



# STILL Smart Energy Unit Funcionamento do software



first in intralogistics



## Edição

- 11/2023 – Primeira versão



## Endereço do fabricante e dados de contacto ▷

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



## Direitos de autor e de marca registada

Estas instruções não podem ser reproduzidas, traduzidas nem disponibilizadas a terceiros, incluindo excertos, excepto nos casos em que exista uma autorização expressa e por escrito do fabricante.



<b>1</b>	<b>Prólogo</b>	
	Descrição do sistema .....	1-1
	Símbolos utilizados .....	1-1
	Representação dos sistemas numéricos .....	1-2
	Convenções do tipo de letra .....	1-2
	Lista de abreviaturas .....	1-2
	Utilização prevista .....	1-3
	Segurança .....	1-4
<b>2</b>	<b>Instalação</b>	
	Concepção .....	2-1
	Ligações .....	2-2
	Opções de configuração .....	2-2
	Configuração da interface do bus CAN .....	2-5
	Conectividade e configuração de rede .....	2-5
	Ligar o monitor, rato e teclado .....	2-8
<b>3</b>	<b>Interface do utilizador</b>	
	Iniciar sessão .....	3-1
	Dashboard .....	3-2
	Definições gerais .....	3-7
	Definir priorização .....	3-10
	Configuração .....	3-11
	Utilizadores e funções .....	3-15
	Software .....	3-17
<b>4</b>	<b>Gestão de carregamento</b>	
	Configuração da gestão de carregamento .....	4-1
	Priorização de carregadores .....	4-1
	Priorização de acordo com o nível de carga da bateria (também conhecido como estado de carga, SoC) .....	4-3

Priorização por ID da máquina e ID da bateria .....	4-4
Valor de potência de reserva .....	4-4
<b>5 Dados técnicos</b>	
<b>Variantes</b> .....	<b>5-1</b>



## Descrição do sistema

### Smart Energy Unit

O sistema de **Smart Energy Unit** (doravante designado por sistema de gestão de carregamento) é uma solução técnica para carregadores de iões de lítio fixos STILL.

Os carregadores podem ser equipados com uma nova interface de bus CAN. Esta interface permite que os carregadores sejam monitorizados e controlados por uma unidade de controlo fixa adicional, o sistema de gestão de carregamento.

Os carregadores podem ser ligados directamente ao sistema de gestão de carregamento por cabo.

É possível ligar até 50 carregadores.

Um servidor Web local pode ser utilizado para configurar limites de potência para um grupo de carregadores de iões de lítio STILL. É possível definir diferentes algoritmos de carregamento através do sistema de gestão de carregamento.

A potência de carregamento para cada carregador é calculada com base na utilização do carregador, no estado de carga e nas prioridades. Isto permite um controlo total do consumo de energia, evita picos de energia e melhora a disponibilidade e manutenção da máquina.

O sistema de gestão de carregamento é utilizado para a ligação preparatória à Cloud. A visualização de dados e a configuração do sistema podem ser efectuadas posteriormente na Cloud.

### Variantes do Lademanagementsystem

Compact Adequado para utilização ocasional.

PRO Adequado para utilização frequente.

TOUCH Para um elevado nível de transparência e flexibilidade, bem como para uma utilização no local que poupa tempo.

## Símbolos utilizados

Os termos ATENÇÃO, NOTA e NOTA SOBRE PROTECÇÃO AMBIENTAL são utilizados nestas instruções de utilização para indicar perigos específicos ou informações invulgares que requeiram atenção especial:

### PERIGO

significa que o seu desrespeito pode implicar risco de morte e/ou danos materiais avultados.

### CUIDADO

significa que o seu desrespeito pode implicar risco de ferimentos graves e/ou danos materiais avultados.

### ATENÇÃO

significa que o seu desrespeito pode implicar danos materiais ou a destruição de equipamento.

### NOTA

significa que se deve prestar atenção a combinações de factores técnicos que possam não ser evidentes, até mesmo para um especialista.



## NOTA AMBIENTAL

As instruções aqui indicadas têm de ser respeitadas para evitar danos ambientais.

## Representação dos sistemas numéricos

Sistema numérico	Exemplo	Observações
Decimal	100	Notação normal
Hexadecimal	0X64	Notação C
Binário	"100" "0110,0100"	Em aspas, nibbles separados por uma casa decimal

## Convenções do tipo de letra

Tipo de letra	Significado
Texto no visor	Os nomes dos caminhos e ficheiros são apresentados como texto no visor, por exemplo: C:\Programas\Software WAGO
Menu	Os itens de menu são realçados, por exemplo: <b>Guardar</b>
>	Um carácter de «superior a» entre duas palavras significa a selecção de um item de menu de um menu, por exemplo: Ficheiro > Novo
Entrada	Os nomes dos campos de introdução ou de selecção são realçados, por exemplo, <b>Início do intervalo de medição</b>
«Valor»	Os valores de introdução ou selecção são apresentados entre aspas, por exemplo: Introduza o valor «4 mA» no início do intervalo de medição.
[Botão]	As etiquetas dos botões nas caixas de diálogo são realçadas e estão entre parêntesis rectos, por exemplo: <b>[Enter]</b>
[Tecla]	As etiquetas das teclas no teclado são realçadas e estão entre parêntesis rectos, por exemplo: <b>[F5]</b>

## Lista de abreviaturas



### NOTA

A lista de abreviaturas fornece uma descrição geral das abreviaturas utilizadas neste documento e das respectivas definições. As explicações referem-se apenas à respectiva utilização neste documento.

Abreviatura	Significado	Explicação
P <sub>grid</sub>	Rede eléctrica física	Limite de potência física do posto de carregamento
P <sub>Limit</sub>	Limite de potência	Rede eléctrica definida (para distribuição aos carregadores ligados)
P <sub>max</sub>	Potência máxima	Potência máxima que um carregador retira da rede eléctrica
P <sub>min</sub>	Potência mínima	Potência mínima atribuída a um carregador através da gestão do carregamento

Abreviatura	Significado	Explicação
kW	Quilowatt	Unidade de potência SI (transferência de energia por período de tempo)
SoC	State of Charge	Parâmetro para o estado de carga de uma bateria (nível de carga da bateria)

## Utilização prevista

### Instalação

As normas e leis aplicáveis têm de ser respeitadas ao instalar e colocar em serviço os componentes individuais.

Além disso, as condições locais e as condições limite específicas do cliente têm de ser acordadas e tidas em consideração após consulta das pessoas de contacto locais adequadas:

- Electricista qualificado responsável
- Técnicos de instalação eléctrica
- Gestor de frota de máquinas

É necessário respeitar os seguintes pontos:

- É necessário respeitar os intervalos de teste e inspecção de acordo com a norma EN 50699 / EN 50678. Consulte o capítulo «Inspecção de segurança».
- Se os carregadores de iões de lítio STILL forem convertidos ou modificados, deve ser efectuada uma inspecção de segurança (consulte as instruções de utilização para os carregadores de iões de lítio STILL).
- Para a ligação do cabo CAN, é necessário manter o espaçamento exigido de acordo com a norma EN 50174-2, por exemplo.

Ao definir os limites de potência definidos, também devem ser tidas em consideração as seguintes condições limite:

- Concepção e dimensões do equipamento presente (transformadores e cabos).
- Concepção e dimensões dos dispositivos de protecção da rede eléctrica (fusíveis, RCD, etc.).
- Modo de funcionamento (factor de simultaneidade, etc.).
- Valores específicos do carregador (factor de potência, nível harmónico, etc.)
- Tipo de grelha (TN-C, TN-S, etc.)

### Área de aplicação e utilização

#### **⚠ ATENÇÃO**

O sistema só é adequado para utilização no interior.

A utilização no exterior não é possível devido a classes de protecção IP insuficientes e à possível formação de condensação devido a alterações consideráveis de temperatura.

O sistema, o qual consiste em carregadores de iões de lítio STILL e num sistema de gestão de carregamento, foi concebido para funcionamento no interior. Isso deve ser respeitado durante a instalação, ligação, funcionamento, armazenamento e transporte. As instruções de utilização para os carregadores de iões de lítio STILL relevantes têm de ser respeitadas.

### Inspecção de segurança

A STILL GmbH recomenda que seja efectuada uma inspecção de segurança no dispositivo, no mínimo, a cada 12 meses.

Recomenda-se uma inspecção de segurança por parte de um electricista qualificado:

- Após mudanças estruturais
- Após a instalação ou conversões
- Após reparação, assistência e manutenção
- No mínimo, a cada 12 meses

A corrente de fuga medida para a massa deve ser  $< 3,5$  mA.



#### NOTA

*As normas e directivas nacionais e internacionais relevantes devem ser respeitadas para as inspecções de segurança.*

### Qualificações do pessoal

A utilização do produto, conforme descrito neste documento, destina-se apenas a electricistas qualificados ou a pessoas instruídas por electricistas qualificados que estejam familiarizados com as normas aplicáveis.

Os indivíduos em questão devem estar familiarizados com todos os produtos mencionados neste documento e com as respectivas instruções de utilização. Também devem ser capazes de avaliar correctamente os riscos que surgem apenas quando os produtos são combinados.

A STILL GmbH não aceita responsabilidades por erros humanos nem por danos nos produtos resultantes do desrespeito pelas informações contidas neste documento.

### Limitação de responsabilidade

Esta documentação descreve a utilização de vários componentes de hardware e software em aplicações exemplificativas específicas. Os componentes podem ser produtos ou partes de produtos de diferentes fabricantes. No que diz respeito à utilização prevista e segura dos produtos, aplicam-se apenas as instruções de utilização relevantes fornecidas pelos fabricantes. Os fabricantes dos produtos em questão são os únicos responsáveis pelo conteúdo das instruções.

As aplicações exemplificativas descritas nesta documentação representam conceitos, ou seja, aplicações tecnicamente possíveis. A capacidade de implementação de tais conceitos em casos individuais específicos depende de várias condições limite. Por exemplo, outras versões dos componentes de hardware ou software podem requerer um manuseamento diferente do descrito. Por conseguinte, as descrições contidas no presente documento não implicam nenhuma referência relativamente a uma condição específica dos produtos.

A responsabilidade pela utilização segura de uma configuração específica de software ou hardware é da pessoa que a cria ou utiliza. Isto também se aplica quando um dos conceitos descritos neste documento tiver sido implementado.

A STILL GmbH não aceita responsabilidades pela concretização destes conceitos.

## Segurança

### PERIGO

#### Perigo proveniente da corrente eléctrica!

Podem ocorrer ferimentos graves ou fatais.

- Antes de começar a trabalhar, desactive todos os dispositivos e componentes envolvidos e desligue-os da rede eléctrica.
- Proteja todos os dispositivos e componentes envolvidos contra serem novamente ligados.
- Se necessário, utilize apenas um disjuntor de corrente residual de tipo B para ligar o equipamento à rede eléctrica.

**⚠ CUIDADO**

Perigo devido a trabalho efectuado incorrectamente!

Podem ocorrer ferimentos pessoais e danos materiais graves.

- As instruções deste documento devem ser lidas e compreendidas.
- O carregador só pode ser instalado por pessoal com as devidas qualificações e formação.
- Respeite os regulamentos de segurança relativos à instalação nas instruções de utilização do carregador.

Dependendo da superfície, são necessárias cavilhas e parafusos diferentes para a fixação. Por conseguinte, as cavilhas e os parafusos não estão incluídos no âmbito da entrega. O técnico de instalação é responsável pela selecção correcta dos parafusos e cavilhas adequados.

**⚠ CUIDADO**

Perigo devido a queda de objectos!

Podem ocorrer ferimentos pessoais e danos materiais graves.

- Utilize apenas os fixadores recomendados pelo fabricante.
- Verifique se todas as uniões roscadas estão bem fixas.
- Monte o dispositivo na horizontal.
- Ao montar numa parede, certifique-se de que a parede tem uma capacidade de carga suficiente.

**Medidas de segurança em funcionamento normal**

Utilize apenas dispositivos com um condutor de protecção numa fonte de alimentação que tenha um condutor de protecção e uma tomada com um contacto condutor de protecção. Se um dispositivo for operado numa fonte de alimentação sem condutor de protecção ou numa tomada sem contacto condutor de protecção, tal é considerado negligência grave. O fabricante não é responsável por danos resultantes desta situação.

Utilize o dispositivo apenas de acordo com o tipo de protecção especificado na placa da capacidade.

Não utilize o dispositivo, se este estiver danificado.

