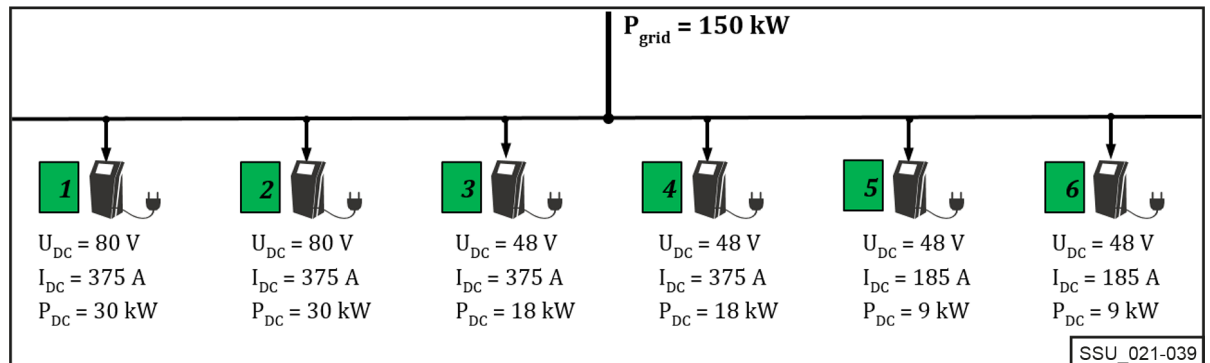
Konfiguracja zarządzania ładowaniem

W tym rozdziale, korzystając z przykładowych scenariuszy, przedstawiono różne konfiguracje systemu zarządzania ładowaniem oraz wynikające z moce ładowania.

W tych przykładowych scenariuszach do systemu podłączonych jest sześć ładowarek akumulatorów litowo-jonowych:

- Ładowarki litowo-jonowe 1 i 2 o parametrach 80 V / 375 A i znamionowej mocy 30 kW DC
- Ładowarki litowo-jonowe 3 i 4 o parametrach 48 V / 375 A i znamionowej mocy 18 kW DC
- Ładowarki litowo-jonowe 5 i 6 o parametrach 48 V / 185 A i znamionowej mocy 9 kW DC

Kluczowe dane ładowarki



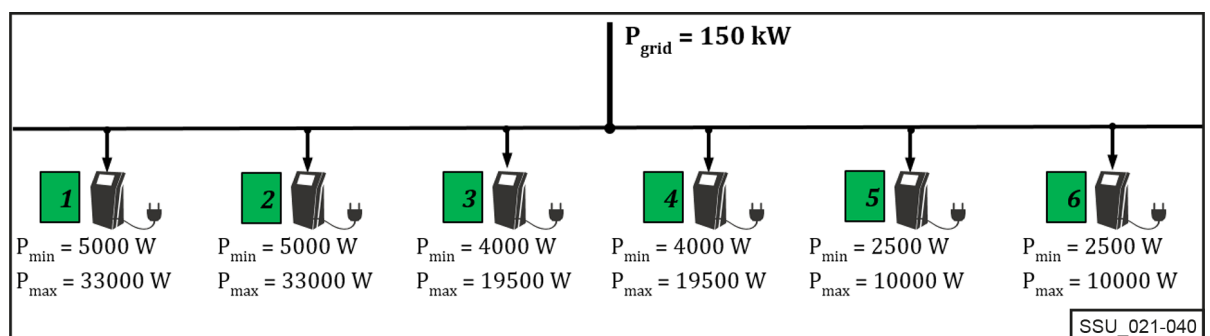
System zarządzania ładowaniem służy do obsługi zasilania sieciowego, jak również do ograniczania mocy podłączonych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych w stacji ładującej w celu utrzymania pewnej ogólnej mocy prądu przemiennego.

Na każdą ładowarkę akumulatorów litowo-jonowych może być nałożone ograniczenie mocy minimalnej i maksymalnej. Zakres mocy właściwy dla danego urządzenia wynika z konstrukcji i profilu wydajności ładowarek akumulatorów litowo-jonowych, co oznacza, że przy zachowaniu limitów mocy można zagwarantować działanie prawidłowe pod względem wydajności.

System zarządzania ładowaniem uwzględnia ograniczenia wydajności.

W powyższym przykładzie ograniczenia mają następujące wartości:

Zakres mocy ładowarki



Ustalanie priorytetów ładowarek

Rozdział zasilania przy tym samym priorytecie

Ograniczenie mocy (P_{Limit}) jest ustawione na 60 kW. Regulowana wartość graniczna musi być zawsze niższa niż fizyczne ograniczenie mocy stacji ładującej (P_{GRID}).

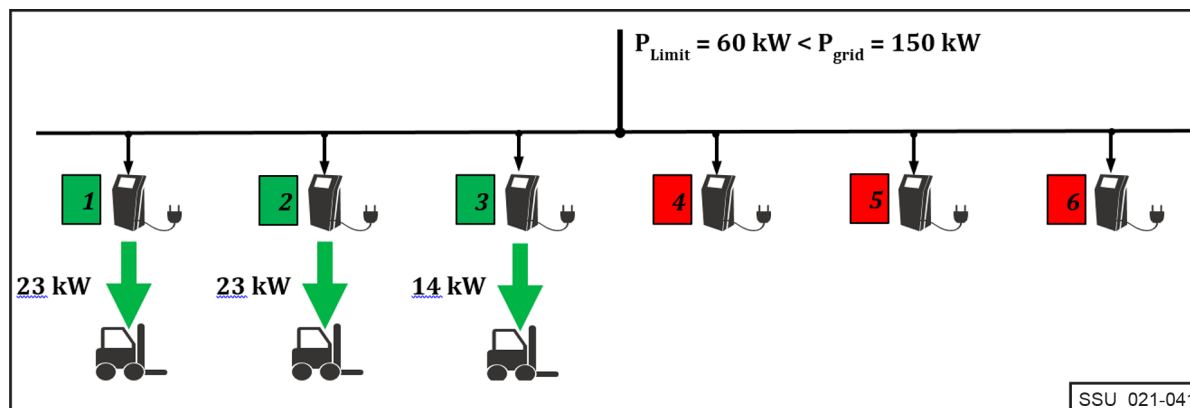
Ograniczenie mocy (P_{Limit}) jest równomiernie rozdzielane pomiędzy aktywne ładowarki akumulatorów litowo-jonowych (z niecałkowicie naładowanym akumulatorem) w ramach tej samej klasy priorytetu (wysoki, średni, niski), jako procent maksymalnej mocy zasilania prądem przemiennym.

Ustalanie priorytetów ładowarek

(W tym przykładzie $60 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 70,175\%$)

Gdy do ładowarek akumulatorów litowo-jonowych podłączonych jest od 1 do 3 wózków, limit jest rozdzielany w następujący sposób:

Rozdział zasilania przy tym samym priorytecie



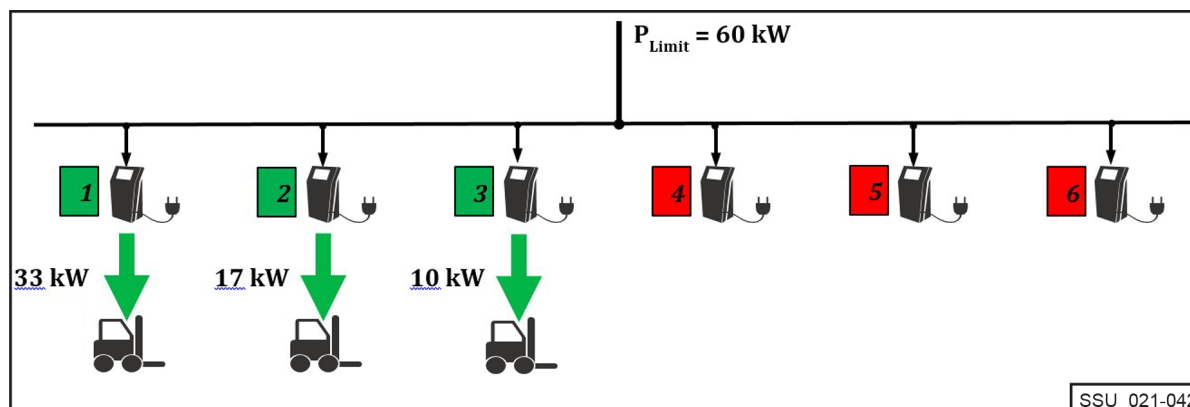
Rozdział zasilania przy różnych priorytetach

W tym samym scenariuszu ładowania ładowarki akumulatorów litowo-jonowych mają różne priorytety. Ładowarka o "wysokim" priorytecie otrzymuje maksymalną moc (w tym przypadku $P_{\text{max}} = 33 \text{ kW}$).

W przypadku ładowarek 2 i 3 priorytet jest ustawiony na "średni". Pozostałe 27 kW ponownie dzieli się jako procent maksymalnej mocy zasilania prądem przemiennym dwóch ładowarek.

(W tym przykładzie $27 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 51,429\%$)

Rozdział zasilania przy różnych priorytetach

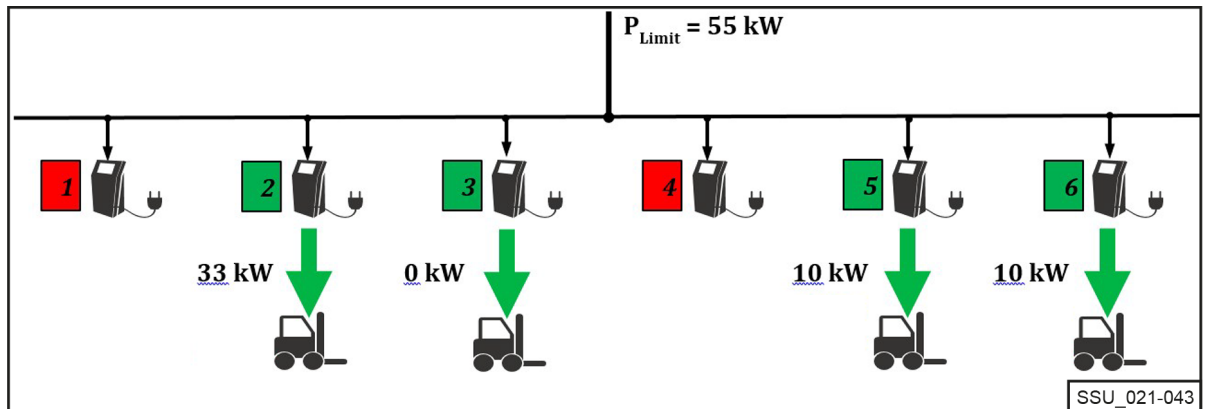


1	Priorytet "wysoki"	4	Nie działa
2	Priorytet "średni"	5	Nie działa
3	Priorytet "średni"	6	Nie działa

W poniższym przykładzie ładowarki akumulatorów litowo-jonowych 2, 3, 5 i 6 działają z różnymi priorytetami: „wysokim”, „średnim” i „niskim”. Przy ograniczeniu mocy P_{Limit} wynoszącym zaledwie 55 kW i wybranych priorytetach ładowarka 5 jest najpierw uruchamiana z pełną mocą oraz "wysokim" priorytetem i ładuje z mocą 10 kW.

Ładowarki akumulatorów litowo-jonowych 2 i 6 ze "średnim" priorytetem są również zasilane z maksymalną mocą. Pozostałe 2 kW pozostaje dla ładowarki 3 o priorytecie "niski".

Rozdział zasilania przy różnych priorytetach 2



Ustalanie priorytetów w zależności od poziomu naładowania akumulatora (określanego również jako stan naładowania, SoC)

Podłączone akumulatory ładują się zgodnie z priorytetem poziomu naładowania akumulatora (SoC).

Proces ładowania jest dynamiczny. W trakcie procesu ładowania wskaźnik SoC oraz klasa priorytetu wzrastają.

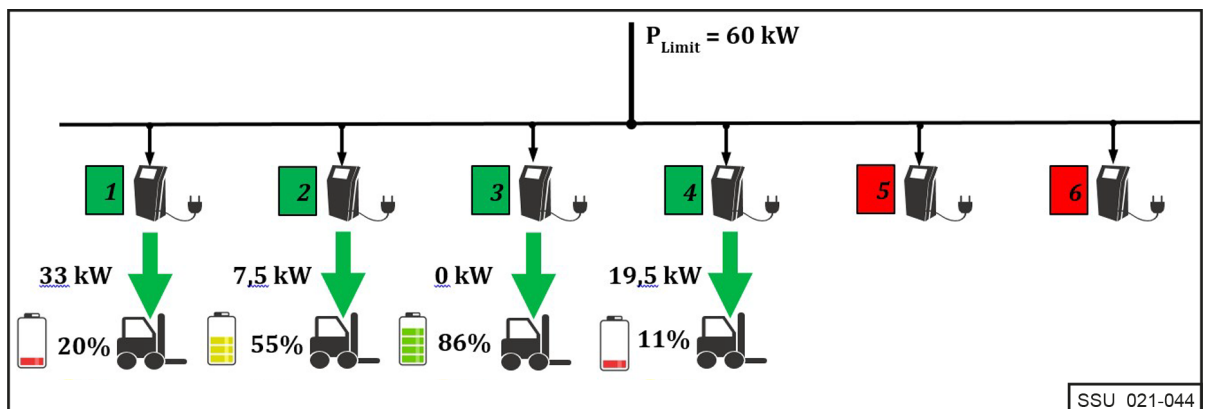
Akumulatory o najniższym wskaźniku SoC są ładowane z najwyższym priorytetem i z najwyższą mocą ładowania. Wartości progowe można skonfigurować za pośrednictwem lokalnego serwera internetowego.

W poniższym przykładzie priorytety dla SoC są następujące:

- Priorytet "wysoki" = 0–35%
- Priorytet "średni" = 36–75%
- Priorytet "niski" = 76–100%

Stan SoC akumulatorów podłączonych do ładowarek akumulatorów litowo-jonowych 1 i 4 spowoduje ustawienie "wysokiego priorytetu ładowania". Będą one ładowane z maksymalną mocą. Pozostałe 7,5 kW zostanie przydzielone do ładowarki akumulatorów litowo-jonowych 2. Stan SoC podłączonego akumulatora mieści się w grupie priorytetu "średniego". Ładowarka litowo-jonowa 3 wstrzymuje pracę.

Rozdział zasilania w przypadku priorytetów ustalonych według SoC

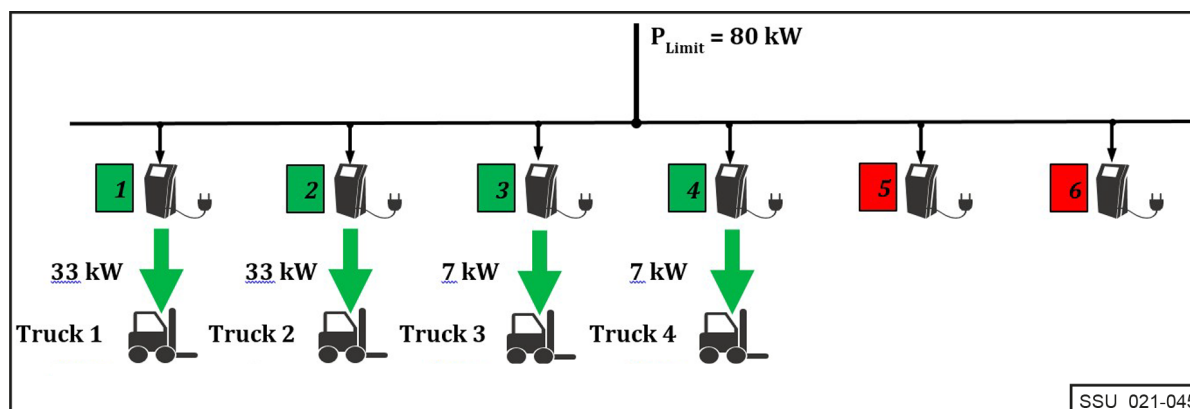


Ustalanie priorytetów według identyfikatora wózka i identyfikatora akumulatora

Priorytety tego algorytmu ładowania są oparte na identyfikatorze wózka i identyfikatorze akumulatora. Numer identyfikacyjny jest odczytywany po podłączeniu wózka/ładowarki akumulatorów litowo-jonowych. Do przypisania mocy ładowania służy priorytet zdefiniowany przez lokalny serwer WWW.

W poniższym przykładzie połączono cztery wózki, którym przypisano różne priorytety. Wózki 1 i 2 są ładowane z maksymalną mocą ładowarek. Wózki 3 i 4 mają "niski" priorytet i są ładowane z pozostałą do dyspozycji mocą 14 kW.

Rozdział zasilania przy ustalaniu priorytetów zgodnie z identyfikatorem wózka / identyfikatorem akumulatora



Wózek 1 Priorytet "wysoki"
Wózek 2 Priorytet "średni"

Wózek 3 Priorytet "niski"
Wózek 4 Priorytet "niski"

Wartość zasilania awaryjnego

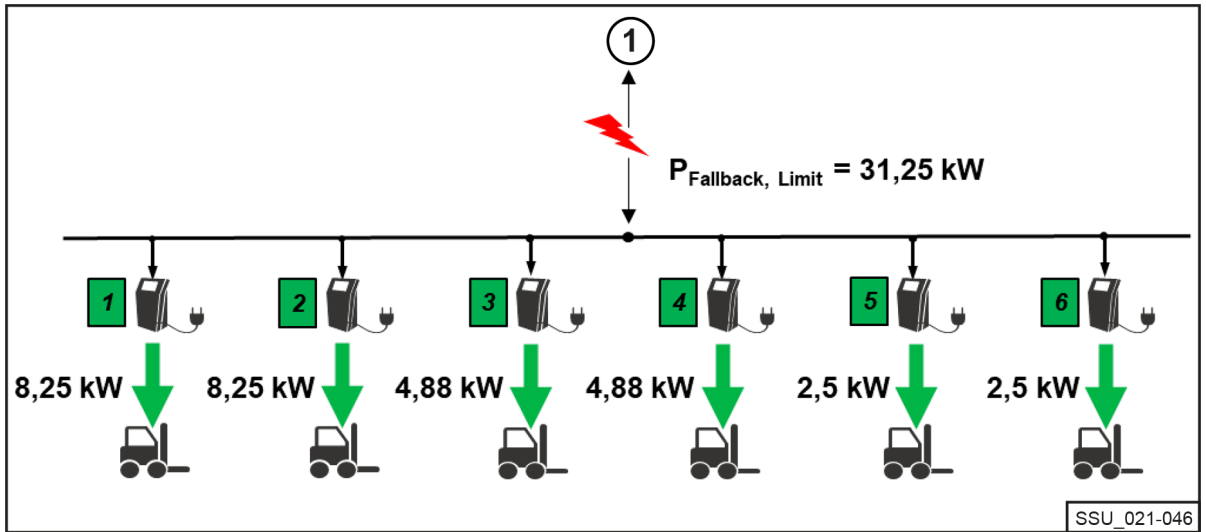
Wartość zasilania awaryjnego ("Fallback power value") służy do konfiguracji mocy ładowania awaryjnego w przypadku awarii systemu zarządzania ładowaniem. Wartość zasilania awaryjnego jest procentowo taka sama dla wszystkich ładowarek akumulatorów litowo-jonowych. Zakres regulacji wynosi od 25 do 100%.

Wartość zasilania awaryjnego jest oparta na maksymalnej mocy prądu przemiennego podłączonych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych. W takim przypadku należy dopilnować, aby w przypadku awarii systemu zarządzania ładowaniem pozostała moc ładowania była wystarczająca do bezproblemowego uruchomienia wózków. Całkowita moc zdefiniowana przez wartość zasilania awaryjnego nie może być większa niż żądane ograniczenie mocy.

Usterka systemu zarządzania ładowaniem

W tym przykładzie wartość zasilania awaryjnego jest ustawiona na 25%. W przypadku awarii systemu zarządzania ładowaniem, stosowane są przedstawione moce ładowania awaryjnego. Na wyświetlaczu ładowarki akumulatorów litowo-jonowych ukazane są one jako ustawienie "AC-Limit" (Ograniczenie mocy prądu przemiennego). Całkowita moc w przypadku awarii systemu wynosi w tym przykładzie 31,25 kW.

Zasilanie awaryjne w przypadku usterki systemu zarządzania ładowaniem

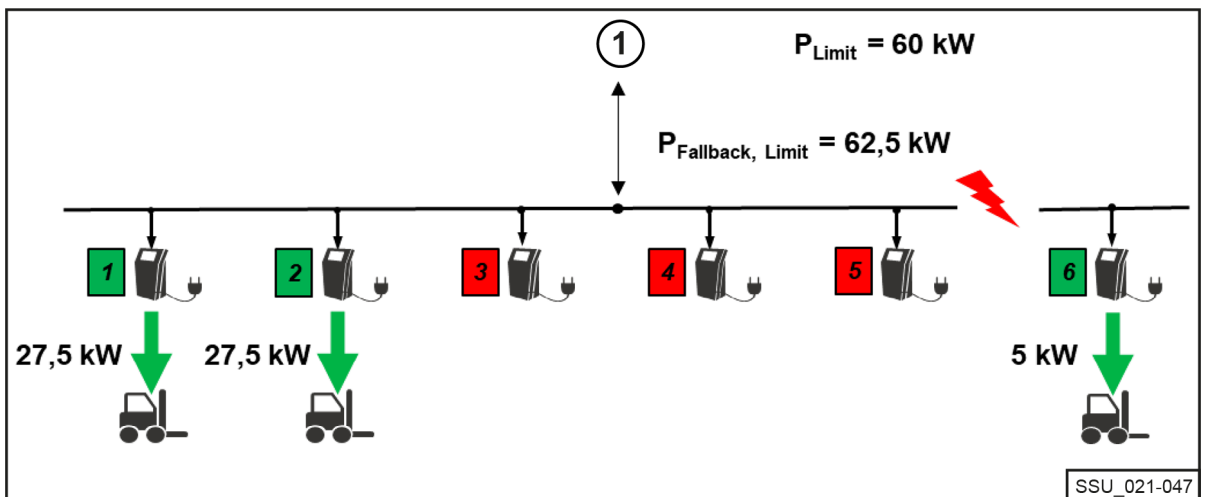


1 System zarządzania ładowaniem

Awaria lub przerwa w komunikacji z ładowarką

Przykład pokazuje działanie ustawienia wartości zasilania awaryjnego, gdy jedna z podłączonych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych nie może komunikować się z systemem zarządzania ładowaniem lub połączenie zostało przerwane. Wartość zasilania awaryjnego w tym przykładzie jest ustawiona na 50%. Dostępne są dwie ładowarki, z których obie są w trybie online i działają (ograniczenie mocy 60 kW). W ładowarce 6 wystąpił błąd komunikacji z systemem zarządzania ładowaniem, dlatego zakłada się, że ładuje ona z mocą ładowania awaryjnego (50% maksymalnej mocy prądu przemiennego ładowarki akumulatorów litowo-jonowych ($10 \text{ kW} * 50\% = 5 \text{ kW}$)). Ładowarki 1 i 2 dzielą między siebie pozostałe 55 kW (w tym przypadku zakłada się, że są to równe udziały).

Rozdział zasilania w przypadku awarii ładowarki



1 System zarządzania ładowaniem

Warianty

connect:charger	Compact	PRO	TOUCH
Wymiary Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210
Masa (kg)	16	16	18,5
Sterownik	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 pikseli, 2 x Ether- net, 2 x USB, CAN, DI/DO, RS-232/485, au- dio, panel sterowania
Wyświetlacz	X	X	O
Moc obliczeniowa	→	↑	↑
Połączenie sieciowe	O	O	O
Port HDMI	X	O	X
Użytkowanie	Nadaje się do spora- dycznego użytkowania	Nadaje się do regular- nego użytkowania	Zapewnia wysoki sto- pień przejrzystości i elastyczności, a także oszczędność czasu w zakładzie.
Legenda: X = nie zawiera, o = zawiera, → = dobre, ↑ = bardzo dobre			

Obsługiwane ładowarki akumulatorów litowo-jonowych Linde

Poniższa tabela zawiera aktualną listę zgodnych ładowarek akumulatorów litowo-jonowych Linde.

Producent	Akumulator napięcie	Prąd ładowania możliwość maks.	Typ urządzenia	Napięcie sieci zasilającej	Wymagany wersja oprogramowania
Fronius	24 V	225 A	3 kW	3 ~ 400 V	1.7.7 lub now- sza
	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		

Obsługiwane liczniki energii

- WAGO (MID / 65 A).

