



# STILL Smart Energy Unit Werking van de software



first in intralogistics



## Uitgave

- 11/2023 - Eerste versie



**Adres van fabrikant en contactgegevens** ▶

STILL GmbH  
Berzeliusstraße 10  
22113 Hamburg, Duitsland  
Tel. +49 (0) 40 7339-0  
Fax: +49 (0) 40 7339-1622  
E-mail: [info@still.de](mailto:info@still.de)  
Website: <http://www.still.de>



**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 toestemming van de fabrikant.



<b>1</b>	<b>Voorwoord</b>	
	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
<b>2</b>	<b>Aanbrengen</b>	
	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
<b>3</b>	<b>Gebruikersinterface</b>	
	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
<b>4</b>	<b>Laadbeheer</b>	
	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
<b>5 Technische gegevens</b>	
Varianten .....	5-1



## Systeembeschrijving

### Smart Energy Unit

Het **Smart Energy Unit** systeem (hierna het laadbeheersysteem genoemd) is een technische oplossing voor stationaire STILL 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 STILL 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 milieuvervuiling 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

## Lettypeconventies

Lettype	Betekenis
Displaytekst	Namen van paden en bestanden worden weergegeven als displaytekst, bijvoorbeeld: C:\Program Files\WAGO Software
Menu	Menu-items worden gemarkeerd, bijvoorbeeld <b>Opslaan</b>
>	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 <b>Begin van meetbereik</b>
"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 <b>[Enter]</b>
[Toets]	Toetslabels op het toetsenbord worden gemarkeerd en tussen vierkante haken geplaatst, bijvoorbeeld <b>[F5]</b>

## 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 <sub>grid</sub>	Fysieke netvoeding	Fysieke vermogenslimiet van het laadstation
P <sub>Limit</sub>	Vermogensbegrenzing	Gedefinieerde netspanning (voor distributie naar de aangesloten laders)
P <sub>max</sub>	Maximumvermogen	Maximumvermogen dat een lader op netspanning gebruikt
P <sub>min</sub>	Minimumvermogen	Minimumvermogen dat door laadbeheer aan een lader wordt toegewezen
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 elektricien
- Elektrische installateurs
- Machineparkbeheerder

De volgende punten moeten worden opgevolgd:

- De jaarlijkse test- en inspectie-intervallen volgens EN 50699 / EN 50678 moeten worden aangehouden; zie het hoofdstuk "Veiligheidsinspectie".
- Als de STILL lithium-ionladers worden omgebouwd of aangepast, moet een veiligheidsinspectie worden uitgevoerd (zie de bedieningsinstructies voor de STILL 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 STILL 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 STILL lithium-ionladers moeten in acht worden genomen.

### Veiligheidsinspectie

STILL 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.

STILL 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.

STILL 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.

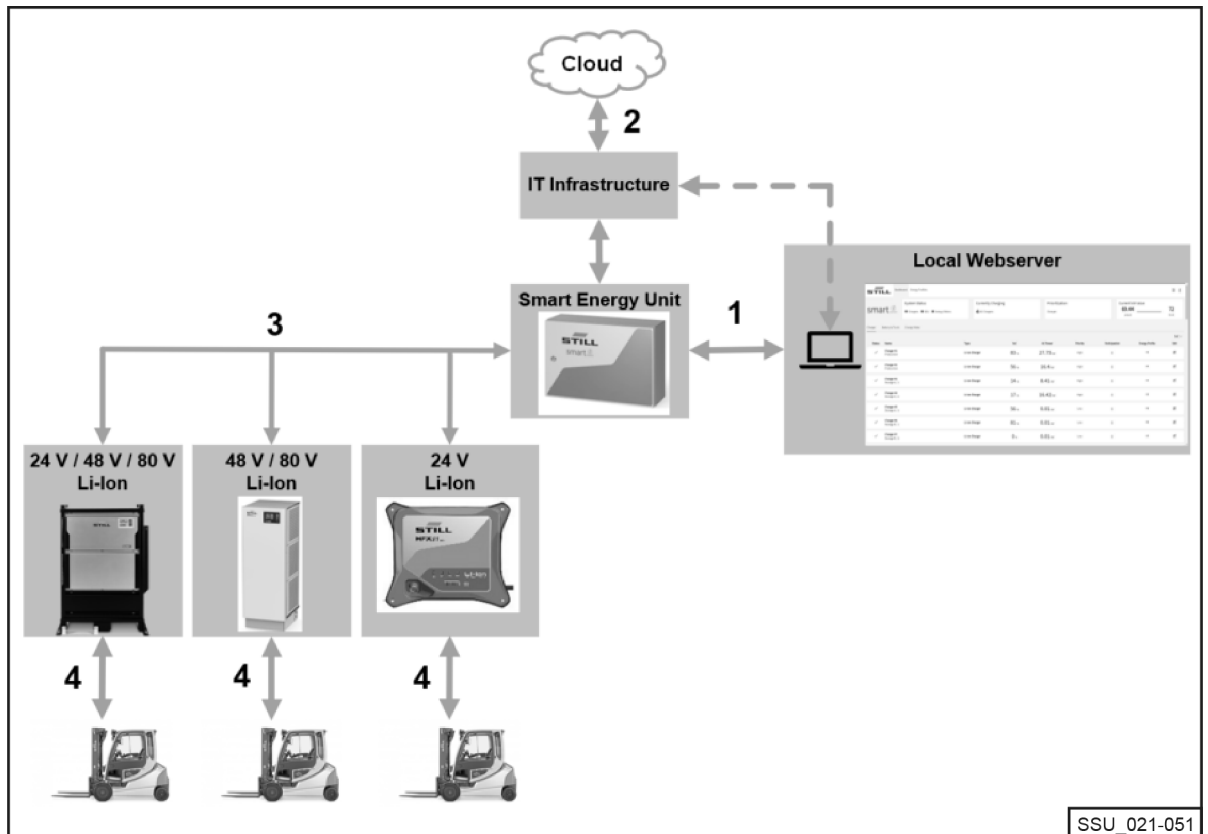
Laat de netvoedingskabel en de voedingskabel van het apparaat regelmatig controleren door een gekwalificeerde elektricien om te controleren of de aardleiding goed werkt (ten minste elke twaalf maanden).

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.

Vorkom dat beveiligingsvoorzieningen worden omzeild of uitgeschakeld.



