



powering tomorrow

Growatt

Grid Zero



powering tomorrow
Growatt

Instalação e configuração Smart Energy Manager
Solução Grid Zero

Aviso sobre este manual

Este documento é destinado a pessoas qualificadas.

As pessoas qualificadas devem ter as seguintes habilidades:

- Conhecimento de como um inversor funciona e é operado;
- Treinamento em como lidar com os perigos e riscos associados à instalação e uso de dispositivos e instalações elétricas;
- Treinamento na instalação e comissionamento de dispositivos e instalações elétricas;
- Conhecimento das normas e diretrizes aplicáveis;
- Conhecimento e conformidade com este documento e todas as informações de segurança.



powering tomorrow
Growatt

O que é Smart Energy Manager – Grid Zero?

Smart Energy Manager – Gerente de Energia Inteligente



- 1. Limitação da Exportação de Energia
- 1. Monitoramento de autoconsumo
- 1. Controle de potência reativa

Smart Energy Manager – Gerente de Energia Inteligente



1. Limitação da Exportação de Energia
1. Monitoramento de autoconsumo
1. Controle de potência reativa

- Sistema fotovoltaico normal: converte corrente contínua dos módulos fotovoltaicos em corrente alternada e injeta na rede o excedente;
- Sistema fotovoltaico Grid Zero: a eletricidade gerada pelo sistema fotovoltaico é apenas destinada para a carga do local. O Smart Energy Manager impede que a eletricidade gerada pelo sistema fotovoltaico seja enviada para a rede elétrica.

Cenários de aplicação do Grid Zero:

- Projetos que não podem ser injetar na rede elétrica;
- Projetos com capacidade limitada pelo transformador;
- Projetos de autoconsumo;
- Grandes instalações (mercado livre de energia);
- Monitoramento inteligente do consumo e do sistema fotovoltaico.

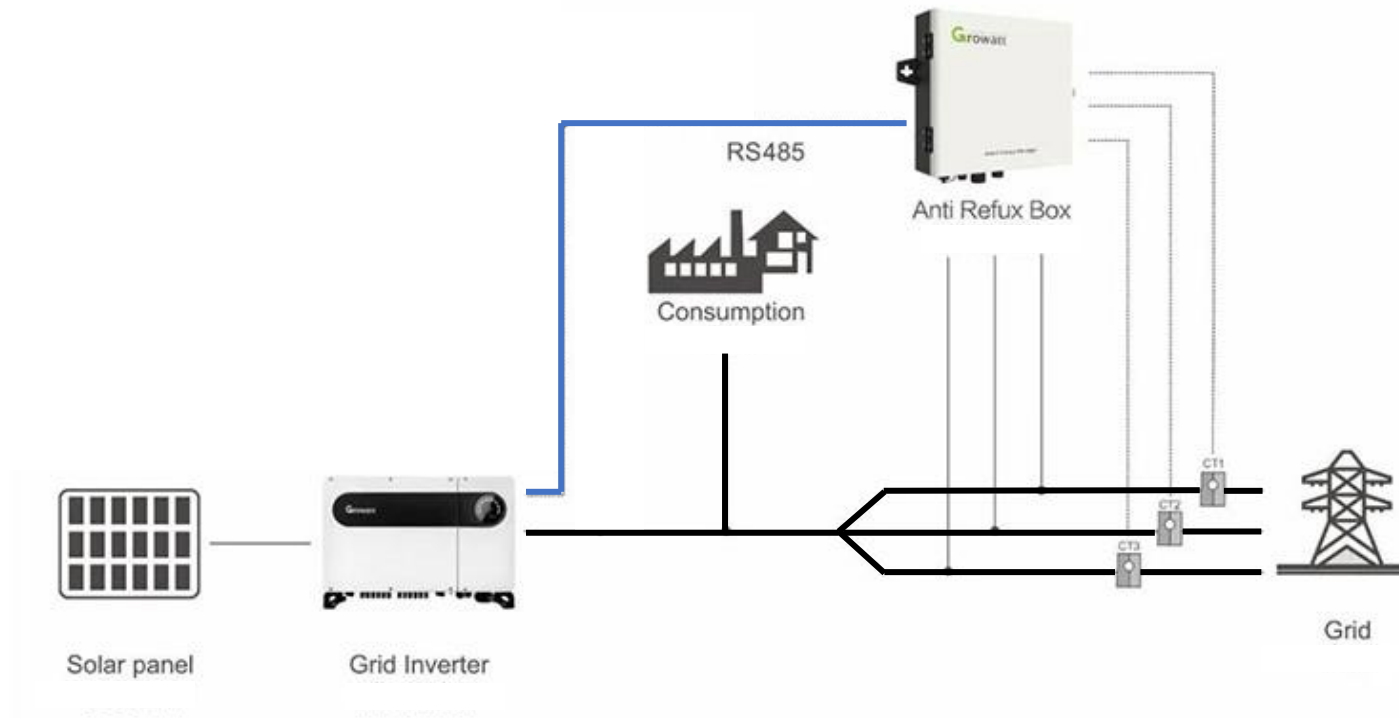


Datasheet	Smart Energy Manager		
System Size	100KW	300KW	600KW
Meter data			
Normal voltage	230/400Vac	230/400Vac	230/400Vac
Voltage range	100-264Vac	100-264Vac	100-264Vac
Grid connection	3W/N/PE	3W/N/PE	3W/N/PE
Normal frequency	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Frequency range	47~55Hz/55-63 Hz	47~55Hz/55-63 Hz	47~55Hz/55-63 Hz



Como funcionamento Grid Zero:

O inversor e o medidor elétrico se comunicam através de uma interface modbus RS485 sendo o medidor elétrico bidirecional instalado no ponto de conexão da rede. Quando o medidor detecta que há corrente fluindo para a rede ele emite um sinal para o inversor fazendo com que ele mude imediatamente o modo de trabalho reduzindo a potência gradualmente até que a corrente de saída reversa seja zero.



Exemplo inversor MAX 75KW TL3 – LV

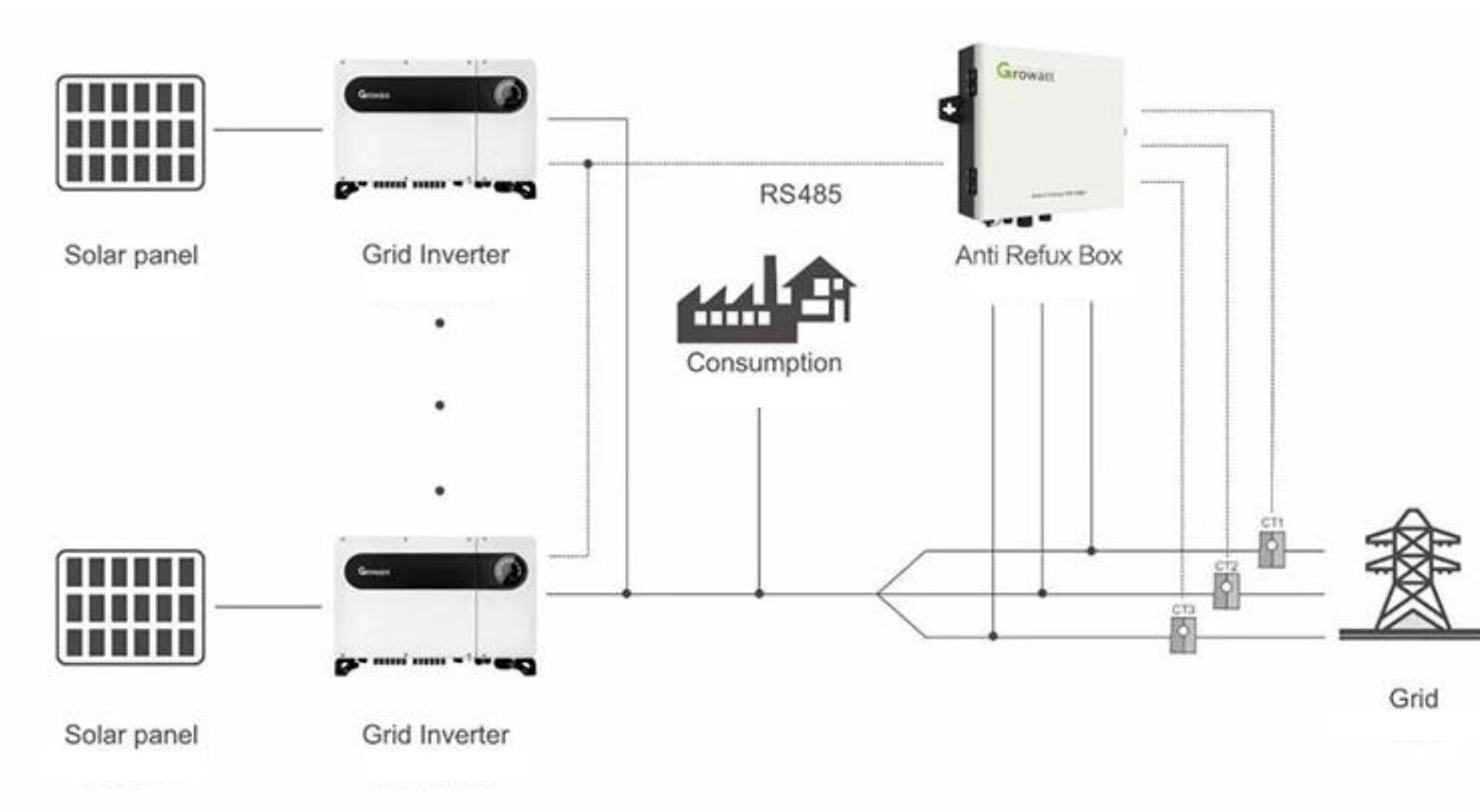
Sem Grid Zero

Potência das cargas	Potência do inversor	Injeção para a rede
50kW	75kW	25kW
60kW	75kW	15kW
75kW	75kW	0kW