Warianty

B

Bezpieczeństwo

Środki bezpieczeństwa podczas normalnej pracy	1-5
---	-----

D

Dane techniczne

Obsługiwane liczniki energii	5-1
Obsługiwane ładowarki	5-1
Warianty	5-1

I

Interfejs użytkownika

Konfiguracja	3-11
Logowanie	3-1
Określanie priorytetów	3-10
Oprogramowanie	3-17
Tablica rozdzielcza	3-2
Ustawienia ogólne	3-7
Użytkownicy i role	3-15

K

Konfiguracja

Batteries and trucks (Akumulatory i wózki)	3-13
Liczniki energii	3-14
Ładowarki	3-12

Konfiguracja zarządzania ładowaniem

Priorytet ładowarki	4-1
Ustalanie priorytetów według identyfikatora wózka i identyfikatora akumulatora	4-4
Ustalanie priorytetów w zależności od poziomu naładowania akumulatora (SoC)	4-3
Wartość zasilania awaryjnego	4-4

L

Lista skrótów	1-2
-------------------------	-----

Logowanie

Zmiana hasła	3-1
------------------------	-----

Ł

Łączność sieciowa i konfiguracja

Dostęp za pośrednictwem wewnętrznego interfejsu sieciowego X2	2-6
Dostęp za pośrednictwem zewnętrznego interfejsu sieciowego X1	2-5

M

Montaż

Budowa	2-1
Opcje konfiguracji	2-2
Połączenia	2-2

O

Określanie priorytetów

Ładowarki — akumulatory — wózki	3-10
SoC	3-10

Opcje konfiguracji

Konfiguracja interfejsu magistrali CAN	2-5
Łączność sieciowa i konfiguracja	2-5
Przewody i akcesoria	2-4
Wymagania	2-3

Opcje podłączenia

Podłączanie monitora, myszy i klawiatury	2-8
--	-----

Opis układu

connect:charger	1-1
---------------------------	-----

P

Przeznaczenie

Kontrola bezpieczeństwa	1-3
Kwalifikacje personelu	1-4
Montaż	1-3
Obszar zastosowania i użycie	1-3
Ograniczenie odpowiedzialności	1-4

S

System zarządzania ładowaniem

Warianty	1-1
--------------------	-----

T

Tablica rozdzielcza

Batteries and trucks (Akumulatory i wózki)	3-4
Energy meter (Licznik energii)	3-5
Energy profiles (Profile energii)	3-5
Ładowarka	3-3

U

Ustalanie priorytetów ładowarek

Rozdział zasilania przy różnych priorytetach	4-2
Rozdział zasilania przy tym samym priorytecie	4-1

Ustawienia ogólne

Ustawienia ograniczenia mocy	3-7
Ustawienia połączenia	3-8
Ustawienia systemowe	3-9

Użytkownicy i role

Tworzenie nowych użytkowników	3-16
---	------

W		
Wartość zasilania awaryjnego		Opis układu 1-1
Awaria lub przerwa w komunikacji z ładowarką	4-5	Przedstawienie systemów liczbowych . . 1-2
Usterka systemu zarządzania ładowaniem	4-4	Przeznaczenie 1-3
Wstęp		Stosowane symbole 1-1
Bezpieczeństwo	1-4	Z
Konwencje czcionek	1-2	Zarządzanie ładowaniem
		Konfiguracja 4-1

Linde Material Handling

Linde



Linde connect:charger Softvérová prevádzka



 **Linde connect**

Vydanie 11/2023 - 01

Tento servisný dokument bol poskytnutý len na účely používania a ostáva výhradným majetkom spoločnosti Linde Material Handling.

3008015652 SK - 11/2023 - 01

Vydanie

- 11/2023 - prvé vydanie

Tiráž

Linde Material Handling GmbH

Carl-von-Linde-Platz

63743 Aschaffenburg, Nemecko

Telefón: +49 (0) 6021 99 – 0

Fax: +49 (0) 6021 99 – 1570

www.linde-mh.de

info@linde-mh.de

© Copyright 2015, Linde Material Handling GmbH, Aschaffenburg, Nemecko.

Všetky práva vyhradené.

Autorské práva a práva na obchodné 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

connect:charger

Systém, ktorý sa skladá z nabíjačky **connect:charger**, prepojovacích káblov Data Sync Point a systému Cloud (ďalej len systém spravovania nabíjania), je technické riešenie pre stacionárne lítium-iónové nabíjačky Linde.

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 Linde 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 priorít. 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	Zvýraznia 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] (Zadat')
[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 ročné intervaly skúšok a kontrol podľa nariadenia DGUV 3.
- Ak sa lítium-iónové nabíjačky Linde konvertujú alebo upravujú, musí sa vykonať bezpečnostná kontrola (pozrite si návod na obsluhu, kde sú uvedené lítium-iónové nabíjačky Linde).
- 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.

Systém, ktorý sa skladá z lítium-iónových nabíjačiek Linde 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 Linde.

Bezpečnostná kontrola

Spoločnosť Linde Material Handling GmbH doporučá, 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 Linde Material Handling 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 Linde Material Handling 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 nesprávnymi 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.

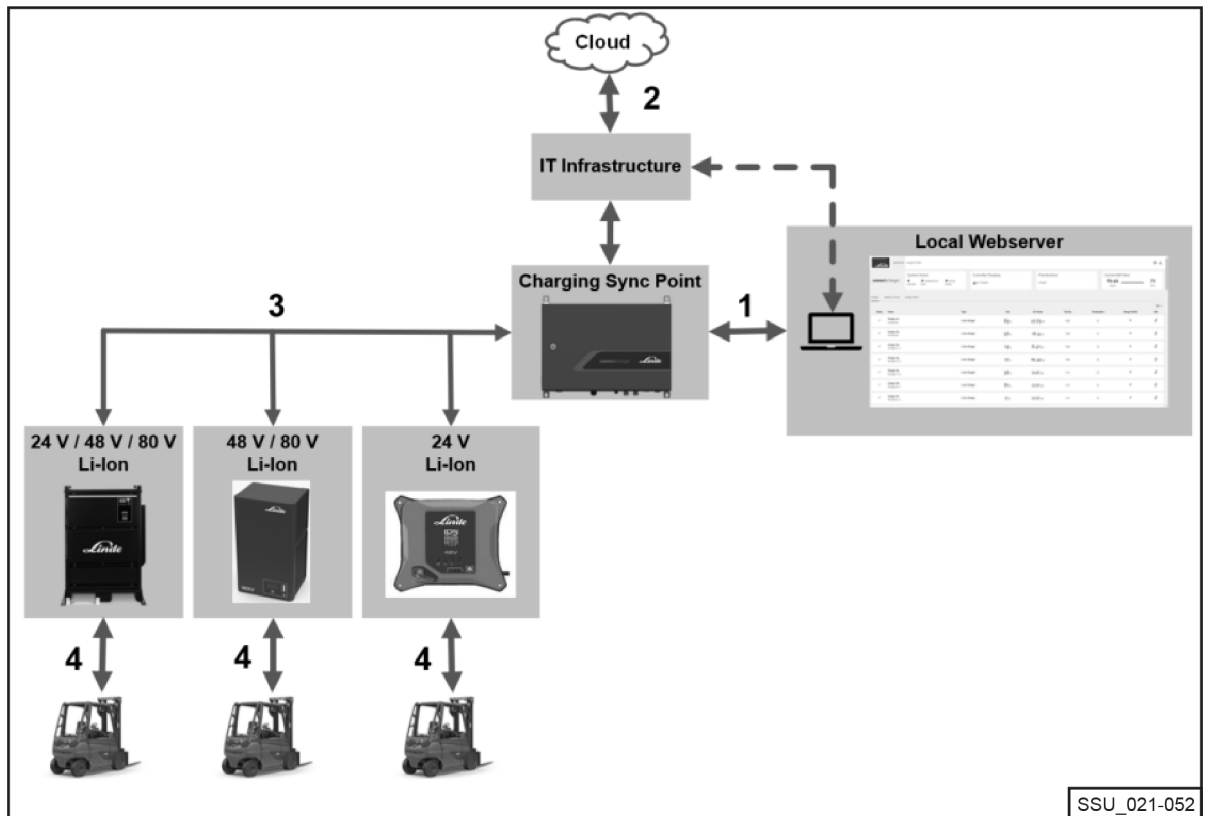
Zariadenie nepoužívajte, ak je poškodené.

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.

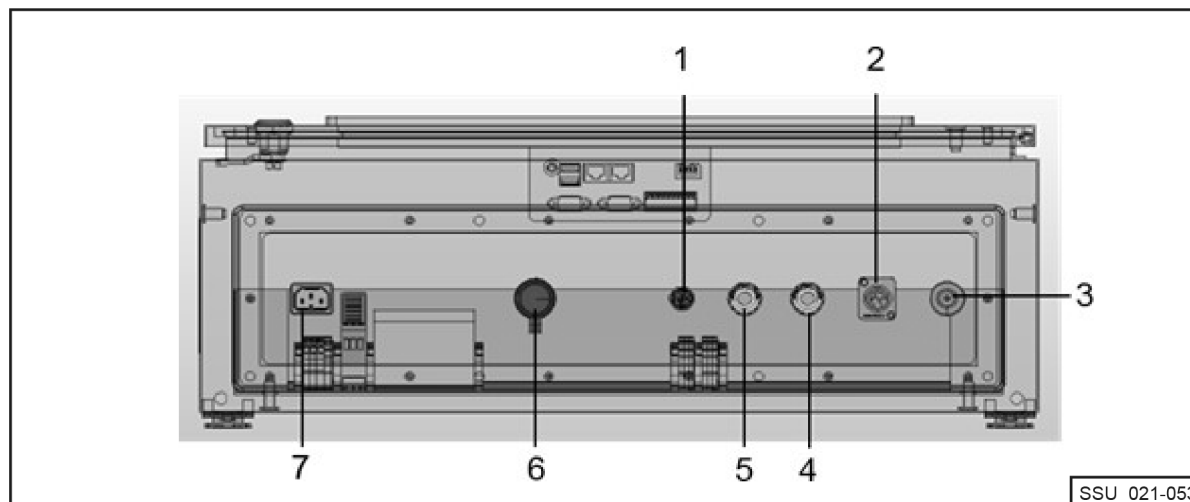
Konštrukcia



- 1 Lokálny webový server cez Ethernet
2 Prípravné Cloud pripojenie

- 3 CAN zbernica (až 50 nabíjačiek)
4 Nabíjačka lítiovo-iónovej batérií Linde

Pripojenia

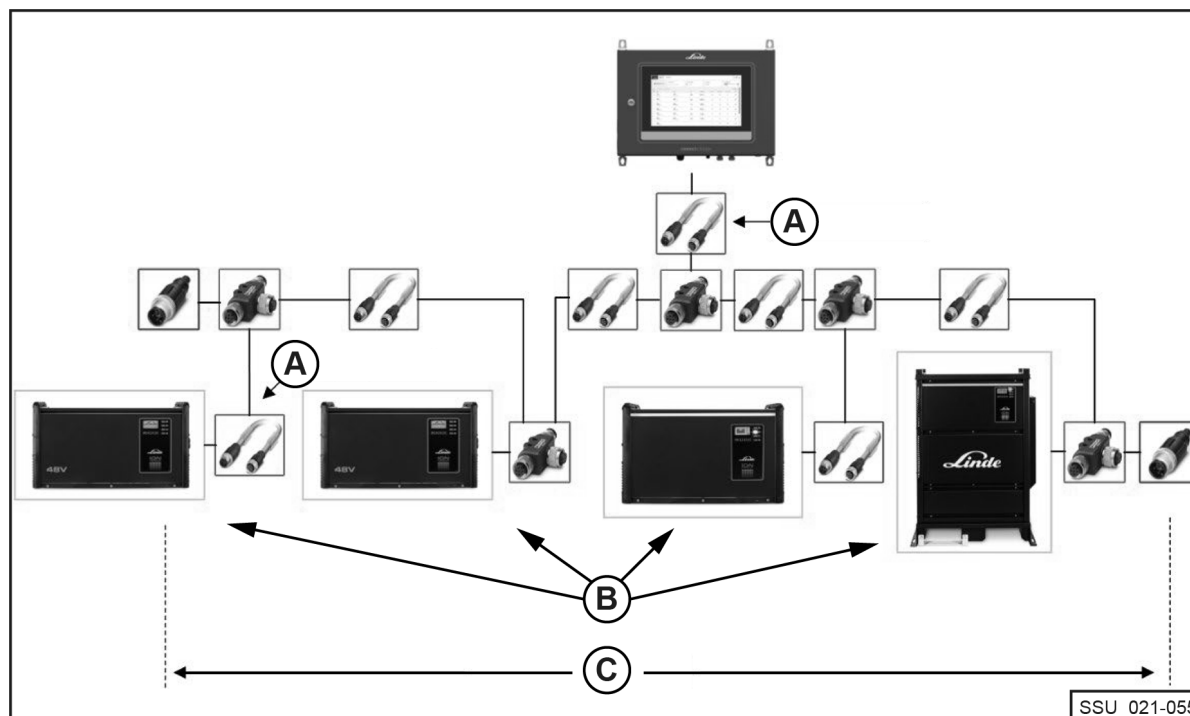


- | | | | |
|---|--|---|------------------------------|
| 1 | CAN pripojenie (pre pripojenie nabíjačiek) | 5 | Rezerva (skrutkový spoj M16) |
| 2 | Univerzálne otváranie | 6 | Sieťová zásuvka |
| 3 | Odvzdušňovacie zátky | 7 | Napájanie |
| 4 | Rezerva (skrutkový spoj M16) | | |

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)

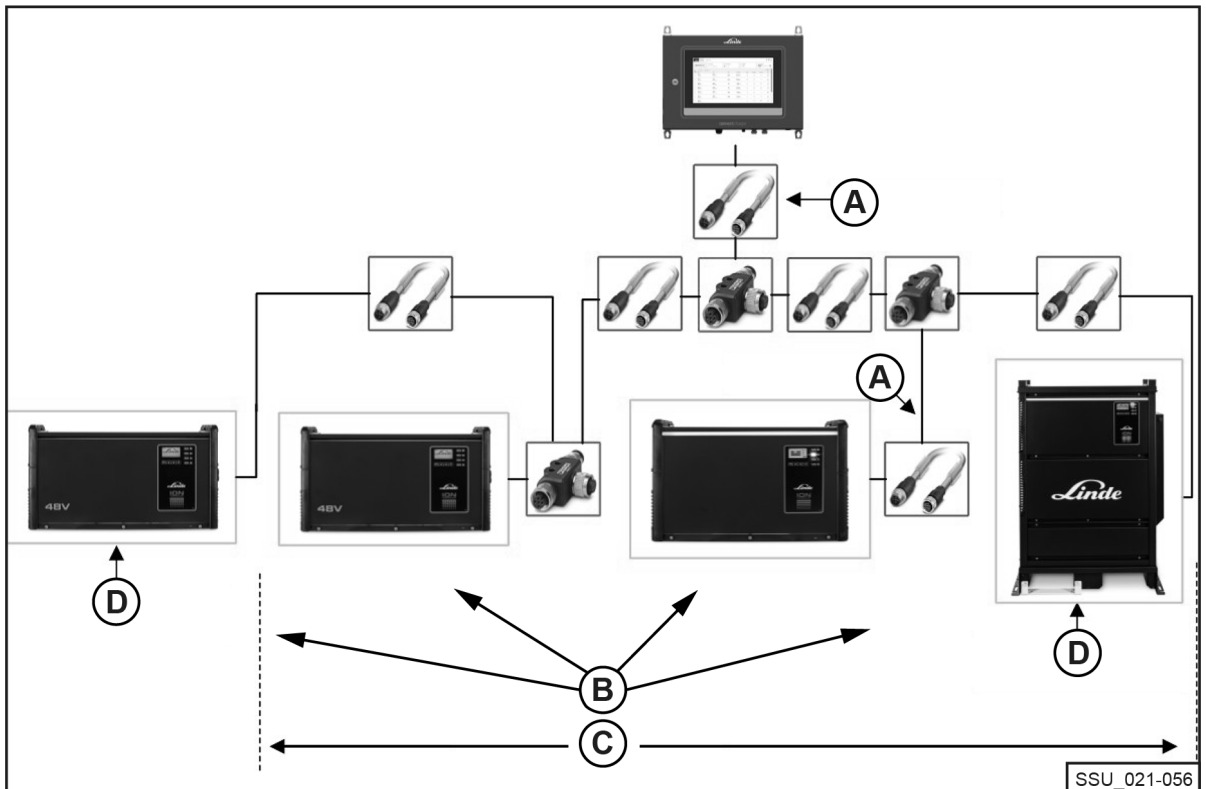


- A Dĺžka kábla ≤ 1 m
B Počet nabíjačiek ≤ 50

- C Dĺžka zbernice CAN ≤ 200 m.

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 Priradíte **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) aktivujete 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, vytiahnite 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 adries (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, vytiahnite 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.

Varianty 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 vyviesť 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

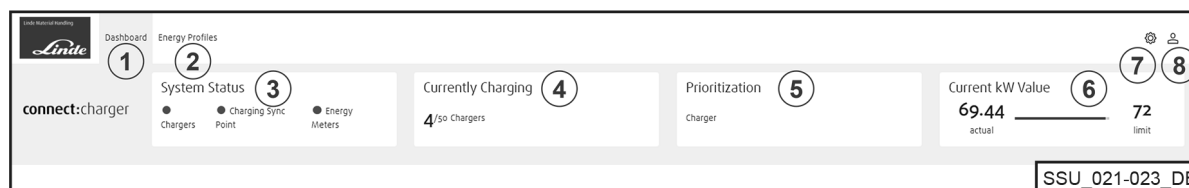
V ponuke Change Password (Zmeniť heslo) môže používateľ zmeniť svoje heslo zadaním starého a nového hesla.



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

Dashboard

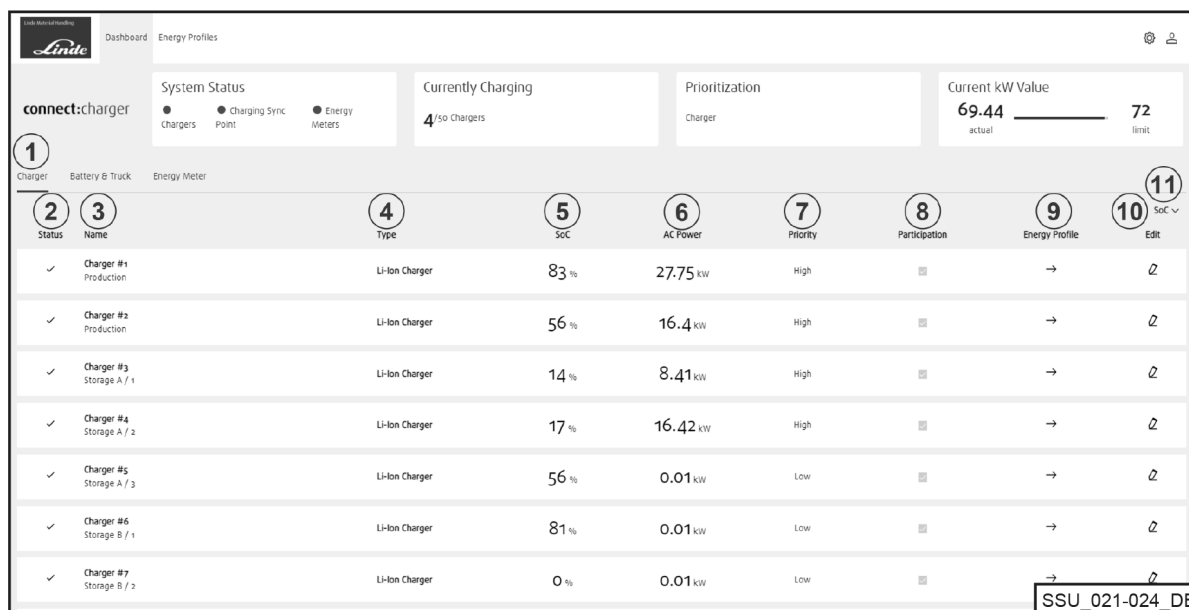
Prístrojový panel Dashboard zobrazí všetky dôležité informácie na prvý pohľad. Prístrojový panel Dashboards vždy zostáva rovnaký bez ohľadu na uskutočnený výber.



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.



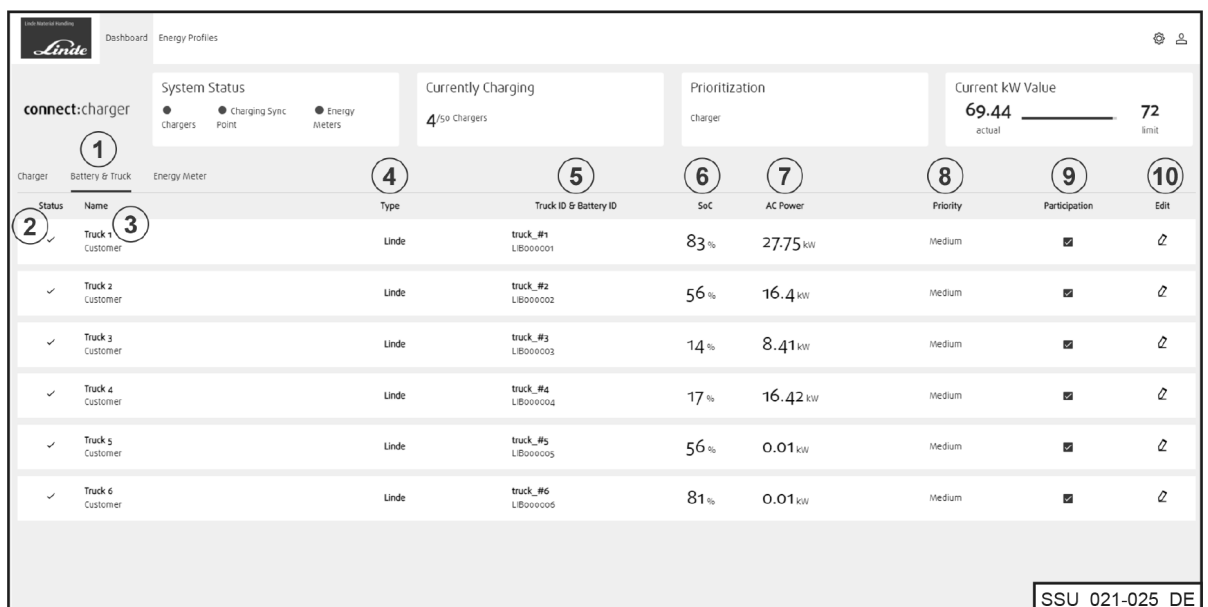
The screenshot shows the Linde Dashboard interface with the 'Charger' card selected. The card displays a table of charging stations with columns for Status, Name, Type, SoC, AC Power, Priority, Participation, Energy Profile, and Edit. The table lists 7 charging stations, each with a checkmark in the Status column and a link icon in the Edit column. The bottom right corner shows 'SSU_021-024_DE'.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Charger	Status	Name	Type	SoC	AC Power	Priority	Participation	Energy Profile	Edit	SoC
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" (Profily 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.



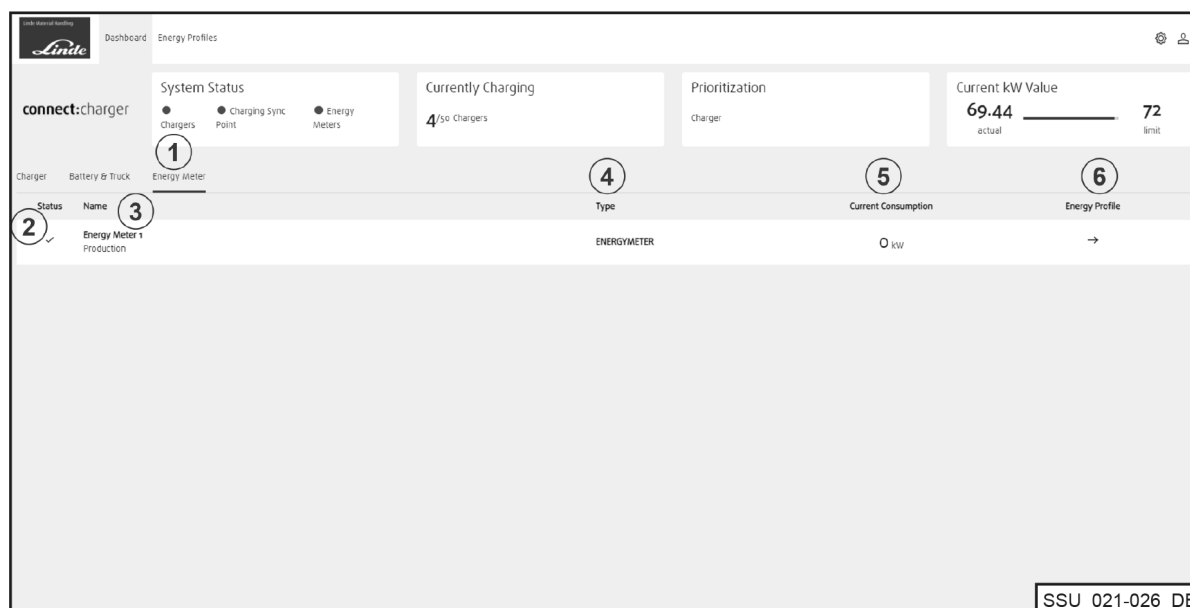
connect:charger		System Status		Currently Charging		Prioritization		Current kW Value	
		Chargers		4/10 Chargers		charger		69.44 actual 72 limit	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Status	Name	Type	Truck ID & Battery ID	SoC	AC Power	Priority	Participation	Edit	
✓	Truck 1 Customer	Linde	truck_#1 LIB000001	83 %	27.75 kW	Medium	☑	✎	
✓	Truck 2 Customer	Linde	truck_#2 LIB000002	56 %	16.4 kW	Medium	☑	✎	
✓	Truck 3 Customer	Linde	truck_#3 LIB000003	14 %	8.41 kW	Medium	☑	✎	
✓	Truck 4 Customer	Linde	truck_#4 LIB000004	17 %	16.42 kW	Medium	☑	✎	
✓	Truck 5 Customer	Linde	truck_#5 LIB000005	56 %	0.01 kW	Medium	☑	✎	
✓	Truck 6 Customer	Linde	truck_#6 LIB000006	81 %	0.01 kW	Medium	☑	✎	

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

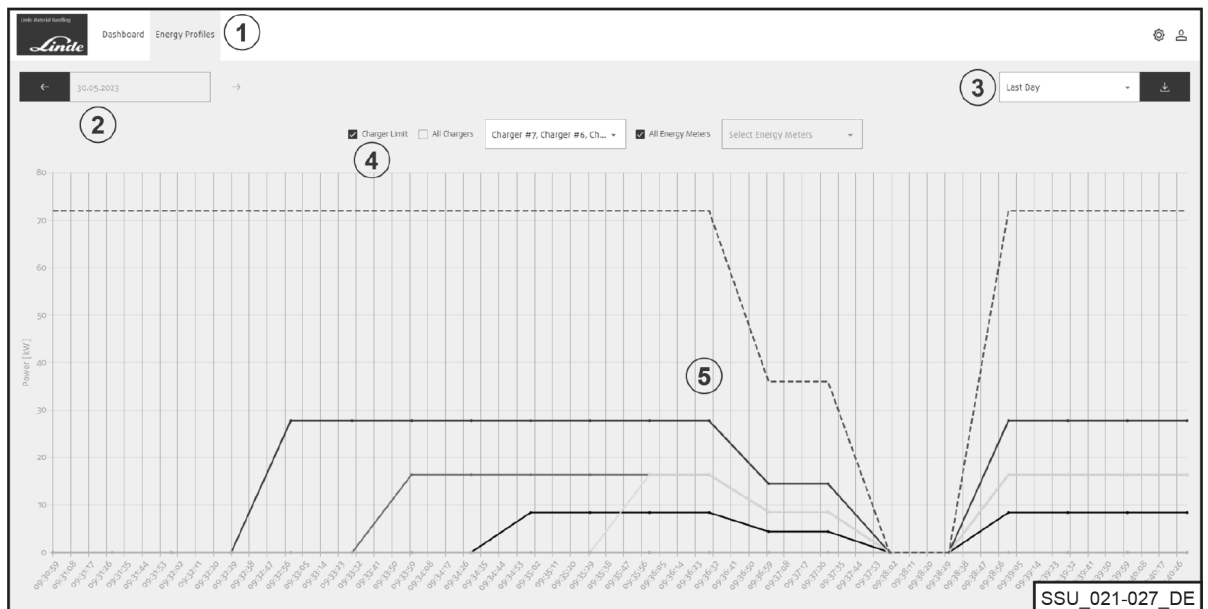
Karta "Energy Meter" (Merač energie) umožňuje zobrazit' údaje o existujúcich meračoch energie.