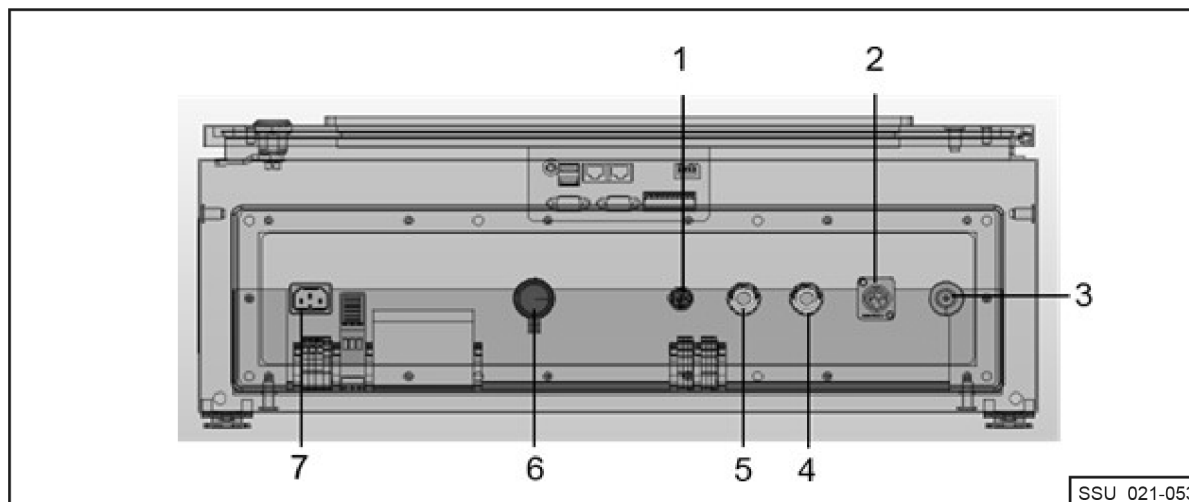
## Ontwerp



1 Lokale webservice via Ethernet  
 2 Voorbereidende Cloud aansluiting

3 CAN bus (maximaal 50 laders)  
 4 Lithium-ionbatterijlader STILL

## Aansluitingen



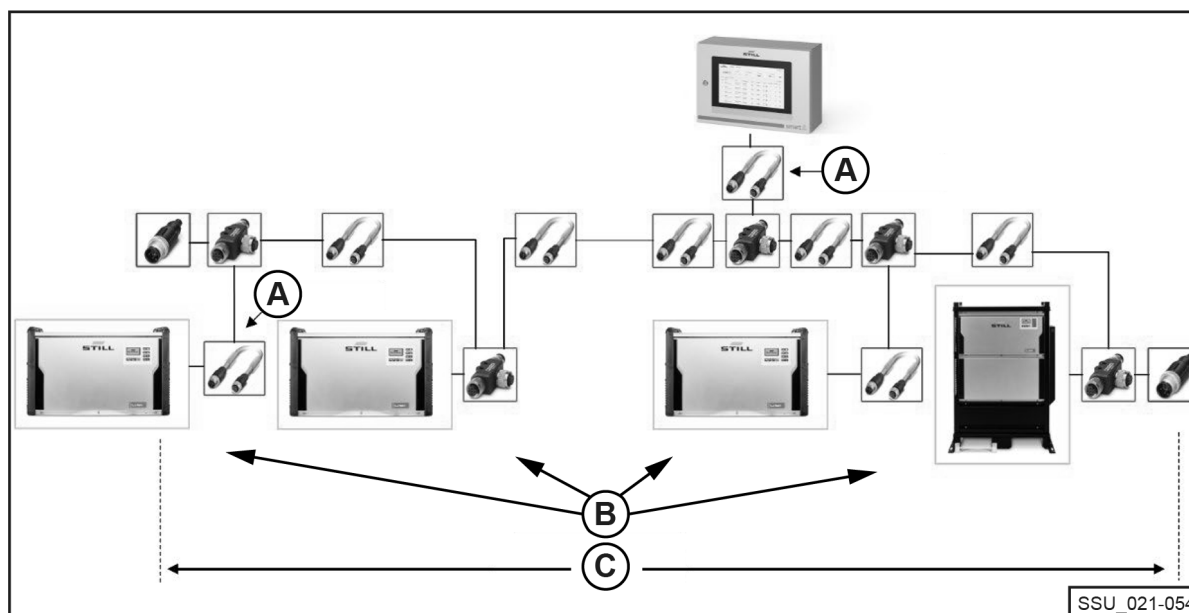
- |   |  |   |                                 |
|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | CAN aansluiting (voor het aansluiten van laders) | 4 | Reserve (schroefverbinding M16) |
| 2 | Universele opening                               | 5 | Reserve (schroefverbinding M16) |
| 3 | Ontluchtingspluggen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

SSU\_021-053

## Instelopties

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

**Variant 1:** Laadbeheersysteem met afsluitweerstand (schroefontwerp)



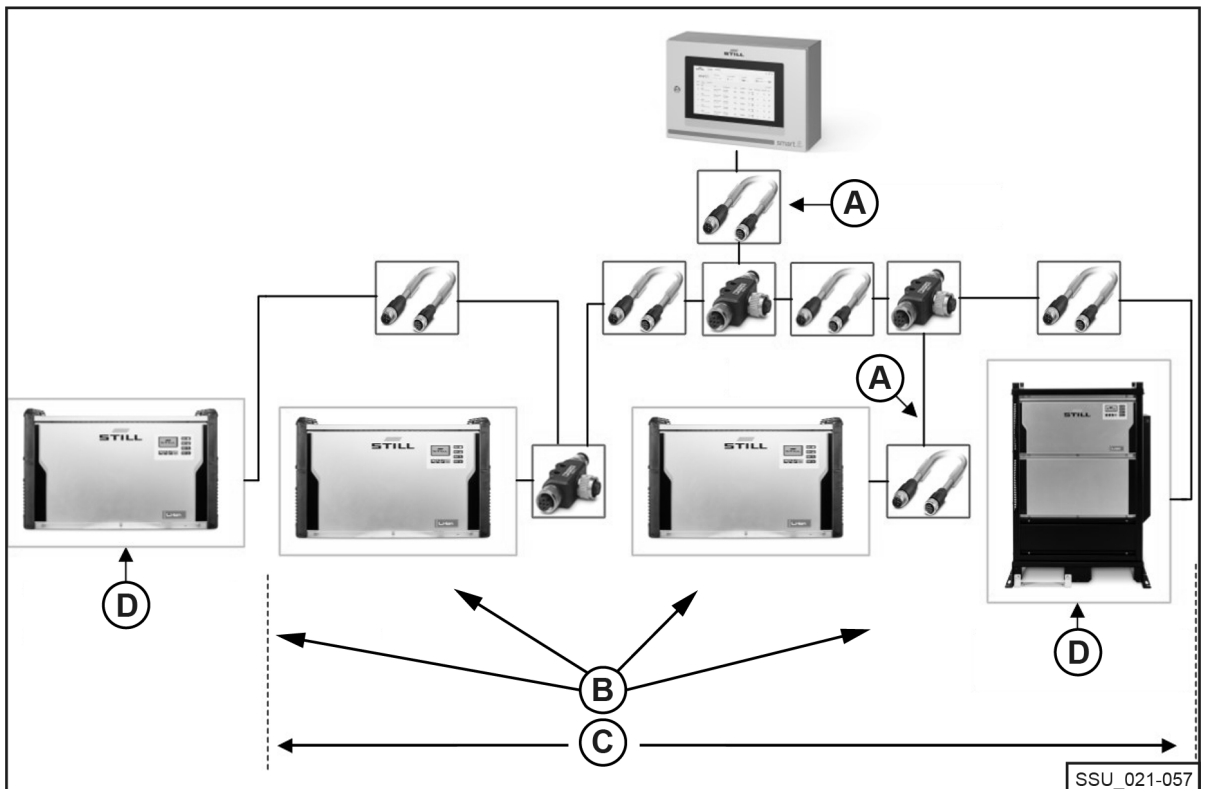
- A Kabellengte  $\leq$  1 m  
 B Aantal laders  $\leq$  50