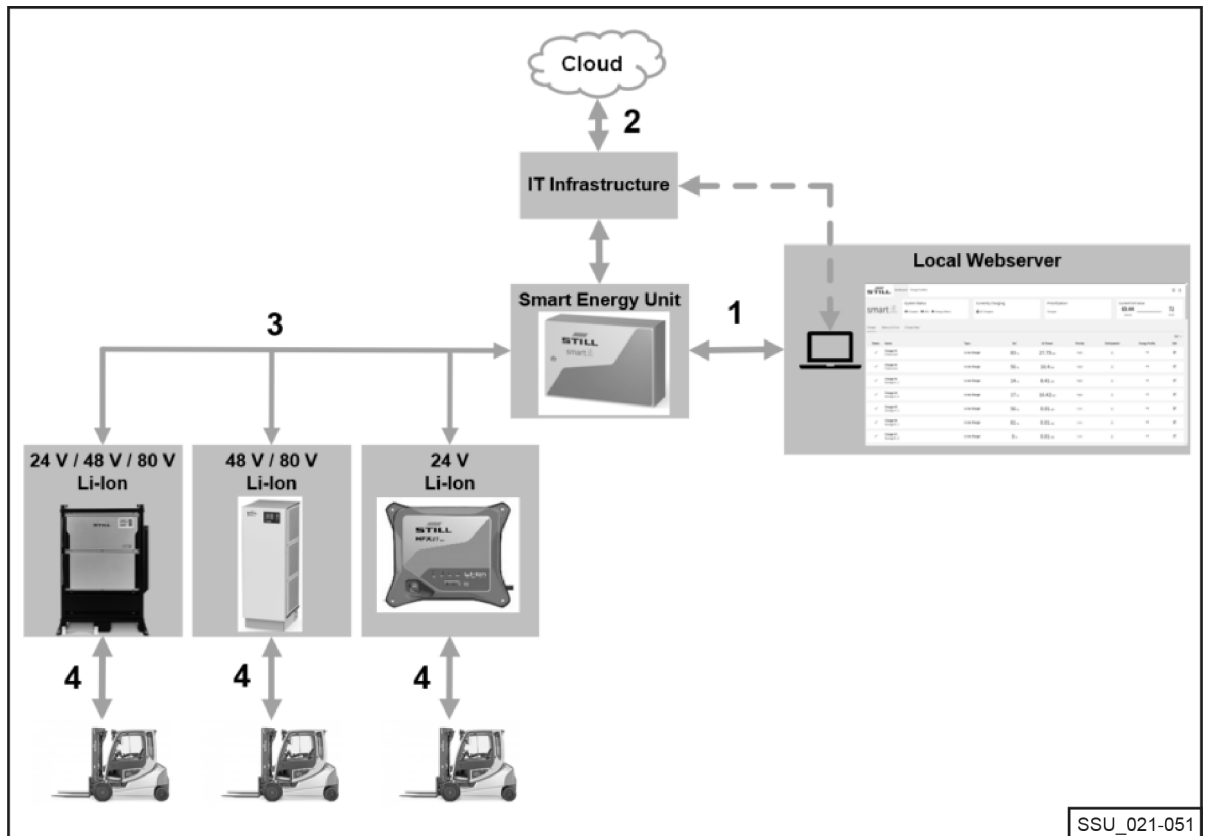
Solicite a verificação regular do cabo de alimentação da rede eléctrica e do cabo de alimentação do dispositivo a um electricista qualificado para assegurar que o condutor de protecção está a funcionar correctamente (no mínimo, a cada doze meses).

Antes de ligar o dispositivo, solicite a uma empresa especializada autorizada a reparação dos sistemas de segurança que não estejam totalmente funcionais ou dos componentes que não estejam em perfeitas condições.

Não ignore nem desactive os dispositivos de protecção.



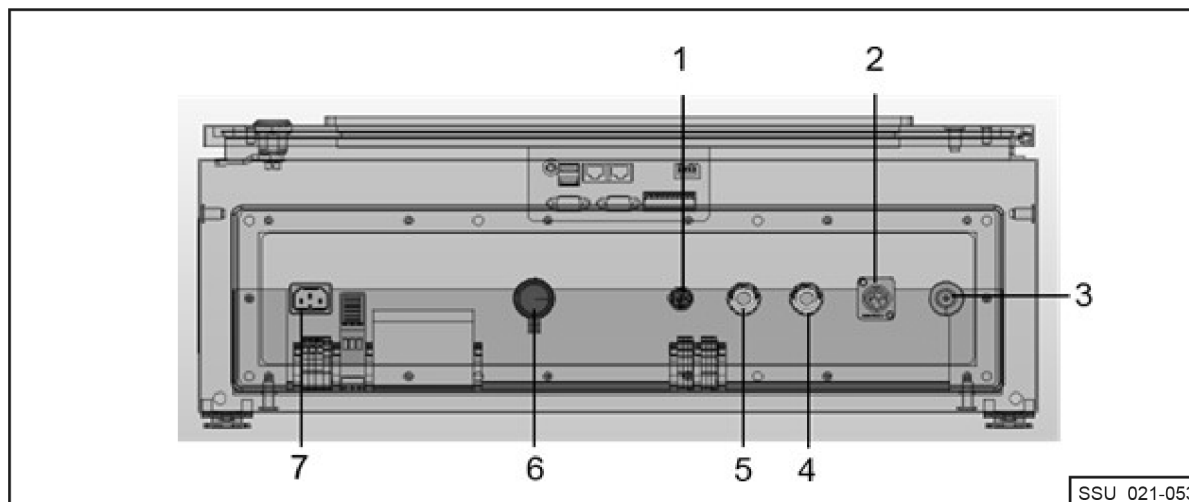
## Concepção



1 Servidor Web local via Ethernet  
2 Ligação preparatória à Cloud

3 Bus CAN (até 50 carregadores)  
4 Carregador da bateria de íões de lítio STILL

## Ligações



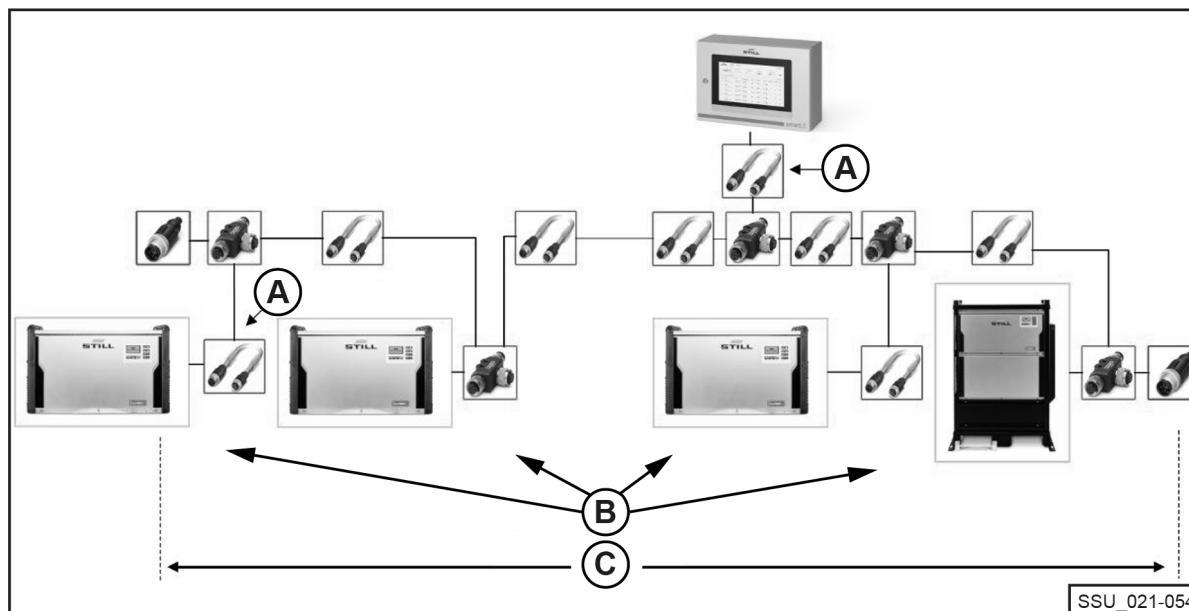
- |   |                                       |   |                           |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Ligação CAN (para ligar carregadores) | 5 | Reserva (união rosca M16) |
| 2 | Abertura universal                    | 6 | Tomada de rede            |
| 3 | Tampões de ventilação                 | 7 | Alimentação               |
| 4 | Reserva (união rosca M16)             |   |                           |

SSU\_021-053

## Opções de configuração

Numa rede CAN, devem ser utilizadas duas resistências de terminação em cada extremidade. Existem duas formas de o conseguir.

**Variante 1:** sistema de gestão de carregamento com resistências de terminação (design enroscado)



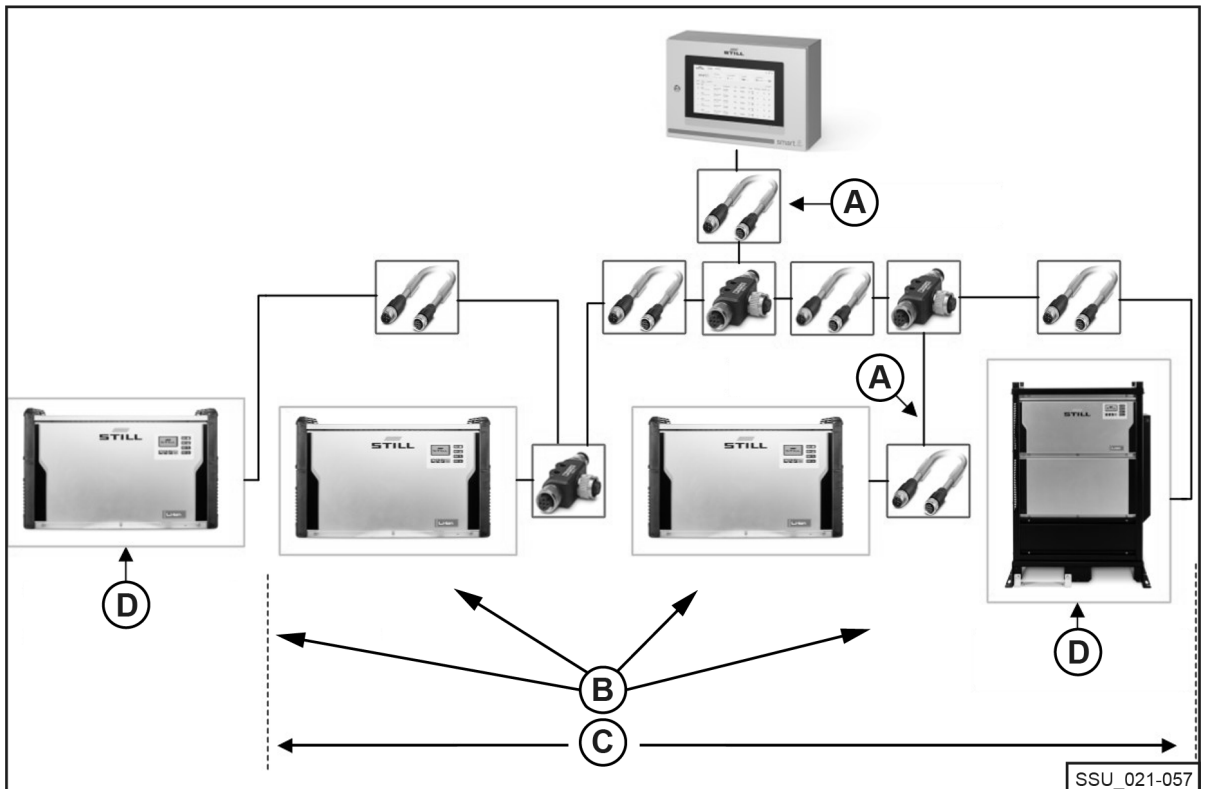
SSU\_021-054

- |   |                                  |   |                                      |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------------|
| A | Comprimento do cabo $\leq 1$ m   | C | Comprimento do bus CAN $\leq 200$ m. |
| B | Número de carregadores $\leq 50$ |   |                                      |

É necessário ligar uma resistência de terminação M12 ao primeiro e último carregador de íons de lítio da cadeia. Todos os carregadores de íons de lítio têm de ter a opção **Resistência de terminação e fonte de alimentação** configurada como **DESLIGADA**.



**Variante 2:** sistema de gestão de carregamento com resistências de terminação integradas em carregadores de iões de lítio



- A Comprimento do cabo  $\leq 1$  m  
 B Número de carregadores  $\leq 50$   
 C Comprimento do bus CAN  $\leq 200$  m.

- D Resistência de terminação: ligada  
 Tensão de alimentação: activada

A interface dos carregadores de iões de lítio tem uma resistência de terminação comutável, a qual pode ser ligada em conjunto com a tensão de alimentação. A opção **Resistência de terminação e fonte de alimentação** tem de ser configurada como **LIGADA** no primeiro e no último carregadores da cadeia. Nos outros carregadores de iões de lítio, as resistências de terminação não podem ser activadas!

Sistema com resistências de terminação integradas em carregadores de iões de lítio

Componente	Design de ligação
Carregador da bateria de iões de lítio	Ficha
Resistência de terminação	Ficha
Distribuidor em T	Tomada/ficha e tomada
Distribuidor CAN	Ficha < - > tomada
Sistema de gestão de carregamento	Ficha

Começando pelas duas resistências de terminação CAN com a respectiva «ficha» do tipo de ligação, os dois fios são fundidos no sistema de gestão de carregamento que tem a «bucha» do tipo de ligação. Os carregadores de iões de lítio, bem como a fonte de alimentação, estão integrados no bus CAN através de um distribuidor em T. A peça em T pode ser ligada directamente ao carregador de iões de lítio. Em alternativa, pode ser utilizado um cabo de ligação curto.

Comprimento do cabo de ligação (especialmente para redes com muitos participantes):  $\leq 1$  m.