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.



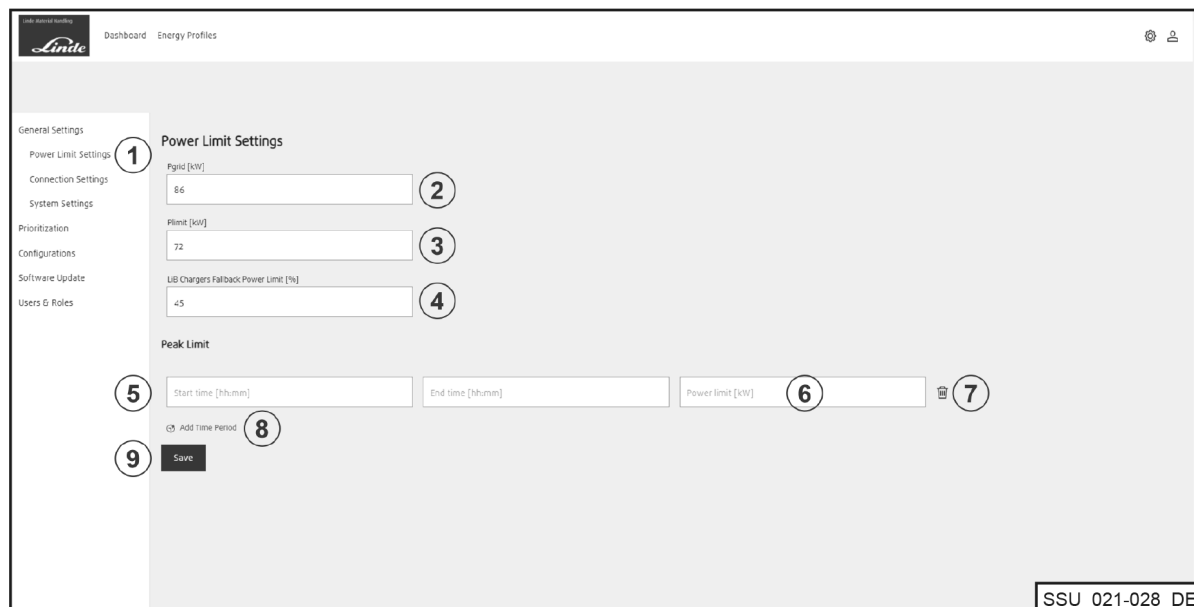
Dashboard

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

Nastavenia pre IP adresu, masku podsiete, bránu Gateway a pripojenie Cloud je možné vykonať v ponuke Connection Settings (Nastavenia pripojenia).

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 "dynamicke".
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.

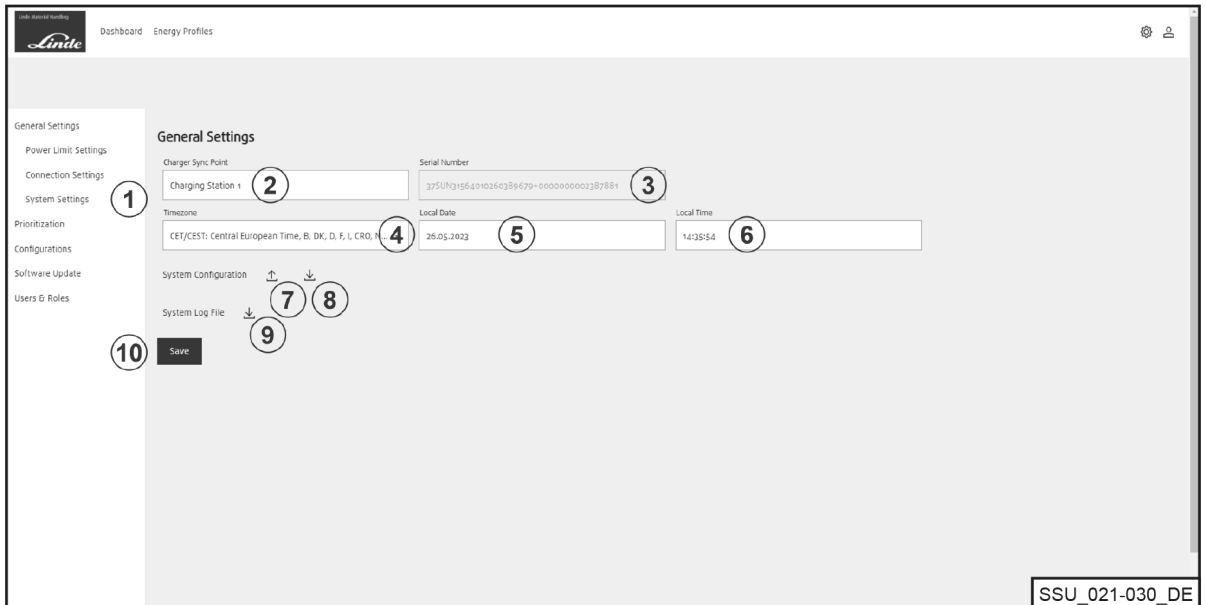
Ovládač a požadované porty musia byť aktivované. Aktiváciu špecifickej sieťovej zásuvky a integráciu do IT infraštruktúry (priradenie IP adresy atď.) je možné konfigurovať čiastočne na diaľku.

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).

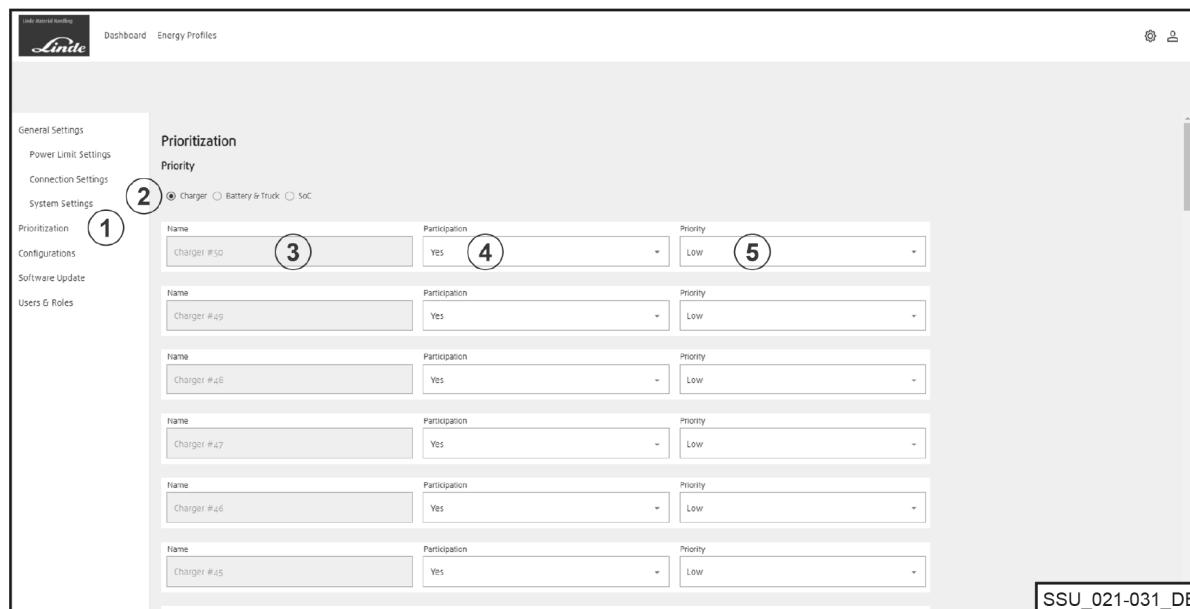


Č. položky	Popis
1	Ponuka "System Settings" (Nastavenia systému) je farebne zvýraznená.
2	Tu zadajte názov systému spravovania nabíjania.
3	Tu sa zobrazí sériové číslo.
4	Vyberte miestne časové pásmo.
5	Nastavte miestny dátum.
6	Nastavte miestny čas.
7	Nahrávanie konfigurácie systému Tu je možné nahrat' 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] (Uložiť) 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" (Účast'). 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.

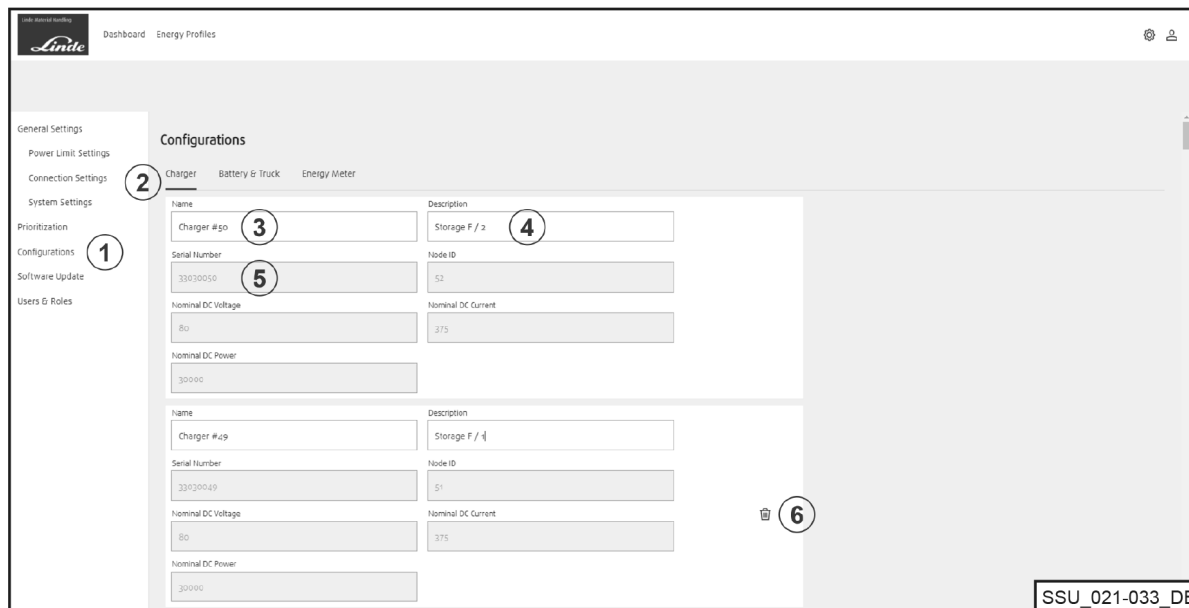
Konfigurácia

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 nabíjačku 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

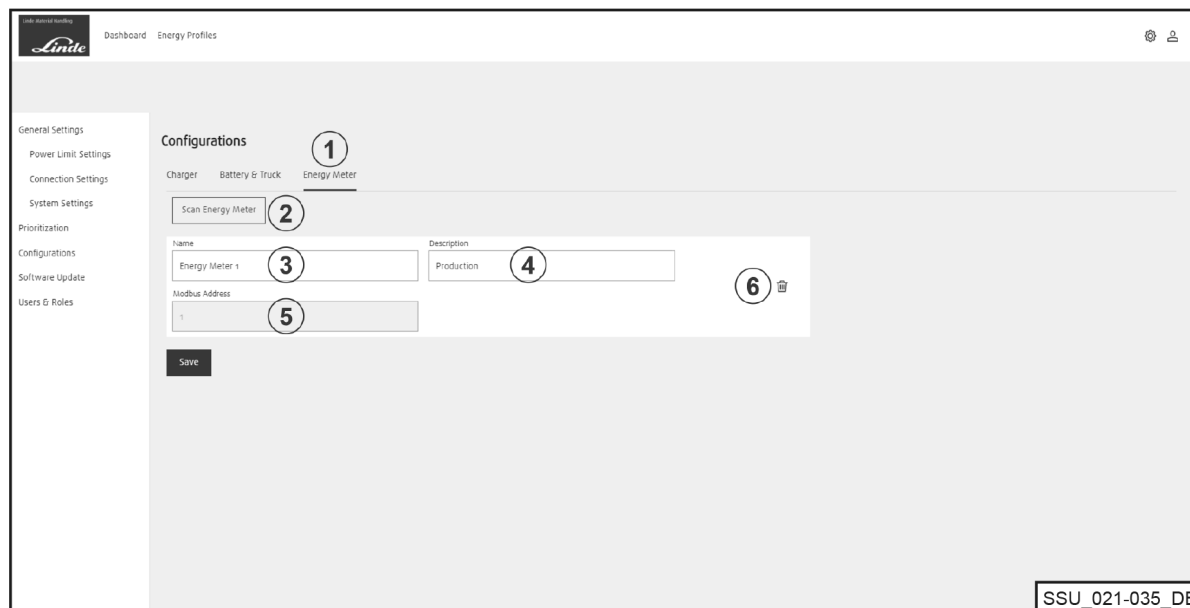
Na karte "Battery & Truck" (Batéria a vozík) je možné konfigurovať údaje batérie vozíka, pridať nové zariadenie alebo odstrániť zariadenie.

SSU_021-034_DE

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

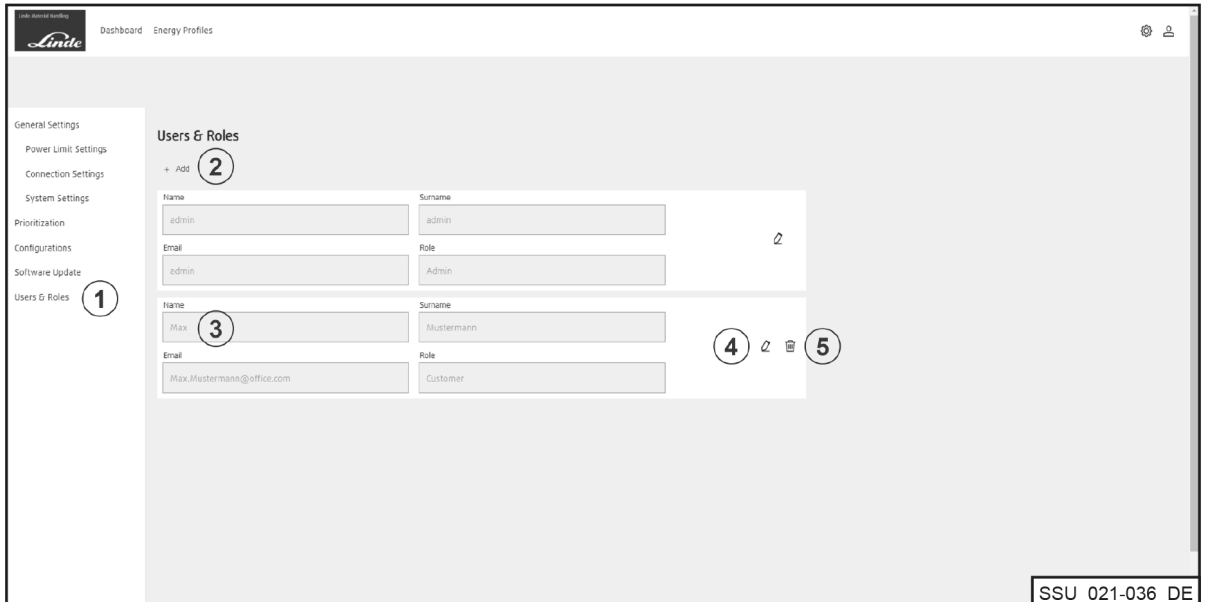
Merače energie



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.

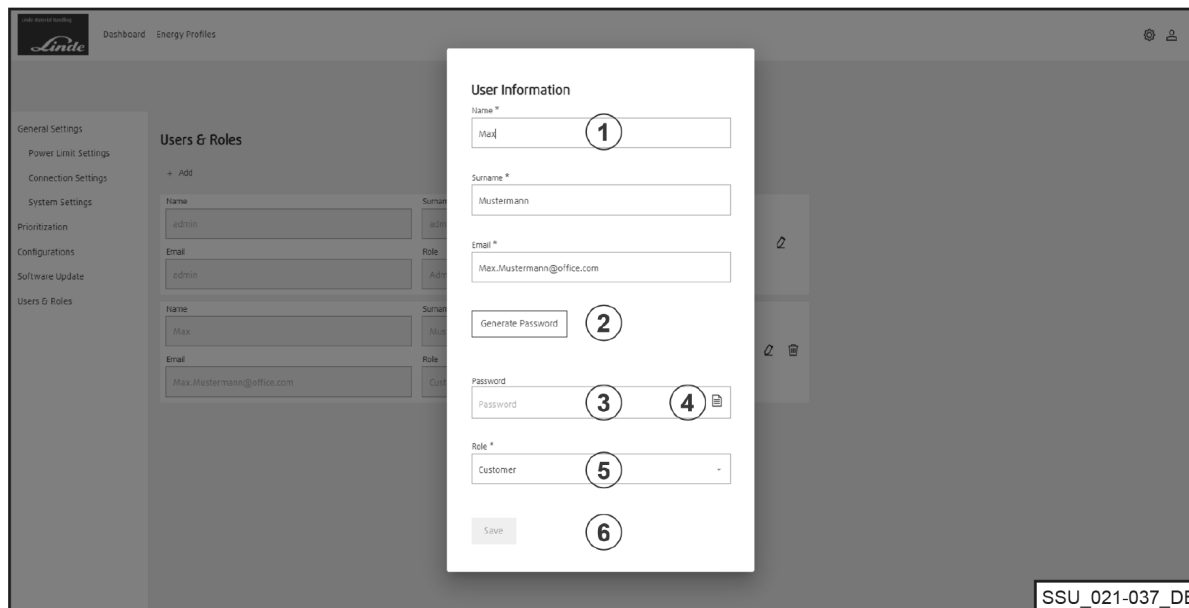
Je možné priradiť nasledujúce roly:

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 zobraziť iba ponuky a karty prístrojového panela a načítať údaje, ale nemôže vykonať žiadne zmeny.
Service Technician	Servisný technik musí byť vytvorený správcou Admin ako servisný technik Service-Technician.
Energy Expert	Energetický expert musí byť vytvorený správcou 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 the 'User Information' form in the Linde software. The form is titled 'User Information' and contains the following fields and buttons:

- 1**: Name field (labeled 'Name *') with the value 'Max'.
- 2**: Surname field (labeled 'Surname *') with the value 'Mustermann'.
- 3**: Email field (labeled 'Email *') with the value 'Max.Mustermann@office.com'.
- 4**: Password field (labeled 'Password') with the value 'Password'.
- 5**: Role field (labeled 'Role *') with the value 'Customer'.
- 6**: Save button.

Additional elements in the form include a 'Generate Password' button (labeled 2), a 'Copy button' (labeled 4), and a 'Save' button (labeled 6). The background shows the 'Users & Roles' section with a list of users and a sidebar with navigation options like 'General Settings', 'Power Limit Settings', 'Connection Settings', 'System Settings', 'Prioritization', 'Configurations', 'Software Update', and 'Users & Roles'.

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).

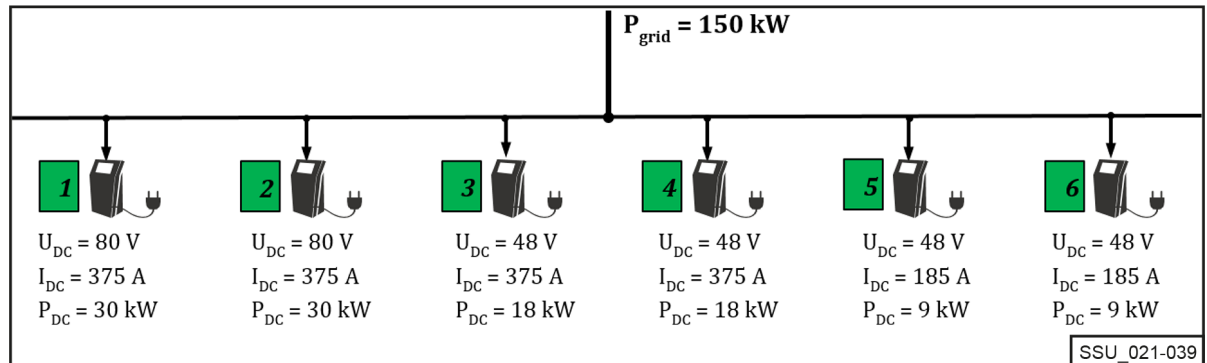
Konfigurácia spravovania nabíjania

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



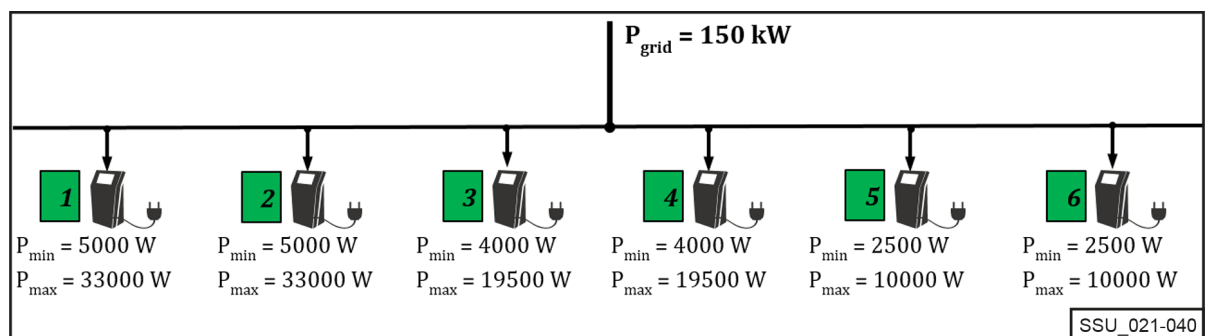
Systém spravovania nabíjania je určený pre sieťové napájanie striedavým prúdom, ako aj obmedzenie pripojených lítium-iónových nabíjačiek v nabíjacej stanici s cieľom zachovať určitý celkový výkon striedavého prúdu.

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 ($P_{sieť}$).

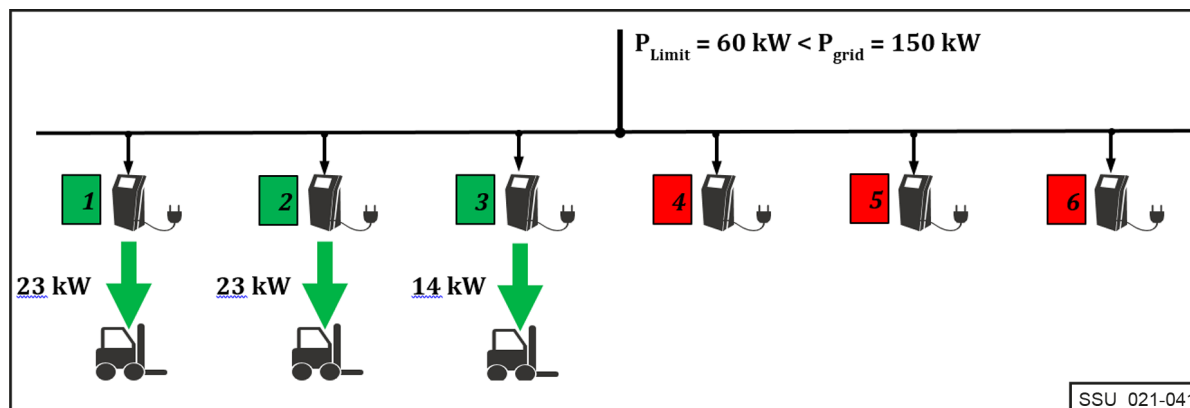
Limit výkonu (P_{limit}) je rovnomerne rozložený medzi aktívne lítium-iónové nabíjačky (s batériou, ktorá nie je úplne nabitá) v rámci rovnakej prioritnej triedy (vysoká, stredná, nízka) ako percentuálny podiel maximálneho výkonu striedavého prúdu.