Com Grid Zero

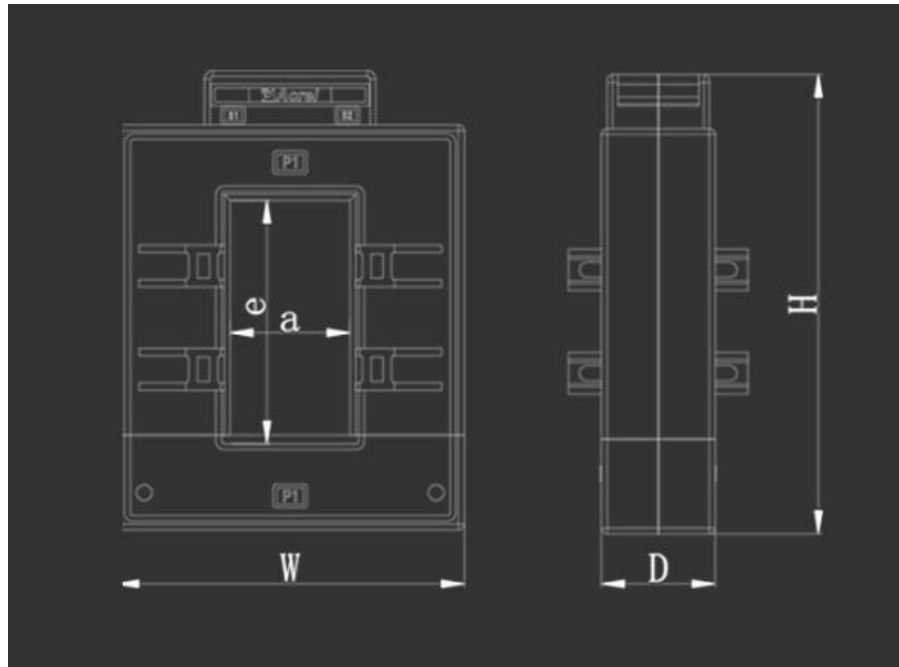
Potência das cargas	Potência do inversor	Injeção para a rede
50kW	50kW	0kW
60kW	60kW	0kW
75kW	75kW	0kW

Possibilidade de operar com até 32 inversores



Seleção do TC:

A escolha do TC tem que ser maior que o disjuntor de entrada.



The technical drawing shows a CT transformer with a front view on the left and a side view on the right. The front view includes dimensions 'a' (width of the central window) and 'e' (height of the central window). The overall width is labeled 'W'. The side view shows the overall height 'H' and the depth 'D'. The transformer is mounted on a base with two 'PT' terminals.

Model	CT Specification		
	Ratio(A)	W/H/D(mm)	a/e(mm)
100K	250/5A	90/114/40	22/32
300K	600/5A	114/140/36	42/62
600K	1200/5A	144/199/36	82/122

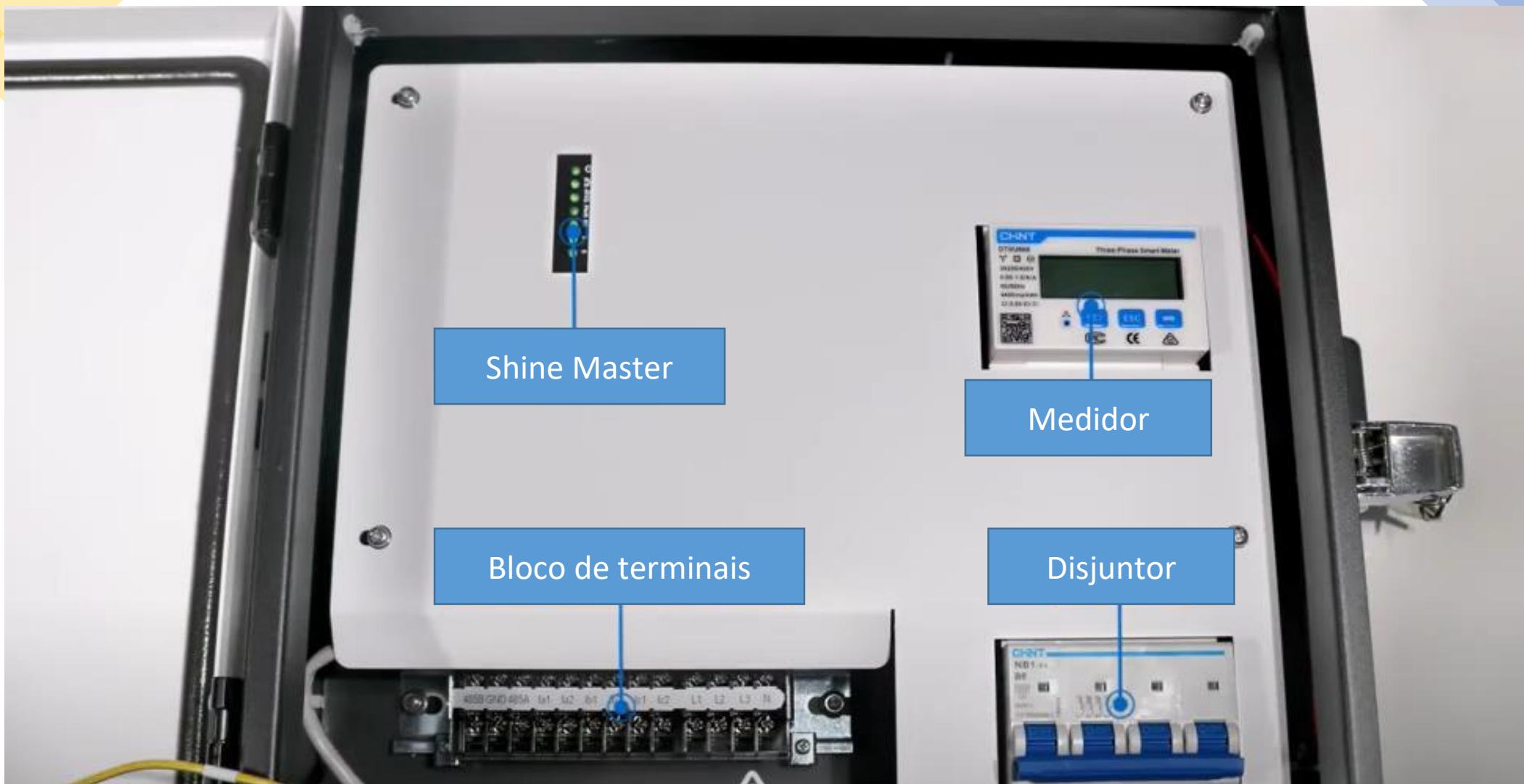


powering tomorrow
Growatt

Instalação

Ao abrir a caixa, os TCs, parafusos, chave e manual estarão posicionados na parte superior.