### Requisitos

A interface do bus CAN dos carregadores de iões de lítio permite que estes sejam ligados entre si numa rede CAN local e que sejam integrados num único ponto no sistema de gestão de carregamento.

## Opções de configuração

### Restrições técnicas:

- Comprimento máximo do cabo do bus CAN: 200 m.
- Comprimento máximo da secção (comprimento do cabo):  $\leq 1$  m
- Número máximo de carregadores de iões de lítio ligados: 50
- Activação da fonte de alimentação e da resistência de terminação apenas nos carregadores de iões de lítio situados nas extremidades da cadeia. Em alternativa, utilize uma resistência de terminação (consulte o capítulo «Opções de configuração»).

### Cabos e acessórios



1 Cabo do sistema de bus  
(1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m e 15 m)  
Outros comprimentos são tecnicamente possíveis.

2 Distribuidor em T  
3 Resistência de terminação

## Configuração da interface do bus CAN

É possível consultar uma descrição detalhada da configuração da interface do bus CAN nas instruções de utilização dos carregadores de iões de lítio e no manual de oficina do sistema de gestão de carregamento.

A interface do bus CAN do carregador de iões de lítio é activada e configurada no menu **Funções adicionais** no submenu **Ligação CAN**. Após a activação, a interface do bus CAN deve ser configurada da seguinte forma:

- 1 Para ligar vários carregadores de iões de lítio, configure o **Modo bus CAN** como **Vários carregadores**.
- 2 Atribua a **ID do nó do carregador** consecutivamente, começando com 3 e aumentando. A **ID do nó do carregador** tem de ser única numa rede de bus CAN. A mesma atribuição não pode ser emitida duas vezes (intervalo: de 3 a 53).
- 3 Em **Resistência de terminação e fonte de alimentação**, active a tensão de saída e a resistência de terminação do bus CAN:
  - «**DESLIGADA**»: variante 1: com resistências de terminação separadas. Consulte o capítulo «Opções de configuração».
  - «**LIGADA**»: variante 2: com resistências de terminação integradas nos carregadores de iões de lítio. Consulte o capítulo «Opções de configuração».

### ATENÇÃO

#### Risco de erros de comunicação!

Variante 2: se o bus não for terminado correctamente, podem ocorrer erros de comunicação.

- Active as resistências de terminação apenas nos carregadores situados nas extremidades.

## Conectividade e configuração de rede

Todas as variantes de sistema (Compact, PRO e TOUCH), com os respectivos controladores, têm duas interfaces de rede. A interface é acessível a partir do exterior, sob uma tampa (identificada como «-XG2») na parte inferior do quadro eléctrico. A interface de rede X1 é referida abaixo como a «interface de rede externa», uma vez que é acessível a partir do exterior do quadro eléctrico.

A segunda interface de rede X2 é uma interface de serviço que fornece serviços e funções adicionais. Esta interface encontra-se no quadro eléctrico e só pode ser acedida com uma chave do quadro eléctrico. A interface de rede X2 é referida abaixo como a «interface de rede interna», pois só é acessível no interior depois de abrir o quadro eléctrico.

### Acesso ao servidor Web local através da interface de rede externa X1

A interface de rede externa X1 está configurada como DHCP por predefinição e pode ser usada para integrar o sistema na infra-estrutura de TI. Depois de o sistema ser ligado à infra-estrutura de TI ou ao router mais próximo com um cabo de rede, o servidor DHCP mais próximo atribui automaticamente um endereço IP separado ao sistema e à interface de rede.

O servidor Web local pode ser alcançado através de um navegador Web com o seguinte endereço IP:

- IP/Charger

No caso da variante TOUCH, este servidor Web local é directamente activado no visor após o arranque.



#### NOTA

*Respeite a ortografia correcta (sensível a maiúsculas e minúsculas).*

Para a configuração da interface de rede (para um endereço IP estático) através do servidor Web local do sistema, consulte o capítulo «Definições de ligação».

## Conectividade e configuração de rede

Se a integração na infra-estrutura de TI ainda não tiver sido bem-sucedida, as seguintes opções estão disponíveis para chegar ao servidor Web durante a colocação em serviço inicial através da interface de rede externa X1:

a) Utilização de um router auxiliar móvel com funcionalidade DHCP:

- 1 O sistema, bem como um computador ou portátil, tem de estar ligado ao router auxiliar móvel com cabos de rede.
- 2 O computador/portátil tem de ser configurado com a interface de rede adequada para um endereço IP automático ou configurado manualmente dentro do mesmo intervalo de endereços do router (isto pode exigir direitos de administrador no computador/portátil).
- 3 O endereço IP atribuído ao sistema pelo router tem de ser determinado.



### NOTA

*Consulte a documentação do router em «DHCP leases». Em alternativa, pode ser utilizado software de terceiros para analisar a rede (por exemplo, «Advanced IP Scanner»). A instalação pode requerer direitos de administrador no computador/portátil.*

b) Utilização de um programa ou ferramenta especial para configurar um servidor DHCP com um computador ou portátil:

- 1 O sistema tem de estar ligado ao computador/portátil através de um cabo de rede.
- 2 O programa/ferramenta especial para configurar um servidor DHCP (por exemplo, «DHCP Server»; a instalação pode exigir direitos de administrador no computador/portátil) pode configurar um servidor DHCP dentro do intervalo de endereços pretendido.



### NOTA

*Não use o intervalo de endereços da interface de rede X2.*

- 3 O endereço IP atribuído ao sistema pelo servidor DHCP pode ser determinado.



### NOTA

*Consulte a documentação do programa em «DHCP leases» ou no «log-file».*

## Acesso ao servidor Web local através da interface de rede interna X2



### NOTA

*A interface de rede interna X2 encontra-se no quadro eléctrico e só pode ser acedida com uma chave do quadro eléctrico.*

Por predefinição, a interface de rede interna X2 é configurada para os seguintes endereços IP fixos estáticos:

- Endereço IP: 169.254.195.170
- Máscara de sub-rede: 255.255.0.0

O servidor Web local pode ser alcançado através de um navegador Web com o seguinte endereço IP:

- 169.254.195.170/Charger



### NOTA

*Respeite a ortografia correcta (sensível a maiúsculas e minúsculas).*

Siga este procedimento:

**⚠ PERIGO****Tensão eléctrica perigosa no quadro eléctrico!**

- Desligue o quadro eléctrico da rede eléctrica antes de o abrir.
- Apenas os electricistas qualificados podem abrir o quadro eléctrico.

- Desligue o sistema da rede eléctrica.

Para tal, puxe a ficha de alimentação CA para fora do ponto de ligação do quadro eléctrico.

- Abra o quadro eléctrico com a chave do quadro eléctrico.
- Mude o cabo de rede interna do controlador da porta de rede X1 para X2.
- Feche o quadro eléctrico.
- Volte a ligar o sistema à rede eléctrica.

Para tal, ligue a ficha de alimentação CA ao ponto de ligação do quadro eléctrico.

O computador/portátil pode aceder ao sistema através do browser, se os seguintes pré-requisitos forem cumpridos:

- O adaptador de rede adequado no Windows é configurado para «Obter um endereço IP automaticamente».
- O adaptador de rede adequado no Windows está configurado para «Automatic Private IP Addressing».
- É introduzido o endereço IP estático acima.

**NOTA**

*Em alternativa, o computador/portátil pode ser manualmente configurado com a interface de rede adequada para um endereço IP estático dentro do mesmo intervalo de endereços (isto pode exigir direitos de administrador no computador/portátil).*

Após o acesso ter sido estabelecido:

**⚠ PERIGO****Tensão eléctrica perigosa no quadro eléctrico!**

- Desligue o quadro eléctrico da rede eléctrica antes de o abrir.
- Apenas os electricistas qualificados podem abrir o quadro eléctrico.

- Desligue o sistema da rede eléctrica.

Para tal, puxe a ficha de alimentação CA para fora do ponto de ligação do quadro eléctrico.

- Abra o quadro eléctrico com a chave do quadro eléctrico.
- Mude o cabo de rede interna do controlador da porta de rede X2 para X1.
- Feche o quadro eléctrico.
- Volte a ligar o sistema à rede eléctrica.

Para tal, ligue a ficha de alimentação CA ao ponto de ligação do quadro eléctrico.

No manual de oficina do sistema de gestão de carregamento são descritos mais detalhes sobre esta interface de serviço, bem como outros serviços e funções.

**⚠ ATENÇÃO**

Integração do sistema na infra-estrutura de TI e ligação à nuvem!

Por motivos de segurança, apenas a interface de rede externa X1 é adequada para integração na infra-estrutura de TI e ligação à nuvem.

## Ligar o monitor, rato e teclado

A variante PRO dispõe de um conector HDMI que pode ser utilizado para a ligação de um monitor externo. O monitor também apresenta o servidor Web local do sistema. Consulte o capítulo «Interface do utilizador».

A utilização da interface HDMI **não** é permitida em propriedades residenciais, empresariais ou comerciais nem por pequenas empresas. A utilização da interface HDMI é permitida no sector industrial.

Cada uma das variantes PRO e Touch tem 2 conectores USB 2.0 de tipo A. Estas ligações só estão acessíveis directamente no controlador depois de o quadro eléctrico ter sido aberto. Um rato e/ou um teclado podem ser ligados aqui e podem ser encaminhados para fora através das aberturas de reserva no quadro eléctrico.

## Iniciar sessão

É necessário introduzir uma palavra-passe inicial ao iniciar sessão no software pela primeira vez:

- Endereço de e-mail: admin
- Palavra-passe inicial: admin

Após o primeiro início de sessão, a palavra-passe inicial tem de ser alterada e é criada uma nova palavra-passe individual. É necessário aceitar os termos e condições.

O primeiro utilizador a iniciar sessão é definido automaticamente como administrador e tem de criar os utilizadores adicionais em conformidade.

## Alterar a palavra-passe

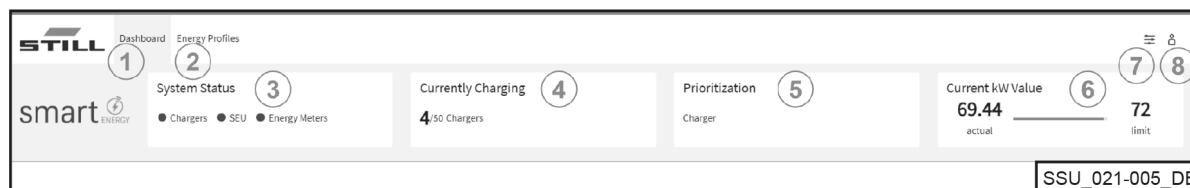
No menu "Alterar palavra-passe", o utilizador pode alterar a palavra-passe introduzindo a palavra-passe antiga e a nova.

- 1 Introduzir endereço de e-mail
- 2 Introduzir palavra-passe
- 3 Iniciar sessão através do botão [Iniciar sessão]

- 1 Introduzir palavra-passe antiga
- 2 Introduzir uma nova palavra-passe
- 3 Repetir a nova palavra-passe
- 4 Guardar através do botão [Guardar]

## Dashboard

O Dashboard apresenta um resumo de todas as informações importantes. A barra de menus dos Dashboards permanece sempre a mesma, independentemente da selecção efectuada.



Item n.º	Descrição
1	O separador actualmente apresentado («Dashboard») é apresentado a cinzento.
2	O separador «Perfis de energia» apresenta detalhadamente os perfis de carregamento num gráfico.
3	Estado do sistema Indica se os carregadores de iões de lítio estão ligados e se o sistema de gestão de carga está ligado e activo. LED de estado verde = ligado, LED de estado vermelho = não ligado
4	Actualmente a carregar Apresenta quantos dos carregadores de iões de lítio que configurou estão a carregar activamente neste momento.
5	Priorização Indica a priorização seleccionada (carregador, bateria e máquina ou SoC).
6	Potência actual em kW Indica a quantidade de potência em kW que está a ser consumida pelos carregadores de iões de lítio activos. O valor actual é apresentado no lado esquerdo. O limite definido é apresentado no lado direito.
7	As definições e a priorização podem ser efectuadas através do ícone de definições.
8	As definições do perfil do utilizador, por exemplo, alterar a palavra-passe, podem ser efectuadas através do ícone de perfil.



## Carregador da bateria

O separador «Carregador» pode ser utilizado para apresentar todas as informações sobre os carregadores de iões de lítio que foram configurados.

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	✓	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"/>	

Item n.º	Descrição
1	Se for apresentada uma barra colorida por baixo do separador «Carregador», as informações sobre os carregadores de iões de lítio ligados são apresentadas na área abaixo.
2	Estado Indica se o carregador de iões de lítio está ligado. Visto = ligado, ponto de exclamação = não ligado
3	Nome Apresenta o nome do carregador que foi configurado. Consulte o capítulo «Configuração».
4	Tipo Apresenta os dados mais importantes para a configuração do tipo de dispositivo. Consulte o capítulo «Configuração».
5	SoC Indica o nível de carga actual da bateria em %.
6	Potência CA Apresenta a potência em kW actualmente utilizada para carregar a bateria.
7	Prioridade Apresenta a priorização predefinida dos carregadores de iões de lítio- Consulte o capítulo «Definir priorização».
8	Participação Indica se o carregador de iões de lítio está a participar na gestão do carregamento. Isso pode ser desligado ou ligado manualmente pelo administrador. Consulte o capítulo «Definir priorização».
9	Clicar na seta na coluna «Perfis de energia» apresenta o perfil de carregamento sob a forma de um gráfico detalhado para o carregador de iões de lítio em questão.
10	Ao clicar no [ícone de caneta] na coluna «Editar», pode alterar rapidamente a participação e a priorização do carregador.
11	O [botão de filtro] pode ser utilizado para seleccionar a ordem dos dispositivos de carregamento de iões de lítio.