Stanovenie priorít nabíjačiek

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

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

Rozdelenie výkonu s rovnakou prioritou



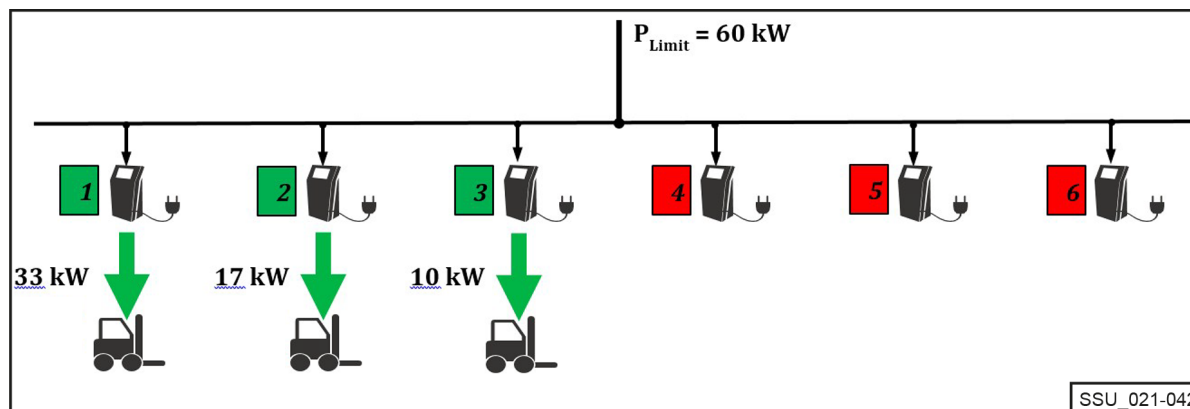
Rozdelenie výkonu s inou prioritou

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

Rozdelenie výkonu s inou prioritou



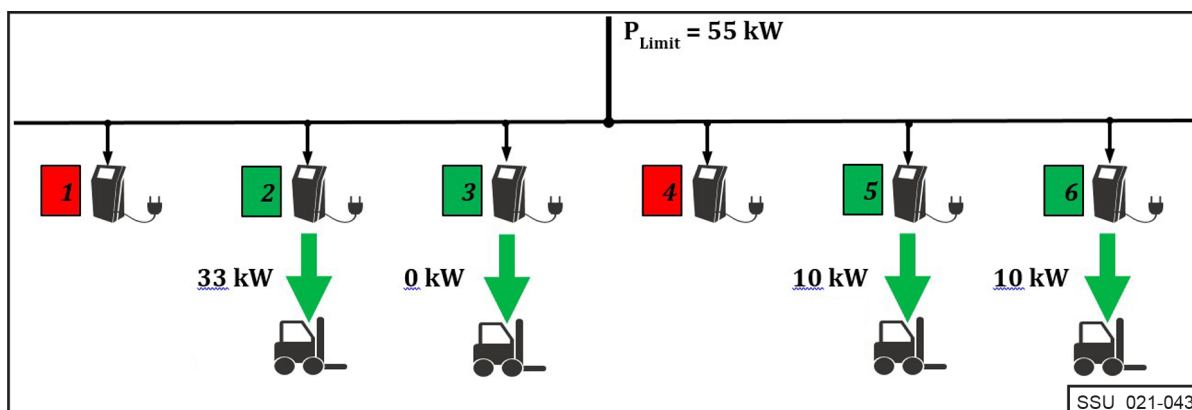
- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Priorita "vysoká" |
| 2 | Priorita "stredná" |
| 3 | Priorita "stredná" |

- | | |
|---|--------------------|
| 4 | Nie je v prevádzke |
| 5 | Nie je v prevádzke |
| 6 | Nie je v prevádzke |

V nasledujúcom prípade 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



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.

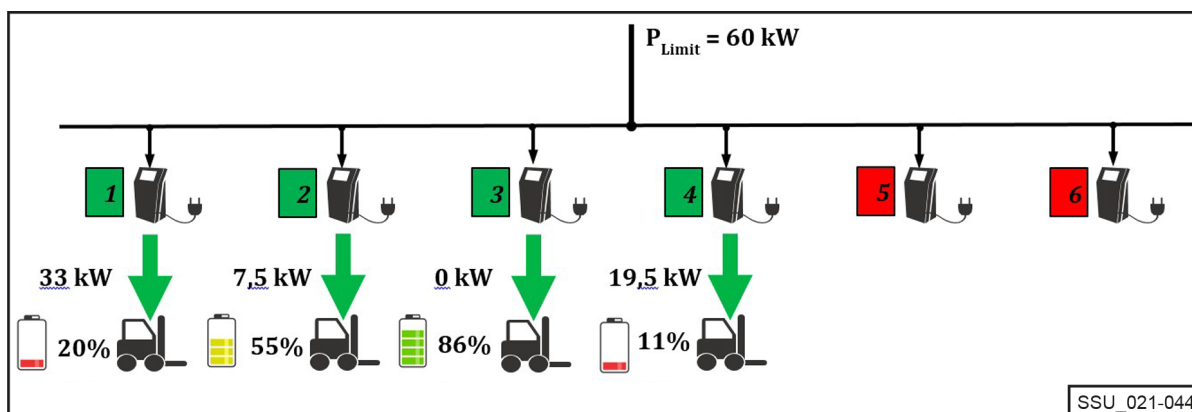
Batérie s najnižšou SoC sa nabíjajú s najvyššou prioritou a pri najvyššom nabíjacom výkone. Prahové hodnoty je možné nakonfigurovať prostredníctvom lokálneho webového servera.

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 pauzu.

Rozdelenie výkonu pri stanovení priorít podľa SoC

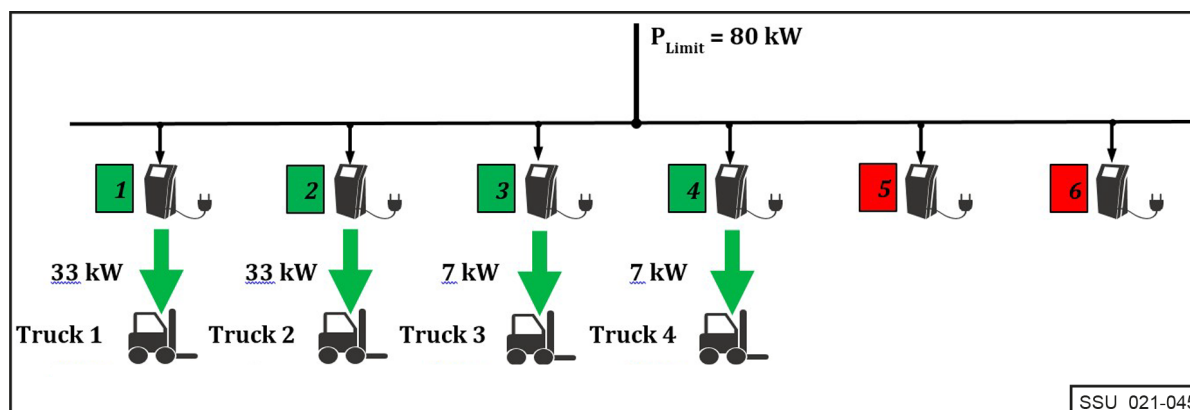


Stanovenie priorít podľa ID vozíka a ID batérie

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

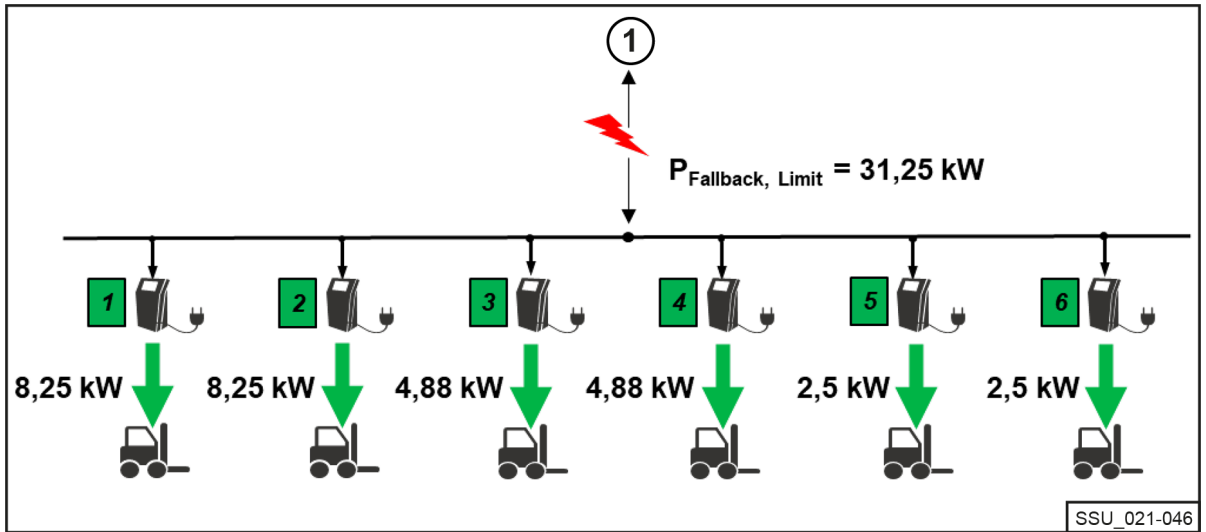
"Hodnota záložného výkonu" sa používa na konfiguráciu záložného výkonu v prípade poruchy systému spravovania nabíjania. Hodnota záložného výkonu je rovnaké percento pre všetky lítium-iónové nabíjačky. Nastaviteľná hodnota je v rozsahu od 25 do 100 %.

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

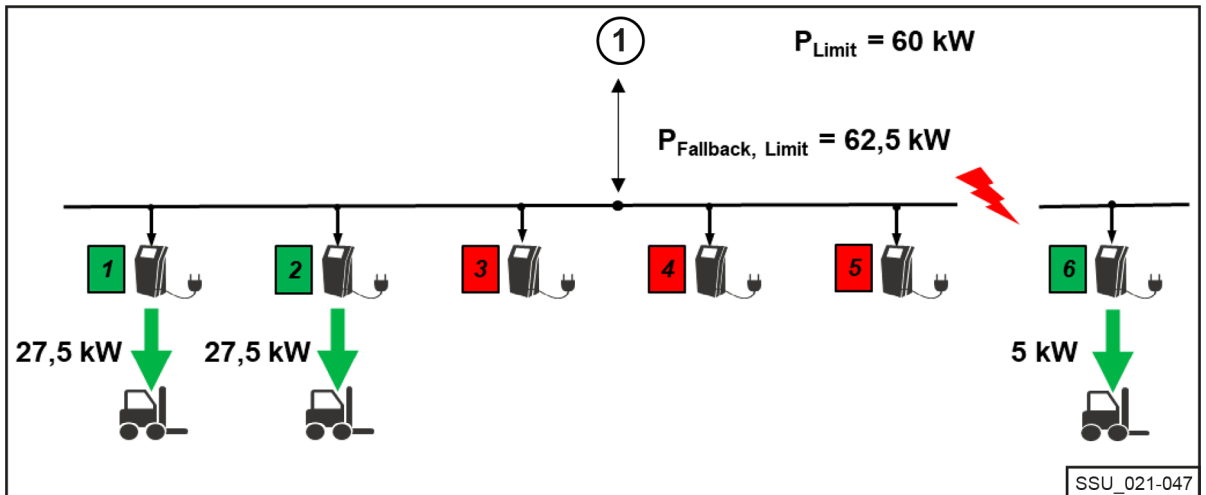


1 Systém spravovania nabíjania

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 kW * 50 % = 5 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

pripojenie:nabíjačka	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 použi- tie	Pre vysoký stupeň transparentnosti a flexi- bility, ako aj časovo ús- porné použitie priamo na mieste.
Legenda: X = nie je zahrnuté, o = zahrnuté, → = dobré, ↑ = veľmi dobré			

Podporované Li-ion nabíjačky Linde

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

Výrobca	Napätie batérie	Nabíjací prúd max.	Typ zariadenia	Napájacie na- pätie	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).

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
Stanovenie priorít nabíjačky	4-1
Stanovenie priorít podľa ID vozíka a ID batérie	4-4
Stanovenie priorít podľa úrovne nabitia batérie (SoC)	4-3

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

pripojenie:nabíjačka	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

Všeobecné nastavenia

Nastavenia limitu výkonu	3-7
Nastavenia pripojenia	3-8
Nastavenia systému	3-9

Vymedzenie stanovenia priorít

Nabíjačky - batérie - vozíky	3-10
SoC	3-11

Z

Zoznam skratiek	1-2
---------------------------	-----



Linde connect:charger Uporaba programske opreme



 Linde connect

Izdaja 11/2023 - 01

Ta servisni dokument je priložen v uporabo, vendar ostaja v izključni lasti podjetja Linde Material Handling.

3008015653 SL - 11/2023 - 01

Izdaja

- November 2023 – prva izdaja

Impresum

Linde Material Handling GmbH

Carl-von-Linde-Platz

63743 Aschaffenburg, Nemčija

Telefon: +49 (0) 6021 99 - 0

Faks: +49 (0) 6021 99 - 1570

www.linde-mh.de

info@linde-mh.de

© Copyright 2015, Linde Material Handling
GmbH, Aschaffenburg, Nemčija.

Vse pravice pridržane.

Avtorske pravice in blagovne znamke

Teh navodil za uporabo ali njihovih izvlečkov ni dovoljeno reproducirati, prevajati ali posredovati tretjim osebam brez izrecnega pisnega dovoljenja proizvajalca.

1	Predgovor	
	Opis sistema	1-1
	Uporabljeni simboli	1-1
	Predstavitev številskih sistemov	1-2
	Dogovorjena pisava	1-2
	Seznam kratic	1-2
	Predvidena uporaba	1-2
	Varnost	1-4
2	Namestitev	
	Zasnova	2-1
	Priključki	2-2
	Možnosti nastavitve	2-2
	Konfiguracija vmesnika za vodilo CAN	2-5
	Omrežna povezava in konfiguracija	2-5
	Priklop monitorja, miške in tipkovnice	2-7
3	Uporabniški vmesnik	
	Prijava	3-1
	Dashboard	3-2
	Splošne nastavitve	3-7
	Določitev prednosti	3-10
	Konfiguracija	3-11
	Uporabniki in vloge	3-15
	Programska oprema	3-17
4	Konfiguracija upravljanja polnjenja	
	Konfiguracija upravljanja polnjenja	4-1
	Določitev prednosti polnilnikov	4-1
	Določitev prednosti glede na raven napolnjenosti akumulatorja (ki se imenuje tudi stanje napolnjenosti oz. SoC)	4-3

Določitev prednosti glede na ID viličarja in ID akumulatorja	4-4
Vrednost moči v primeru okvare	4-4
5 Tehnični podatki	
Različice	5-1

Opis sistema

connect:charger

Sistem **connect:charger**, ki ga sestavljajo polnilnik, povezovalni kabli, Data Sync Point in Cloud (v nadaljevanju imenovani sistem za upravljanje polnjenja), je tehnična rešitev za stacionarne polnilnike litij-ionskih akumulatorjev Linde.

Polnilnike je mogoče opremiti z novim vmesnikom za vodilo CAN. S tem vmesnikom je polnilnike mogoče nadzorovati in upravljati z dodatno stacionarno krmilno napravo, sistemom za upravljanje polnjenja.

Polnilnike je mogoče s kablom povezati neposredno s sistemom za upravljanje polnjenja.

Povezati je mogoče do 50 polnilnikov.

Omejitev moči za skupino polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev Linde je mogoče nastavljanje z lokalnim spletnim strežnikom. S sistemom za upravljanje polnjenja je mogoče nastaviti različne algoritme polnjenja.

Moč polnjenja se za vsak polnilnik izračuna na podlagi njegove uporabe, stanja napolnjenosti in prednosti. To omogoča popoln nadzor nad porabo elektrike, izogibanje konični moči in boljšo razpoložljivost viličarjev ter vzdrževanje.

Sistem za upravljanje polnjenja se uporablja za pripravljalno povezavo z Cloud. Vizualizacijo podatkov in konfiguracijo sistema je mogoče opraviti pozneje v Cloud.

Različice Lademanagementsystem

Compact Primeren za občasno uporabo.

PRO Primeren za pogosto uporabo.

TOUCH Za visoko stopnjo preglednosti in prilagodljivosti ter prihranek časa z uporabo na lokaciji.

Uporabljeni simboli

V teh navodilih za uporabo so uporabljeni izrazi POZOR, OPOMBA in OKOLJSKA OPOMBA za opozarjanje na posebne nevarnosti ali informacije, na katere morate biti še posebej pozorni:

NEVARNOST

pomeni, da lahko neupoštevanje povzroči smrtno nevarnost in/ali nastanek večje materialne škode.

OPOZORILO

pomeni, da lahko neupoštevanje povzroči hudo telesno poškodbo in/ali nastanek večje materialne škode.

POZOR

pomeni, da lahko neupoštevanje povzroči tveganje materialne škode ali uničenja.



NAPOTEK

pomeni, da morate biti zlasti pozorni na kombinacijo tehničnih dejavnikov, ki jih morda niso očitni niti strokovnjaku.



NAPOTEK, KI ZADEVA OKOLJE

Tu navedena navodila morate upoštevati, da preprečite okoljsko škodo.

Predstavitev številskih sistemov

Številski sistem	Primer	Opomba
Desetiški	100	Običajni zapis
Šestnajstiški	0X64	Zapis C
Dvojiški	'100' '0110.0100'	V obrnjenih vejicah sklopi številc so ločeni s piko

Dogovorjena pisava

Pisava	Pomen
Prikazano besedilo	Imena poti in datotek so prikazana kot prikazano besedilo, npr.: C:\Program Files\WAGO Software
Meni	Elementi menijo so poudarjeni, npr.: Save (Shrani)
>	Znak "večji kot" med dvema besedama pomeni izbiro elementa menija v tistem meniju, npr.: File (Datoteka) > New (Novo)
Vnos	Imena polj za vnos ali izbiro so poudarjena, npr.: Start of measuring range (Začetek razpona merjenja)
"Vrednost"	Vrednosti vnosa ali izbire so prikazane v narekovajih, npr.: Vnesite vrednost "4 mA" pod začetek razpona merjenja.
[Gumb]	Oznake gumbov v pogovornih oknih so poudarjene in v oglatih oklepajih, npr.: [Enter]
[Tipka]	Oznake tipk na tipkovnici so poudarjene in v oglatih oklepajih, npr.: [F5]

Seznam kratic



NAPOTEK

Na seznamu kratic je pregled kratic, ki so uporabljene v tem dokumentu, ter njihovih definicij. Razlage se nanašajo samo na njihovo uporabo v tem dokumentu.

Okrajšava	Pomen	Razlaga
P _{grid}	Fizično električno omrežje	Fizična omejitev moči polnilne postaje
P _{Limit}	Omejitev moči	Definirana moč električnega omrežja (za distribucijo do priključenih polnilnikov)
P _{max}	Največja moč	Največja moč, ki jo polnilnik črpa iz omrežja
P _{min}	Najmanjša moč	Najmanjša moč, dodeljena polnilniku z upravljanjem polnjenja
kW	Kilovat	Enota SI za moč (prenos energije v časovnem obdobju)
SoC	State of Charge	Parameter stanja napolnjenosti akumulatorja (raven napolnjenosti akumulatorja)

Predvidena uporaba

Namestitve

Pri nameščanju posameznih sestavnih delov in njihovi predaji v uporabo je treba upoštevati veljavne standarde in zakonodajo.

Poleg tega se je treba dogovoriti o lokalnih pogojih in robnih pogojih posameznih strank ter jih upoštevati po posvetovanju z ustreznimi lokalnimi kontaktnimi osebami:

- Odgovornim usposobljenim električarjem
- Električnimi monterji
- Upraviteljem voznega parka viličarjev

Upoštevati je treba naslednje:

- Izvajati je treba letne preskuse in preglede v intervalih skladno z uredbo DGUV 3.
- V primeru spremembe ali predelave polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev Linde je treba izvesti varnostni pregled (glejte navodila za uporabo polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev Linde).
- Pri kabelskih povezavah CAN je treba ohranjati zahtevano razdaljo, npr. skladno s standardom EN 50174-2.

Pri določanju omejitev moči toka je treba upoštevati tudi naslednje robne pogoje:

- zasnovo in dimenzije obstoječe opreme (transformatorjev in kablov),
- zasnovo in dimenzije zaščitnih naprav električnega omrežja (varovalk, zaščitnih stikal na diferenčni tok RCD itd.),
- način delovanja (faktor istočasnosti itd.),
- vrednosti posameznega polnilnika (faktor moči, stopnja harmoničnega popačenja itd.),
- tip omrežja (TN-C, TN-S itd.).

Področje uporabe in predvidena uporaba

POZOR

Sistem je primeren samo za uporabo v zaprtih prostorih.

Na prostem ga ni mogoče uporabljati zaradi prenizkega razreda zaščite IP in morebitne kondenzacije zaradi velikih temperaturnih sprememb.

Sistem, ki ga sestavljajo polnilniki litij-ionskih akumulatorjev Linde in sistem za upravljanje polnjenja, je zasnovan za uporabo v zaprtih prostorih. To je treba upoštevati pri namestitvi, priklopu, uporabi, skladiščenju in transportu. Upoštevati je treba navodila za uporabo posameznih polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev Linde.

Varnostni pregled

Podjetje Linde Material Handling GmbH priporoča izvajanje varnostnih pregledov naprave vsaj vsakih 12 mesecev.

Priporoča se, da usposobljen električar opravi varnostni pregled:

- po strukturnih spremembah,
- po namestitvi ali spremembi,
- po popravilu, negi ali vzdrževanju,
- vsaj na 12 mesecev.

Izmerjeni odvodni tok v ozemljitev mora biti $< 3,5 \text{ mA}$.



NAPOTEK

Pri varnostnih pregledih je treba upoštevati ustrezne nacionalne in mednarodne standarde in direktive.

Usposobljenost osebja

Izdelek lahko skladno z opisom v tem dokumentu uporabljajo samo usposobljeni električarji ali osebe po navodilih usposobljenih električarjev, ki so seznanjeni z veljavnimi standardi.

Tovrstni posamezniki morajo poznati vse izdelke, omenjene v tem dokumentu, in navodila za njihovo uporabo. Biti morajo tudi sposobni pravilno oceniti tveganja, ki nastanejo samo pri sočasni uporabi različnih izdelkov.

Podjetje Linde Material Handling GmbH ne sprejema odgovornosti za človeške napake ali poškodbe izdelkov, ki so posledica neupoštevanja informacij v tem dokumentu.

Omejitev odgovornosti

V tej dokumentaciji je opisana uporaba različne strojne opreme in njenih sestavnih delov v posameznih primerih. Sestavni deli so lahko izdelki ali deli izdelkov različnih proizvajalcev. Glede predvidene uporabe in varne uporabe izdelkov veljajo samo ustrezna navodila za uporabo, ki so jih izdali proizvajalci. Za vsebino navodil za uporabo odgovarjajo izključno proizvajalci zadevnih izdelkov.

Primeri uporabe, opisani v tej dokumentaciji, predstavljajo koncepte, tj. tehnično mogoče primere uporabe. Ali je te koncepte mogoče uporabiti v posameznih primerih, je odvisno od različnih robnih pogojev. Z drugimi različicami strojne opreme ali sestavnimi deli programske opreme je npr. morda treba drugače ravnati, kot je tu opisano. Tu vsebovani opisi zato ne zagotavljajo ničesar v zvezi s posameznimi lastnostmi izdelkov.

Za varno uporabo posamezne konfiguracije programske ali strojne opreme je odgovorna oseba, ki jo oblikuje ali uporablja. To velja tudi v primeru uporabe katerega od konceptov, opisanih v tem dokumentu.

Linde Material Handling GmbH ne prevzema odgovornosti za izvedbo teh konceptov.

Varnost

⚠ NEVARNOST

Obstaja nevarnost zaradi električnega toka.

Lahko pride do resnih telesnih poškodb ali smrti.

- Pred začetkom dela izklopite vse zadevne naprave in sestavne dele in jih izklopite iz električnega omrežja.
- Vse zadevne naprave in sestavne dele zavarujte pred ponovnim vklopom.
- Če je potrebno, za priklop opreme na električno omrežje uporabite samo varnostno stikalo na diferenčni tok tipa B.

⚠ OPOZORILO

Obstaja nevarnost zaradi nepravilno opravljenih del.

Nastanejo lahko resne telesne poškodbe in materialna škoda.

- Navodila v tem dokumentu je treba prebrati in razumeti.
- Polnilnik lahko namesti samo strokovno usposobljeno osebje.
- Upoštevajte varnostne predpise za namestitve v navodilih za uporabo polnilnika.