Shine Master

Medidor

Bloco de terminais

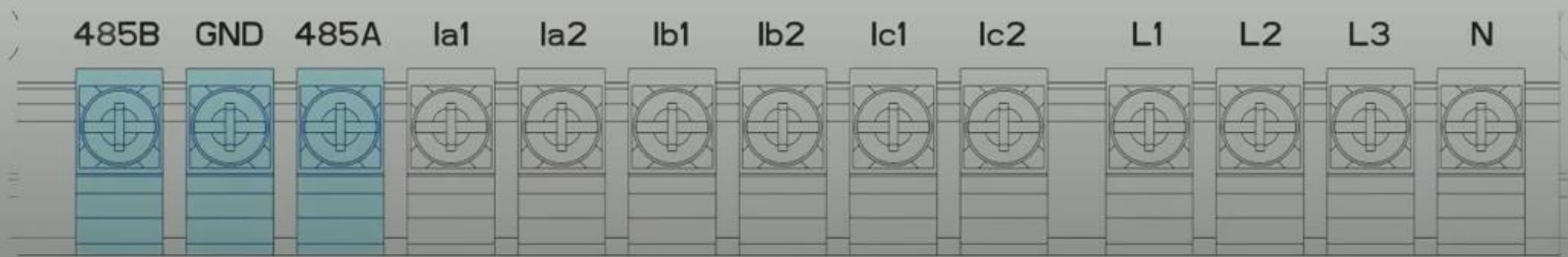
Disjuntor





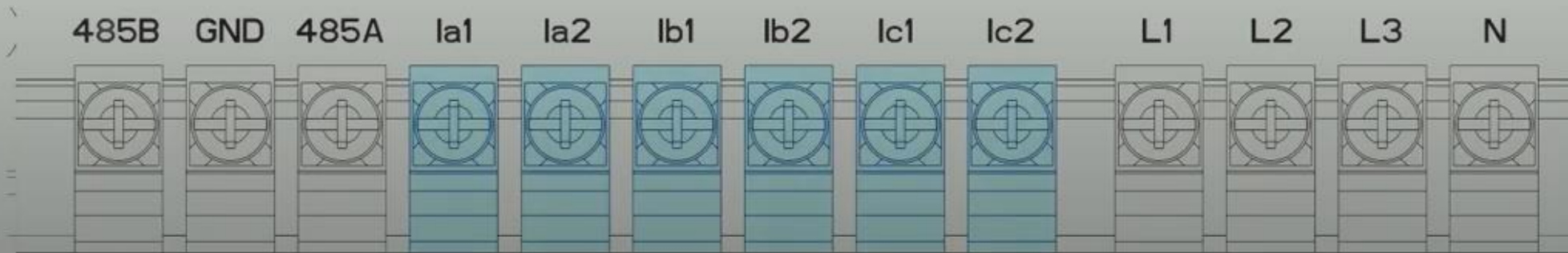


Comunicação RS485



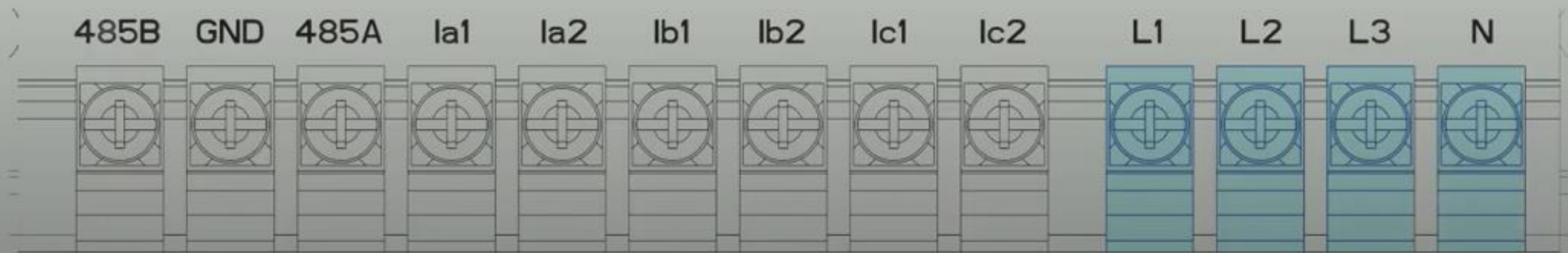


Interface do Transformador de Corrente





Interface de amostra de tensão





Rosqueie



Remova a tampa



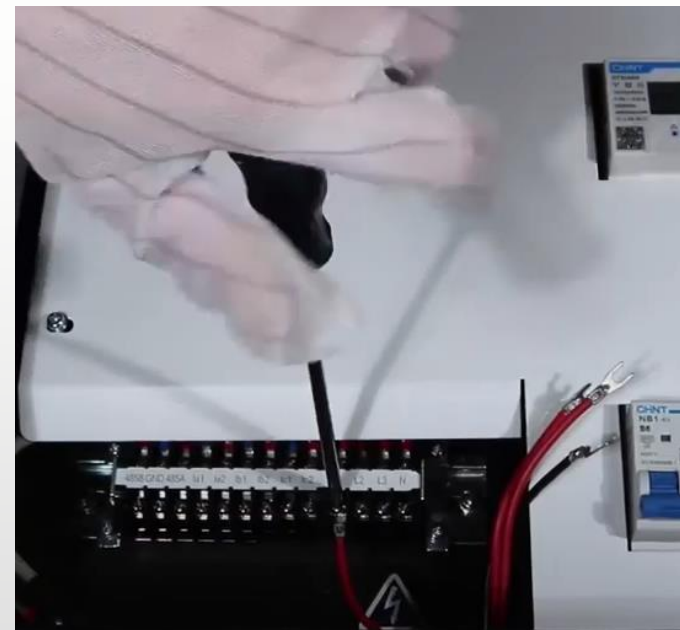
Insira os cabos



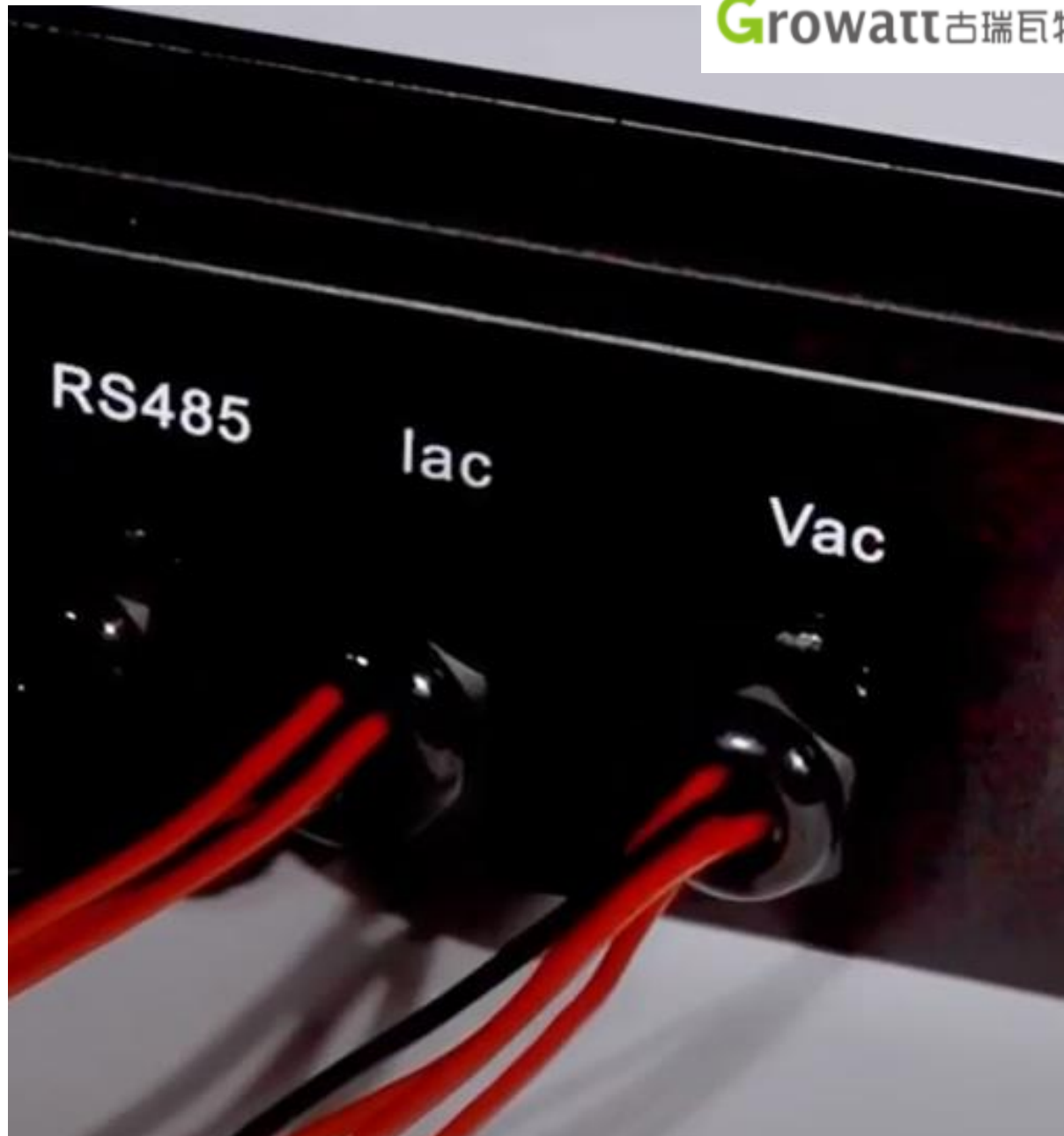
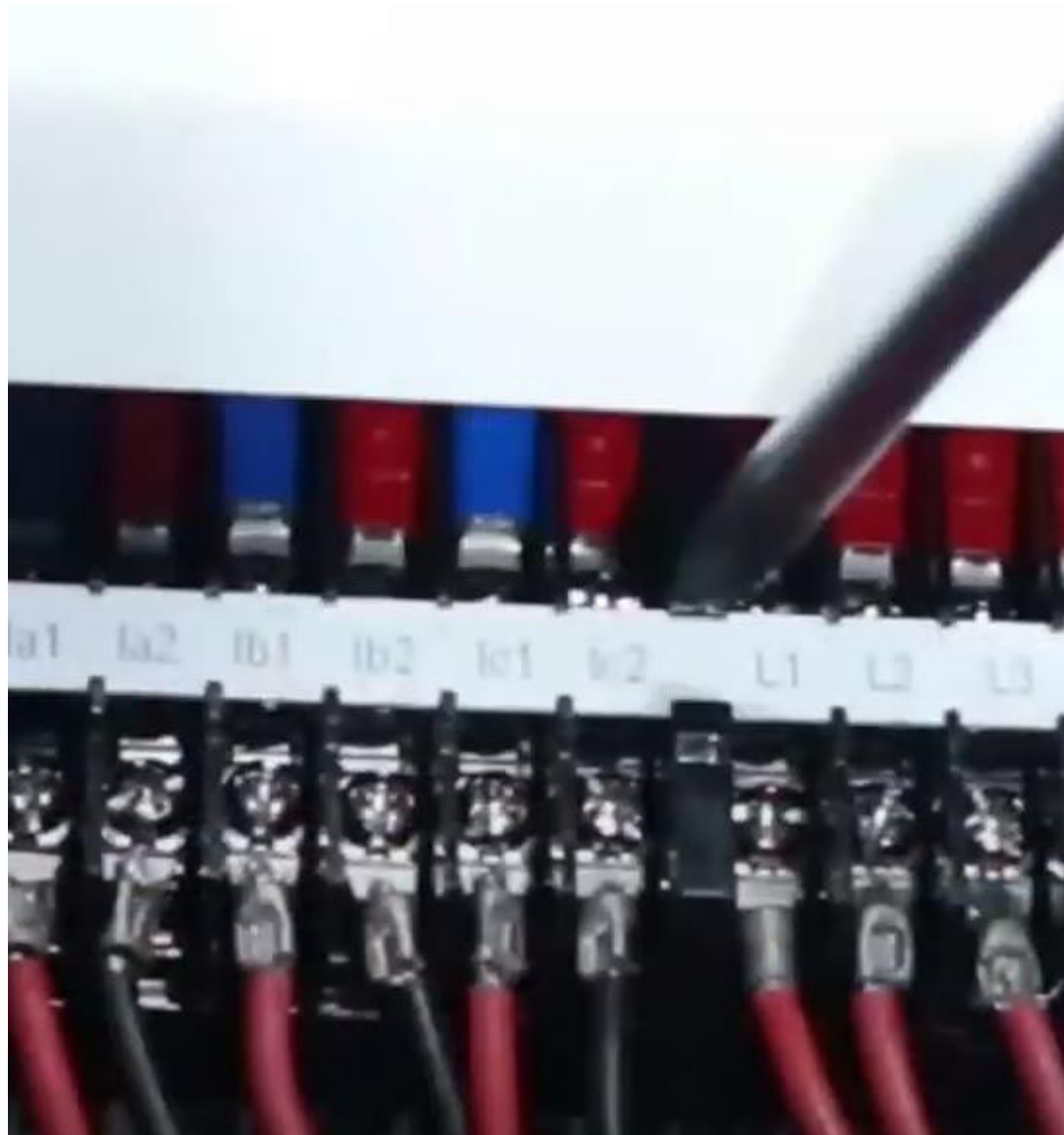
Fixe o terminal em cada cabo