## Dashboard

## Baterias e máquinas

O separador «Bateria e máquina» apresenta os dados relativos às baterias existentes.

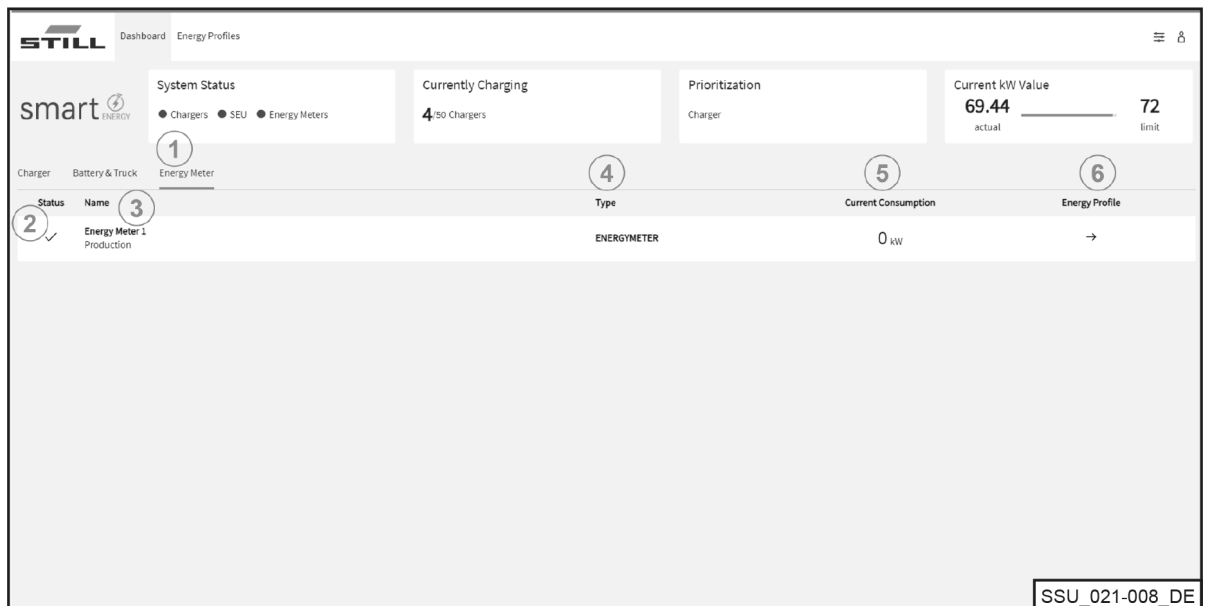
Status	Name	Type	Truck ID & Battery ID	SoC	AC Power	Priority	Participation	Edit
✓	Truck 1 Customer	Linde	truck_#1 LIB000001	83 %	27.75 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	
✓	Truck 2 Customer	Linde	truck_#2 LIB000002	56 %	16.4 kW	Medium	<input checked="" type="checkbox"/>	
✓	Truck 3 Customer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

SSU\_021-007\_DE

Item n.º	Descrição
1	Se for apresentada uma barra colorida por baixo do separador «Bateria e máquina», as informações sobre as baterias e máquinas ligadas são apresentadas na área abaixo.
2	Estado Indica se a bateria ou a máquina está ligada. Visto = ligado, ponto de exclamação = não ligado
3	Nome Apresenta o nome configurado para baterias e máquinas. Consulte o capítulo «Configuração da bateria e da máquina».
4	Tipo Apresenta os dados mais importantes para a configuração do tipo de dispositivo. Consulte o capítulo «Configuração da bateria e da máquina».
5	ID da máquina e ID da bateria Apresenta o nome e a ID da máquina. Consulte o capítulo «Configuração da bateria e da máquina».
6	SoC Indica o nível de carga actual da bateria em %.
7	Potência CA Apresenta a potência em kW actualmente utilizada para carregar a bateria.
8	Prioridade Apresenta a priorização predefinida dos carregadores de iões de lítio- Consulte o capítulo «Definir priorização».
9	Participação Indica se a bateria está a participar na gestão do carregamento. Tal pode ser desligado ou ligado manualmente pelo administrador. Consulte o capítulo «Definir priorização».
10	Ao clicar no <b>[icone de caneta]</b> na coluna «Editar», as baterias e as máquinas podem ser rapidamente editadas. Por exemplo, o nome ou o tipo pode ser alterado.

## Medidor de energia

O separador «Medidor de energia» permite-lhe visualizar os dados dos medidores de energia existentes.



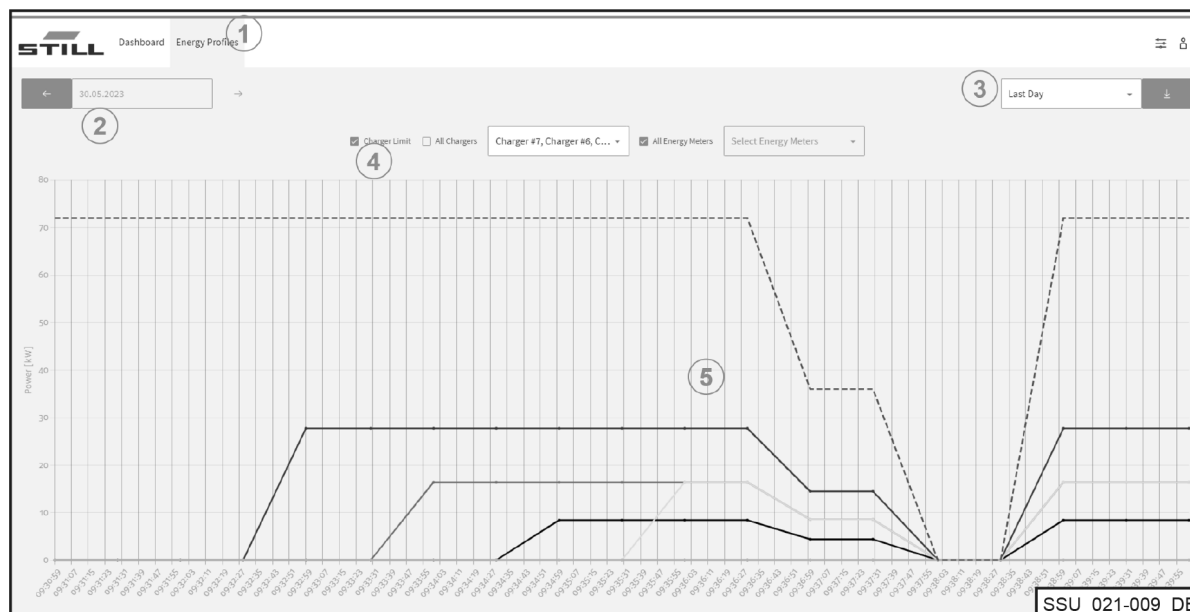
Item n.º	Descrição
1	Se for apresentada uma barra colorida por baixo do separador «Medidor de energia», as informações sobre os medidores de energia são apresentadas na área abaixo.
2	Estado Indica se um medidor de energia está ligado. Visto = ligado, ponto de exclamação = não ligado
3	Nome Apresenta o nome definido para o medidor de energia. Consulte o capítulo «Configuração do medidor de energia».
4	Tipo Apresenta os dados mais importantes para a configuração do tipo de dispositivo. Consulte o capítulo «Configuração do medidor de energia».
5	Consumo actual Apresenta a potência actualmente medida em kW.
6	Clicar no [símbolo de seta] na coluna «Perfis de energia» apresenta o perfil de carregamento sob a forma de um gráfico detalhado para o medidor de energia em questão.

## Perfis de energia

As capacidades de carregamento dos carregadores de iões de lítio ligados e os dados dos medidores de energia podem ser acedidos e transferidos através do separador «Perfis de energia». Os dados podem ser utilizados para tirar conclusões para a optimização do carregamento. Ao seleccionar limites de carregamento prudentes, é possível evitar picos de carregamento. Consulte o capítulo «Definir

## Dashboard

priorização». Também podem ser evitados através de um filtro que se destina apenas a determinados carregadores de iões de lítio.



Item n.º	Descrição
1	Se for apresentada uma barra colorida por baixo do separador «Perfis de energia», as informações adequadas são apresentadas na área abaixo.
2	Pode seleccionar aqui uma data para apresentar os respectivos dados de carregamento. São apresentados os perfis para o dia seleccionado. Não estão disponíveis outros períodos de tempo.
3	Aqui pode definir o período de tempo sobre o qual os dados de carregamento devem ser transferidos. Os dados podem ser transferidos clicando no <b>[ícone de seta]</b> .
4	Esta fila permite-lhe seleccionar os dispositivos a serem apresentados. A selecção é efectuada de acordo com os limites definidos ou de acordo com os diferentes dispositivos. Pode seleccionar um dispositivo, vários dispositivos ou todos os dispositivos.
5	Os dados previamente seleccionados são visualizados no diagrama.

## Definições gerais

O menu «Definições gerais» permite-lhe definir os limites de potência, ligação e sistema. Estas definições podem ser seleccionadas utilizando o ícone de ferramenta no canto superior direito.

### Definições de limite de potência

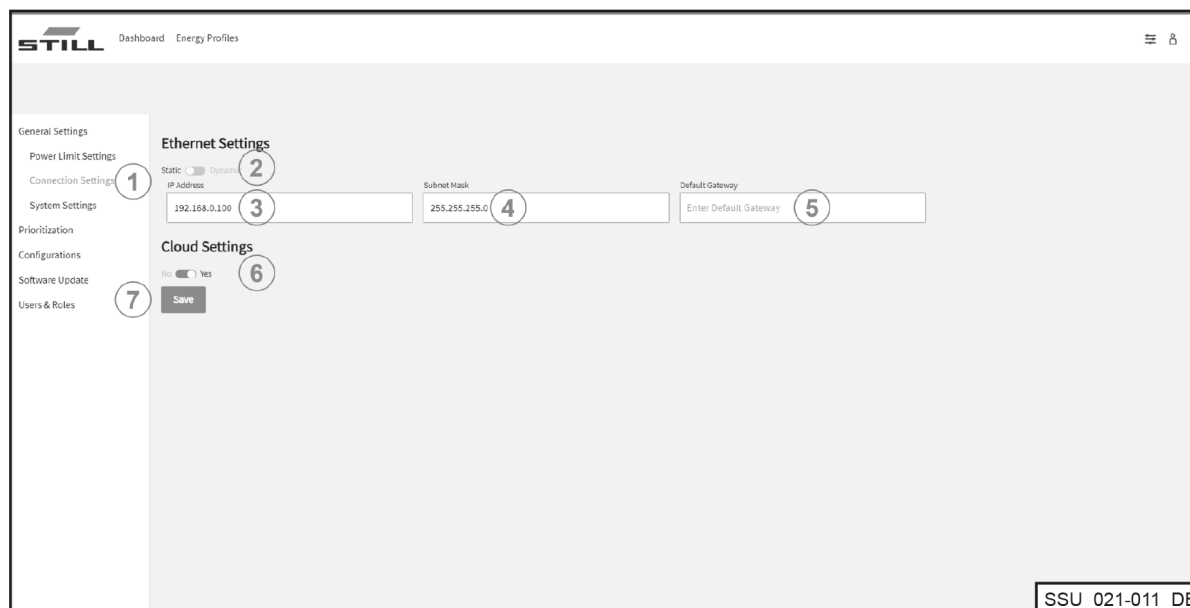
The screenshot shows the 'Power Limit Settings' page in the STILL Energy Profiles dashboard. The page is divided into a sidebar and a main content area. The sidebar contains navigation links for General Settings, Power Limit Settings (highlighted with a circled '1'), Connection Settings, System Settings, 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 (2) has a value of 66. The 'PLimit (kW)' field (3) has a value of 72. The 'UE Chargers fallback Power Limit (%)' field (4) has a value of 45. Below these is the 'Peak Limit' section, which includes 'Start time (hh:mm)' (5), 'End time (hh:mm)', and 'Power Limit (kW)' (6) fields. A 'Recycle' icon (7) is next to the 'Power Limit (kW)' field. An 'Add Time Period' button (8) is located below the 'Start time' field. A 'Save' button (9) is at the bottom left of the main content area. The bottom right corner of the dashboard shows the text 'SSU\_021-010\_DE'.