Glede na podlago so za pritrditev potrebna različna zatikala in vijaki. Zatikala in vijaki zato niso vključeni v obseg dobave. Inštalater je odgovore za pravilno izbiro ustreznih vijakov in zatikal.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost zaradi padajočih predmetov.

Nastanejo lahko resne telesne poškodbe in materialna škoda.

- Uporabljajte samo pritrdilne elemente, ki jih priporoča proizvajalec.
- Preverite, ali so vsi navojni spoji trdno pritrjeni.
- Napravo namestite v vodoravni položaj.
- Pri namestitvi na steno se prepričajte, da ima ta zadostno nosilnost.

Varnostni ukrepi pri normalni uporabi

Uporabljajte samo naprave z ozemljitvijo na napajanju in vtičnice z ozemljitvijo. Če uporabljate naprave z napajanjem iz električnega omrežja brez ozemljitve ali električne vtičnice brez ozemljitve, se to šteje za veliko malomarnost. Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi tega.

Napravo uporabljajte izključno glede na tip zaščite, ki je naveden na tipski ploščici.

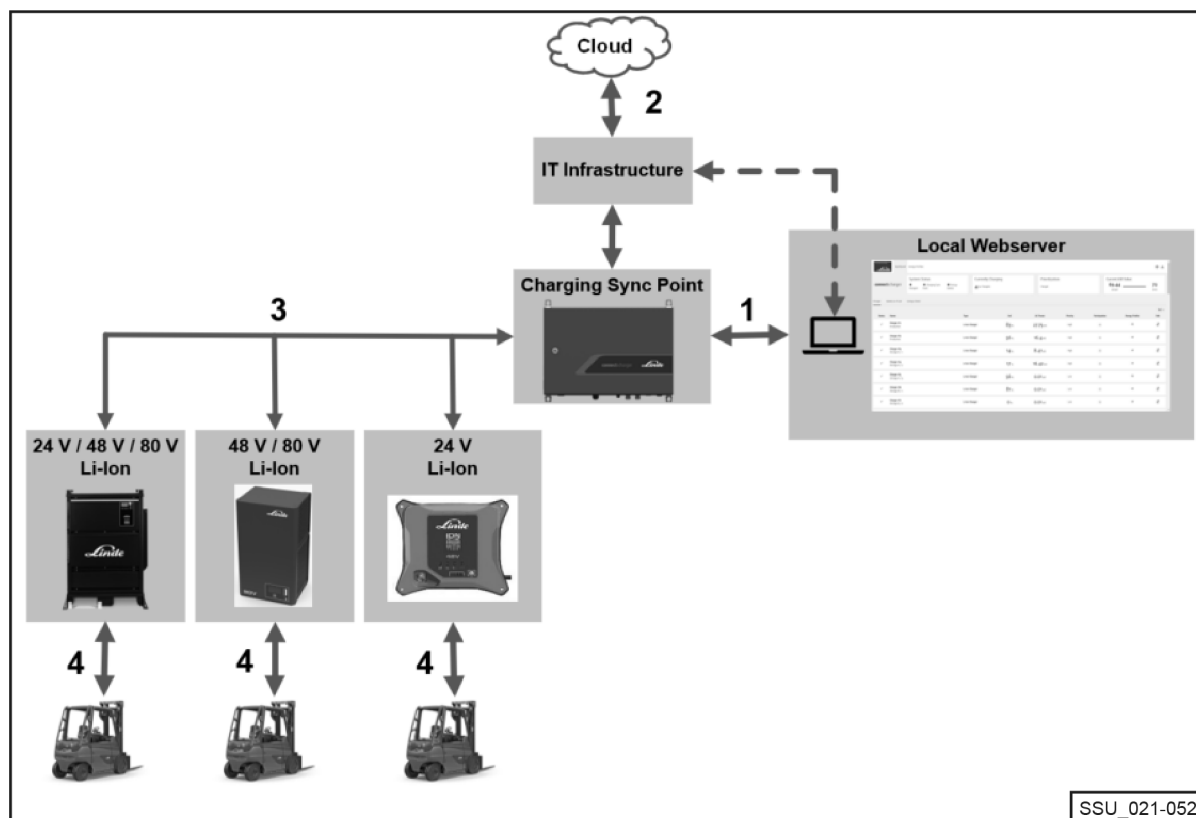
Če je naprava poškodovana, je ne uporabljajte.

Omrežni kabel in napajalni kabel naprave naj redno pregleduje usposobljen električar, ki mora preveriti pravilno delovanje ozemljitve (vsaj vsakih dvanajst mesecev).

Pred vklopom naprave mora varnostne sisteme, ki ne delujejo brezhibno, in sestavne dele, ki niso brezhibni, popraviti pooblaščen specializirano podjetje.

Zaščitni naprav ne poskušajte zaobiti ali jih onemogočiti.

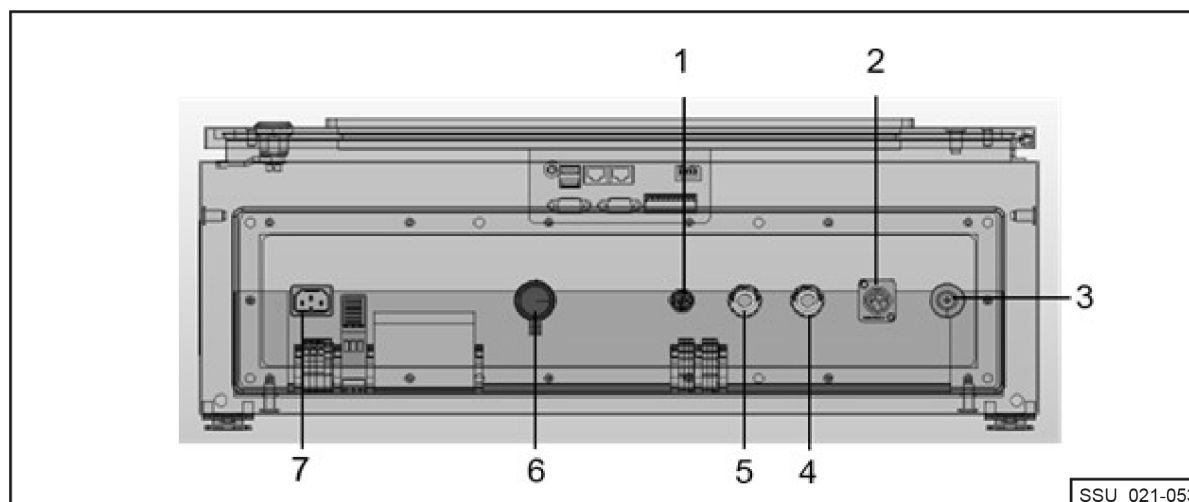
Zasnova



- 1 Lokalni spletni strežnik prek ethernet
2 Pripravljalna povezava z Cloud

- 3 Vodilo CAN (do 50 polnilnikov)
4 Polnilnik litij-ionskih akumulatorjev Linde

Priključki

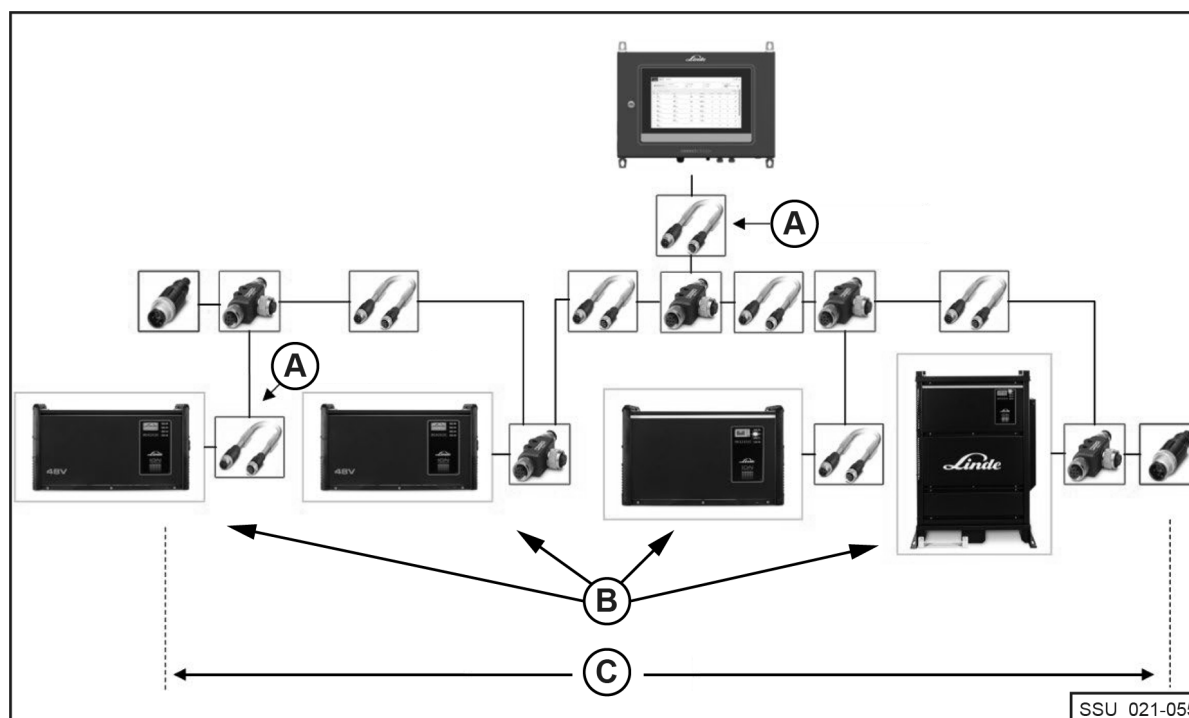


- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 1 | Priključek CAN (za povezavo polnilnikov) | 5 | Rezervna odprtina (navojni spoj M16) |
| 2 | Univerzalna odprtina | 6 | Omrežna vtičnica |
| 3 | Reže za ventilatorje | 7 | Napajanje |
| 4 | Rezervna odprtina (navojni spoj M16) | | |

Možnosti nastavitve

V omrežju CAN je treba na vsakem koncu uporabiti dva zaključitvena upora. To je mogoče storiti na dva načina.

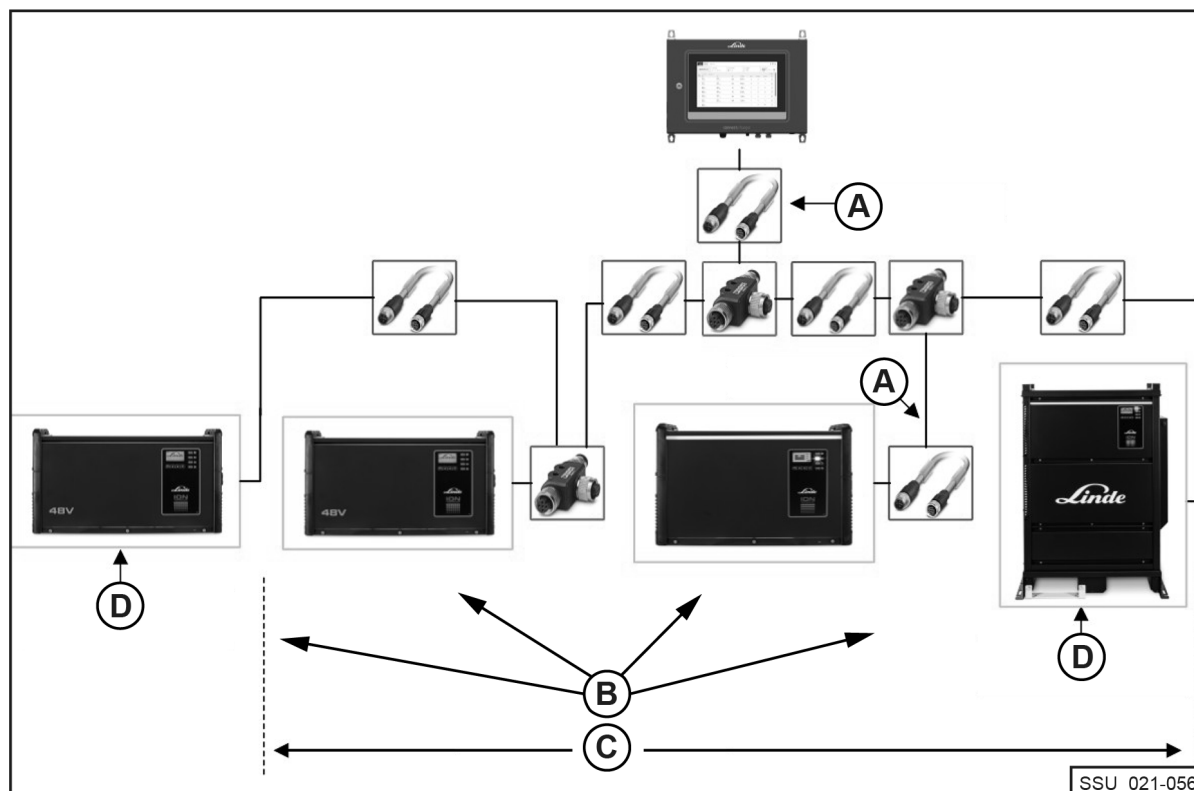
1. možnost: sistem za upravljanje polnjenja z zaključitvenimi upori (namestitev z vijaki)



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|
| A | Dolžina kabla ≤ 1 m | C | Dolžina vodila CAN ≤ 200 m. |
| B | Število polnilnikov ≤ 50 | | |

Zaključitveni upor M12 je treba priklopiti na prvi in zadnji polnilnik litij-ionskih akumulatorjev v verigi. Pri vseh polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev mora biti možnost **Terminating Resistor and Power Supply** (Zaključitveni upor in napajanje) nastavljena na **OFF** (Izklop).

2. možnost: sistem za upravljanje polnjenja z zaključitvenimi upori, vgrajenimi v polnilnike litij-ionskih akumulatorjev



- A Dolžina kabla ≤ 1 m
 B Število polnilnikov ≤ 50
 C Dolžina vodila CAN ≤ 200 m.
 D Zaključitveni upor: priključen
 Napajanje: vklopljeno

Vmesnik polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev ima zaključitveni upor na stikalo, ki ga je mogoče vklopiti skupaj z napajanjem. Možnost **Terminating Resistor and Power Supply** (Zaključitveni upor in napajanje) mora biti nastavljena na **ON** (Vklop) pri prvem in zadnjem polnilniku v verigi. Na ostalih polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev zaključitveni upori ne smejo biti vklopljeni.

Sistem z zaključitvenimi upori, vgrajenimi v polnilnike litij-ionskih akumulatorjev

Sestavni del	Oblika priklopa
Polnilnik litij-ionskega akumulatorja	Konektor
Zaključitveni upor	Konektor
T-razdelilnik	Vtičnica/vtič in vtičnica
Razdelilnik CAN	Vtič < - > vtičnica
Sistem za upravljanje polnjenja	Konektor

Oba kabla potekata od dveh zaključitvenih uporov CAN s konektorjem tipa "vtiča" in se združita pri sistemu za upravljanje polnjenja, ki ima konektor tipa "puše". Polnilniki litij-ionskih akumulatorjev in napajalniki so integrirani z vodili CAN prek T-razdelilnikov. T-element je mogoče priklopiti neposredno v polnilnik litij-ionskih akumulatorjev. Namesto tega je mogoče uporabiti tudi kratek priključni kabel.

Dolžina priključnega kabla (zlasti v omrežjih s veliko udeleženi polnilnikov): ≤ 1 m.

Zahteve

Z vmesnikom za vodilo CAN na polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev je mogoče le-te povezati v lokalno omrežje CAN in jih na enotni točki integrirati s sistemom za upravljanje polnjenja.

Možnosti nastavitve

Tehnične omejitve:

- Največja dolžina vodila CAN: 200 m.
- Največja dolžina odseka (dolžina kabla): ≤ 1 m
- Največje število povezanih polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev: 50
- Napajanje in zaključitvene upore je treba vklopiti samo v polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev, ki se nahajata na obeh koncih verige. Namesto tega lahko uporabite zaključitveni upor (glejte poglavje "Možnosti nastavitve").

Kabli in dodatna oprema



1 Kabel sistema vodil
(1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m in 15 m)
Tehnično so mogoče tudi druge dolžine.

2 T-razdelilnik
3 Zaključitveni upor

Konfiguracija vmesnika za vodilo CAN

Podroben opis konfiguracije vmesnika za vodilo CAN je na voljo v navodilih za uporabo polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev in v priročniku za sistem upravljanja polnjenja.

Vmesnik vodila CAN polnilnika litij-ionskih akumulatorjev se aktivira in konfigurira v meniju **Additional Functions** (Dodatne funkcije) v podmeniju **CAN Connection** (Povezava vodila CAN). Po aktivaciji je treba vodilo CAN konfigurirati na naslednji način:

- 1 Za priklop več polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev nastavite **CAN Bus Mode** (Način vodila CAN) na **Multiple Chargers** (Več polnilnikov).
- 2 Dodelite zaporedne **Charger Node ID** (ID-ji vozlišč polnilnikov) od 3 naprej. **Charger Node ID** (ID vozlišča polnilnika) mora biti enoličen v omrežju vodila CAN. Enake dodelitve ni dovoljeno izdati dvakrat (razpon: od 3 do 53).
- 3 V nastavitvi **Terminating Resistor and Power Supply** (Zaključitveni upor in napajanje) aktivirajte izhodno napetost in zaključitveni upor vodila CAN:
 - "OFF" (Izklop): 1. različica: z različnimi zaključitvenimi upori. Glejte poglavje "Možnosti nastavitve".
 - "ON" (Vkllop): 2. različica: z zaključitvenimi upori, vgrajenimi v polnilnike litij-ionskih akumulatorjev. Glejte poglavje "Možnosti nastavitve".

POZOR

Nevarnost napak v komunikaciji.

2. različica: če se vodilo ne zaključi pravilno, se lahko pojavijo napake v komunikaciji.

➤ Zaključitvene upore aktivirajte samo v polnilnikih, ki sta na obeh koncih.

Omrežna povezava in konfiguracija

Vse različice sistemov (Compact, PRO in TOUCH) ter njihovi krmilniki imajo dva omrežna vmesnika. Vmesnik je dostopen z zunanje strani, pod pokrovom (označen je z "-XG2") na dnu stikalne omarice. Omrežni vmesnik X1 se v nadaljevanju imenuje "zunanji omrežni vmesnik", ker je dostopen z zunanje strani stikalne omarice.

Drugi omrežni vmesnik X2 je servisni vmesnik, ki zagotavlja dodatne storitve in funkcije. Ta se nahaja v stikalni omarici in je dostopen samo s ključem stikalne omarice. Omrežni vmesnik X2 se v nadaljevanju imenuje "notranji omrežni vmesnik", ker je dostopen samo v stikalni omarici, ko je odprta.

Dostop do lokalnega spletnega strežnika z zunanjim omrežnim vmesnikom X1

Zunanji omrežni vmesnik X1 je privzeto konfiguriran za protokol DHCP in ga je mogoče uporabiti za integracijo sistema z informacijsko infrastrukturo. Ko sistem z omrežnim kablom povežete z informacijsko infrastrukturo ali najbližjim usmerjevalnikom najbližji strežnik DHCP sistemu in omrežnemu vmesniku samodejno dodeli ločena naslova IP.

Lokalni spletni strežnik je dosegljiv s spletnim brskalnikom na naslednjem naslovu IP:

- IP/Charger

Različica TOUCH po zagonu priključuje lokalni spletni strežnik neposredno na zaslon.



NAPOTEK

Pazite na pravilen zapis (razlikovanje med velikimi in malimi črkami).

Za konfiguracijo omrežnega vmesnika (na statični naslov IP) z uporabo lokalnega spletnega strežnika v sistemu glejte "Nastavitve povezave".

Če integracija z informacijsko infrastrukturo kljub temu ni uspešna, so za povezavo s spletnim strežnikom med pripravo na prvo uporabo na voljo naslednje možnosti v zunanjem omrežnem vmesniku X1:

- a) Uporabite mobilni pomožni usmerjevalnik, ki ima funkcijo DHCP-ja:

Omrežna povezava in konfiguracija

- 1 Sistem in osebni ali prenosni računalnik morata biti z mobilnim pomožnim usmerjevalnikom povezana z omrežnimi kabli.
- 2 Osebni/prenosni računalnik mora biti v svojem ustreznem omrežnem vmesniku konfiguriran na samodejni naslov IP ali ročno konfiguriran v istem razponu naslovov usmerjevalnika (za to so morda na v osebni/prenosni računalniku potrebne skrbniške pravice).
- 3 Naslov IP, ki ga sistemu dodeli usmerjevalnik, mora biti določen.



NAPOTEK

Glejte dokumentacijo za usmerjevalnik v "DHCP leases" (Zakupi DHCP-ja). Namesto tega lahko uporabite programsko opremo drugih proizvajalcev za iskanje naslovov v omrežju (npr. "Advanced IP Scanner"). Za namestitev v osebni/prenosni računalnik so morda potrebne skrbniške pravice.

b) Uporabite posebno programsko opremo ali orodje za nastavitve strežnika DHCP z osebnim/prenosnim računalnikom:

- 1 Sistem mora biti z osebnim/prenosnim računalnikom povezan z omrežnim kablom.
- 2 Posebna programska oprema/orodje za nastavitve strežnika DHCP (npr. "DHCP Server"; za namestitev v osebni/prenosni računalnik so morda potrebne skrbniške pravice) lahko nastavi strežnik DHCP v želenem razponu naslovov.



NAPOTEK

Ne uporabite razpona naslovov omrežnega vmesnika X2.

- 3 Naslov IP, ki ga sistemu dodeli strežnik DHCP, je mogoče določiti.



NAPOTEK

Glejte dokumentacijo za programsko opremo v "DHCP leases" (Zakupi DHCP-ja) ali v "log-file".

Dostop do lokalnega spletnega strežnika z notranjim omrežnim vmesnikom X2



NAPOTEK

Notranji omrežni vmesnik X2 se nahaja v stikalni omarici in je dostopen samo s ključem stikalne omarice.

Privzeto je notranji omrežni vmesnik X2 konfiguriran na naslednji fiksni statični naslov IP:

- Naslov IP: 169.254.195.170
- Maska podomrežja: 255.255.0.0

Lokalni spletni strežnik je dosegljiv s spletnim brskalnikom na naslednjem naslovu IP:

- 169.254.195.170/Charger



NAPOTEK

Pazite na pravilen zapis (razlikovanje med velikimi in malimi črkami).

Sledite naslednjemu postopku:

⚠ NEVARNOST

V stikalni omarici je nevarna električna napetost.

- Stikalno omarico izklopite iz električnega omrežja, preden jo odprete.
- Stikalno omarico lahko odprejo le usposobljeni električarji.

- Sistem izklopite iz električnega omrežja.

V ta namen izvlecite električni vtič AC iz priklopa stikalne omarice.

- Stikalno omarico odprite s ključem.
- Preklopite notranji omrežni kabel na krmilniku iz omrežnih vrat X1 na X2.
- Zaprite stikalno omarico.
- Sistem ponovno priklopite v električno omrežje.

V ta namen vklopite električni vtič AC v priklop stikalne omarice.

Osebni/prenosni računalnik lahko dostopa do sistema prek brskalnika, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- Ustrezni omrežni adapter v operacijskem sistemu Windows je konfiguriran na "Obtain an IP address automatically" (Samodejno pridobi naslov IP).
- Ustrezni omrežni adapter v operacijskem sistemu Windows je konfiguriran na "Automatic Private IP Addressing" (Samodejna dodelitev zasebnega naslova IP).
- Zgornji statični naslov IP je vnesen.



NAPOTEK

Namesto tega je mogoče osebni/prenosni računalnik ročno konfigurirati z njegovim ustreznim omrežnim vmesnikom na statični naslov IP v istem razponu naslovov (za to so morda v osebni/prenosni računalniku potrebne skrbniške pravice).

Po vzpostavitvi dostopa:

⚠ NEVARNOST

V stikalni omarici je nevarna električna napetost.

- Stikalno omarico izklopite iz električnega omrežja, preden jo odprete.
- Stikalno omarico lahko odprejo le usposobljeni električarji.

- Sistem izklopite iz električnega omrežja.

V ta namen izvlecite električni vtič AC iz priklopa stikalne omarice.

- Stikalno omarico odprite s ključem.
- Preklopite notranji omrežni kabel na krmilniku iz omrežnih vrat X2 na X1.
- Zaprite stikalno omarico.
- Sistem ponovno priklopite v električno omrežje.

V ta namen vklopite električni vtič AC v priklop stikalne omarice.

Dodatne informacije o vmesniku te storitve ter drugih storitvah in funkcijah so navedene v priročniku za sistem upravljanja polnjenja.

⚠ POZOR

Integracija sistema z informacijsko infrastrukturo in povezava z oblakom.

Iz varnostnih razlogov je za integracijo z informacijsko infrastrukturo in povezavo z oblakom primeren samo zunanji omrežni vmesnik X1.

Priklop monitorja, miške in tipkovnice

Različica PRO ima priključek HDMI, s katerim je mogoče priklopiti zunanji monitor. Monitor prikazuje tudi lokalni spletni strežnik sistema. Glejte poglavje "Uporabniški vmesnik".

Uporaba vmesnika HDMI ni dovoljena v stanovanjskih, poslovnih ali prodajnih nepremičninah ali v majhnih podjetjih. Uporaba vmesnika HDMI je dovoljena v industrijskem sektorju.