Verifique se está bem fixo



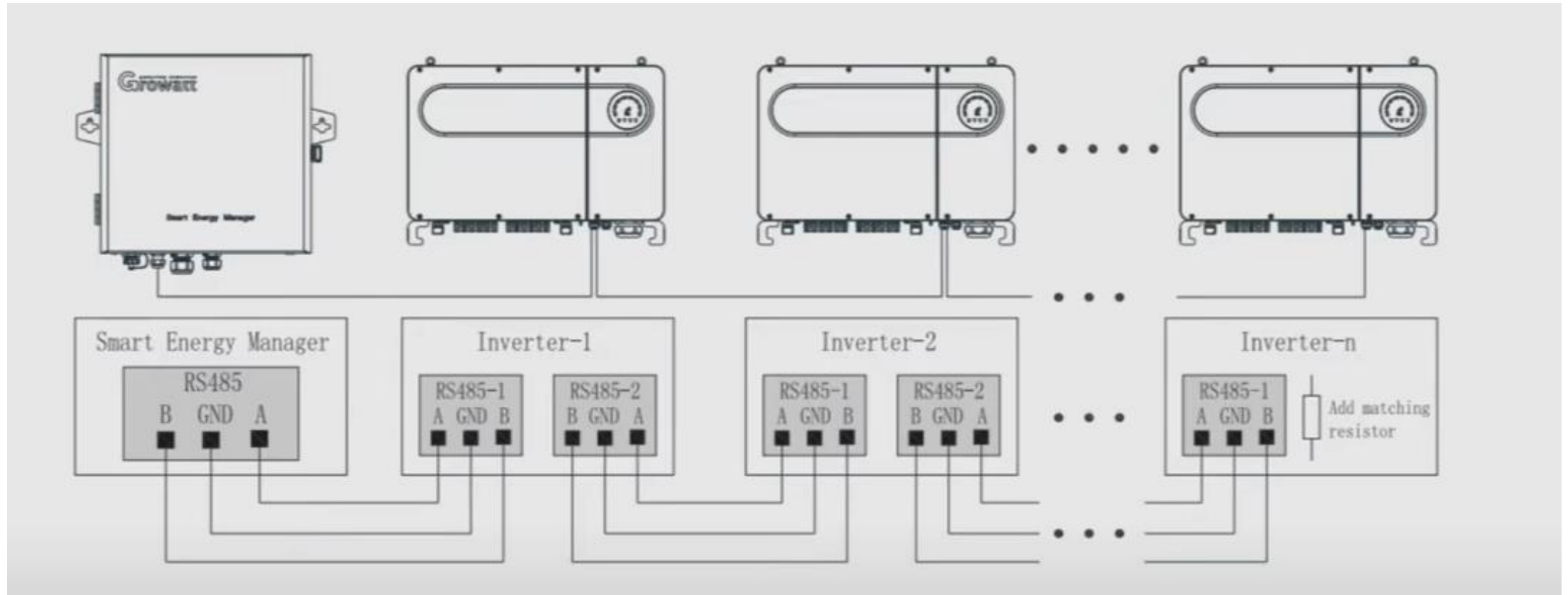
Aperte e fixe no terminal de blocos





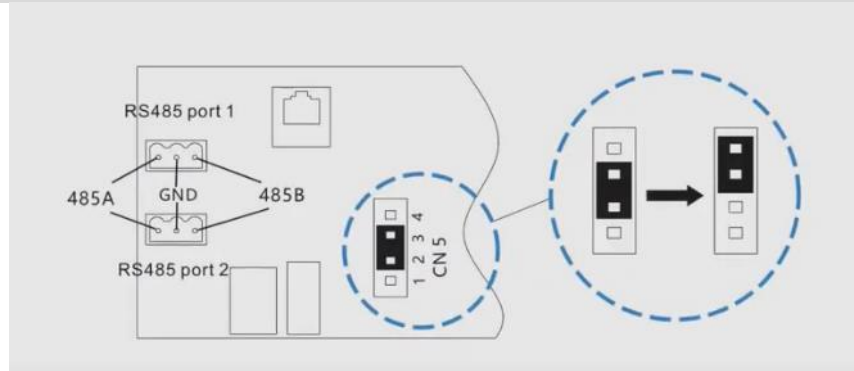
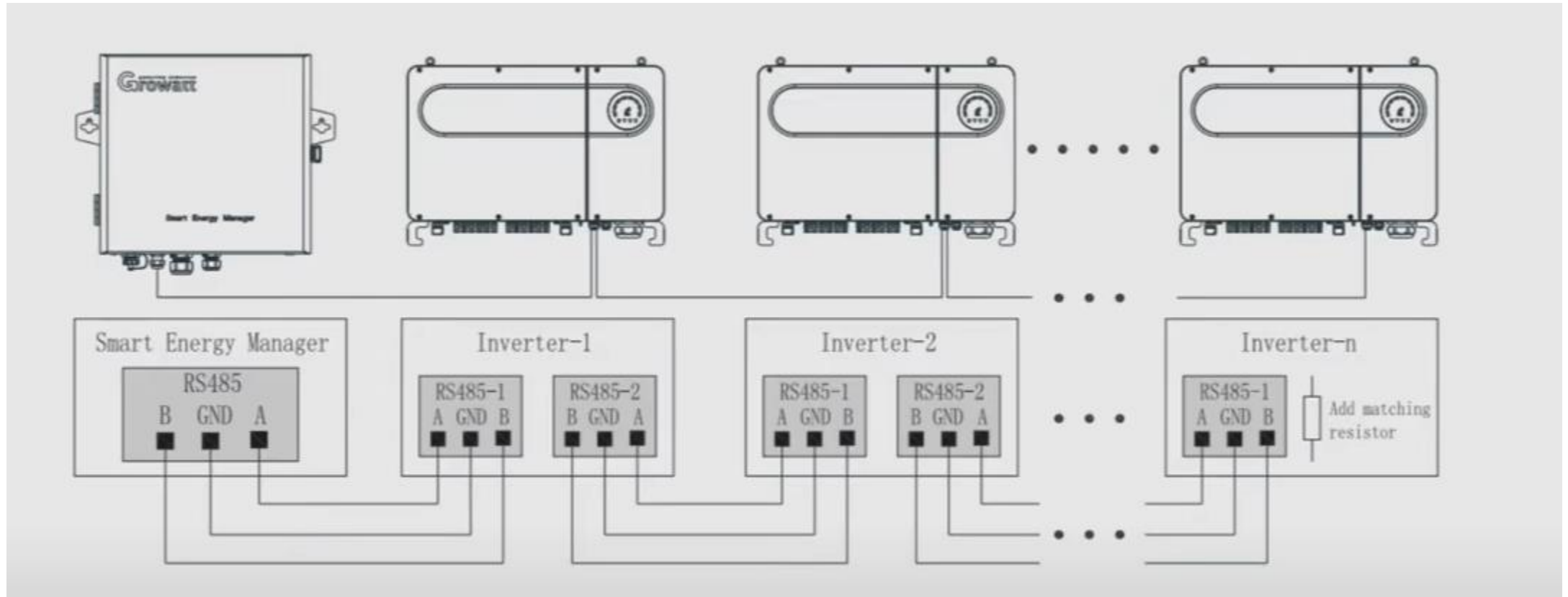
Conectar o cabo com blindagem no GND