Item n.º	Descrição
1	O menu «Definições de limite de potência» é realçado a cores.
2	Introduza o limite de potência da ligação à rede eléctrica (deve ser definido pelo electricista qualificado responsável).
3	Introduza o limite de potência de reserva Em caso de avaria do sistema de gestão de carga, este valor é implementado pelos carregadores de iões de lítio. Valor entre 25% e 100%. Consulte o capítulo «Valor de potência de reserva».
4	Introduza o limite de potência geral em kW. Este será distribuído para os carregadores de iões de lítio participantes através do sistema de gestão de carregamento.
5	Introduza um limite de tempo adicional que substitua o limite geral. A hora de início do limite de carregamento pode ser definida aqui. A hora de fim pode ser definida no seguinte campo de selecção.
6	Introduza o limite de carregamento em kW.
7	O [ícone de reciclagem] elimina o limite de tempo definido.
8	O botão [Adicionar período de tempo] pode ser utilizado para definir um novo período de tempo para um novo limite de carregamento.
9	O botão [Guardar] pode ser utilizado para guardar todas as definições que tiver efectuado.

## Definições gerais

### Definições de ligação

No menu "Definições de ligação", é possível configurar o endereço IP, a máscara de sub-rede, o gateway e a ligação Cloud.



Item n.º	Descrição
1	O menu «Definições de ligação» é realçado a cores.
2	O [apoió deslizante] pode ser utilizado para definir a ligação de rede e a atribuição de endereço IP como «Estática» ou «Dinâmica».
3	Introduza aqui o endereço IP se a ligação de rede estiver configurada como «Estática».
4	Introduza aqui a máscara de sub-rede se a ligação de rede estiver configurada como «Estática».
5	Introduza aqui o gateway predefinido se a ligação de rede estiver configurada como «Estática».
6	Seleccione aqui as definições de Cloud ("Não" ou "Sim").
7	O [ícone de reciclagem] elimina o limite de tempo definido.
8	O botão [Guardar] pode ser utilizado para guardar todas as definições que tiver efectuado.



#### NOTA

*A integração na infra-estrutura de TI de uma empresa deve ser coordenada internamente com o departamento de TI apropriado.*

O controlador e as portas necessárias têm de estar activados. A activação de uma tomada de rede específica e a integração na infra-estrutura de TI (atribuição do endereço IP, etc.) podem ser configuradas remotamente, em parte.

São necessárias as seguintes portas:

- 80 – Acesso HTTP ao servidor Web
- 123 – Sincronização de horas através de um servidor NTP
- 443 – Acesso HTTPS ao servidor Web
- 8883 – Comunicação Cloud

## Definições do sistema

Os dados gerais relativos ao sistema de gestão de carregamento são introduzidos no menu "Definições do sistema" (por exemplo, nome ou número de série).

Item n.º	Descrição
1	O menu «Definições do sistema» é realçado a cores.
2	Especifique aqui o nome do sistema de gestão de carregamento.
3	O número de série é apresentado aqui.
4	Seleccione o fuso horário local.
5	Defina a data local.
6	Defina a hora local.
7	Carregamento da configuração do sistema Aqui, as configurações do sistema podem ser carregadas a partir de um sistema de gestão de carregamento previamente configurado.
8	Cópia de segurança da configuração do sistema Os dados de sistema definidos para o sistema de gestão de carregamento que está a ser configurado podem ser transferidos aqui.
9	Ficheiro de registo do sistema O Log File do sistema pode ser transferido aqui (para ver o utilizador com sessão iniciada a que horas).
10	O botão <b>[Guardar]</b> pode ser utilizado para guardar todas as definições que tiver efectuado.

## Definir priorização

### Carregadores – Baterias – Máquinas

É possível seleccionar carregadores, baterias e máquinas para priorizar o carregamento de carregadores de iões de lítio ou das baterias das máquinas. É possível seleccionar e priorizar diferentes baterias ou carregadores de iões de lítio.

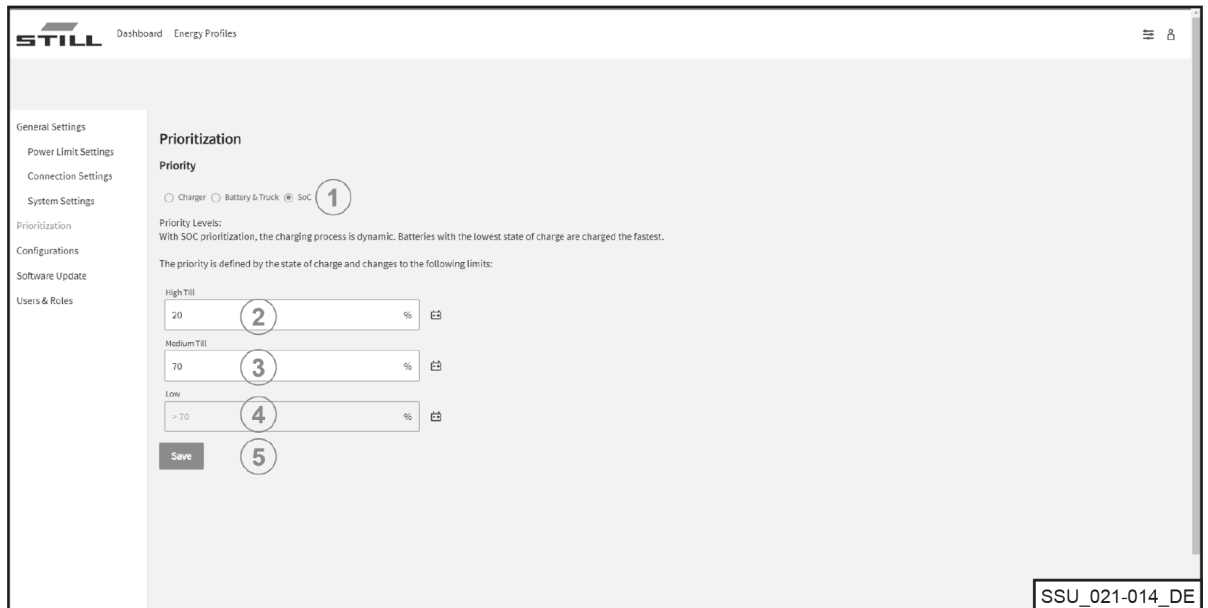
Item n.º	Descrição
1	O menu «Priorização» é realçado a cores.
2	Seleccione o botão de opção apropriado: - Carregador - Bateria e máquina
3	Apresenta os carregadores de iões de lítio/baterias ligados para os quais é possível configurar as definições de priorização.
4	Para permitir que o dispositivo participe na priorização do carregamento, é necessário seleccionar «Sim» no campo de selecção «Participação». Se seleccionar «Não», o dispositivo não é tido em consideração para o limite de carregamento definido.
5	Priorização: <b>Prioridade «High»:</b> os dispositivos são carregados em primeiro lugar e com a capacidade mais elevada disponível. <b>Prioridade «Medium»:</b> os dispositivos só são carregados depois de os dispositivos de prioridade alta. <b>Prioridade «Low»:</b> é utilizado qualquer resto disponível da energia máxima definida para o carregamento destes dispositivos. Se não existir energia disponível, só será carregados no fim.
6	O botão <b>[Guardar]</b> pode ser utilizado para guardar todas as definições que tiver efectuado.

### SoC

Seleccionar «SoC» configura automaticamente a priorização dos carregadores de iões de lítio e das baterias de acordo com o «SoC» actual. As baterias com um nível de carga baixo são, assim,



carregadas em primeiro lugar. Aqui pode especificar a prioridade atribuída a um dispositivo. Isto torna o processo de carregamento dinâmico.



Item n.º	Descrição
1	Selecione o botão de opção «SoC»
2	Determina quando um dispositivo tem prioridade «alta». Isto aplica-se a dispositivos com um estado de carga baixo e, por conseguinte, carregados com uma prioridade alta. Neste caso, todos os dispositivos com uma carga de até 20% serão classificados com esta prioridade.
3	Determina a percentagem de carga de acordo com a qual um dispositivo é classificado como de prioridade «média». Neste caso, todos os dispositivos com uma carga entre 20% e 70% são classificados aqui.
4	Aqui pode ser especificada uma carga para a prioridade «baixa». No caso apresentado, todos os dispositivos com uma carga superior a 70% serão classificados aqui.
5	O botão <b>[Guardar]</b> pode ser utilizado para guardar todas as definições que tiver efectuado.

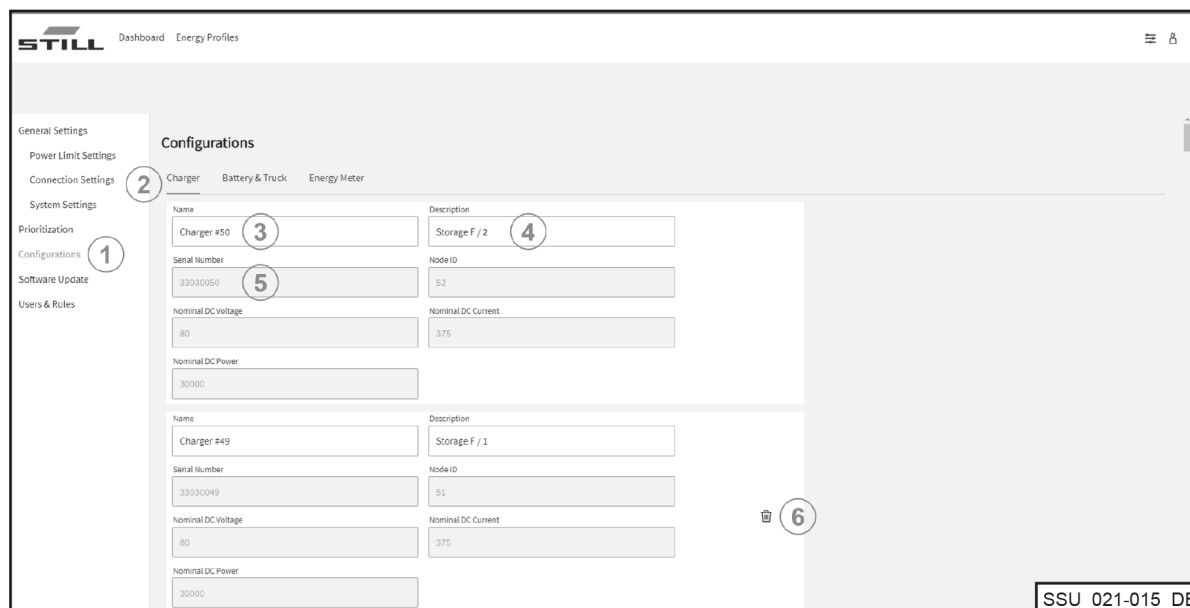
## Configuração

O menu «Configurações» permite preparar diferentes configurações para carregadores de iões de lítio, baterias e máquinas, bem como para medidores de energia.

## Configuração

### Carregadores de bateria

No separador «Carregador», pode configurar os dados do carregador de iões de lítio ou remover carregadores da configuração do sistema.



Item n.º	Descrição
1	O menu «Configurações» é realçado a cores.
2	Para configurar os carregadores de iões de lítio, seleccione o separador «Carregador».
3	Pode introduzir aqui um nome livremente seleccionável para o carregador de iões de lítio.
4	Pode introduzir aqui uma descrição adicional para o carregador de iões de lítio.
5	Os dados não editáveis dos carregadores de iões de lítio são apresentados aqui: Número de série, ID do nó, tensão CC nominal, corrente CC nominal e potência CC nominal.
6	É possível eliminar um carregador de iões de lítio do sistema clicando no [ícone de reciclagem].