Priklop monitorja, miške in tipkovnice

Različici PRO in Touch imata po 2 priključka USB 2.0 tipa A. Ti priključki so dostopni samo neposredno na krmilniku, ko je stikalna omarica odprta. Tu je mogoče priklopiti miško in/ali tipkovnico ter ju speljati ven skozi rezervne odprtine v stikalni omarici.

Prijava

Ob prvi prijavi v programsko opremo je treba vnesti začetno geslo:

- E-poštni naslov: admin
- Začetno geslo: admin

Po prvi prijavi je treba začetno geslo spremeniti in ustvariti novo, individualno geslo. Sprejeti je treba pogoje uporabe.

Prvi uporabnik, ki se prijavi, je samodejno določen za skrbnika in mora kot tak ustvariti dodatne uporabnike.



- 1 Vnesite svoj e-poštni naslov
- 2 Vnesite svoje geslo
- 3 Prijavite se z gumbom [Login] (Prijava)

Sprememba gesla

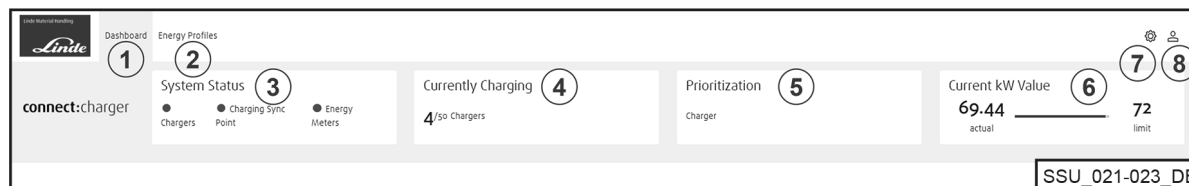
V meniju Change Password (Sprememba gesla) lahko uporabnik spremeni svoje geslo z vnosom starega in novega gesla.



- 1 Vnesite staro geslo
- 2 Vnesite novo geslo
- 3 Ponovno vnesite novo geslo
- 4 Shranite z gumbom [Save] (Shrani)

Dashboard

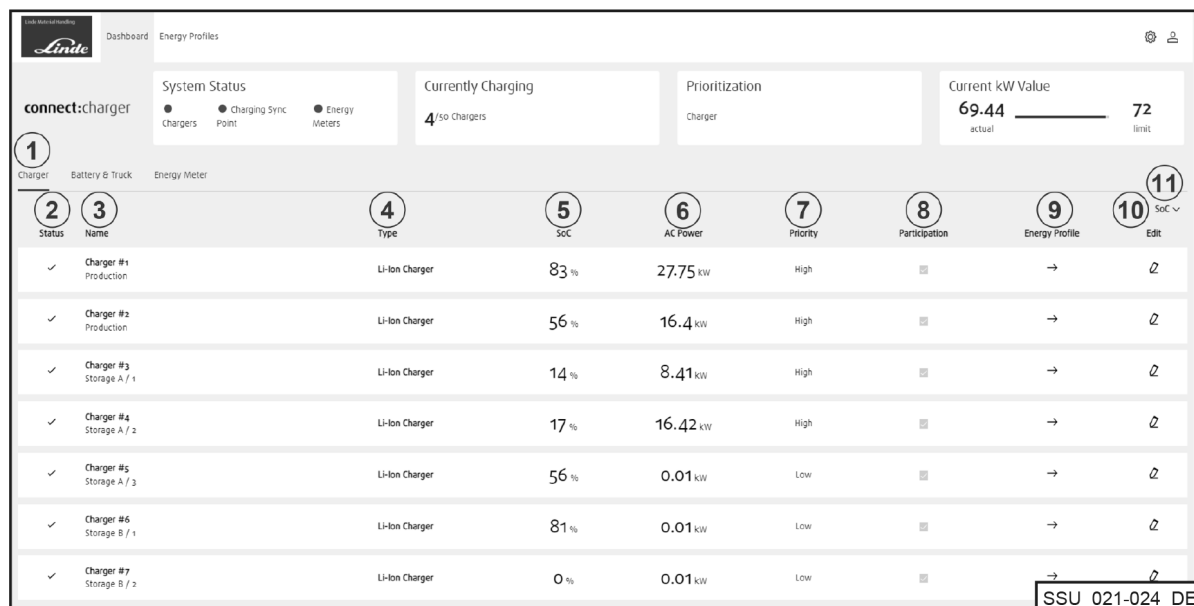
Na zavihku Dashboard (Nadzorna plošča) je prikazan hitri pregled vseh pomembnih informacij. Menijska vrstica Dashboards (Nadzorne plošče) je vedno enaka, ne glede na opravljeno izbiro.



Št. ele-menta	Opis
1	Trenutno prikazan zavihek ("Dashboard"(Nadzorna plošča)) je prikazan v sivi barvi.
2	Na zavihku "Energy Profiles" (Energijski profili) so z grafom prikazani podrobni profili polnjenja.
3	Stanje sistema Kaže, ali so polnilniki za litij-ionske akumulatorje priključeni ter ali je sistem za upravljanje polnjenja priključen in aktiven. Zelen LED-indikator stanja = priključen, rdeč LED-indikator stanja = ni priključen
4	Trenutno polnjenje Prikazuje, koliko polnilnikov za litij-ionske akumulatorje, ki ste jih nastavili, trenutno aktivno polni akumulatorje.
5	Določitev prednosti Prikazuje izbrano prednost (Charger (Polnilnik), Battery & Truck (Akumulator in viličar) ali SoC).
6	Trenutna moč v kW Prikazuje, koliko moči v kW porabljajo aktivni polnilniki za litij-ionske akumulatorje. Trenutna vrednost je prikazana na levi. Nastavljena omejitev je prikazana na desni.
7	Nastavitve in prednost je mogoče nastaviti z ikono za nastavitve.
8	Nastavitve uporabniškega profila, tj. spremembo gesla, je mogoče opraviti z ikono za profil.

Akumulatorski polnilnik

Na zavihku "Charger" (Polnilnik) je mogoče prikazati vse informacije o priključenih polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev.

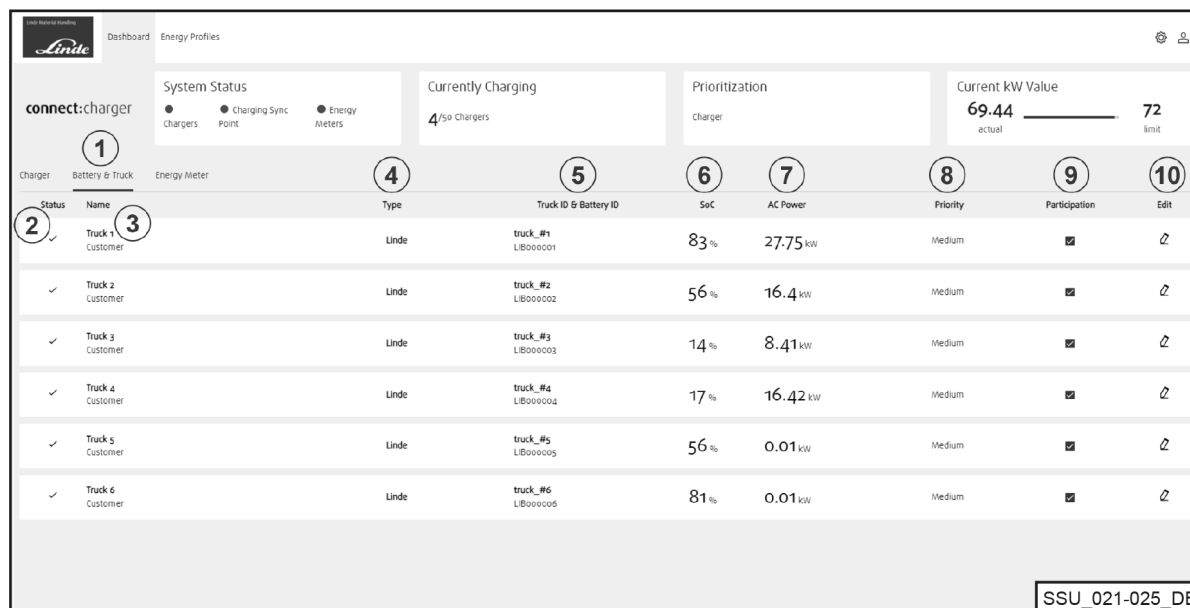


Št. elementa	Opis
1	Če je na zavihku "Charger" (Polnilnik) prikazana barvna vrstica, so podatki o priključenih polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev prikazani v območju pod njo.
2	Stanje Prikazuje, ali je polnilnik za litij-ionske akumulatorje priključen. Kljukica = priključen, klicaj = ni priključen
3	Ime Prikazuje ime polnilnika, ki je priključen. Glejte poglavje "Konfiguracija".
4	Tip Prikazuje najpomembnejše podatke o vrsti priključene naprave. Glejte poglavje "Konfiguracija".
5	SoC Prikazuje trenutno stanje napolnjenosti akumulatorja v %.
6	Moč izmeničnega toka Prikazuje moč v kW, s katero se trenutno polni akumulator.
7	Prednost Prikazuje predhodno nastavljeno prednost polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev. Glejte poglavje "Določitev prednosti".
8	Udeležba Prikazuje, ali je polnilnik za litij-ionske akumulatorje udeležen v upravljanju polnjenja. To lahko skrbnik ročno izklopi ali vklopi. Glejte poglavje "Določitev prednosti".
9	Ob kliku puščice v stolpcu "Energy Profiles" (Energijski profili) se prikaže profil polnjenja v obliki podrobnega grafa za izbrani polnilnik litij-ionskega akumulatorja.
10	S klikom [ikone svinčnika] (ikone s svinčnikom) v stolpcu "Edit" (Uredi) lahko hitro spremenite udeležbo in prednost polnilnika.
11	Z [gumbom za filtriranje] je mogoče izbrati vrstni red razporeditve polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev.

Dashboard

Akumulatorji in viličarji

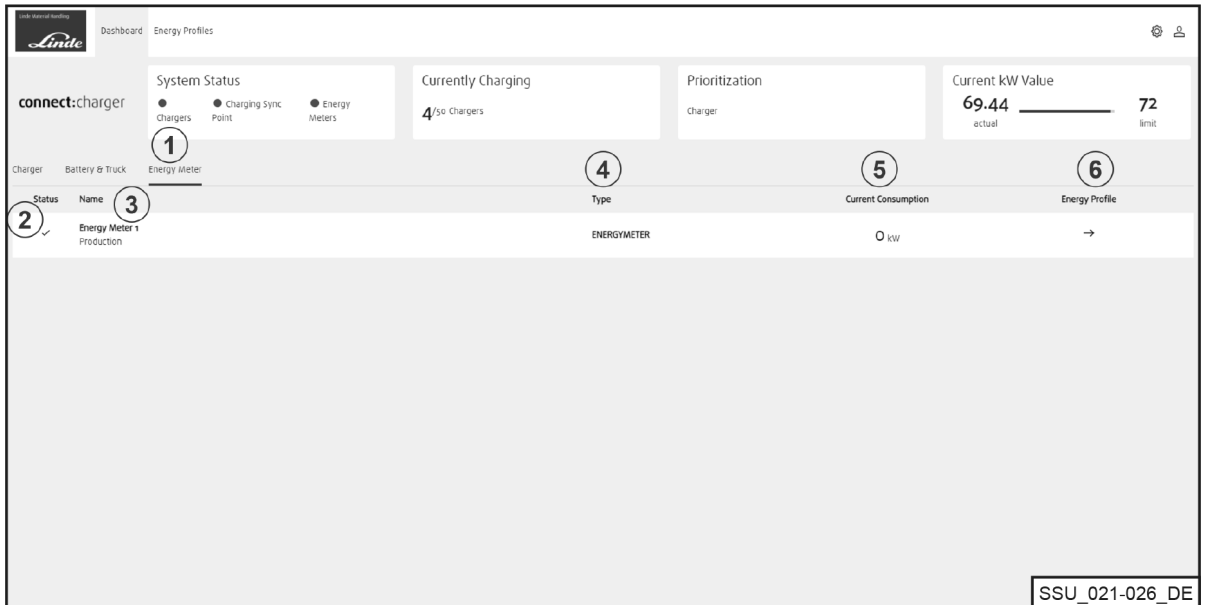
Na zavihku "Battery & Truck" (Akumulator in viličar) so prikazani podatki, ki se nanašajo na obstoječe akumulatorje.



Št. elementa	Opis
1	Če je na zavihku "Battery & Truck" (Akumulator in viličar) prikazana barvna vrstica, so podatki o priključenih akumulatorjih in viličarjih prikazani v območju pod njo.
2	Stanje Prikazuje, ali je akumulator oziroma viličar priključen. Kljukica = priključen, klicaj = ni priključen
3	Ime Prikazuje ime, ki je določeno za posamezne akumulatorje in viličarje. Glejte poglavje "Konfiguracija akumulatorja in viličarja".
4	Tip Prikazuje najpomembnejše podatke o vrsti priključene naprave. Glejte poglavje "Konfiguracija akumulatorja in viličarja".
5	ID viličarja in ID akumulatorja Prikazuje ime in ID viličarja. Glejte poglavje "Konfiguracija akumulatorja in viličarja".
6	SoC Prikazuje trenutno stanje napolnjenosti akumulatorja v %.
7	Moč izmeničnega toka Prikazuje moč v kW, s katero se trenutno polni akumulator.
8	Prednost Prikazuje predhodno nastavljeno prednost polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev. Glejte poglavje "Določitev prednosti".
9	Udeležba Prikazuje, ali je akumulator udeležen v upravljanju polnjenja. To lahko skrbnik ročno izklopi ali vklopi. Glejte poglavje "Določitev prednosti".
10	S klikom [ikone svinčnika] v stolpcu "Edit" (Uredi) lahko hitro urejate akumulatorje in viličarje. Spremeniti je mogoče npr. ime ali tip.

Merilnik energije

Na zavihku "Energy Meter" (Merilnik energije) si lahko ogledate podatke iz obstoječih merilnikov energije.



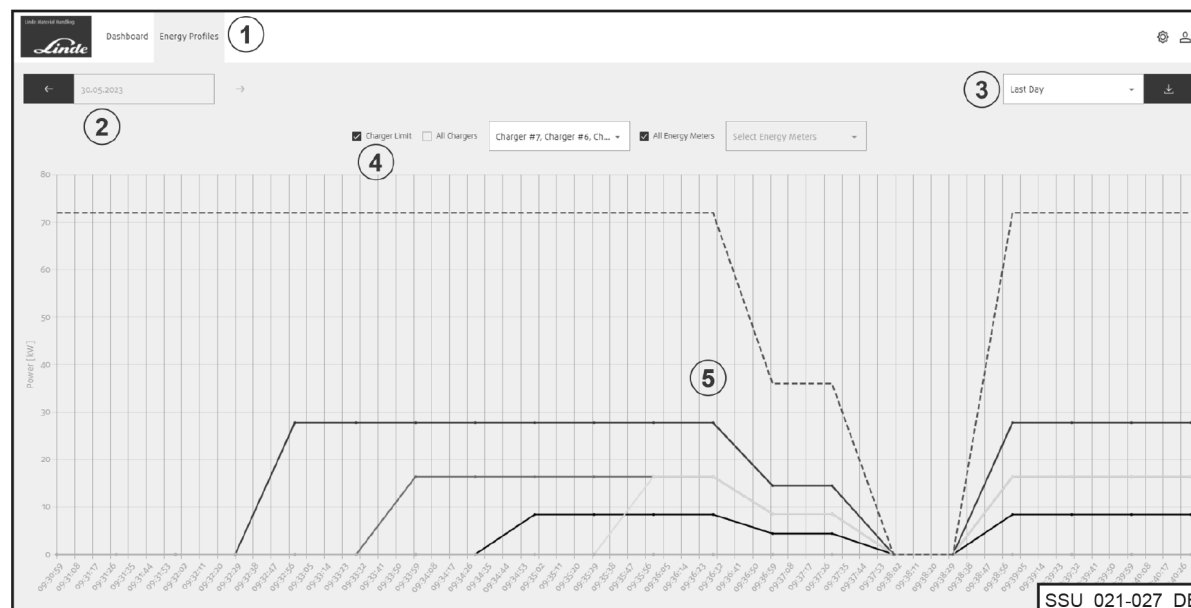
Št. elementa	Opis
1	Če je na zavihku "Energy Meter" (Merilnik energije) prikazana barvna vrstica, so podatki o merilnikih energije prikazani v območju pod njo.
2	Stanje Prikazuje, ali je merilnik energije priključen. Kljukica = priključen, klicaj = ni priključen
3	Ime Prikazuje izbrano ime merilnika energije. Glejte poglavje "Konfiguracija merilnika energije".
4	Tip Prikazuje najpomembnejše podatke o vrsti priključene naprave. Glejte poglavje "Konfiguracija merilnika energije".
5	Trenutna poraba Prikazuje trenutno izmerjeno moč v kW.
6	Ob kliku [simbola puščice] v stolpcu "Energy Profiles" (Energijski profili) se prikaže profil polnjenja v obliki podrobnega grafa za izbrani merilnik energije.

Energijski profili

Zmožljivosti polnjenja priključenih polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev in podatki o merilnikih energije so dostopni in jih je mogoče prenesti z zavihka "Energy Profiles" (Energijski profili). Na podlagi teh podatkov je mogoče načrtovati optimizacijo polnjenja. S premišljeno izbiro omejitev polnjenja se je

Dashboard

mogoče izogniti konicam polnjenja. Glejte poglavje "Določitev prednosti". Izogniti se jim je mogoče tudi s pomočjo filtra, ki je predviden za uporabo samo pri nekaterih polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev.

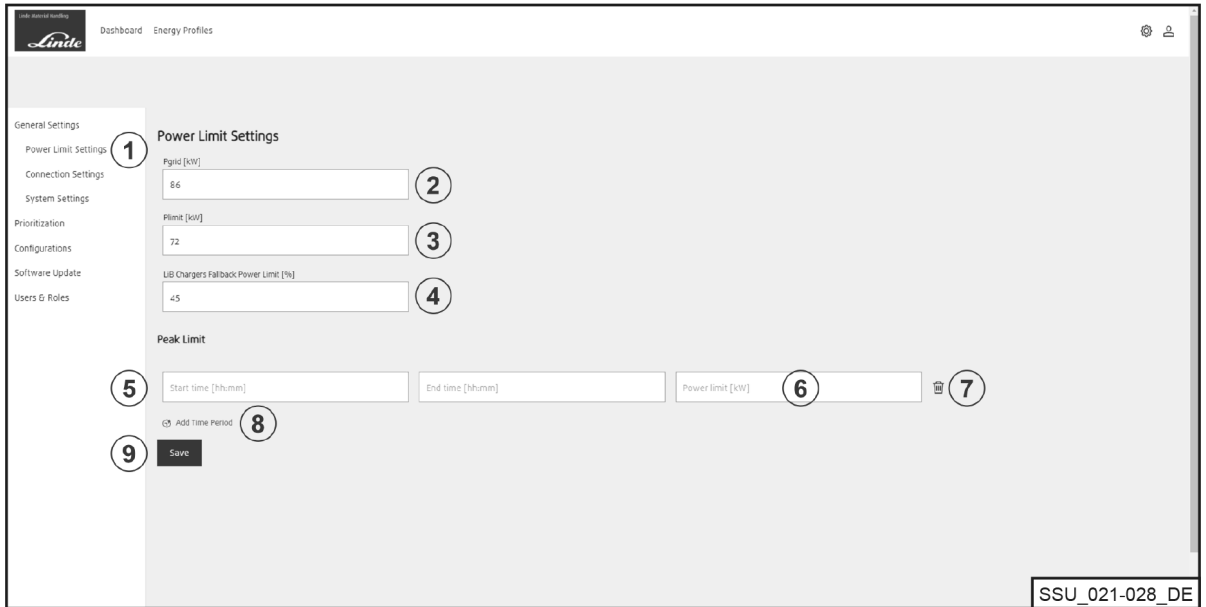


Št. elementa	Opis
1	Če je na zavihku "Energy Profiles" (Energijski profili) prikazana barvna vrstica, so s tem povezani podatki prikazani v območju pod njo.
2	Tu je mogoče izbrati datum, za katerega želite prikazati podatke o polnjenju. Prikažejo se profili za izbrani dan. Drugi časovni okviri niso na voljo.
3	Tu lahko izberete časovno obdobje, za katerega želite prenesti podatke o polnjenju. Podatke lahko prenesete s klikom [ikone puščice] .
4	V tej vrstici lahko izberete naprave, ki jih želite prikazati. Izberete jih lahko po nastavljenih omejitvah ali po različnih tipih naprav. Izberete lahko eno, več ali vse naprave.
5	V prejšnjem koraku izbrani podatki se izrišejo na grafu.

Splošne nastavitve

V meniju s splošnim nastavitvami "General Settings" (Splošne nastavitve) lahko nastavite sistem, povezave in omejitve moči. Te nastavitve je mogoče izbrati z ikono orodja v zgornjem desnem kotu.

Nastavitve omejitve moči



Št. elementa	Opis
1	Meni "Power Limit Settings" (Nastavitve omejitve moči) je označen z barvo.
2	Vnesite omejitev moči povezave z električnim omrežjem (nastavitev mora izvesti odgovorni usposobljeni električar).
3	Vnesite omejitev moči v primeru okvare V primeru okvare sistema za upravljanje polnjenja polnilniki litij-ionskih akumulatorjev uporabijo to vrednost. Vrednost med 25 % in 100 %. Glejte poglavje "Vrednost moči v primeru okvare".
4	Vnesite splošno omejitev moči kW, ki jo sistem za upravljanje polnjenja prenese na udeležene polnilnike litij-ionskih akumulatorjev.
5	Vnesite dodatno časovno omejitev, ki preglasi splošno omejitev. Tu je mogoče nastaviti začetni čas omejitve polnjenja. Končni čas je mogoče nastaviti v naslednjem izbirnem polju.
6	Vnesite omejitev moči polnjenja v kW.
7	Z [ikono koša] lahko izbrišete nastavljeno časovno omejitev.
8	Z gumbom [Add Time Period] (Dodaj časovno obdobje) lahko določite novo časovno obdobje za novo omejitev moči polnjenja.
9	Z gumbom [Save] (Shrani) lahko shranite vse svoje nastavitve.

Splošne nastavitve

Nastavitve povezave

Nastavitve naslova IP, maske podomrežja, Gateway in povezave z Cloud je mogoče opraviti v meniju Connection Settings (Nastavitve povezave).

Št. elementa	Opis
1	Meni "Connection Settings" (Nastavitve povezave) je označen z barvo.
2	Z [drsnikom] je mogoče nastaviti omrežno povezavo in dodeljeni naslov IP na "Static" (Statično) ali "Dynamic" (Dinamično).
3	Če je omrežna povezava konfigurirana na "Static" (Statično), tu vnesite naslov IP.
4	Če je omrežna povezava konfigurirana na "Static" (Statično), tu vnesite masko podomrežja.
5	Če je omrežna povezava konfigurirana na "Static" (Statično), tu vnesite privzeti prehod.
6	Tu izberite nastavitve za Cloud (No (Ne) ali Yes (Da)).
7	Z [ikono koša] lahko izbrisete nastavljen časovni omejitev.
8	Z gumbom [Save] (Shrani) lahko shranite vse svoje nastavitve.



NAPOTEK

Integracijo z informacijsko infrastrukturo podjetja je treba interno uskladiti z ustreznim oddelkom za informacijsko tehnologijo.

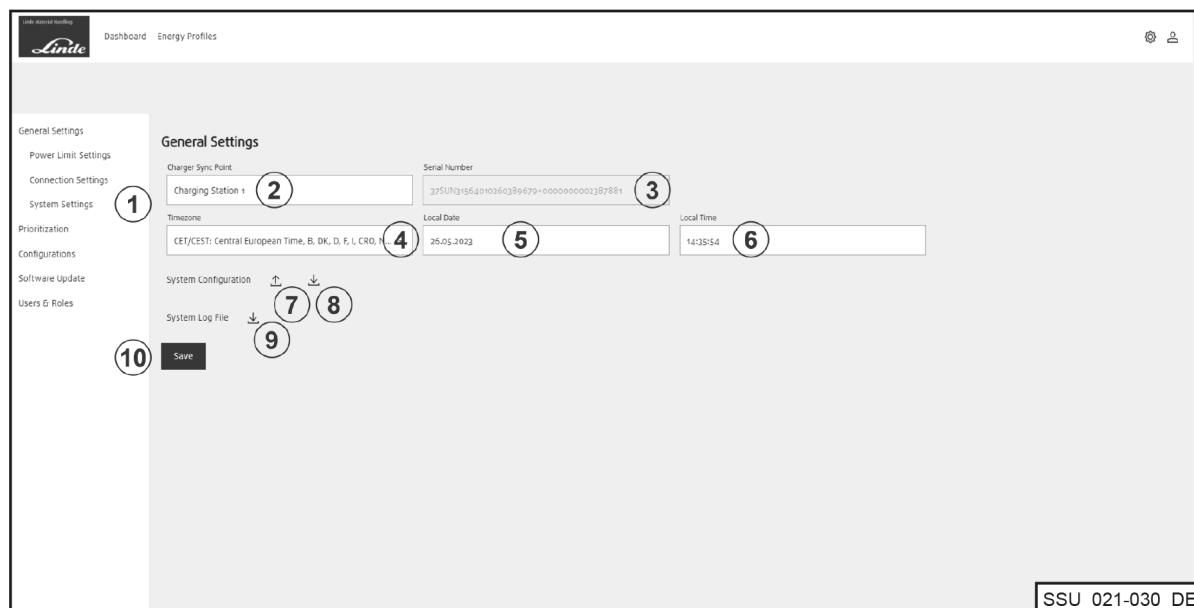
Omogočen mora biti krmilnik in zahtevana vrata. Aktivacijo posameznih omrežnih vtičnic in integracijo z informacijsko strukturo (dodelitev naslovov IP itd.) je mogoče delno konfigurirati na daljavo.