- C CAN buslengte  $\leq$  200 m.

SSU\_021-054

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**.



**Variante 2:** Laadbeheersysteem met geïntegreerde afsluitweerstand in lithium-ionladers

A Kabellengte  $\leq 1$  m  
 B Aantal laders  $\leq 50$   
 C CAN buslengte  $\leq 200$  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):  $\leq 1$  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):  $\leq 1$  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 schakelkastsleutel. 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 schakelkastsleutel.*

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.

## Wachtwoord wijzigen

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

▷

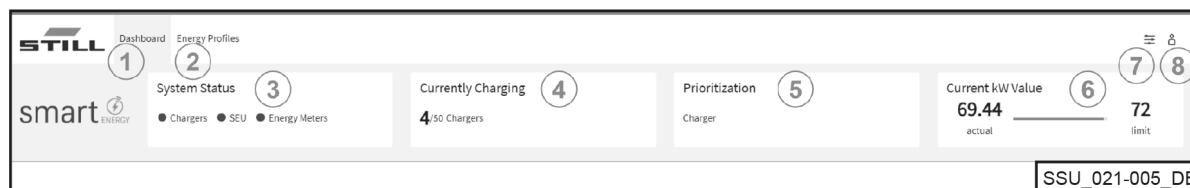
- 1 Voer uw e-mailadres in
- 2 Voer uw wachtwoord in
- 3 Meld u aan via de [Aanmelden] knop

▷

- 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.

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	<input type="checkbox"/>	→		<input type="checkbox"/>
Charger #2 Production	✓	Charger #2 Production	Li-Ion Charger	56 %	16.4 kW	High	<input type="checkbox"/>	→		<input type="checkbox"/>
Charger #3 Storage A / 1	✓	Charger #3 Storage A / 1	Li-Ion Charger	14 %	8.41 kW	High	<input type="checkbox"/>	→		<input type="checkbox"/>
Charger #4 Storage A / 2	✓	Charger #4 Storage A / 2	Li-Ion Charger	17 %	16.42 kW	High	<input type="checkbox"/>	→		<input type="checkbox"/>
Charger #5 Storage A / 3	✓	Charger #5 Storage A / 3	Li-Ion Charger	56 %	0.01 kW	Low	<input type="checkbox"/>	→		<input type="checkbox"/>
Charger #6 Storage B / 1	✓	Charger #6 Storage B / 1	Li-Ion Charger	81 %	0.01 kW	Low	<input type="checkbox"/>	→		<input type="checkbox"/>
Charger #7 Storage B / 2	✓	Charger #7 Storage B / 2	Li-Ion Charger	0 %	0.01 kW	Low	<input type="checkbox"/>	→		<input type="checkbox"/>

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, uitroeptekens = 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 <b>[penpictogram]</b> in de kolom "Bewerken" te klikken, kunt u snel de deelname en prioritering van de lader wijzigen.
11	De <b>[filterknop]</b> 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.

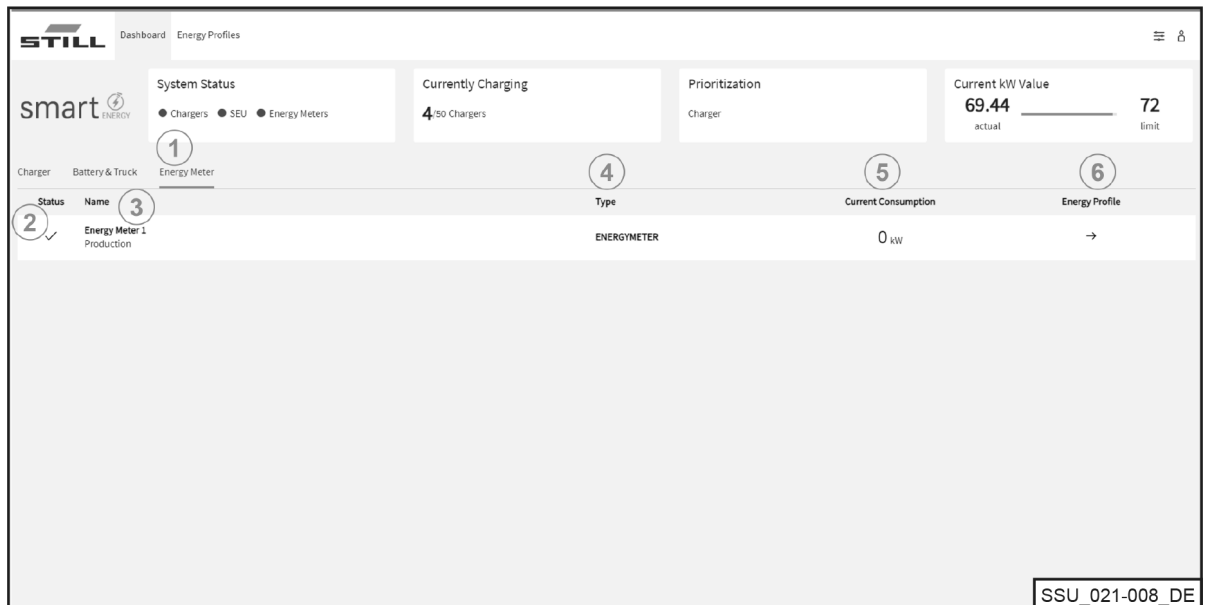
Status	Name	Type	Truck ID & Battery ID	SoC	AC Power	Priority	Participation	Edit
✓	Truck 1 Customer	Linde	truck_#1 LIB000001	83 %	27.75 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">✎</a>
✓	Truck 2 Customer	Linde	truck_#2 LIB000002	56 %	16.4 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	<a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

SSU\_021-007\_DE

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 <b>[penpictogram]</b> 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.