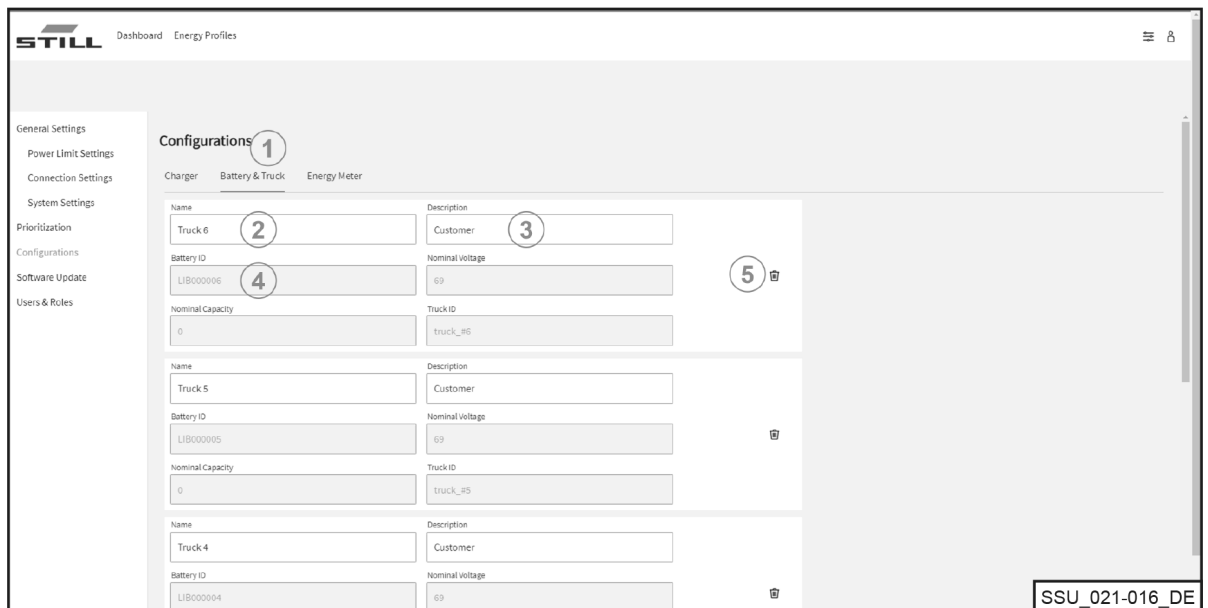


#### NOTA

*Certifique-se de que desliga a ligação de comunicação antes de eliminar um carregador. Só é possível eliminar um carregador de iões de lítio se a ligação de comunicação física tiver sido interrompida e o carregador for apresentado como «offline» no Dashboard. Pode desligar a ligação CAN directamente da interface de rede no carregador.*

## Baterias e máquinas

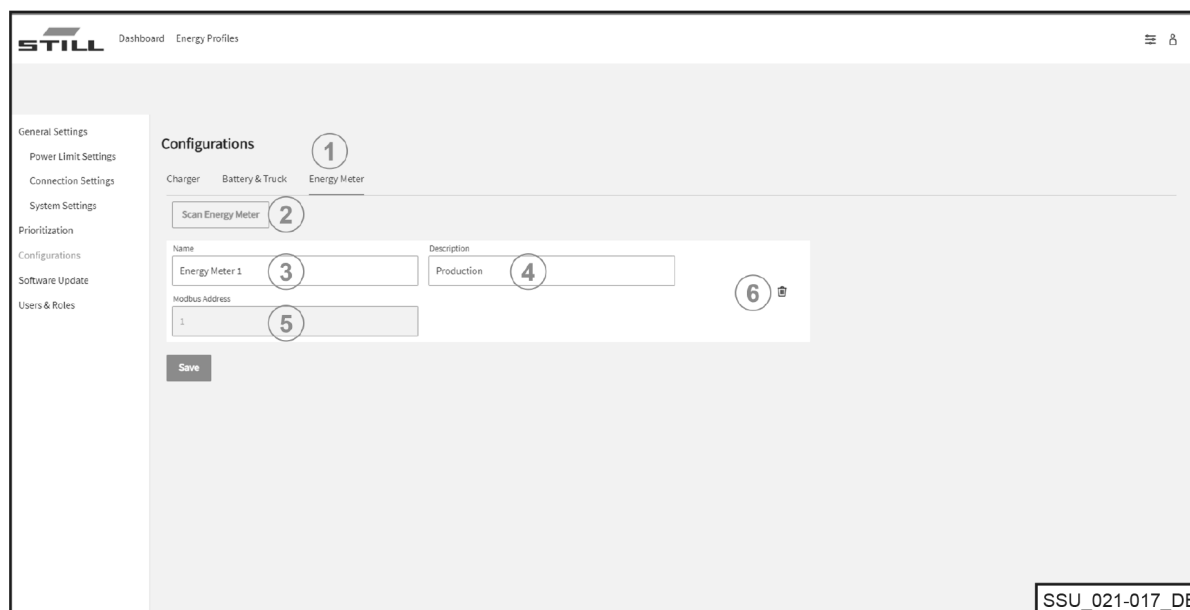
No separador «Bateria e máquina», é possível configurar os dados da bateria da máquina, adicionar um novo dispositivo ou eliminar um dispositivo.



Item n.º	Descrição
1	Para configurar os carregadores de iões de lítio, seleccione o separador «Carregador».
2	Pode introduzir aqui um nome livremente seleccionável para o carregador de iões de lítio.
3	Pode introduzir aqui uma descrição adicional para o carregador de iões de lítio.
4	Os dados não editáveis dos carregadores de iões de lítio são apresentados aqui: Número de série, ID do nó, tensão CC nominal, corrente CC nominal e potência CC nominal.
5	É possível eliminar um carregador de iões de lítio do sistema clicando no [ícone de reciclagem].

## Configuração

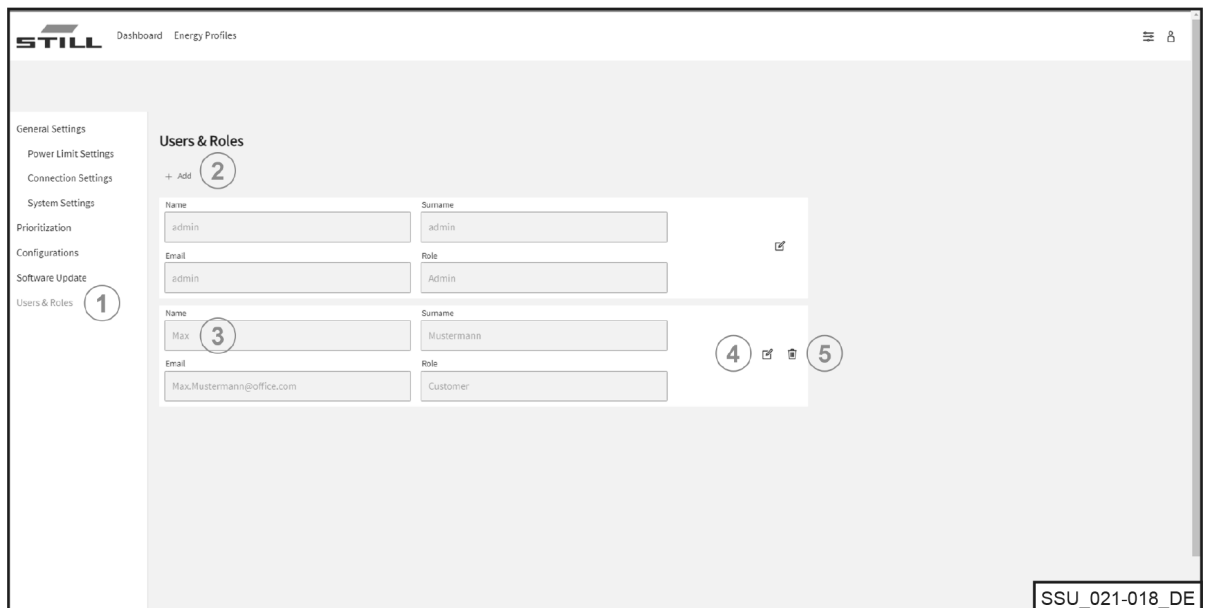
## Medidores de energia



Item n.º	Descrição
1	Para configurar os medidores de energia, seleccione o separador «Medidor de energia».
2	Ao clicar no botão <b>[Analisar medidor de energia]</b> , o sistema pode detectar automaticamente um medidor de energia ligado.
3	Pode introduzir aqui um nome livremente seleccionável para o medidor de energia.
3	Pode introduzir aqui uma descrição adicional para o medidor de energia.
4	Os dados não editáveis dos carregadores de iões de lítio são apresentados aqui (por exemplo, o endereço).
5	É possível eliminar um medidor de energia do sistema clicando no <b>[ícone de reciclagem]</b> .

## Utilizadores e funções

O menu «Utilizadores e funções» pode ser usado para configurar direitos e funções para os utilizadores. Além disso, é possível adicionar novos utilizadores e eliminar ou alterar utilizadores antigos.



Item n.º	Descrição
1	O menu «Utilizadores e funções» é realçado a cores.
2	É possível criar e adicionar um novo utilizador ao sistema clicando no botão <b>[Add User]</b> .
3	Todos os dados relativos aos utilizadores criados são apresentados aqui: nome próprio, apelido, endereço de e-mail e função.
4	O <b>[ícone de caneta]</b> pode ser utilizado para editar o utilizador. Os dados e a função podem ser alterados aqui.
5	Clicar no <b>[ícone de reciclagem]</b> elimina um utilizador do sistema.

Podem ser atribuídas as seguintes funções:

Função	Descrição
Admin	Um Admin pode fazer novas adições, alterações ou eliminações em todas as áreas do painel de instrumentos. O administrador também pode atribuir palavras-passe iniciais para novos utilizadores e redefinir palavras-passe de utilizador. A palavra-passe de Admin pode ser redefinida através de um botão de reinicialização no hardware.
Customer	Um Customer só pode visualizar os menus e os separadores do painel de instrumentos e recuperar os dados, mas não pode efectuar alterações.
Service Technician	Um técnico de assistência tem de ser criado pelo Admin como um Service-Technician.
Energy Expert	Um especialista em energia tem de ser criado pelo Admin como um Energy Expert.

## Utilizadores e funções

### Criar novos utilizadores

É possível criar e adicionar um novo utilizador ao sistema clicando no botão **[Add User]**. Para tal, é preciso introduzir todos os dados necessários e criar uma nova palavra-passe.

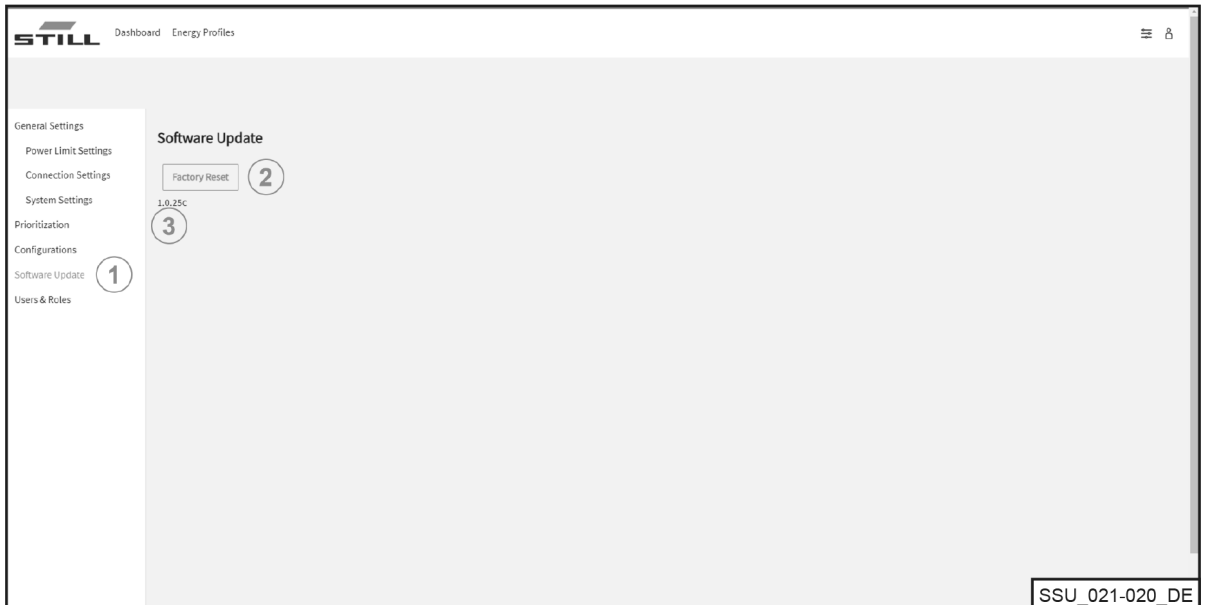
The screenshot shows the 'User Information' modal form. It includes the following elements:

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

Item n.º	Descrição
1	Todos os dados relevantes para o novo utilizador a ser criado têm de ser introduzidos aqui: nome próprio, apelido, endereço de e-mail.
2	O botão <b>[Generate Password]</b> pode ser utilizado para definir uma palavra-passe de utilização única.
3	A palavra-passe para utilizadores recém-criados é apresentada aqui.
4	O <b>[botão copiar]</b> pode ser utilizado para copiar a palavra-passe para a área de transferência.
5	A função do utilizador é seleccionada aqui.
6	O botão <b>[Save]</b> permite que o novo utilizador seja adicionado ao sistema e guardado.

## Software

As actualizações de software são apresentadas no menu «Actualização de software».



Item n.º	Descrição
1	O menu «Actualização de software» é realçado a cores assim que for seleccionado. Apresenta informações sobre o software actualmente instalado.
2	O botão <b>[Factory Reset]</b> repõe as configurações de fábrica do sistema.
3	A versão actual do software é apresentada por baixo do botão <b>[Factory Reset]</b> .





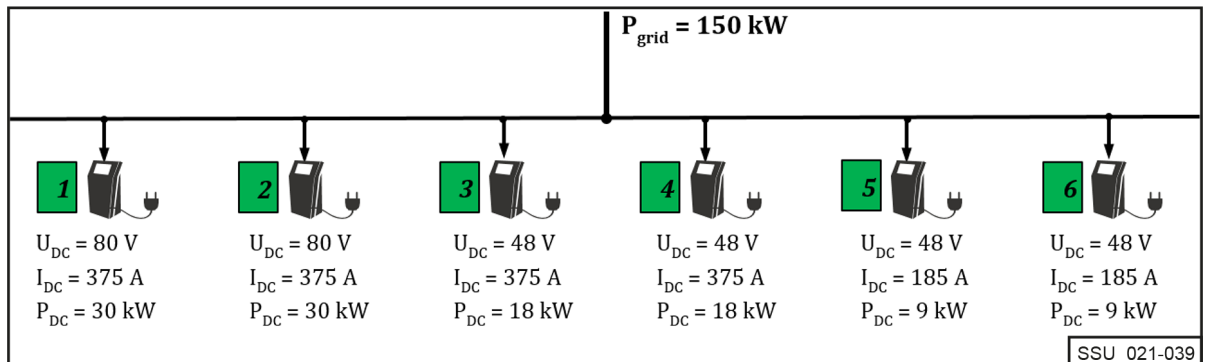
## Configuração da gestão de carregamento

Este capítulo apresenta diferentes configurações do sistema de gestão de carregamento e as capacidades de carregamento resultantes utilizando cenários de exemplo.