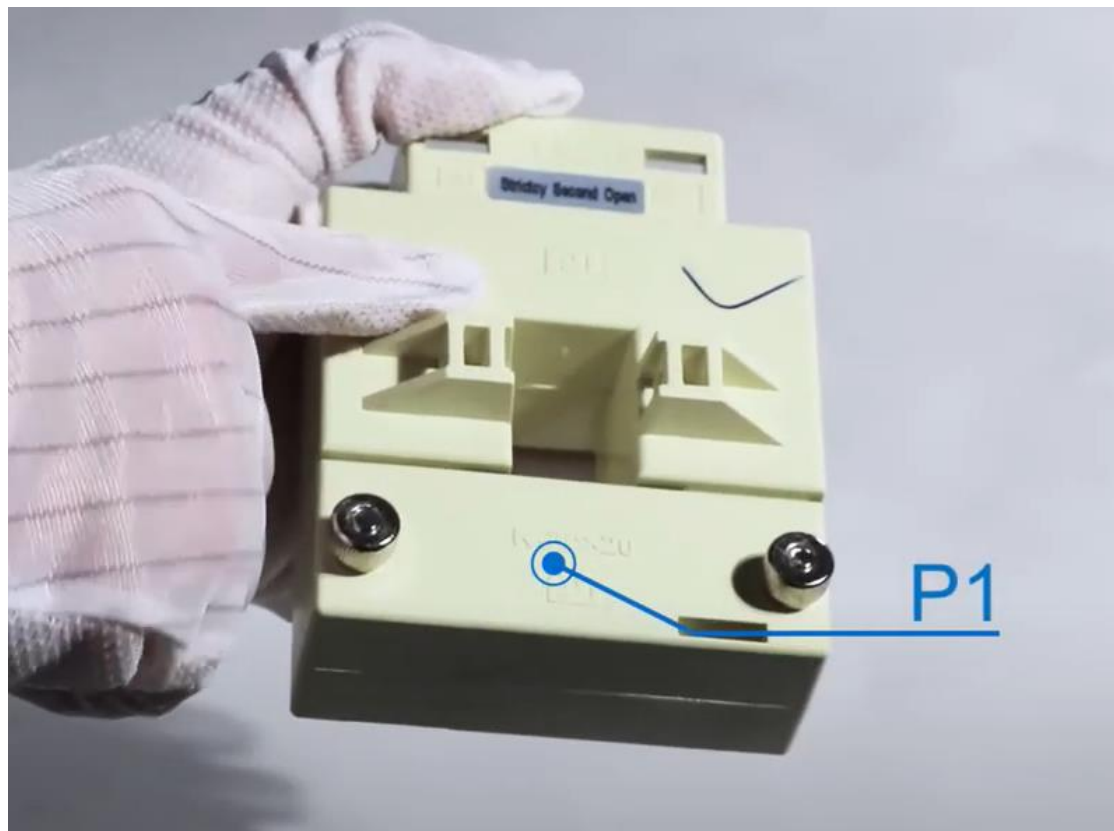


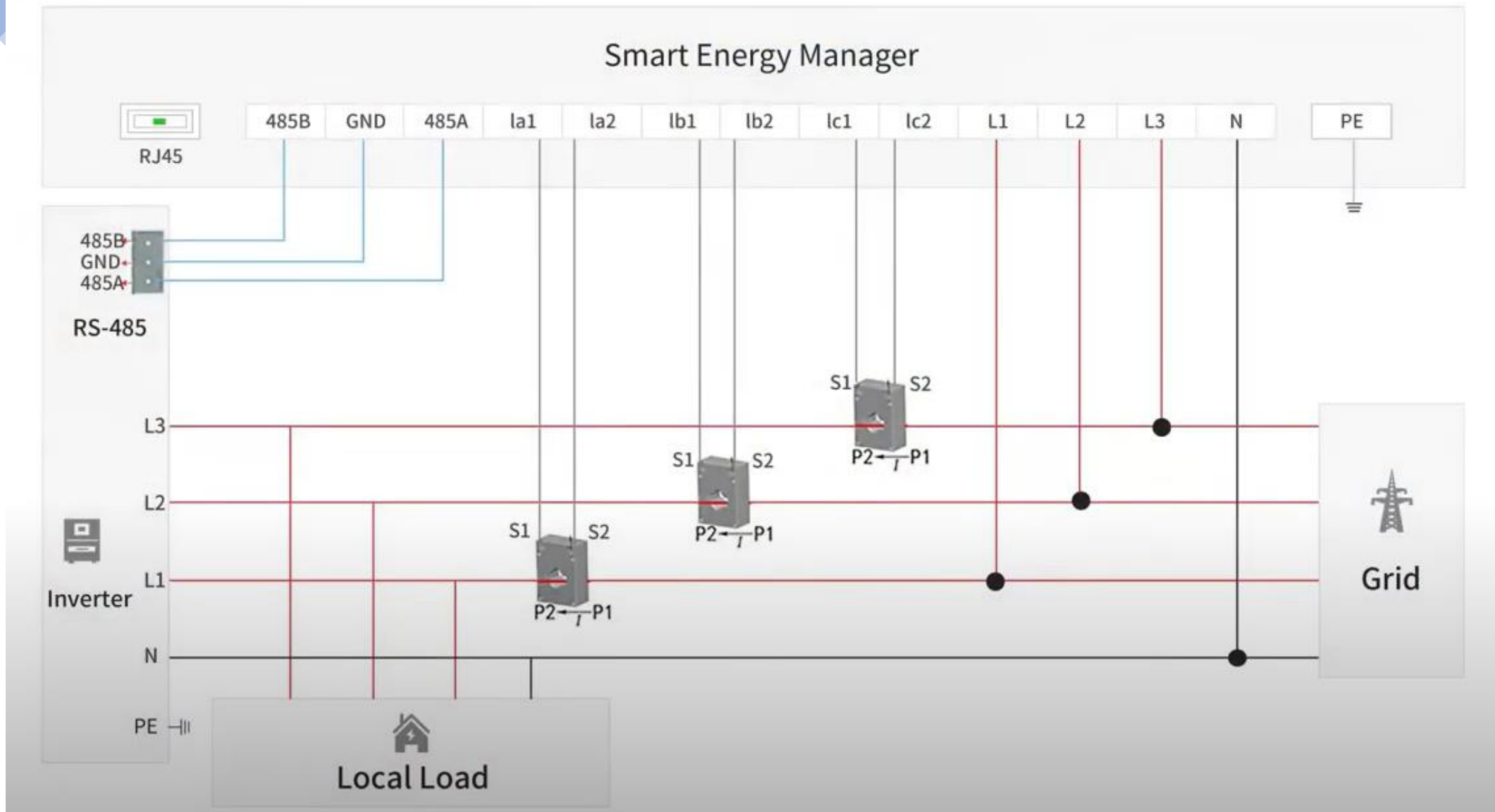


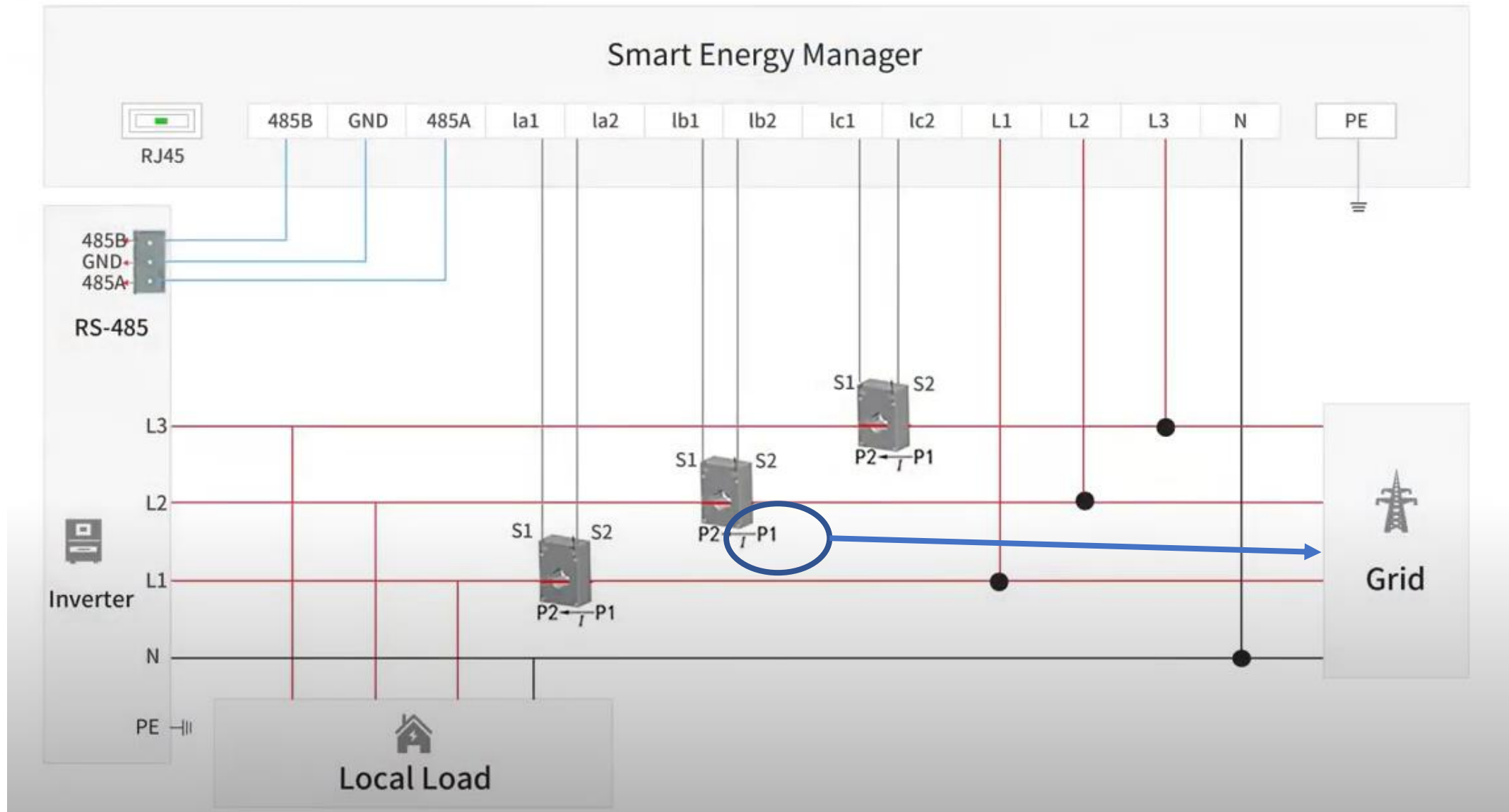
É necessário alterar o endereço Modbus de cada inversor. Pois como padrão cada inversor vem com endereço 1.

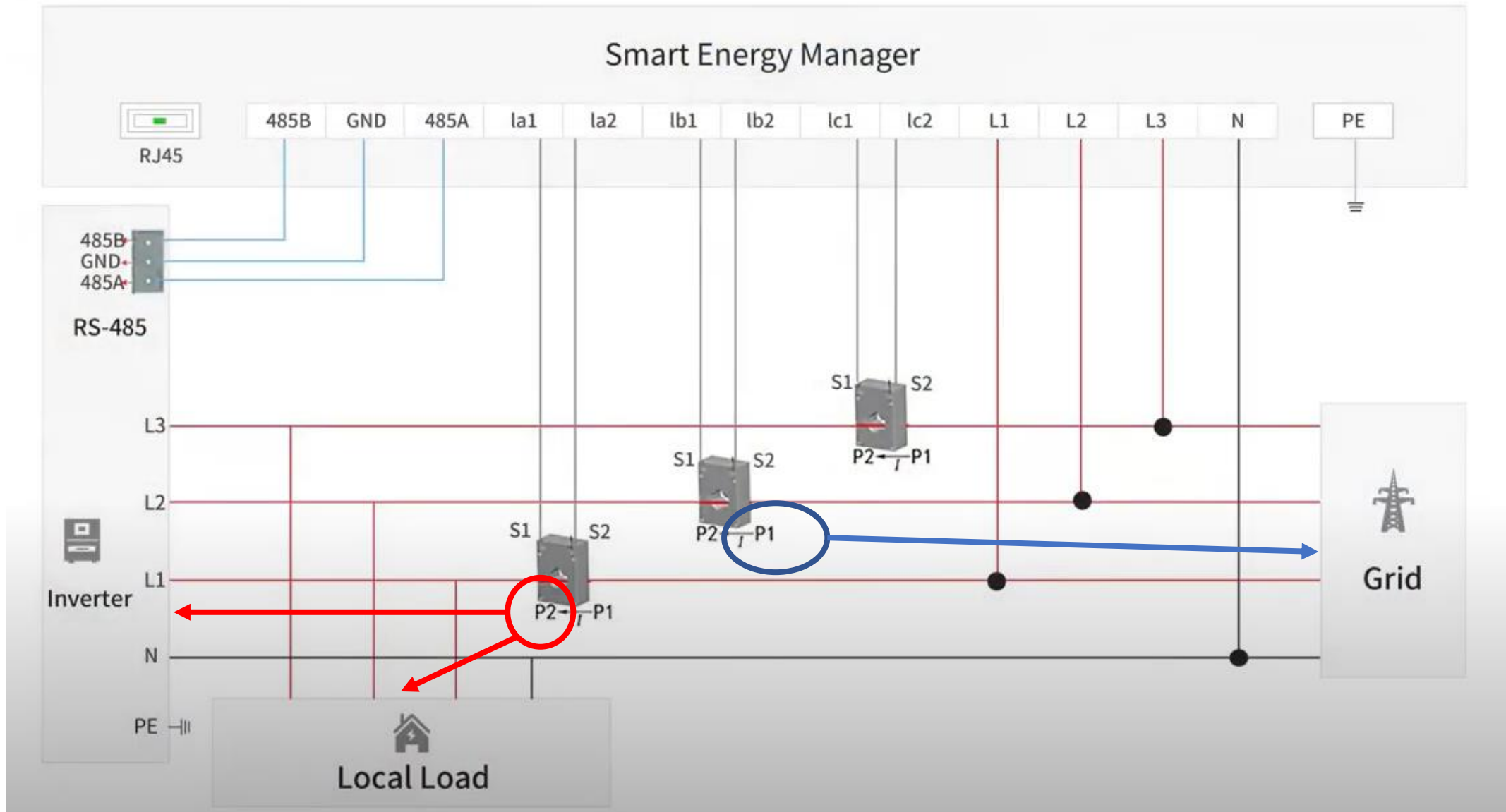
Distância máxima do cabo RS485: 500 metros