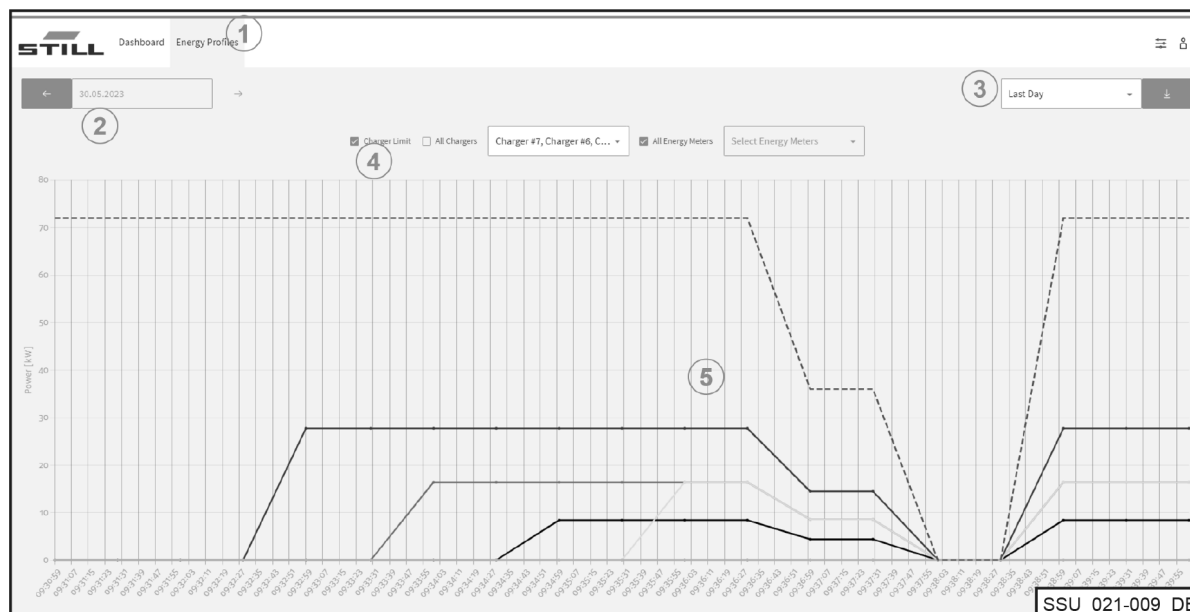
Itemnr	Beschrijving
1	Als er een gekleurde balk wordt weergegeven onder het tabblad "Energiemeter", wordt de informatie over de energiemeters weergegeven in het onderstaande gebied.
2	Status Geeft aan of er een energiemeter is aangesloten. Vinkje = aangesloten, uitroeptekens = niet aangesloten
3	Naam Geeft de ingestelde naam voor de energiemeter weer, zie het hoofdstuk "Configuratie energiemeter".
4	Type Geeft de belangrijkste gegevens weer voor het ingestelde apparaattype; zie het hoofdstuk "Configuratie energiemeter".
5	Huidig verbruik Geeft het momenteel gemeten vermogen in kW weer.
6	Als u op het [pijlsymbool] in de kolom "Energieprofielen" klikt, wordt het laadprofiel weergegeven in de vorm van een gedetailleerde grafiek voor de betreffende lithium-ionlader.

## 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-, verbinding- en vermogenslimieten instellen. Deze instellingen kunnen worden geselecteerd met behulp van het gereedschapspictogram in de rechterbovenhoek.

### Instellingen vermogenslimiet

The screenshot shows the 'Power Limit Settings' configuration page in the STILL Energy Profiles dashboard. The page is divided into a sidebar and a main content area. The sidebar contains navigation options: General Settings, Power Limit Settings (highlighted with a circled 1), Connection Settings, System Settings, Prioritization, Configurations, Software Update, and Users & Roles. The main content area is titled 'Power Limit Settings' and contains several input fields and buttons. The 'Grid (kW)' field is set to 66 (highlighted with a circled 2). The 'PLimit (kW)' field is set to 72 (highlighted with a circled 3). The 'UE Chargers fallback Power Limit (%)' field is set to 45 (highlighted with a circled 4). Below these fields is the 'Peak Limit' section, which includes 'Start time (hh:mm)', 'End time (hh:mm)', and 'Power Limit (kW)' fields. The 'Power Limit (kW)' field is set to 6 (highlighted with a circled 6). A trash icon (highlighted with a circled 7) is next to the 'Power Limit (kW)' field. Below the 'Peak Limit' section is an 'Add Time Period' button (highlighted with a circled 8) and a 'Save' button (highlighted with a circled 9). The bottom right corner of the dashboard shows the text 'SSU\_021-010\_DE'.

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 elektricien).
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

In het menu Verbindingsinstellingen kunt u instellingen opgeven voor het IP-adres, het subnetmasker, de gateway en de Cloud verbinding.



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	Systemconfiguratie 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 <b>[Opslaan]</b> 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.

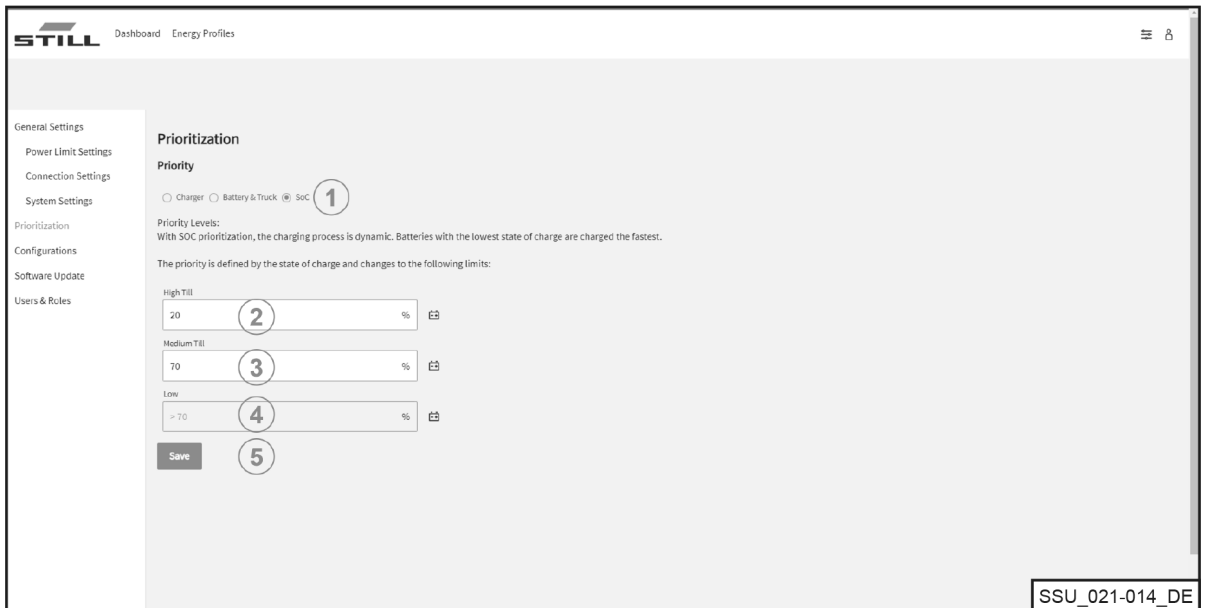
Itemnr	Beschrijving
1	Het menu "Prioritering" is in kleur gemarkeerd.
2	Selecteer het gewenste keuzerondje: - Lader - Batterij en machine
3	Geeft de aangesloten lithium-ionladers/batterijen weer waarvoor de prioriteitsinstellingen kunnen worden ingesteld.
4	Als u wilt toestaan dat het apparaat deelneemt 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: <b>Prioriteit "High"</b> : Apparaten worden eerst geladen met de hoogst beschikbare capaciteit. <b>Prioriteit "Medium"</b> : Apparaten worden pas geladen tot na de apparaten met hoge prioriteit. <b>Prioriteit "Low"</b> : 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 <b>[Opslaan]</b> 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 <b>[Opslaan]</b> 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].