Nestes cenários de exemplo, estão ligados seis carregadores de iões de lítio ao sistema:

- Carregadores de iões de lítio 1 e 2 com capacidade nominal de 80 V/375 A e 30 kW CC
- Carregadores de iões de lítio 3 e 4 com capacidade nominal de 48 V/375 A e 18 kW CC
- Carregadores de iões de lítio 5 e 6 com capacidade nominal de 48 V/185 A e 9 kW CC

### Dados da chave do carregador



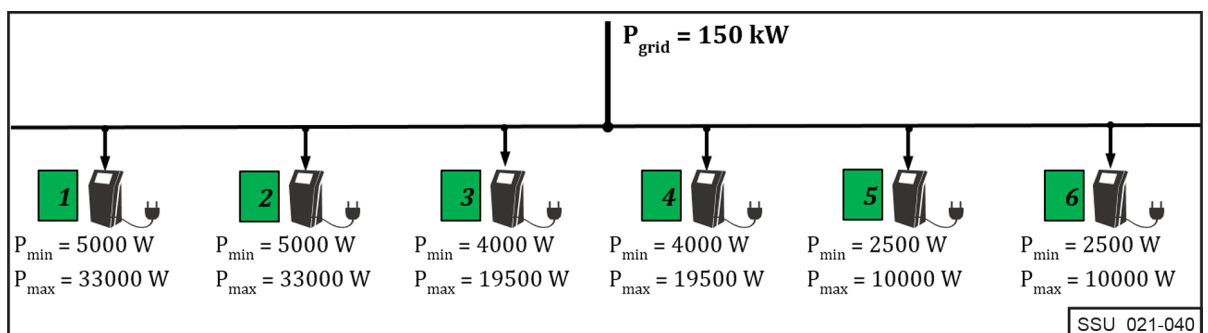
O sistema de gestão de carregamento foi concebido para a energia CA do lado da rede eléctrica, bem como para a limitação dos carregadores de iões de lítio ligados num posto de carregamento com o objectivo de manter uma determinada potência CA geral.

Cada carregador de iões de lítio pode ser limitado a um valor mínimo e máximo de potência. O intervalo de potência específico do dispositivo resulta do perfil de design e eficiência dos carregadores de iões de lítio, o que significa que o funcionamento razoável, em termos de eficiência, pode ser garantido dentro dos limites de potência.

Os limites de desempenho são tidos em conta pelo sistema de gestão de carregamento.

No exemplo acima, os limites têm os seguintes valores:

### Intervalo de potência do carregador



## Priorização de carregadores

### Distribuição de potência com a mesma prioridade

O limite de potência (P<sub>Limite</sub>) está configurado como 60 kW. O limite ajustável deve ser sempre inferior ao limite de potência física do posto de carregamento (P<sub>grelha</sub>).

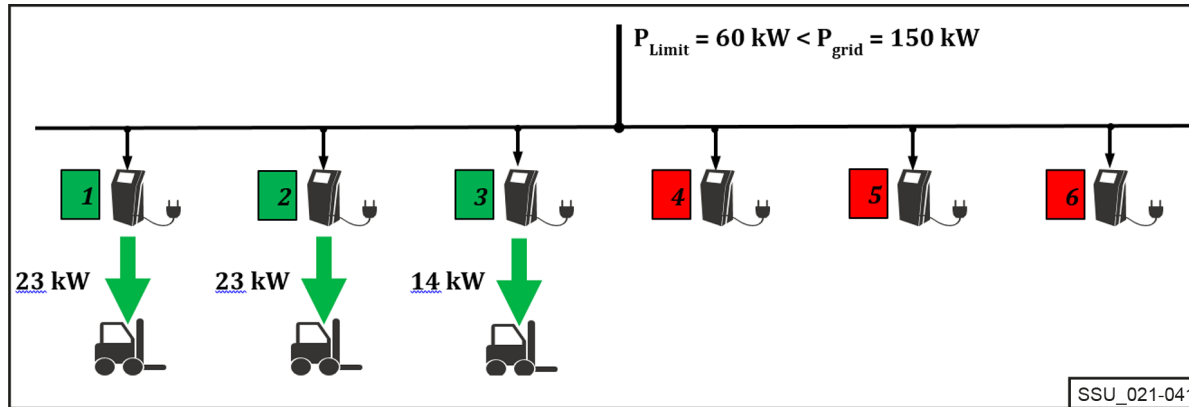
O limite de potência (P<sub>limite</sub>) é distribuído igualmente entre os carregadores de iões de lítio activos (com uma bateria não totalmente carregada) dentro da mesma classe de prioridade (alta, média, baixa) que uma percentagem da potência CA máxima.

## Priorização de carregadores

(No exemplo,  $60 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 70,175\%$ )

Quando três máquinas estão ligadas aos carregadores de íões de lítio 1 a 3, o limite é distribuído da seguinte forma:

### Distribuição de potência com a mesma prioridade



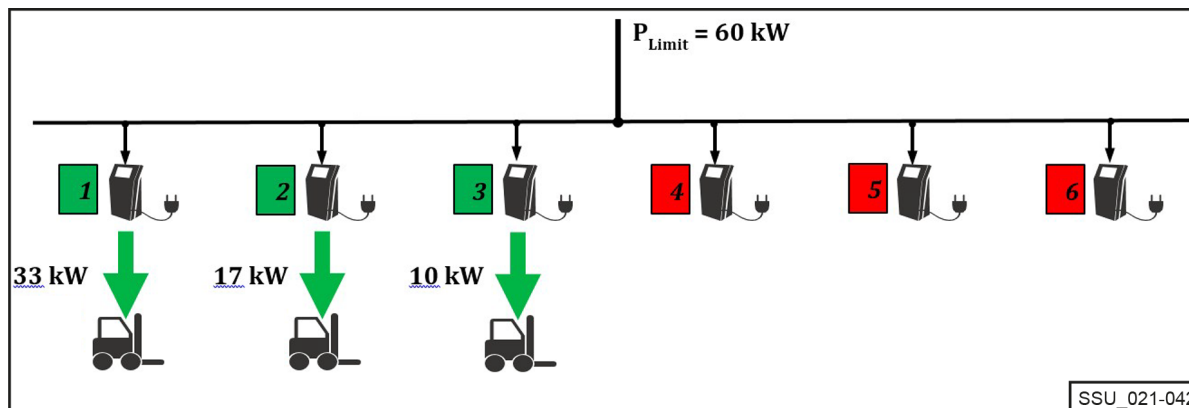
### Distribuição de potência com uma prioridade diferente

No mesmo cenário de carregamento, os carregadores de íões de lítio têm uma prioridade diferente. O carregador com prioridade «alta» recebe a potência máxima (neste caso,  $P_{m\acute{a}x} = 33 \text{ kW}$ ).

Para os carregadores 2 e 3, a prioridade está configurada como «média». Os restantes 27 kW são novamente divididos como uma percentagem da potência CA máxima dos dois carregadores.

(No exemplo,  $27 \text{ kW} / (33 \text{ kW} + 19,5 \text{ kW}) = 51,429\%$ )

### Distribuição de potência com uma prioridade diferente

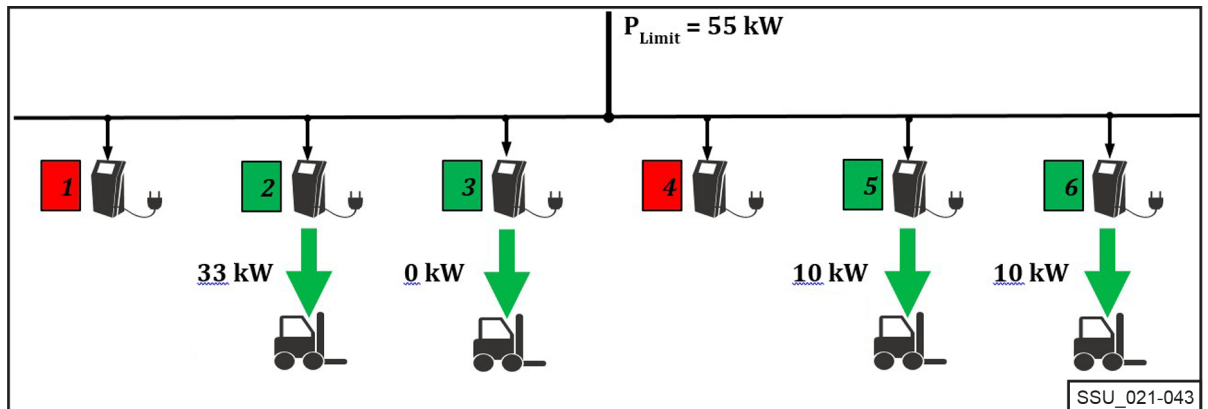


1	Prioridade «alta»	4	Não está a funcionar
2	Prioridade «média»	5	Não está a funcionar
3	Prioridade «média»	6	Não está a funcionar

No exemplo seguinte, com as diferentes prioridades "alta", "média" e "baixa", os carregadores de íões de lítio 2, 3, 5 e 6 estão em funcionamento. Com um limite de potência  $P_{Limit}$  de apenas 55 kW e com as prioridades seleccionadas, o carregador 5 funciona primeiro com prioridade «alta» e carrega a 10 kW.

Os carregadores de íões de lítio 2 e 6 com prioridade «média» também funcionam à sua potência máxima. Os restantes 2 kW estão disponíveis para o carregador 3 com prioridade «baixa».

Distribuição de potência com prioridade diferente 2



- |   |                      |   |                      |
|---|----------------------|---|----------------------|
| 1 | Não está a funcionar | 4 | Não está a funcionar |
| 2 | Prioridade «média»   | 5 | Prioridade «alta»    |
| 3 | Prioridade «baixa»   | 6 | Prioridade «média»   |

Priorização de acordo com o nível de carga da bateria (também conhecido como estado de carga, SoC)

As baterias ligadas são carregadas de acordo com a prioridade do nível de carga da bateria (SoC).

Este processo de carregamento é dinâmico. Durante o processo de carregamento, o SoC e a categorização na classe de prioridade aumentam.

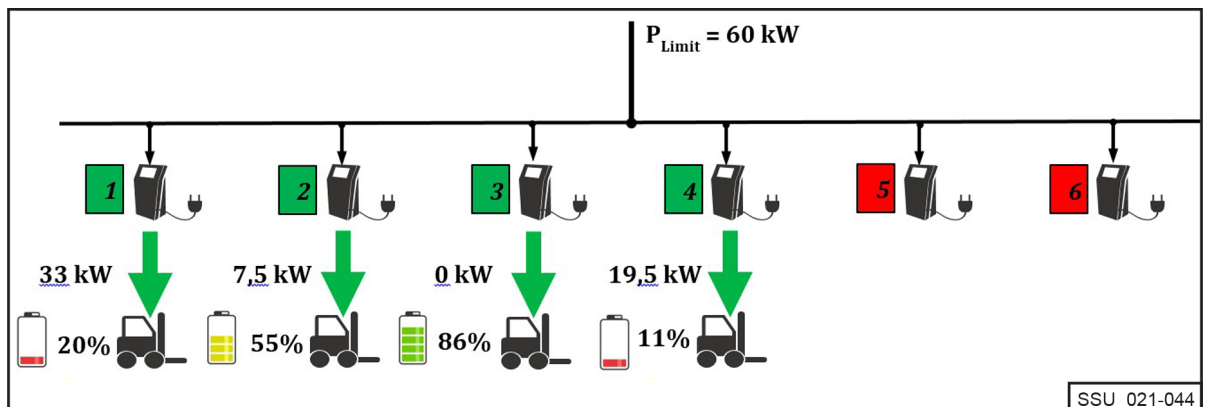
As baterias com o SoC mais baixo são carregadas com a prioridade mais elevada e com a potência de carregamento mais elevada. Os limites podem ser configurados através do servidor Web local.

No exemplo seguinte, as prioridades para o SoC são as seguintes:

- Prioridade «alta» = 0 – 35%
- Prioridade «média» = 36 – 75%
- Prioridade «baixa» = 76 – 100%

O SoC das baterias ligadas aos carregadores de íões de lítio 1 e 4 resultará na prioridade de carregamento «elevada». São carregados à potência máxima. Os restantes 7,5 kW serão atribuídos ao carregador de íões de lítio 2. O SoC da bateria ligada está no grupo de prioridade «média». O carregador de íões de lítio 3 pausa.