Potrebna so naslednja vrata:

- 80 – dostop HTTP do spletnega strežnika
- 123 – sinhronizacija časa s strežnikom NTP
- 443 – dostop HTTPS do spletnega strežnika
- 8883 – komunikacija z Cloud

Sistemske nastavitve

V meniju System Settings (Sistemske nastavitve) vnesite splošne podatke v zvezi s sistemom za upravljanje polnjenja (npr. ime ali serijsko številko).

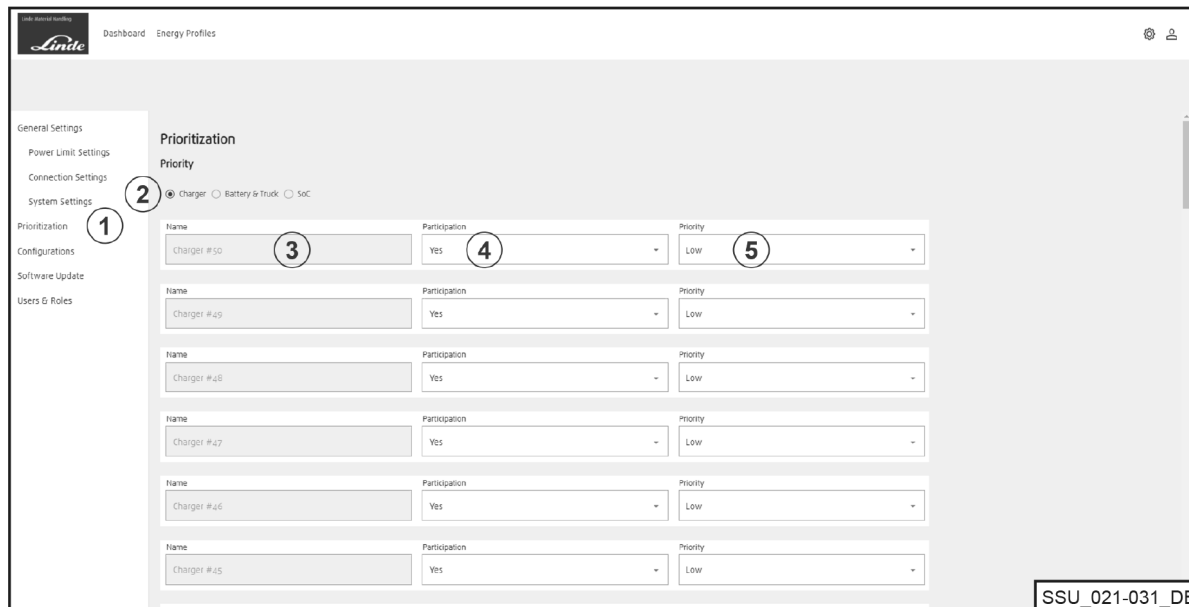


Št. ele-menta	Opis
1	Meni "System Settings" (Sistemske nastavitve) je označen z barvo.
2	Tu določite ime sistema za upravljanje polnjenja.
3	Tu je prikazana serijska številka.
4	Izberite lokalni časovni pas.
5	Nastavite lokalni datum.
6	Nastavite lokalni čas.
7	Nalaganje konfiguracije sistema Tu lahko naložite sistemske konfiguracije iz prej nastavljenega sistema za upravljanje polnje-nja.
8	Varnostna kopija konfiguracije sistema Tu si je mogoče prenesti nastavljene sistemske podatke sistema za upravljanje polnjenja, ki ga trenutno nastavljate.
9	Sistemska dnevniška datoteka Tu lahko prenesete Log File sistema (in si ogledate, kateri uporabnik se je ob določenem času prijavil).
10	Z gumbom [Save] (Shrani) lahko shranite vse svoje nastavitve.

Določitev prednosti

Polnilniki – akumulatorji – viličarji

Z izbiro polnilnikov, akumulatorjev in viličarjev je mogoče določiti prednost polnjenja polnilnikov ali litij-ionskih akumulatorjev viličarjev. Izbrati je mogoče različne polnilnike ali litij-ionske akumulatorje in s tem določiti njihovo prednost.



Št. elementa	Opis
1	Meni "Prioritization" (Določitev prednosti) je označen z barvo.
2	Izberite ustrezni izbirni gumb: – Charger (Polnilnik) – Battery & Truck (Akumulator in viličar)
3	Prikazuje povezane polnilnike/litij-ionske akumulatorje, za katere je mogoče določiti prednost.
4	Če želite napravi dovoliti udeležbo v prednosti polnjenja, morate izbrati "Yes" (Da) v izbirnem polju "Participation" (Udeležba). Če je izbrana možnost "No" (Ne), se naprava ne upošteva pri nastavljeni omejitvi polnjenja.
5	Določitev prednosti: Priority "High" (Visoka prednost): naprave se polnijo prednostno in z največjo razpoložljivo napetostjo. Priority "Medium" (Srednja prednost): naprave začnejo polniti po napravah z veliko prednostjo. Priority "Low" (Nizka prednost): te naprave se polnijo s preostankom največje dovoljene moči. Če moč ni na voljo, se polnijo nazadnje.
6	Z gumbom [Save] (Shrani) lahko shranite vse svoje nastavitve.

SoC

Če izberete "SoC" (Stanje napolnjenosti), se samodejno določi prednost polnilnikov in litij-ionskih akumulatorjev glede na trenutni "SoC". Tako se najprej začnejo polniti akumulatorji z nizkim stanjem

napolnjenosti. Tu lahko določite, kdaj se napravi dodeli določena prednost. Tako postane postopek polnjenja dinamičen.

Št. elementa	Opis
1	Izberite izbirni gumb "SoC"
2	Določi, kdaj je naprava uvrščena kot prednostna med "High Till" (Visoka prednost do). To velja za naprave z nizkim stanjem napolnjenosti, ki se posledično prednostno polnijo. V tem primeru so vse naprave s stanjem napolnjenosti do 20 % razvrščene v to prednostno skupino.
3	Določi odstotek napolnjenosti, s katerim je naprava uvrščena v prednostno skupino "Medium Till" (Srednja prednost do). V tem primeru so vse naprave s stanjem napolnjenosti od 20 % do 70 % razvrščene v to prednostno skupino.
4	Tu je mogoče določiti stanje napolnjenosti za prednostno skupino "Low" (Nizka prednost). V prikazanem primeru so vse naprave s stanjem napolnjenosti več kot 70 % uvrščene v to skupino.
5	Z gumbom [Save] (Shrani) lahko shranite vse svoje nastavitve.

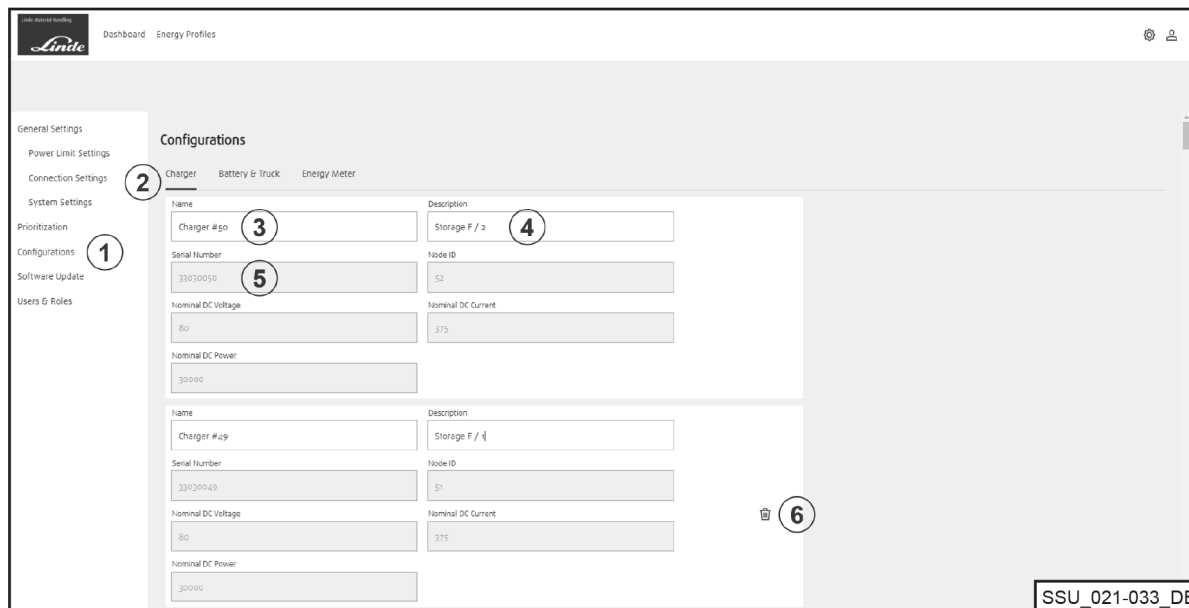
Konfiguracija

V meniju "Configurations" (Konfiguracije) je mogoče nastaviti različne konfiguracije polnilnikov, litij-ion-skih akumulatorjev, viličarjev in merilnikov energije.

Konfiguracija

Akumulatorski polnilniki

Na zavihku "Charger" (Polnilnik) lahko konfigurirate podatke polnilnika litij-ionskih akumulatorjev ali polnilnike odstranite iz konfiguracije sistema.



Št. elementa	Opis
1	Meni "Configurations" (Konfiguracije) je označen z barvo.
2	Za konfiguracijo polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev izberite zavihek "Charger" (Polnilnik).
3	Tu je mogoče vnesti poljubno izbrano ime polnilnika litij-ionskih akumulatorjev.
4	Tu je mogoče vnesti dodatni opis polnilnika litij-ionskih akumulatorjev.
5	Tu so prikazani podatki o polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev, ki jih ni mogoče spreminjati: Serial Number (Serijska številka), Node ID (ID vozlišča), Nominal DC Voltage (Nazivna enosmerna napetost), Nominal DC Current (Nazivni enosmerni tok) in Nominal DC Power (Nazivna enosmerna moč).
6	Polnilnik litij-ionskih akumulatorjev je mogoče izbrisati iz sistema s klikom [ikone koša].

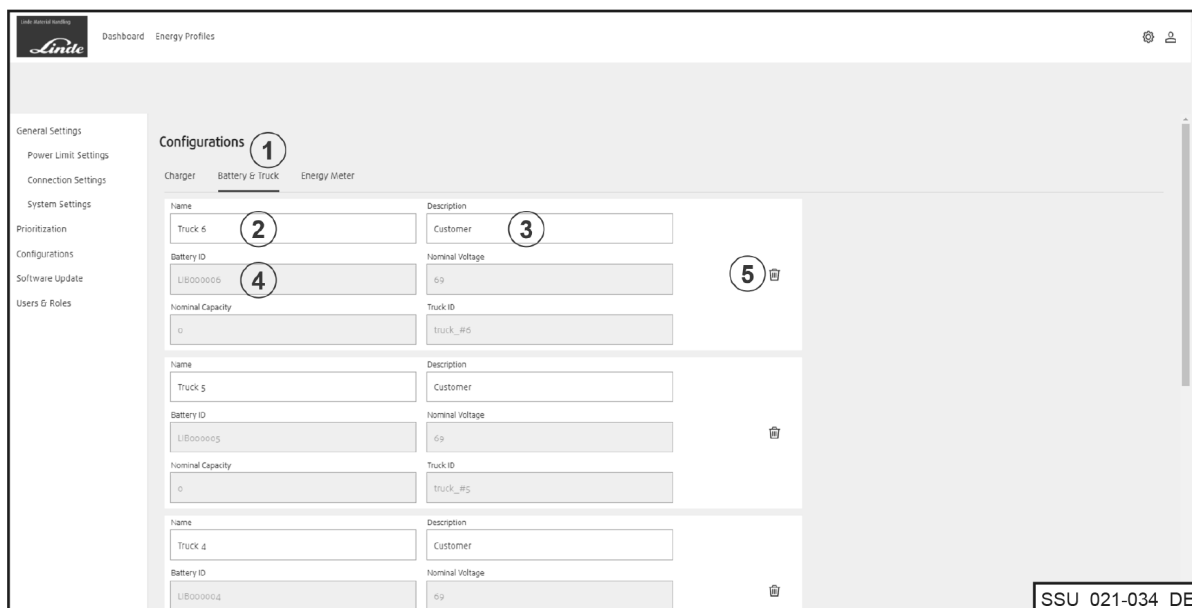


NAPOTEK

Pred izbrisom polnilnika obvezno izklopite komunikacijsko povezavo. Polnilnik litij-ionskih akumulatorjev je mogoče izbrisati samo, če je fizična komunikacijska povezava z njim prekinjena in je polnilnik prikazan kot "offline" (Brez povezave) na zavihku Dashboard (Nadzorna plošča). Povezavo vodila CAN lahko izklopite neposredno v omrežnem vmesniku v polnilniku.

Akumulatorji in viličarji

Na zavihku "Battery & Truck" (Akumulator in viličar) je mogoče konfigurirati podatke o akumulatorju viličarja, dodati novo napravo ali jo izbrisati.



Št. elementa	Opis
1	Za konfiguracijo polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev izberite zavihek "Charger" (Polnilnik).
2	Tu je mogoče vnesti poljubno izbrano ime polnilnika litij-ionskih akumulatorjev.
3	Tu je mogoče vnesti dodatni opis polnilnika litij-ionskih akumulatorjev.
4	Tu so prikazani podatki o polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev, ki jih ni mogoče spreminjati: Serial Number (Serijska številka), Node ID (ID vozlišča), Nominal DC Voltage (Nazivna enosmerna napetost), Nominal DC Current (Nazivni enosmerni tok) in Nominal DC Power (Nazivna enosmerna moč).
5	Polnilnik litij-ionskih akumulatorjev je mogoče izbrisati iz sistema s klikom [ikone koša].

Konfiguracija

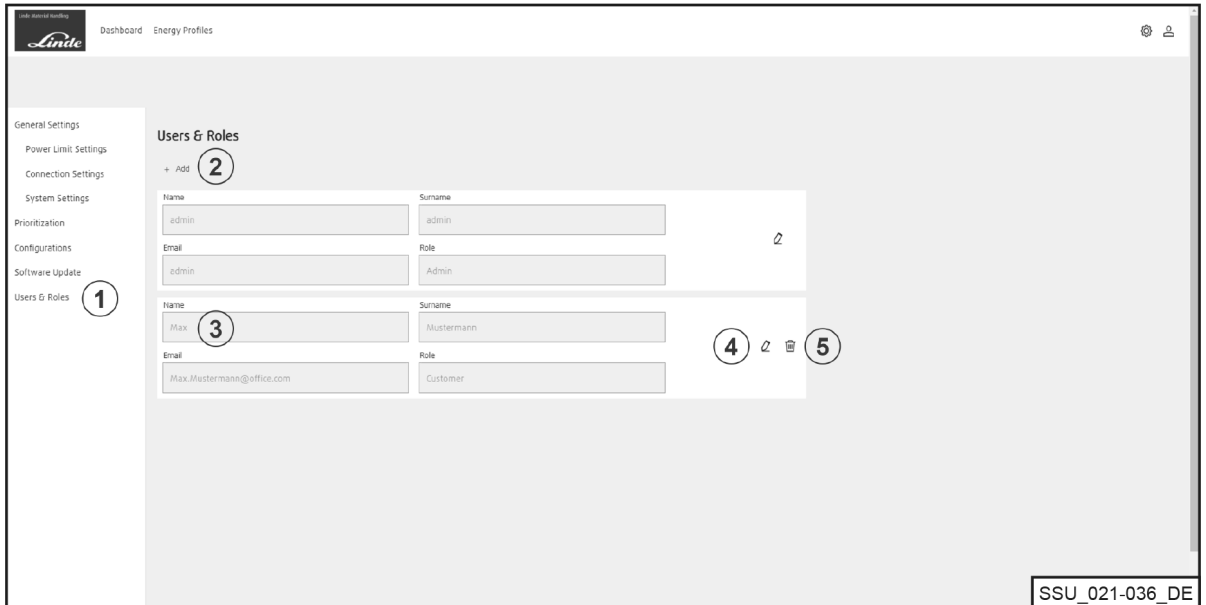
Merilniki energije

SSU_021-035_DE

Št. elementa	Opis
1	Za konfiguracijo merilnikov energije izberite zavihek "Energy Meter" (Merilnik energije).
2	Če kliknete gumb [Scan Energy Meter] (Poišči merilnik energije), sistem samodejno zazna priklopljeni merilnik energije.
3	Tu je mogoče vnesti poljubno izbrano ime merilnika energije.
3	Tu je mogoče vnesti dodaten opis merilnika energije.
4	Tu so prikazani podatki o polnilnikih litij-ionskih akumulatorjev, ki jih ni mogoče spreminjati (npr. naslov).
5	Merilnik energije je mogoče izbrisati iz sistema s klikom [ikone koša] .

Uporabniki in vloge

V meniju "Users & Roles" (Uporabniki in vloge) je mogoče določiti pravice in vloge uporabnikov. Dodajati je mogoče tudi nove uporabnike in izbrisati ali spremeniti obstoječe.



Št. elementa	Opis
1	Meni "Users & Roles" (Uporabniki in vloge) je označen z barvo.
2	Novega uporabnika je mogoče ustvariti in ga v sistem dodati s klikom gumba [Add User] (Dodaj uporabnika).
3	Vsi podatki v zvezi z ustvarjenimi uporabniki so prikazani tu: ime, priimek), e-poštni naslov in vloga.
4	Z [ikono svinčnika] je mogoče uporabnike urejati. Tu je mogoče spremeniti njihove podatke in vlogo.
5	S klikom [ikone koša] lahko izbrisete uporabnika iz sistema.

Dodeliti je mogoče naslednje vloge:

Vloga	Opis
Admin	Admin (Skrbnik) lahko dodaja, spreminja ali briše vnose v vseh razdelkih nadzorne plošče. Skrbnik lahko tudi izdaja začetna gesla novim uporabnikom in jih ponastavlja. Geslo za vlogo Admin (Skrbnik) je mogoče ponastaviti z gumbom za ponastavitev na strojni opremi.
Customer	Customer (Stranka) lahko vidi samo menije in zavihke na nadzorni plošči in prikliče podatke, vendar ne more ničesar spremeniti.
Service Technician	Servisnega tehnika mora ustvariti Admin (Skrbnik) kot vlogo Service-Technician (Serviser).
Energy Expert	Strokovnjaka za energijo mora ustvariti Admin (Skrbnik) kot vlogo Energy Expert (Strokovnjak za energijo).

Uporabniki in vloge

Ustvarjanje novih uporabnikov

Novega uporabnika je mogoče ustvariti in ga v sistem dodati s klikom gumba **[Add User]** (Dodaj uporabnika). V ta namen je treba vnesti vse potrebne podatke in ustvariti novo geslo.

The screenshot shows the 'User Information' dialog box in the Linde software interface. The dialog box contains the following fields and buttons:

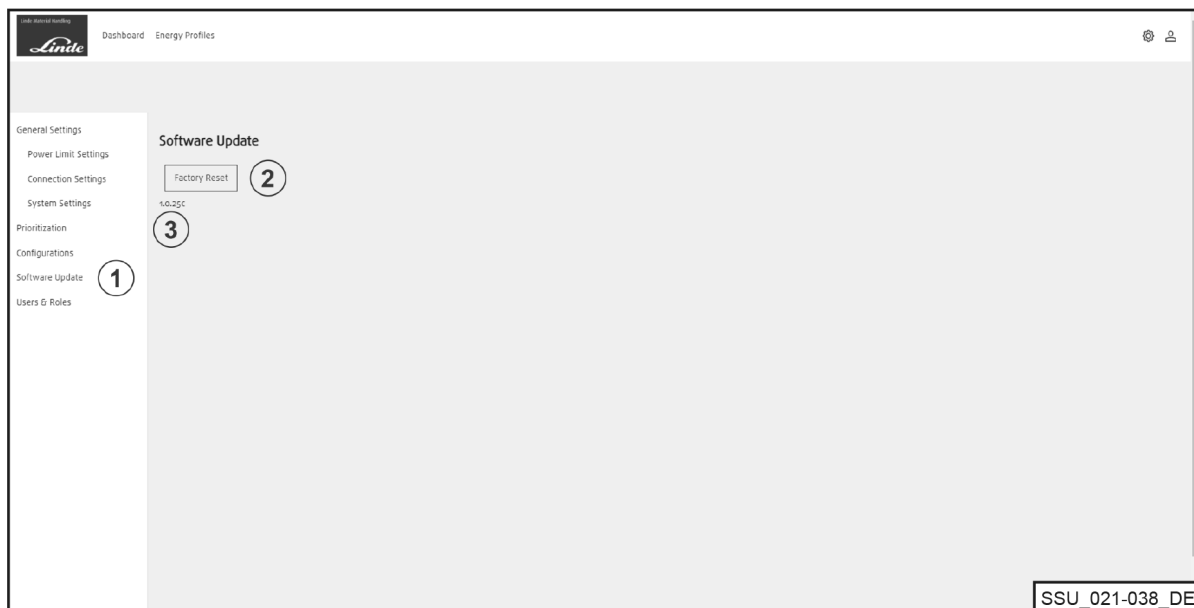
- Name ***: Text input field with 'Max' entered. (Callout 1)
- Surname ***: Text input field with 'Mustermann' entered.
- Email ***: Text input field with 'Max.Mustermann@office.com' entered.
- Generate Password**: Button. (Callout 2)
- Password**: Text input field with 'Password' entered. (Callout 3)
- Copy icon**: Icon for copying the password. (Callout 4)
- Role ***: Dropdown menu with 'Customer' selected. (Callout 5)
- Save**: Button. (Callout 6)

The background shows the 'Users & Roles' section of the software interface with a list of users and a sidebar with various settings options.

Št. ele-menta	Opis
1	Tu je treba vnesti vse potrebne podatke o novem uporabniku, ki ga želite ustvariti: ime, priimek in e-poštni naslov.
2	Z gumbom [Generate Password] (Ustvari geslo) je mogoče ustvariti geslo za enkratno uporabo.
3	Tu je prikazano geslo za novo ustvarjene uporabnike.
4	Z [gumbom za kopiranje] je mogoče geslo kopirati v odložišče.
5	Tu izberite vlogo uporabnika.
6	Z gumbom [Save] (Shrani) lahko novega uporabnika dodate v sistem in ga shranite.

Programska oprema

Posodobitve programske opreme se pojavijo v meniju "Software Update" (Posodobitev programske opreme).



Št. elementa	Opis
1	Meni "Software Update" (Posodobitev programske opreme) je označen z barvo, ko ga izbere-te. Prikazuje podatke o trenutno nameščeni programski opremi.
2	Gumb [Factory Reset] (Tovarniška ponastavitev) ponastavi sistem na tovarniške nastavitve.
3	Trenutna različica programske opreme je prikazana pod gumbom [Factory Reset] (Tovarniška ponastavitev).

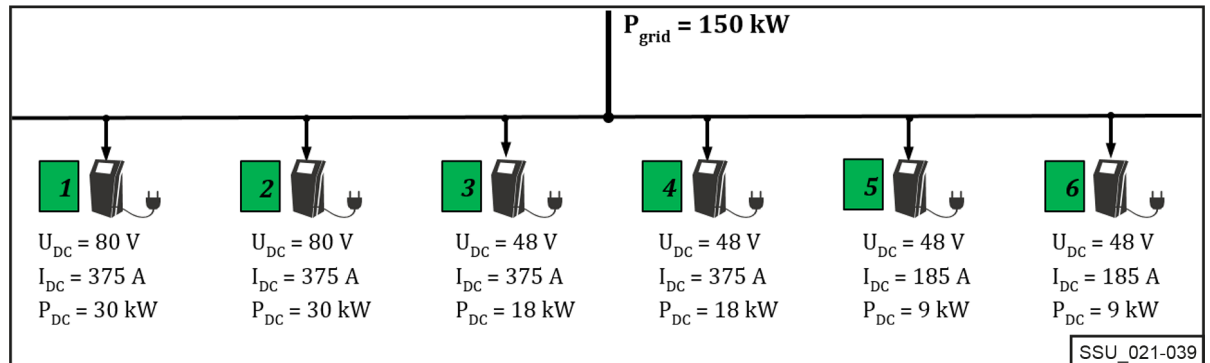
Konfiguracija upravljanja polnjenja

V tem poglavju so s pomočjo primerov uporabe prikazane različne konfiguracije sistema za upravljanje polnjenja in posledične zmogljivosti polnjenja.