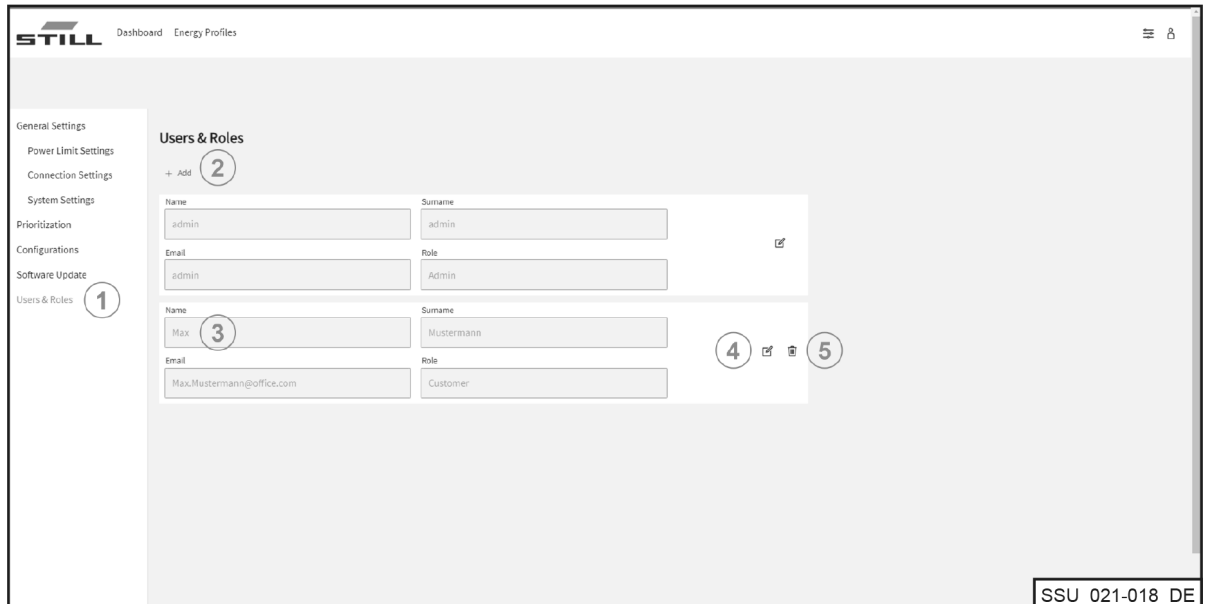
## Configuratie

## Energimeters

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

## 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 <b>[Add User]</b> 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 <b>[penpictogram]</b> gebruiken om de gebruiker te bewerken. De gegevens en de rol kunnen hier worden gewijzigd.
5	Als u op het <b>[pictogram prullenbak]</b> 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.

The screenshot shows a web interface for managing users. A modal window titled 'User Information' is open, containing the following fields and controls:

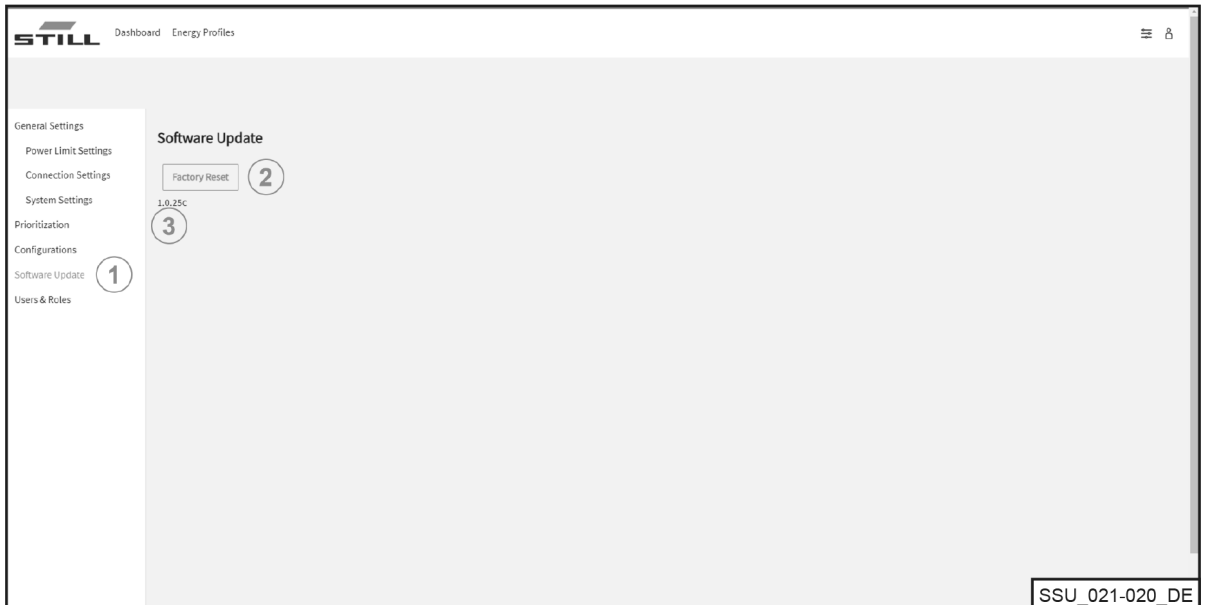
- 1**: Name input field containing 'Max'.
- 2**: 'Generate Password' button.
- 3**: Password input field.
- 4**: Copy icon next to the password field.
- 5**: Role dropdown menu showing 'Customer'.
- 6**: 'Save' button.