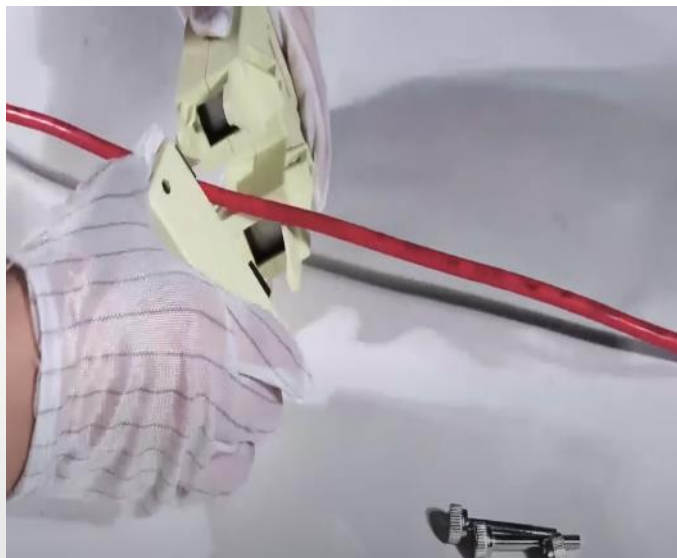












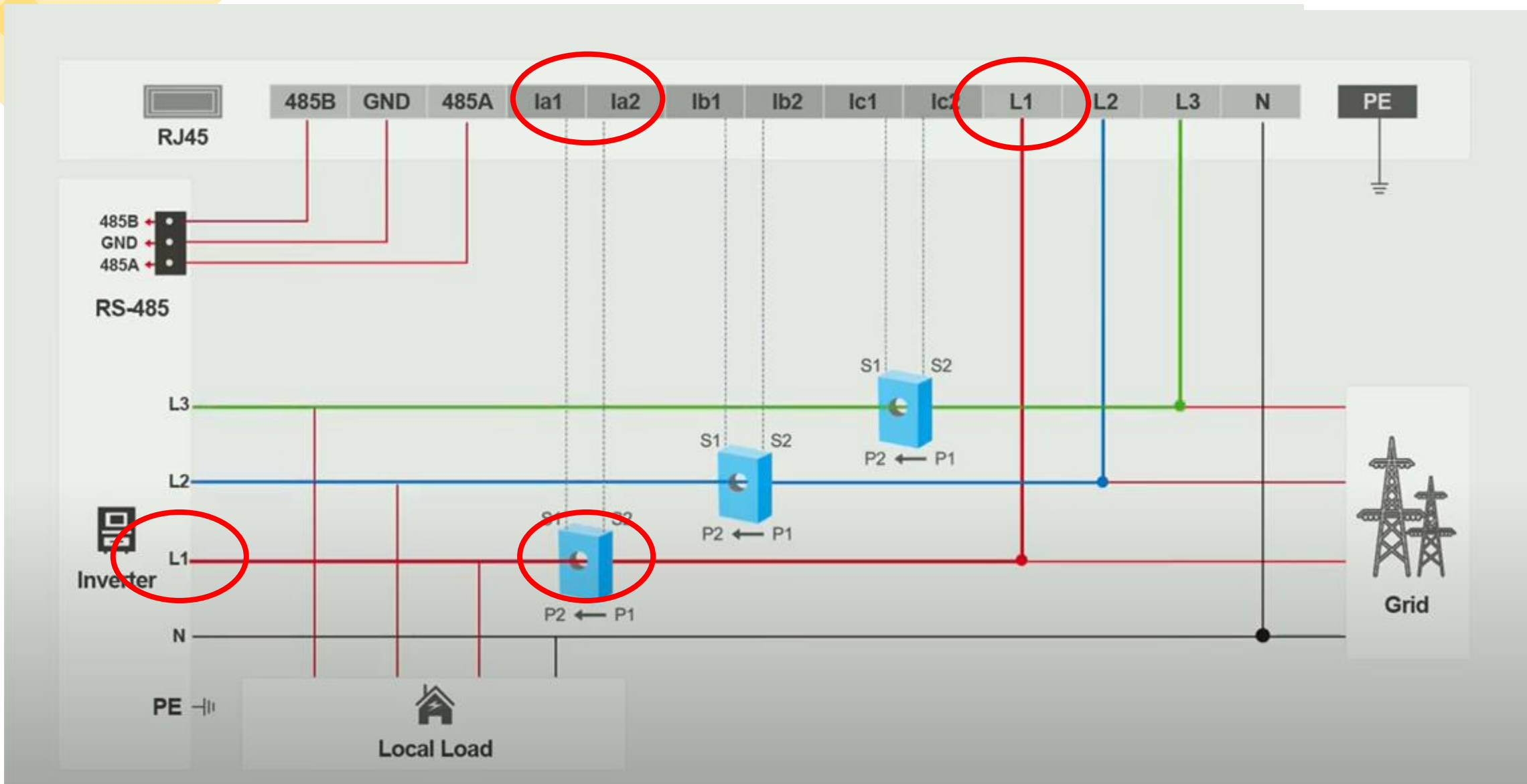
Abrir o TC e passar o cabo da fase

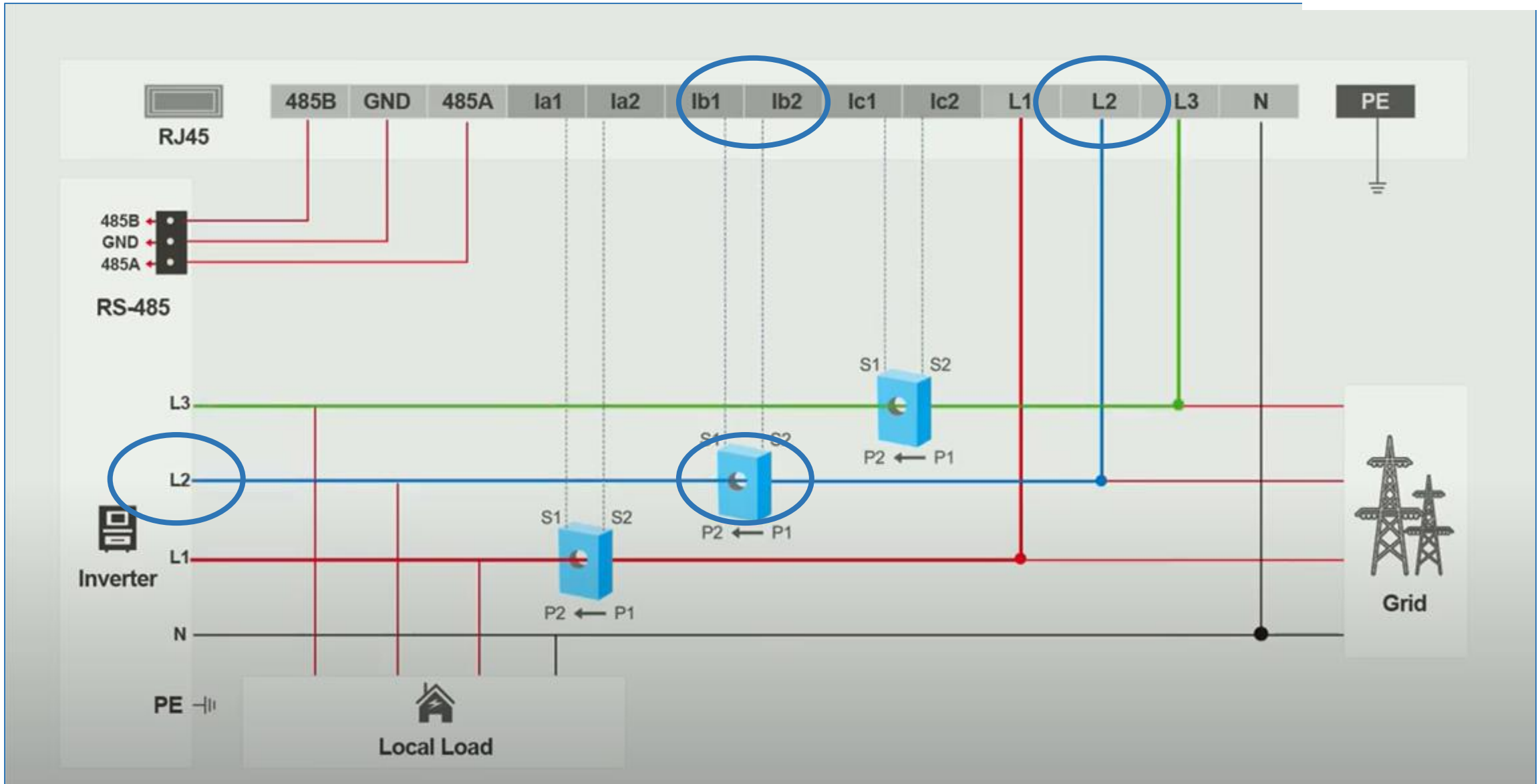


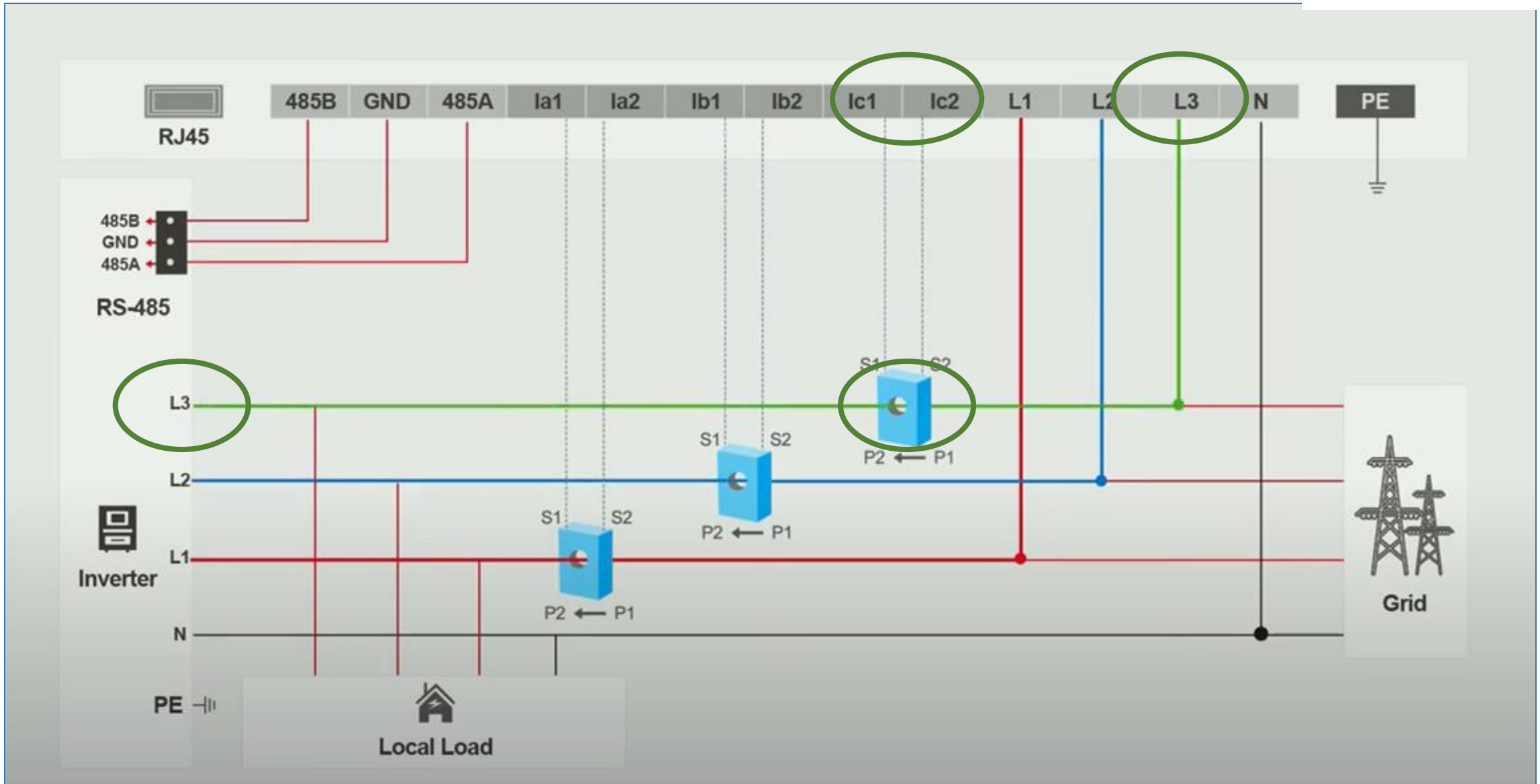