V teh primerih uporabe je v sistem priključenih šest polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev:

- Polnilnika litij-ionskih akumulatorjev 1 in 2 z nazivno zmogljivostjo 80 V/375 A in 30 kW DC
- Polnilnika litij-ionskih akumulatorjev 3 in 4 z nazivno zmogljivostjo 48 V/375 A in 18 kW DC
- Polnilnika litij-ionskih akumulatorjev 5 in 6 z nazivno zmogljivostjo 48 V/185 A in 9 kW DC

Ključni podatki polnilnika



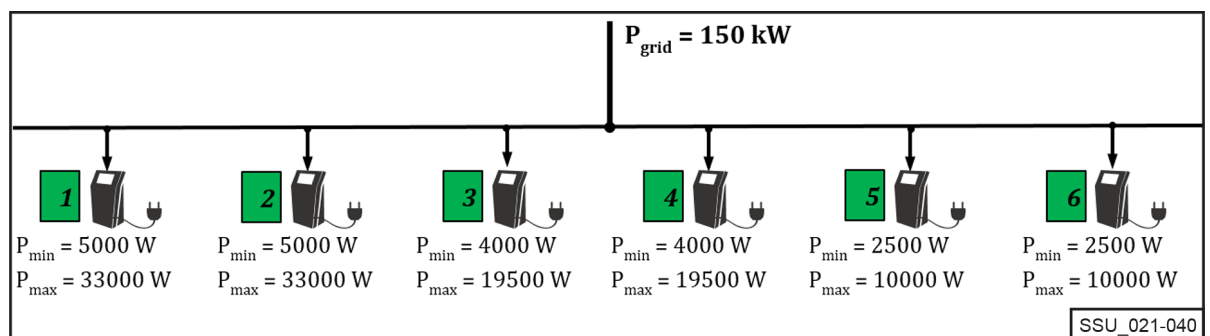
Sistem za upravljanje polnjenja je zasnovan za omrežno izmenično moč ter za omejitev priključenih polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev v polnilni postaji z namenom ohranjanja določene splošne izmenične moči.

Vsak polnilnik litij-ionskih akumulatorjev je mogoče omejiti z vrednostjo najmanjše in največje moči. Razpon moči posamezne naprave je posledica zasnove in profila učinkovitosti polnilnika litij-ionskih akumulatorjev, kar pomeni, da je mogoče v okviru omejitve moči zagotoviti razumno učinkovito delovanje.

Sistem za upravljanje polnjenja upošteva omejitve zmogljivosti.

V zgornjem primeru za omejitev veljajo naslednje vrednosti:

Razpon moči polnilnika



Določitev prednosti polnilnikov

Porazdelitev moči z enako prednostjo

Omejitev moči (P_{Limit}) je nastavljena na 60 kW. Nastavljiva omejitev mora vedno biti manjša od fizične omejitve moči polnilne postaje (P_{grid}).

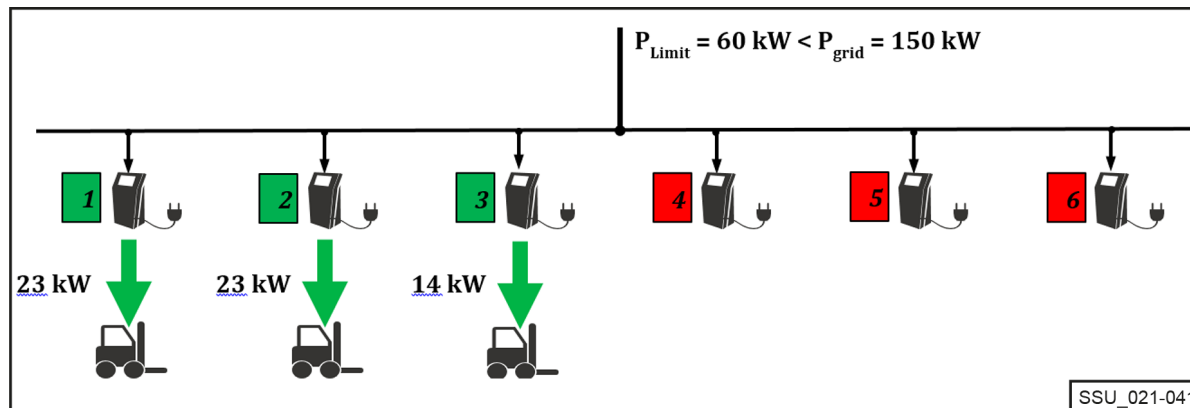
Omejitev moči (P_{Limit}) se enakomerno porazdeli med aktivne polnilnike litij-ionskih akumulatorjev (ki niso priključeni na povsem napolnjene akumulatorje) v istem razredu prednosti (visoka, srednja, nizka) kot odstotek največje dovoljene izmenične moči.

Določitev prednosti polnilnikov

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

Ko so trije viličarji priklopljeni na polnilnike litij-ionskih akumulatorjev od 1 do 3, je omejitev porazdeljena na naslednji način:

Porazdelitev moči z enako prednostjo



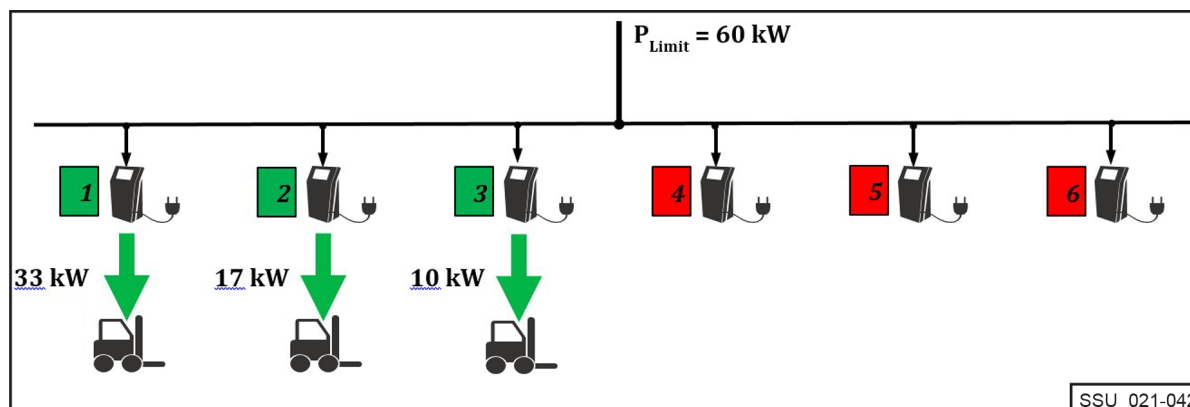
Porazdelitev moči z različno prednostjo

Pri enakem scenariju polnjenja imajo polnilniki litij-ionskih akumulatorjev različno prednost. Polnilnik z "visoko" prednostjo prejme največjo moč (v tem primeru $P_{\text{max}} = 33 \text{ kW}$).

Prednost polnilnikov 2 in 3 je nastavljena na "srednjo". Preostalih 27 kW se ponovno razdeli kot odstotek največje izmenične moči obeh polnilnikov.

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

Porazdelitev moči z različno prednostjo



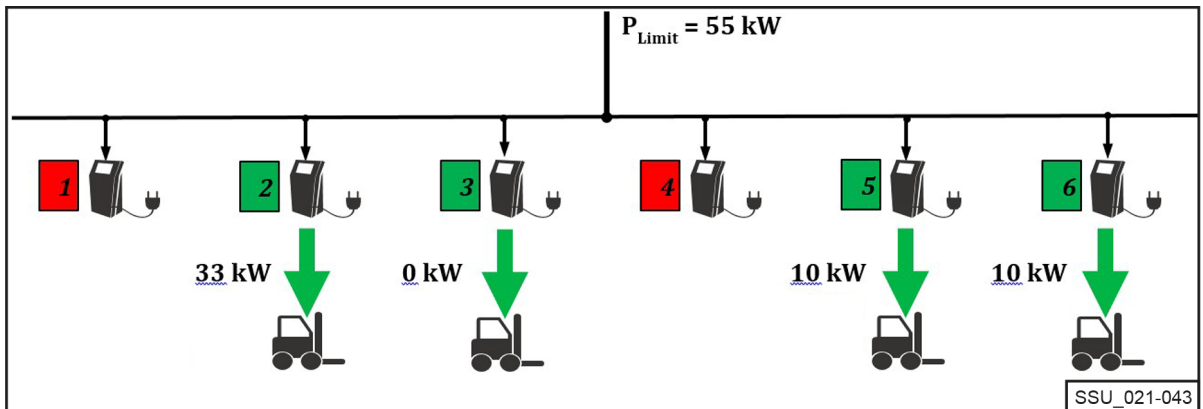
- | | |
|---|--------------------|
| 1 | "Visoka" prednost |
| 2 | "Srednja" prednost |
| 3 | "Srednja" prednost |

- | | |
|---|--------------|
| 4 | Ni v uporabi |
| 5 | Ni v uporabi |
| 6 | Ni v uporabi |

V naslednjem primeru so z različnimi prednostmi – visoko, srednjo in nizko – v uporabi polnilniki litij-ionskih akumulatorjev 2, 3, 5 in 6. Polnilnik 5 ima omejitev moči P_{Limit} samo 55 kW in pri izbrani prednosti najprej deluje z "visoko" prednostjo in polno močjo 10 kW.

Polnilnika litij-ionskih akumulatorjev 2 in 6 s "srednjo" prednostjo prav tako delujeta s polno močjo. Preostala 2 kW sta na voljo polnilniku 3 z "nizko" prednostjo.

Porazdelitev moči z različno prednostjo 2



- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Ni v uporabi |
| 2 | "Srednja" prednost |
| 3 | "Nizka" prednost |

- | | |
|---|--------------------|
| 4 | Ni v uporabi |
| 5 | "Visoka" prednost |
| 6 | "Srednja" prednost |

Določitev prednosti glede na raven napolnjenosti akumulatorja (ki se imenuje tudi stanje napolnjenosti oz. SoC)

Priključeni akumulatorji se polnijo glede na prednost ravni svoje napolnjenosti (SoC).

Ta postopek polnjenja je dinamičen. Med postopkom polnjenja se SoC in kategorizacija v razred prednosti zvišata.

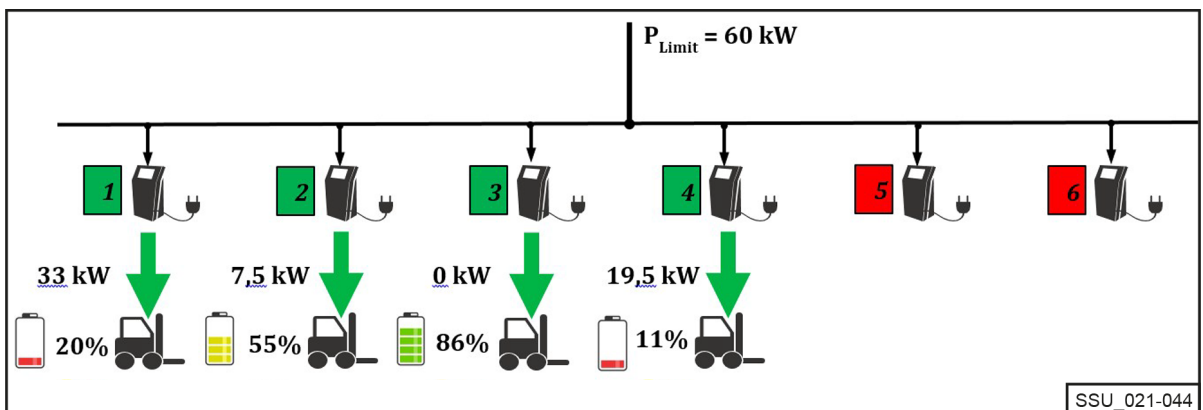
Akumulatorji z najnižjim SoC-om se polnijo z najvišjo prednostjo in z največjo močjo. Mejne vrednosti je mogoče konfigurirati z lokalnim spletnim strežnikom.

V naslednjem primeru so prednosti za SoC naslednje:

- "Visoka" prednost = 0–35 %
- "Srednja" prednost = 36–75 %
- "Nizka" prednost = 76–100 %

Zaradi SoC-a akumulatorjev, priključenih na polnilnike litij-ionskih akumulatorjev od 1 do 4, je njihova prednost polnjenja "visoka". Polnijo se z največjo močjo. Preostalih 7,5 kW se prerazporedi na polnilnik litij-ionskih akumulatorjev 2. SoC priključenega akumulatorja se uvršča v skupino "srednje" prednosti. Polnilnik litij-ionskih akumulatorjev 3 prekine delovanje.

Porazdelitev moči pri določitvi prednosti glede na SoC



- | | |
|---|--------------------|
| 1 | "Visoka" prednost |
| 2 | "Srednja" prednost |
| 3 | "Nizka" prednost |

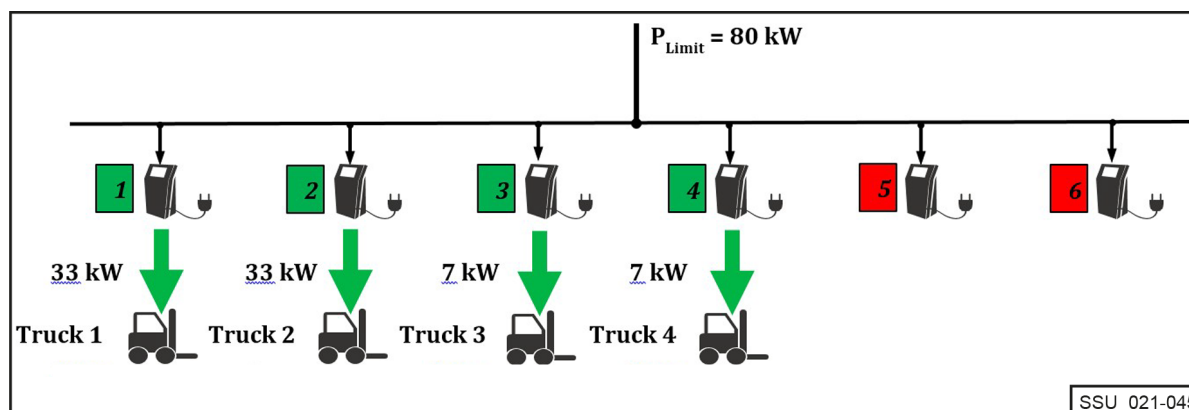
- | | |
|---|-------------------|
| 4 | "Visoka" prednost |
| 5 | Ni v uporabi |
| 6 | Ni v uporabi |

Določitev prednosti glede na ID viličarja in ID akumulatorja

Prednost pri tem algoritmu polnjenja je določena na podlagi ID-ja viličarja in ID-ja akumulatorja. Ob priklopu viličarja/polnilnika litij-ionskih akumulatorjev se odčita njegova identifikacijska številka. Moč polnjenja se dodeli na podlagi prednosti, določene z lokalnim spletnim strežnikom.

V naslednjem primeru so priklopljeni štirje viličarji z različnimi dodeljenimi prednostmi. Viličarja 1 in 2 se polnita z največjo močjo polnilnikov. Viličarja 3 in 4 sta v skupini z "nizko" prednostjo in se polnita s preostalo močjo 14 kW.

Porazdelitev moči ob določitvi prednosti glede na ID viličarja/ID akumulatorja



Viličar 1 "Visoka" prednost
Viličar 2 "Srednja" prednost

Viličar 3 "Nizka" prednost
Viličar 4 "Nizka" prednost

Vrednost moči v primeru okvare

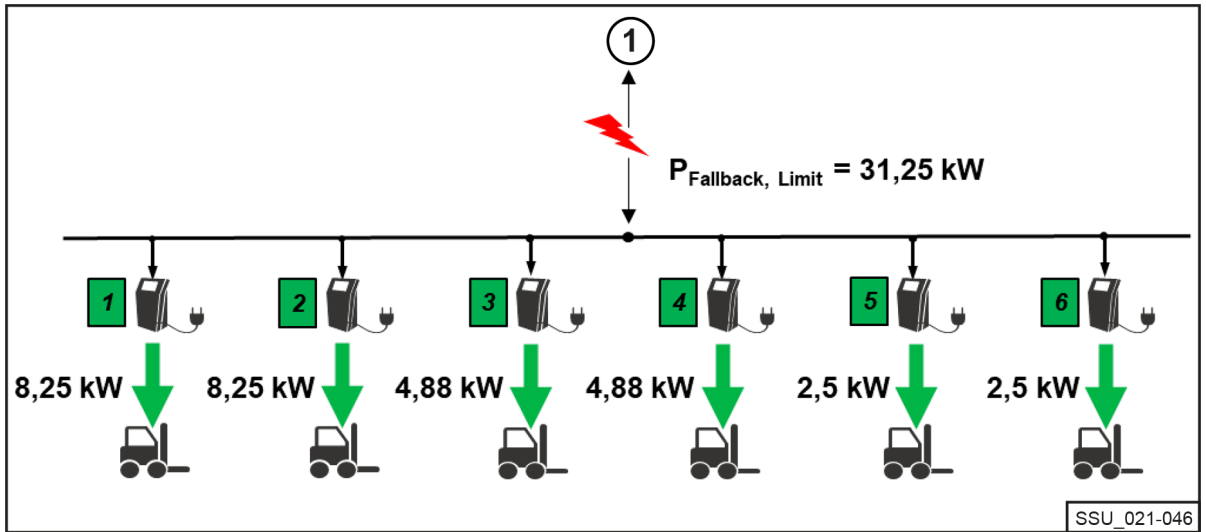
"Vrednost moči v primeru okvare" se uporablja za konfiguracijo moči polnjenja v primeru okvare sistema za upravljanje polnjenja. Vrednost moči v primeru okvare predstavlja isti odstotek za vse polnilnike litij-ionskih akumulatorjev. Vrednost je mogoče nastaviti med 25 in 100 %.

Vrednost moči v primeru okvare temelji na največji moči dvosmernega toka priklopljenih polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev. V tem primeru je treba poskrbeti, da v primeru okvare sistema za upravljanje polnjenja preostala polnilna napetost zadostuje za nemoteno uporabo viličarjev. Skupna moč, določena z vrednostjo moči v primeru okvare, ne sme biti večja od želene omejitve moči.

Okvara sistema za upravljanje polnjenja

V danem primeru je vrednost moči v primeru okvare nastavljena na 25 %. V primeru okvare sistema za upravljanje polnjenja velja prikazana moč polnjenja. Na zaslonu polnilnika litij-ionskih akumulatorjev je prikazana kot "AC-Limit" (Omejitev izmeničnega toka). V tem primeru skupna moč v primeru okvare sistema znaša 31,25 kW.

Moč v primeru okvare sistema za upravljanje polnjenja

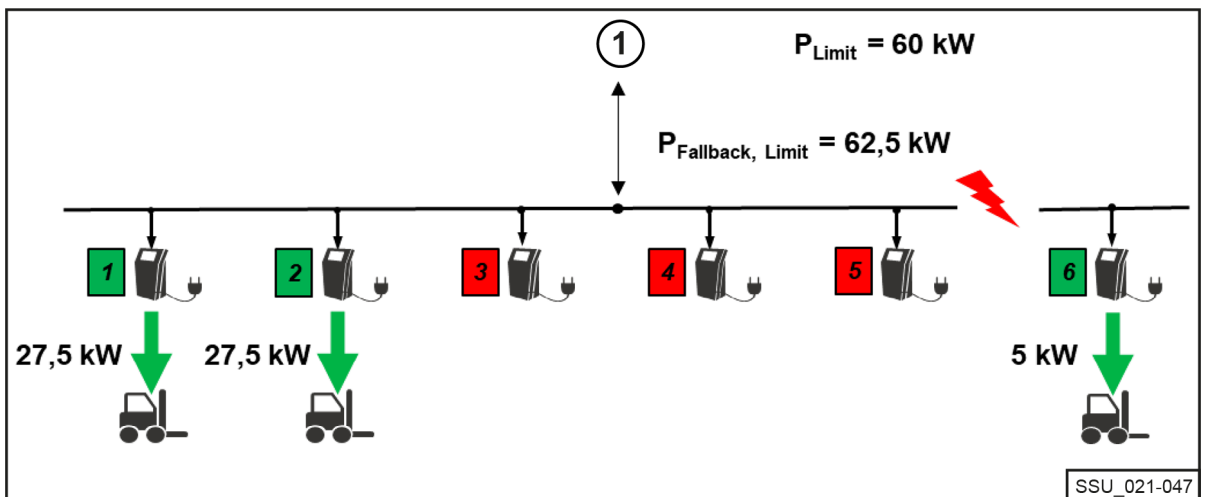


1 Sistem za upravljanje polnjenja

Okvara ali motnje v komunikaciji s polnilnikom

Primer prikazuje delovanje vrednostjo moči v primeru okvare, ko eden od priključenih polnilnikov litij-ionskih akumulatorjev ne more komunicirati s sistemom za upravljanje polnjenja ali ko je povezava prekinjena. Vrednost moči v primeru okvare je v tem primeru nastavljena na 50 %. Na voljo sta dva polnilnika, s katerima je vzpostavljena povezava in delujeta (omejitev moči znaša 60 kW). Ker se je pri polnilniku 6 pojavila napaka v komunikaciji s sistemom za upravljanje polnjenja, se predpostavlja, da polni z močjo v primeru okvare (50 % največje izmenične moči polnilnika litij-ionskih akumulatorjev ($10 \text{ kW} * 50 \% = 5 \text{ kW}$)). Polnilnika 1 in 2 si razdelita preostalih 55 kW (v tem primeru se predpostavlja, da v enakih deležih).

Porazdelitev moči v primeru okvare polnilnika



1 Sistem za upravljanje polnjenja

Vrednost moči v primeru okvare

Različice

connect:charger	Compact	PRO	TOUCH
Dimenzije (mm, Š x V x D)	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210
Teža (kg)	16	16	18,5
Krmilnik	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 palca), 1280 x 800 slikovnih pik, 2 x ethernet, 2 x USB, CAN, DI/DO, RS-232/485, zvok, na- dzorna plošča
Zaslon	X	X	O
Računalniška zmogljivost	→	↑	↑
Omrežna povezava	O	O	O
Vrata HDMI	X	O	X
Uporaba	Primeren za občasno uporabo	Primeren za pogosto uporabo	Za visoko stopnjo preglednosti in prilagodljivosti ter prihranek časa z uporabo na lokaciji.
Legenda: X = ni vključeno, O = vključeno, → = dobro, ↑ = zelo dobro			

Podprti polnilniki litij-ionskih akumulatorjev Linde

V spodnji preglednici so navedeni trenutno združljivi polnilniki litij-ionskih akumulatorjev Linde.

Proizvajalec	Napetost akumulatorja	Največji polnilni tok	Tip naprave	Napetost električnega omrežja	Potrebna različica programske opreme
Fronius	24 V	225 A	3 kW	3~400 V	1.7.7 ali novejša
	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		

Podprti merilniki energije

- WAGO (MID/65 A).

D

Določitev prednosti	
Polnilniki – akumulatorji – viličarji	3-10
SoC	3-10
Določitev prednosti polnilnikov	
Porazdelitev moči z enako prednostjo	4-1
Porazdelitev moči z različno prednostjo	4-2

K

Konfiguracija	
Akumulatorji in viličarji	3-13
Akumulatorski polnilniki	3-12
Merilniki energije	3-14
Konfiguracija upravljanja polnjenja	
Določitev prednosti glede na ID viličarja in ID akumulatorja	4-4
Določitev prednosti glede na raven napolnjenosti akumulatorja (SoC)	4-3
Določitev prednosti polnilnikov	4-1
Konfiguracija	4-1
Vrednost moči v primeru okvare	4-4

M

Možnosti nastavitve	
Kabli in dodatna oprema	2-4
Konfiguracija vmesnika za vodilo CAN	2-5
Omrežna povezava in konfiguracija	2-5
Zahteve	2-3
Možnosti priklopa	
Priklop monitorja, miške in tipkovnice	2-7

N

Nadzorna plošča	
Akumulatorji in viličarji	3-4
Akumulatorski polnilnik	3-3
Energijski profili	3-5
Merilnik energije	3-5
Namestitve	
Možnosti nastavitve	2-2
Priključki	2-2
Zasnova	2-1

O

Omrežna povezava in konfiguracija	
Dostop z notranjim omrežnim vmesnikom X2	2-6
Dostop z zunanjim omrežnim vmesnikom X1	2-5
Opis sistema	
connect:charger	1-1

P

Predgovor	
Dogovorjena pisava	1-2
Opis sistema	1-1
Predstavitev številskih sistemov	1-2
Predvidena uporaba	1-2
Uporabljeni simboli	1-1
Varnost	1-4
Predvidena uporaba	
Namestitve	1-2
Omejitev odgovornosti	1-4
Področje uporabe in predvidena uporaba	1-3
Usposobljenost osebja	1-3
Varnostni pregled	1-3
Prijava	
Sprememba gesla	3-1

S

Seznam kratic	1-2
Sistem za upravljanje polnjenja	
Različice	1-1
Splošne nastavitve	
Nastavitve omejitve moči	3-7
Nastavitve povezave	3-8
Sistemske nastavitve	3-9

T

Tehnični podatki	
Podprti merilniki energije	5-1
Podprti polnilniki	5-1
Različice	5-1

U

Uporabniki in vloge	
Ustvarjanje novih uporabnikov	3-16
Uporabniški vmesnik	
Določitev prednosti	3-10
Konfiguracija	3-11
Nadzorna plošča	3-2
Prijava	3-1
Programska oprema	3-17
Splošne nastavitve	3-7
Uporabniki in vloge	3-15

V

Varnost	
Varnostni ukrepi pri normalni uporabi	1-5

Vrednost moči v primeru okvare

Okvara sistema za upravljanje polnjenja . 4-4

Okvara ali motnje v komunikaciji s polnilni-
kom 4-5