Other fields visible in the modal include Surname (Mustermann) and Email (Max.Mustermann@office.com). The background shows a 'Users & Roles' table with columns for Name, Surname, and Role.

Itemnr	Beschrijving
1	Alle relevante gegevens voor de nieuwe gebruiker moeten hier worden ingevoerd: Voornaam, achternaam, e-mailadres.
2	De <b>[Generate Password]</b> 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 <b>[knop Kopiëren]</b> kunt u het wachtwoord naar het klembord kopiëren.
5	Hier wordt de rol van de gebruiker geselecteerd.
6	Met de <b>[Save]</b> 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 <b>[Factory Reset]</b> knop wordt het systeem gereset naar de fabrieksinstellingen.
3	De huidige softwareversie wordt onder de <b>[Factory Reset]</b> knop weergegeven.





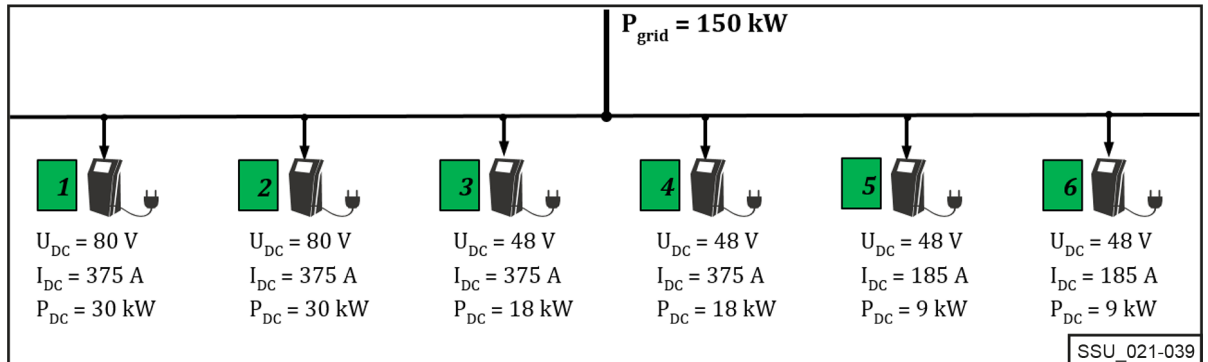
## Configuratie van laadbeheer

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



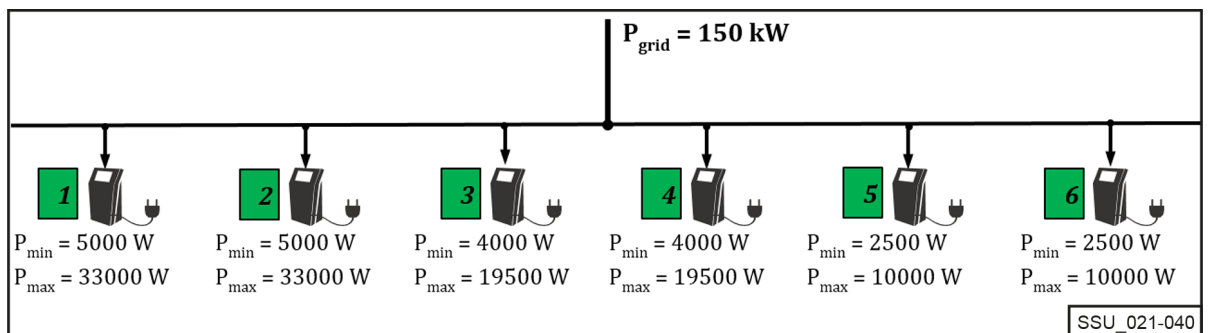
Het laadbeheersysteem is ontworpen voor wisselstroom aan de netzijde en voor de beperking van de aangesloten lithium-ionladers in een laadstation met de bedoeling een bepaalde totale wisselstroom te handhaven.

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 ( $P_{grid}$ ).

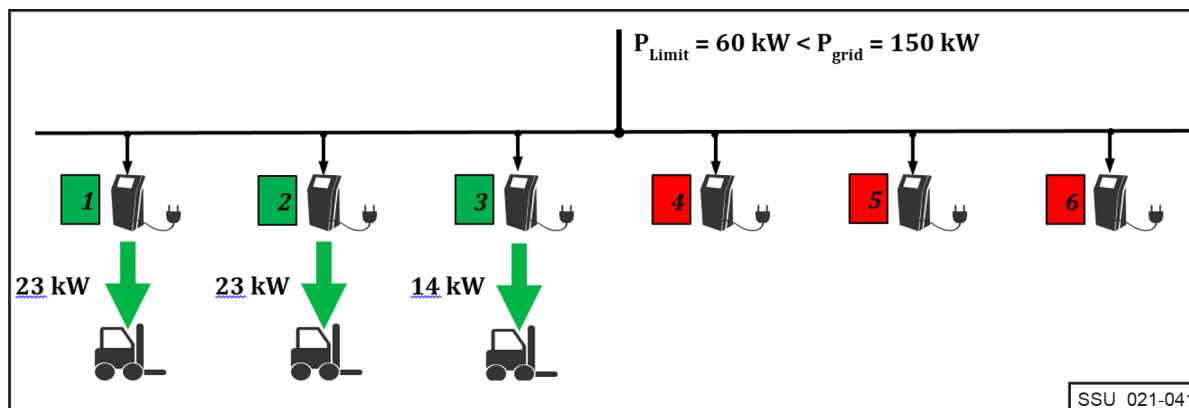
De stroomlimiet ( $P_{Limit}$ ) wordt gelijkmatig verdeeld over de actieve lithium-ionladers (met een batterij die niet volledig is opgeladen) binnen dezelfde prioriteitsklasse (hoog, gemiddeld, laag) als een percentage van het maximale wisselstroomvermogen.