Fixar o S2



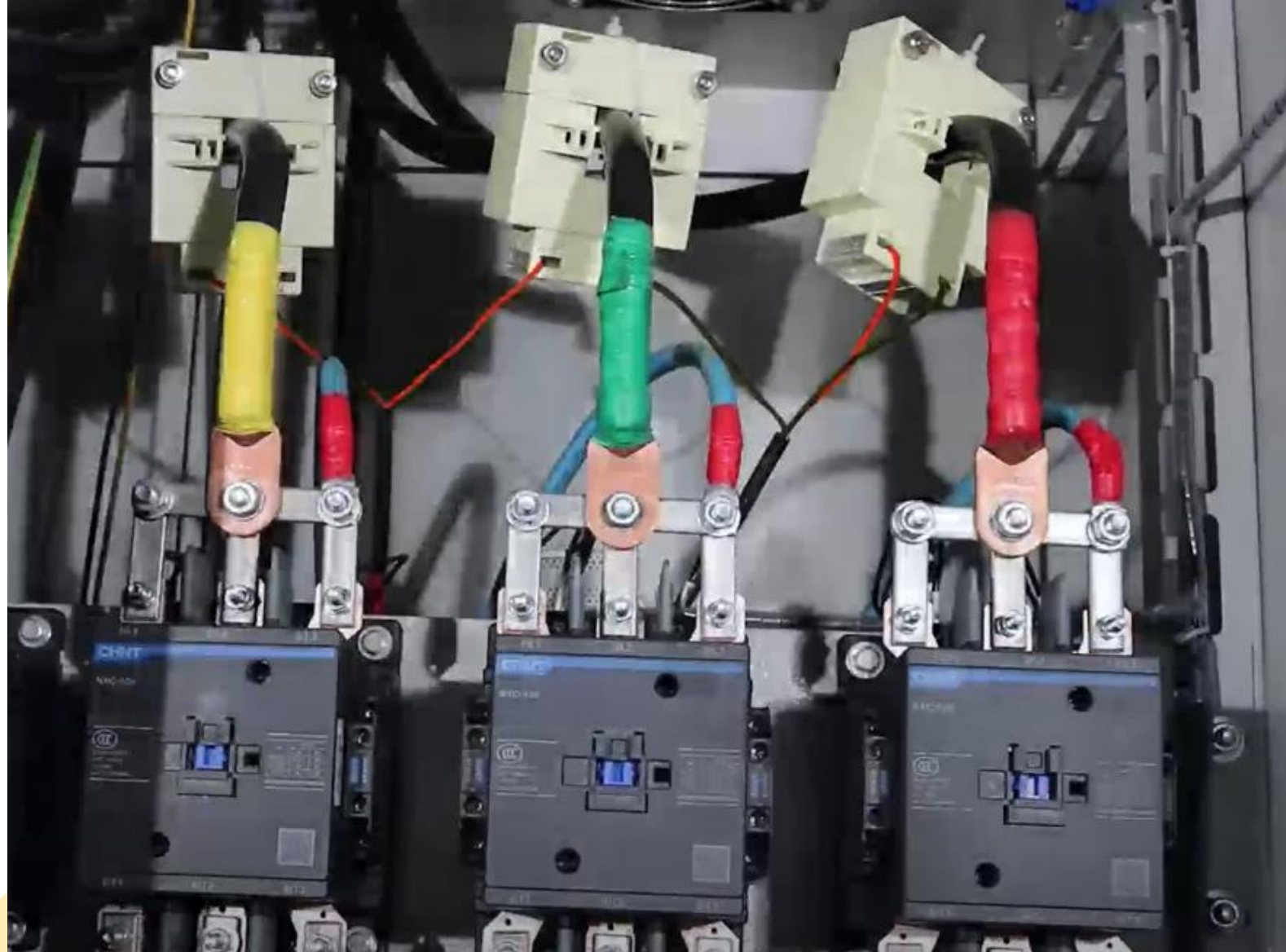
Fixar o S1







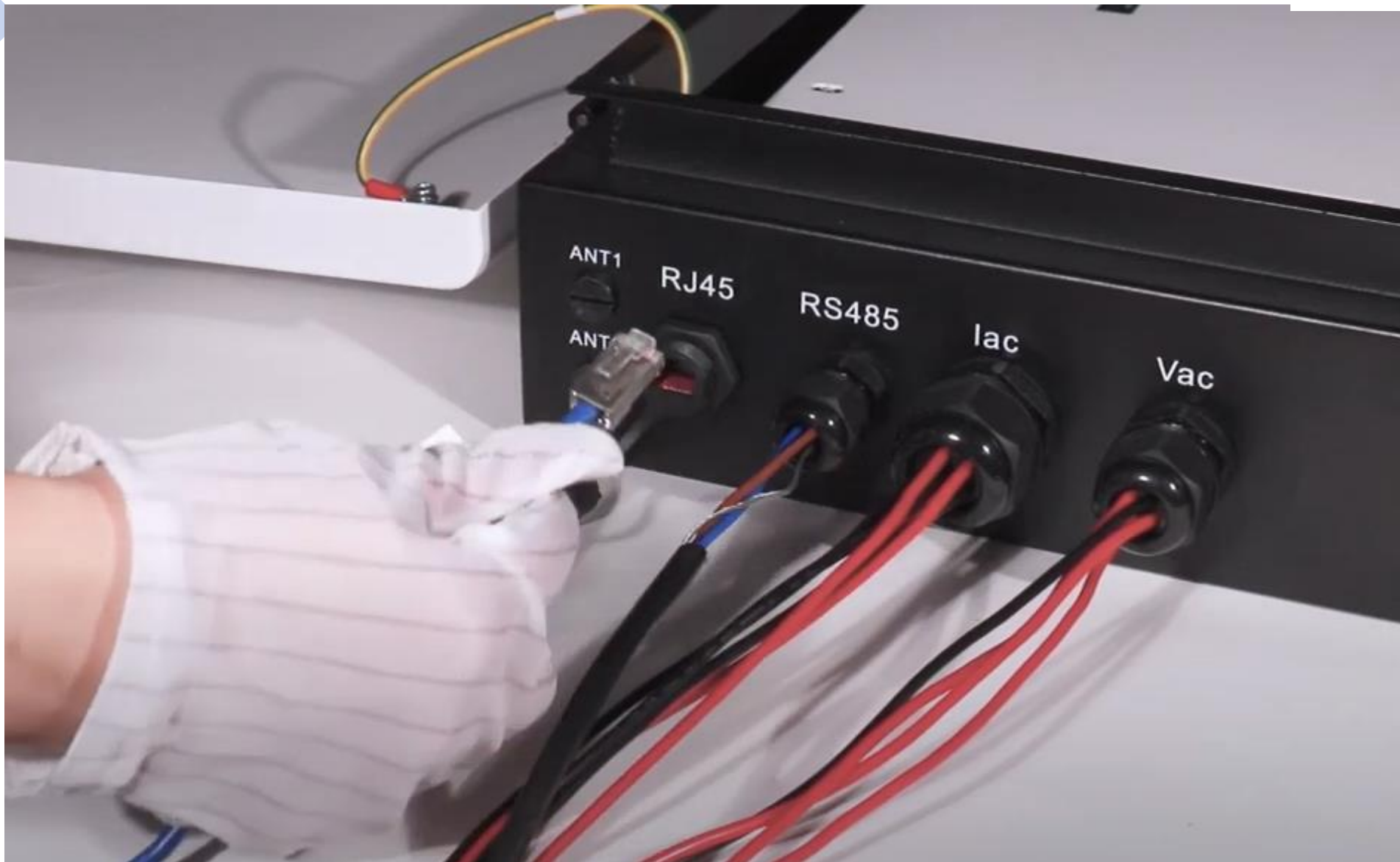


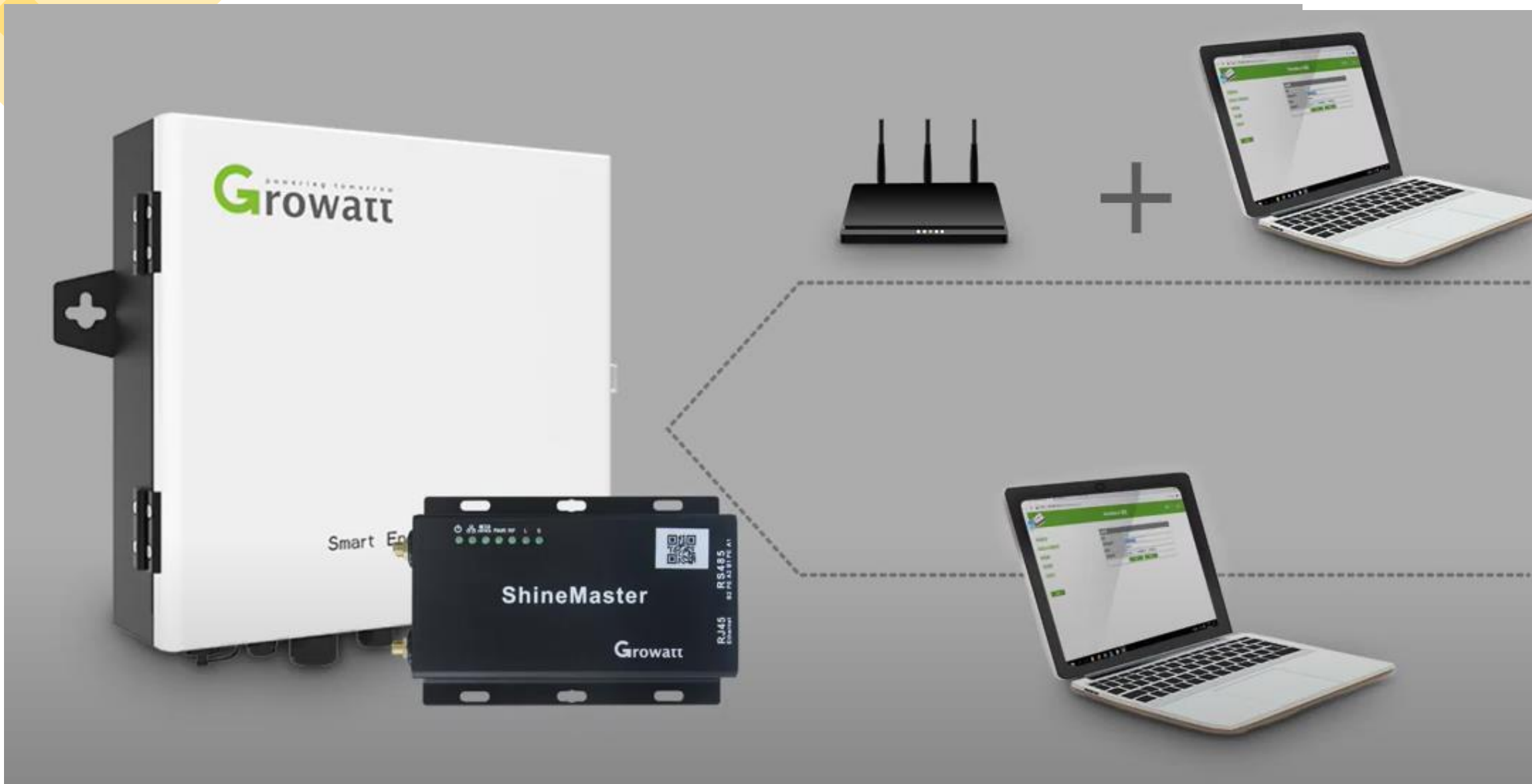




powering tomorrow