Distribuição de potência com priorização de acordo com SoC



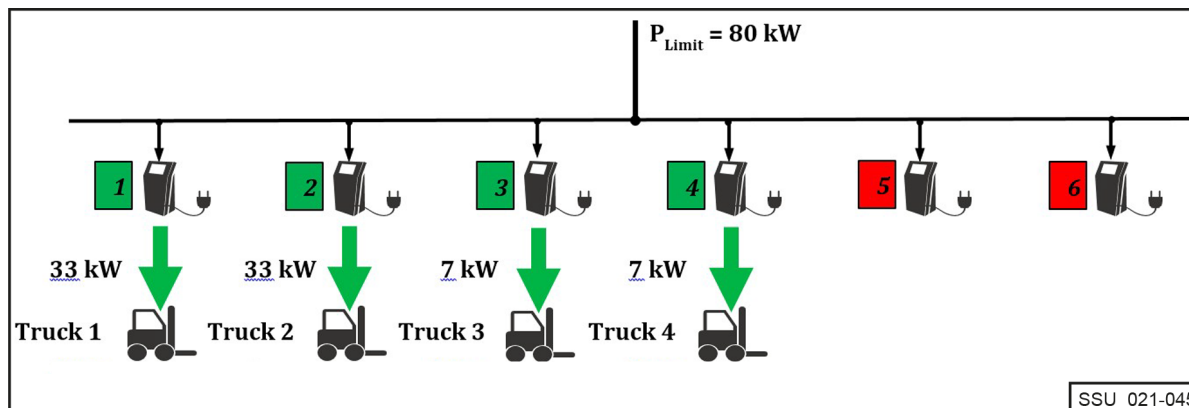
- |   |                    |   |                      |
|---|--------------------|---|----------------------|
| 1 | Prioridade «alta»  | 4 | Prioridade «alta»    |
| 2 | Prioridade «média» | 5 | Não está a funcionar |
| 3 | Prioridade «baixa» | 6 | Não está a funcionar |

## Priorização por ID da máquina e ID da bateria

As prioridades para este algoritmo de carregamento baseiam-se na ID da máquina e na ID da bateria. O número de identificação é lido quando a máquina/o carregador de íões de lítio está ligado. A prioridade definida pelo servidor Web local é utilizada para atribuir a potência de carregamento.

No exemplo seguinte, estão ligadas quatro máquinas às quais foram atribuídas prioridades diferentes. As máquinas 1 e 2 são carregadas com a potência máxima dos carregadores. As máquinas 3 e 4 têm uma prioridade «baixa» e são carregadas com os restantes 14 kW.

### Distribuição de potência com priorização de acordo com a ID da máquina/ID da bateria



Máquina 1 Prioridade «alta»  
Máquina 2 Prioridade «média»

Máquina 3 Prioridade «baixa»  
Máquina 4 Prioridade «baixa»

## Valor de potência de reserva

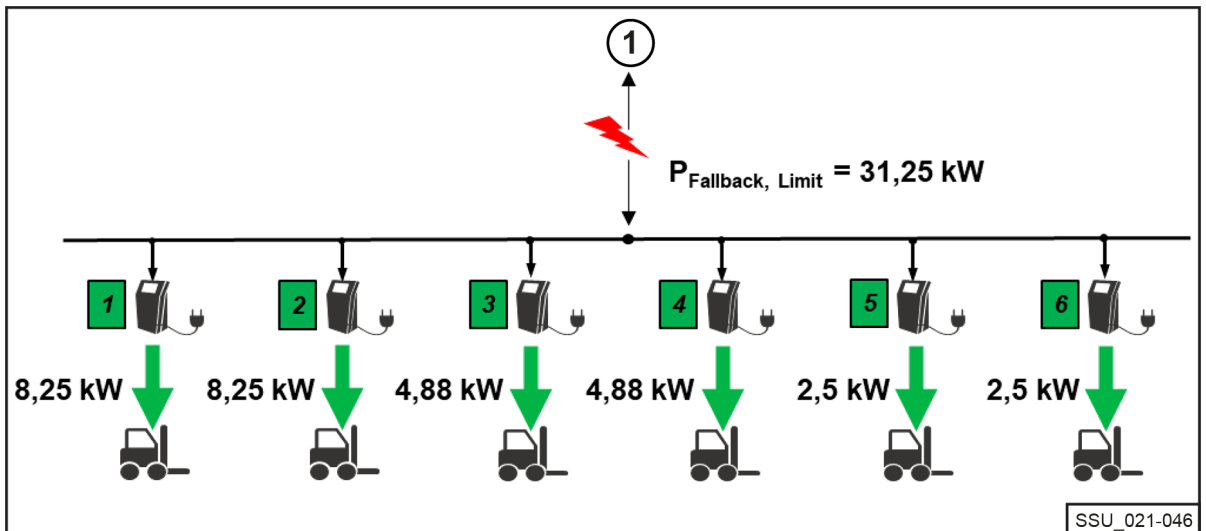
O «valor de potência de reserva» é utilizado para configurar a potência de reserva de carregamento em caso de falha do sistema de gestão de carregamento. O valor de potência de reserva é a mesma percentagem para todos os carregadores de íões de lítio. O valor ajustável situa-se entre 25 e 100%.

O valor de potência de reserva baseia-se na potência CA máxima dos carregadores de íões de lítio ligados. Neste caso, é necessário garantir que, em caso de falha do sistema de gestão de carregamento, a capacidade de carga restante é suficiente para que as máquinas sejam utilizadas sem problemas. A potência total definida pelo valor de potência de reserva não deve ser superior ao limite de potência pretendido.

### Falha do sistema de gestão de carregamento

No exemplo, o valor de potência de reserva é configurado como 25%. Em caso de falha do sistema de gestão de carregamento, aplicam-se os valores de potência de reserva de carregamento apresentados. São apresentados como «AC-Limit» no visor do carregador de íões de lítio. A potência total, em caso de falha do sistema no exemplo, é de 31,25 kW.

Potência de reserva em caso de falha do sistema de gestão de carregamento

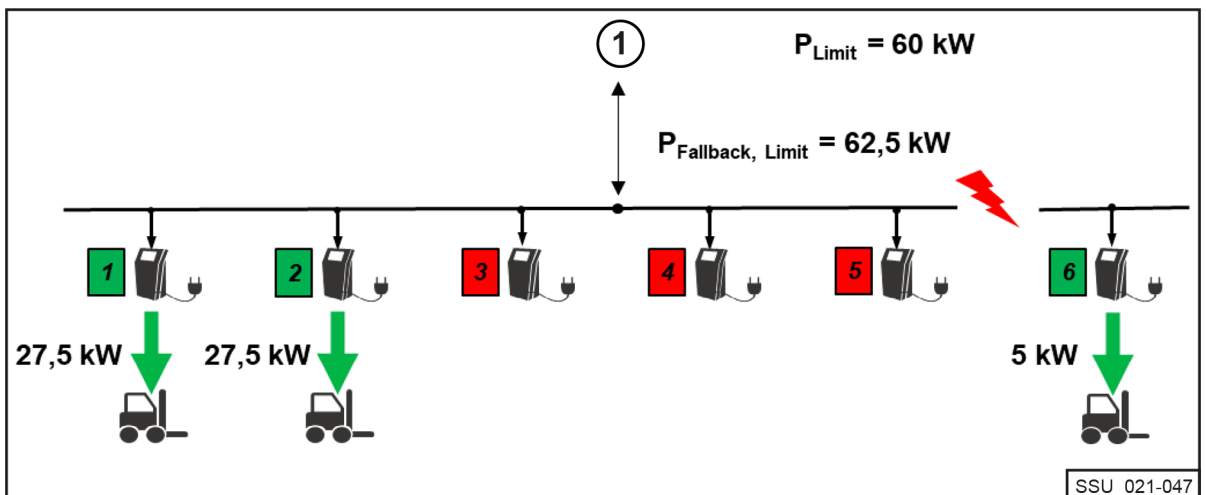


1 Sistema de gestão de carregamento

Falha ou interrupção da comunicação de um carregador

O exemplo mostra o efeito do valor de potência de reserva quando um dos carregadores de íões de lítio ligados não consegue comunicar com o sistema de gestão de carregamento ou a ligação é interrompida. O valor de potência de reserva é definido para 50% no exemplo. Existem dois carregadores disponíveis, ambos online e em funcionamento (limite de potência de 60 kW). Uma vez que o carregador 6 tem um erro de comunicação com o sistema de gestão de carregamento, presume-se que está a carregar à potência de reserva de carregamento (50% da potência CA máxima do carregador de íões de lítio [10 kW \* 50% = 5 kW]). Os carregadores 1 e 2 partilham os restantes 55 kW (no que se presume serem partes iguais).

Distribuição de potência em caso de falha do carregador



1 Sistema de gestão de carregamento

Valor de potência de reserva

## Variantes

Unidade de energia inteligente	Compact	PRO	TOUCH
Dimensões (mm, L x A x P)	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210	600 x 400 x 210
Peso (kg)	16	16	18,5
Controlador	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, áudio, pai- nel de controlo
Visor	X	X	O
Potência computacional	→	↑	↑
Ligação de rede	O	O	O
Porta HDMI	X	O	X
Utilização	Adequado para utiliza- ção ocasional	Adequado para utiliza- ção frequente	Para um elevado nível de transparência e flexi- bilidade, bem como pa- ra uma utilização directa no local que poupa tem- po.
Legenda: X = não incluído, O = incluído, → = bom, ↑ = muito bom			

## Carregadores de iões de lítio STILL suportados

A seguinte tabela enumera os carregadores de iões de lítio STILL actualmente compatíveis.

Fabricante	Tensão da bateria	Corrente de carga máx.	Tipo de dispositivo	Tensão da rede eléctrica	Versão de software necessária
Fronius	24 V	225 A	3 kW	3 ~ 400 V	1.7.7 ou poste- rior
	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		

## Medidores de energia suportados

- WAGO (MID/65 A).





## C

Conectividade e configuração de rede	
Acesso através da interface de rede externa X1 . . . . .	2-5
Acesso através da interface de rede interna X2 . . . . .	2-6
Configuração	
Baterias e máquinas . . . . .	3-13
Carregadores de bateria . . . . .	3-12
Medidores de energia . . . . .	3-14
Configuração da gestão de carga	
Priorização de acordo com o nível de carga da bateria (SoC) . . . . .	4-3
Priorização de carregadores . . . . .	4-1
Priorização por ID da máquina e ID da bateria . . . . .	4-4
Configuração da gestão de carregamento	
Valor de potência de reserva . . . . .	4-4

## D

Dados de contacto . . . . .	III
Dados técnicos	
Carregadores suportados . . . . .	5-1
Medidores de energia suportados . . . . .	5-1
Variantes . . . . .	5-1
Definições gerais	
Definições de ligação . . . . .	3-8
Definições de limite de potência . . . . .	3-7
Definições do sistema . . . . .	3-9
Definir priorização	
Carregadores – Baterias – Máquinas . . . . .	3-10
SoC . . . . .	3-10
Descrição do sistema	
Unidade de energia inteligente . . . . .	1-1
Direitos de autor e de marca registada . . . . .	III

## E

Endereço do fabricante . . . . .	III
----------------------------------	-----

## G

Gestão de carregamento	
Configuração . . . . .	4-1

## I

Iniciar sessão	
Alterar a palavra-passe . . . . .	3-1
Instalação	
Concepção . . . . .	2-1
Ligações . . . . .	2-2
Opções de configuração . . . . .	2-2

## Interface do utilizador

Configuração . . . . .	3-11
Definições gerais . . . . .	3-7
Definir priorização . . . . .	3-10
Iniciar sessão . . . . .	3-1
Painel de instrumentos . . . . .	3-2
Software . . . . .	3-17
Utilizadores e funções . . . . .	3-15

## L

Lista de abreviaturas . . . . .	1-2
---------------------------------	-----

## O

Opções de configuração	
Cabos e acessórios . . . . .	2-4
Conectividade e configuração de rede . . . . .	2-5
Configuração da interface do bus CAN . . . . .	2-5
Requisitos . . . . .	2-3
Opções de ligação	
Ligar o monitor, rato e teclado . . . . .	2-8

## P

Painel de instrumentos	
Baterias e máquinas . . . . .	3-4
Carregador da bateria . . . . .	3-3
Medidor de energia . . . . .	3-5
Perfis de energia . . . . .	3-5
Priorização dos carregadores	
Distribuição de potência com a mesma prioridade . . . . .	4-1
Distribuição de potência com uma prioridade diferente . . . . .	4-2
Prólogo	
Convenções do tipo de letra . . . . .	1-2
Descrição do sistema . . . . .	1-1
Representação dos sistemas numéricos . . . . .	1-2
Segurança . . . . .	1-4
Símbolos utilizados . . . . .	1-1
Utilização prevista . . . . .	1-3

## S

Segurança	
Medidas de segurança em funcionamento normal . . . . .	1-5
Sistema de gestão de carregamento	
Variantes . . . . .	1-1

## U

Utilização prevista	
Área de aplicação e utilização . . . . .	1-3
Inspeção de segurança . . . . .	1-3

Instalação . . . . .	1-3	<b>V</b>	
Limitação de responsabilidade . . . . .	1-4	Valor de potência de reserva	
Qualificações do pessoal . . . . .	1-4	Falha do sistema de gestão de carrega- mento . . . . .	4-4
Utilizadores e funções		Falha ou interrupção de comunicação de um carregador . . . . .	4-5
Criar novos utilizadores . . . . .	3-16		