## 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



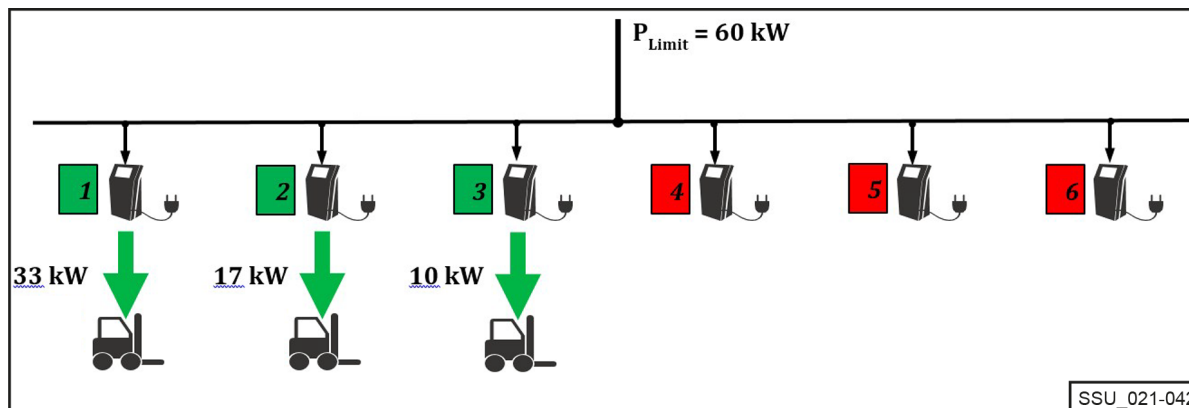
### Stroomverdeling met een andere prioriteit

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

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

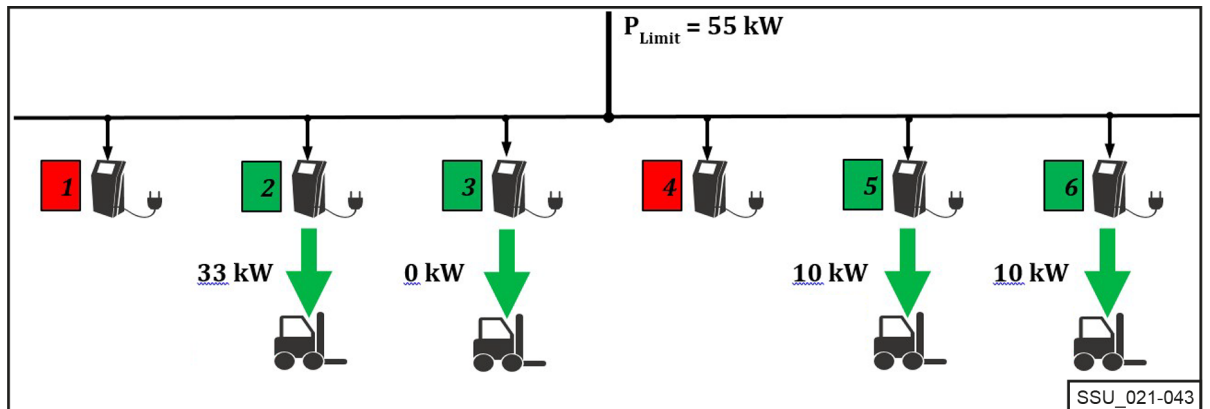


1	Prioriteit "hoog"	4	Niet in bedrijf
2	Prioriteit "gemiddeld"	5	Niet in bedrijf
3	Prioriteit "gemiddeld"	6	Niet in bedrijf

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  $P_{\text{Limit}}$  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.

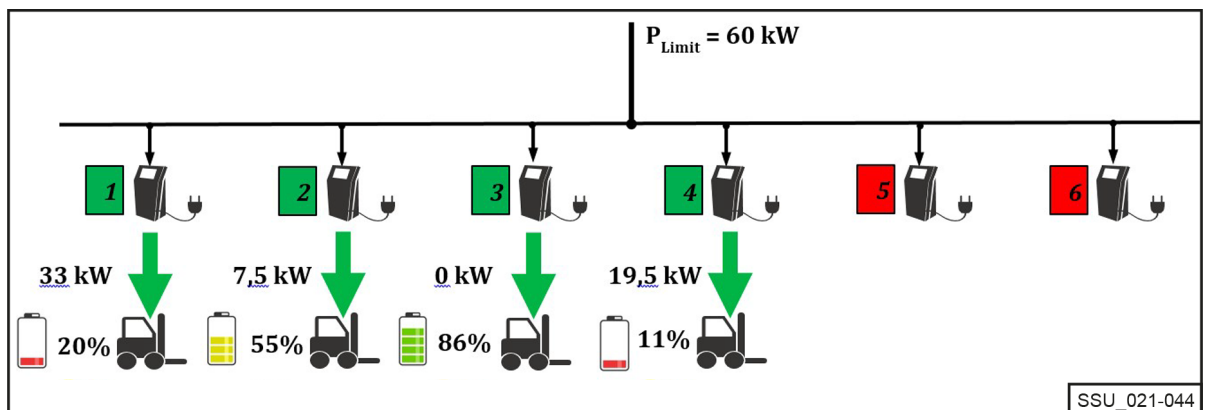
De batterijen met de laagste SoC prioriteit worden opgeladen met de hoogste laadcapaciteit. De drempels kunnen worden geconfigureerd via de lokale webserver.

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



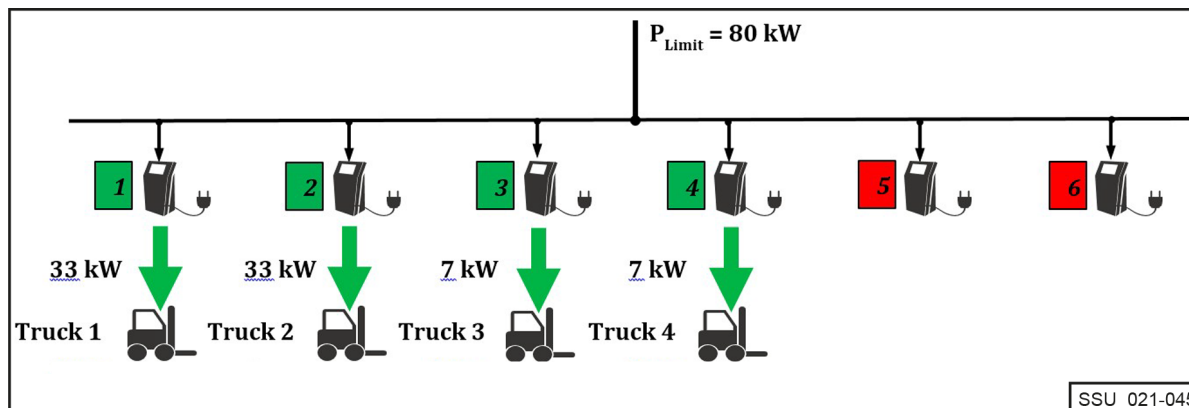
- |   |                        |   |                   |
|---|------------------------|---|-------------------|
| 1 | Prioriteit "hoog"      | 4 | Prioriteit "hoog" |
| 2 | Prioriteit "gemiddeld" | 5 | Niet in bedrijf   |
| 3 | Prioriteit "laag"      | 6 | Niet in bedrijf   |

## Prioritering op machine-ID en batterij-ID

De prioriteiten voor dit laad algoritme 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

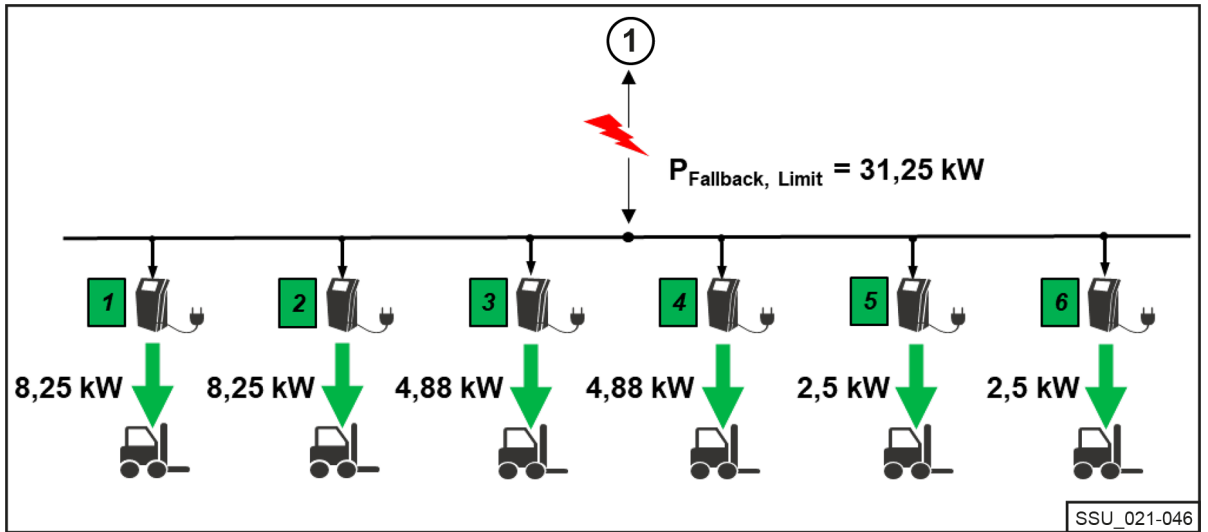
De "waarde terugvalvermogen" wordt gebruikt om het laadterugvalvermogen te configureren in geval van een storing in het laadbeheersysteem. De waarde terugvalvermogen is hetzelfde percentage voor alle lithium-ionladers. De instelbare waarde ligt tussen 25 en 100%.

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

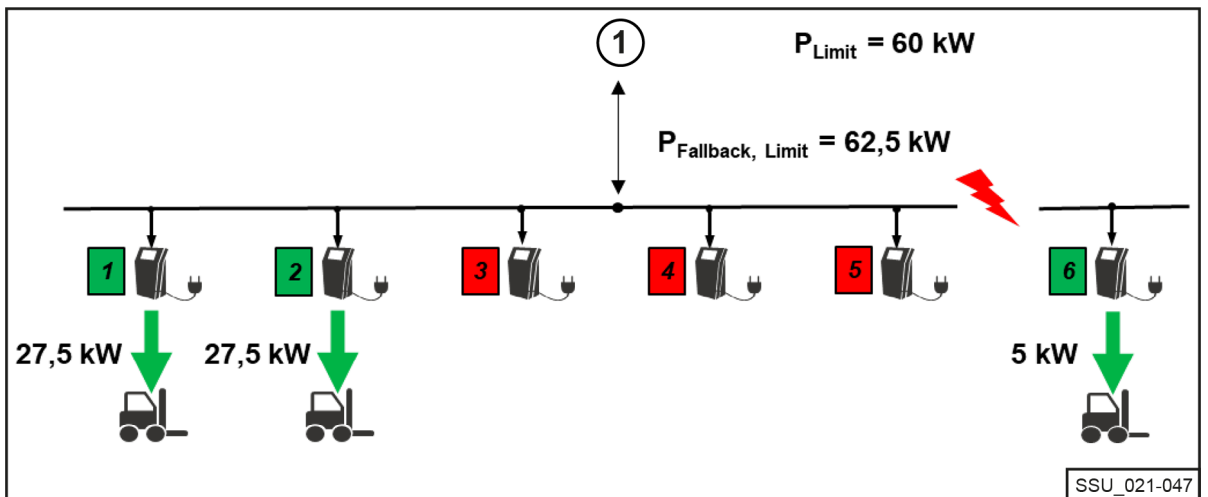


1 Laadbeheersysteem

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

Smart Energy Unit	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 STILL lithium-ionladers

De volgende tabel geeft een overzicht van de momenteel compatibele STILL 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).





<b>A</b>			
Aanbrengen			
Aansluitingen . . . . .	2-2		
Instelopties . . . . .	2-2		
Ontwerp . . . . .	2-1		
Aanmelden			
Wachtwoord wijzigen . . . . .	3-1		
Aansluitopties			
Monitor, muis en toetsenbord aansluiten .	2-7		
Adres van fabrikant . . . . .	III		
Algemene instellingen			
Instellingen vermogenslimiet . . . . .	3-7		
Systeeminstellingen . . . . .	3-9		
Verbindingsinstellingen . . . . .	3-8		
Auteurs- en handelsmerkrechten . . . . .	III		
<b>B</b>			
Beoogd gebruik			
Aanbrengen . . . . .	1-3		
Beperking van de aansprakelijkheid . . .	1-4		
Personeelskwalificatie . . . . .	1-4		
Toepassingsgebied en gebruik . . . . .	1-3		
Veiligheidsinspectie . . . . .	1-3		
<b>C</b>			
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		
Contactgegevens . . . . .	III		
<b>D</b>			
Dashboard			
Batterijen en machines . . . . .	3-4		
Batterijlader . . . . .	3-3		
Energimeter . . . . .	3-5		
Energieprofielen . . . . .	3-5		
<b>G</b>			
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		
<b>I</b>			
Instelopties			
Configuratie van de CAN-businterface .	2-5		
Kabels en accessoires . . . . .	2-4		
Netwerkconnectiviteit en -configuratie . .	2-5		
Vereisten . . . . .	2-3		
<b>L</b>			
Laadbeheer			
Configuratie . . . . .	4-1		
Laadbeheersysteem			
Varianten . . . . .	1-1		
Lijst van afkortingen . . . . .	1-2		
<b>N</b>			
Netwerkconnectiviteit en -configuratie			
Toegang via externe netwerkinterface X1 .	2-5		
Toegang via interne netwerkinterface X2 .	2-6		
<b>P</b>			
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		
<b>S</b>			
Systeembeschrijving			
Smart Energy Unit . . . . .	1-1		
<b>T</b>			
Technische gegevens			
Ondersteunde energimeters . . . . .	5-1		
Ondersteunde laders . . . . .	5-1		
Varianten . . . . .	5-1		
<b>V</b>			
Veiligheid			
Veiligheidsmaatregelen bij normaal ge- bruik . . . . .	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