Growatt

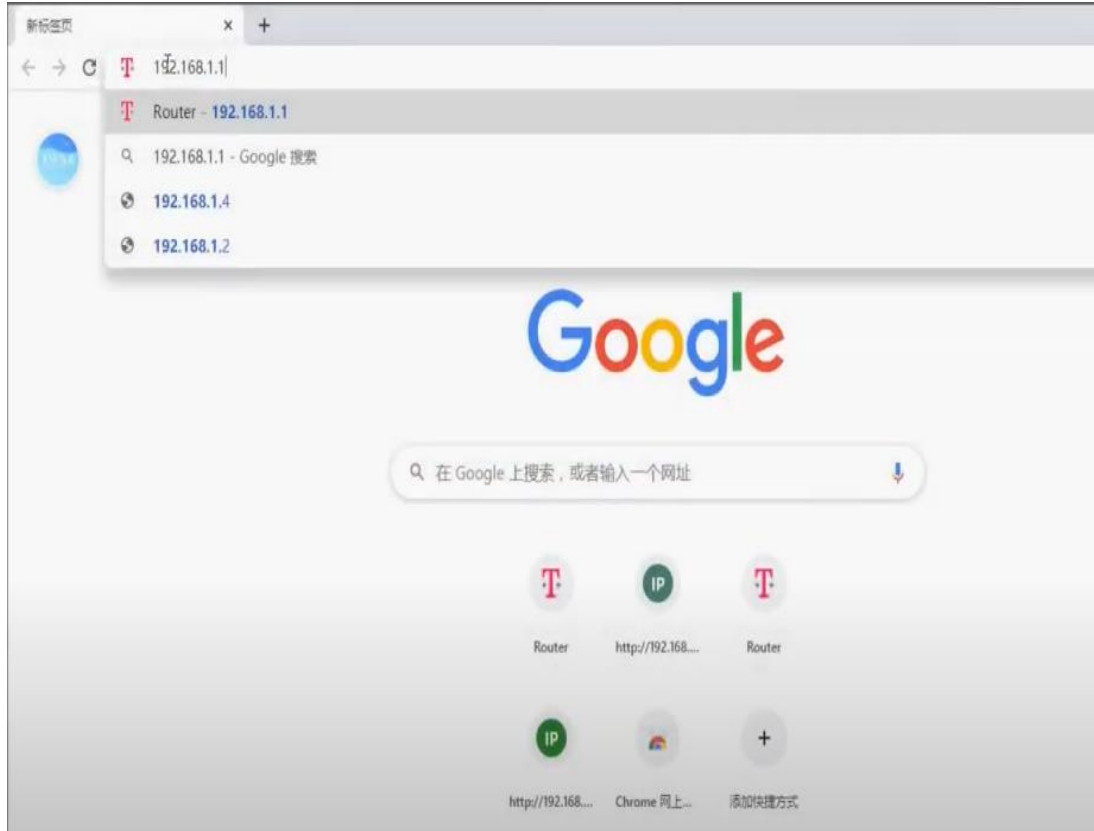
Configuração





Método 1: Acessar via roteador (IP dinâmico)

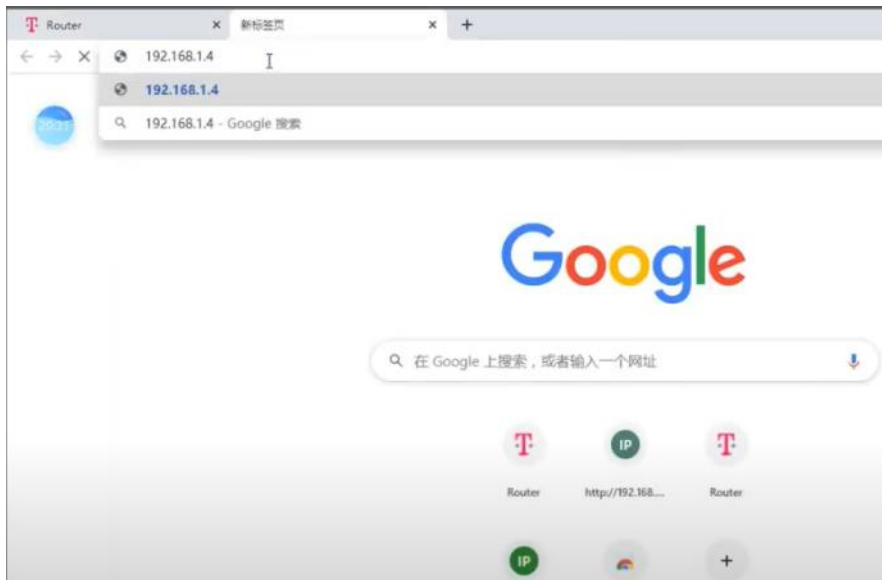
DHCP precisa estar habilitado



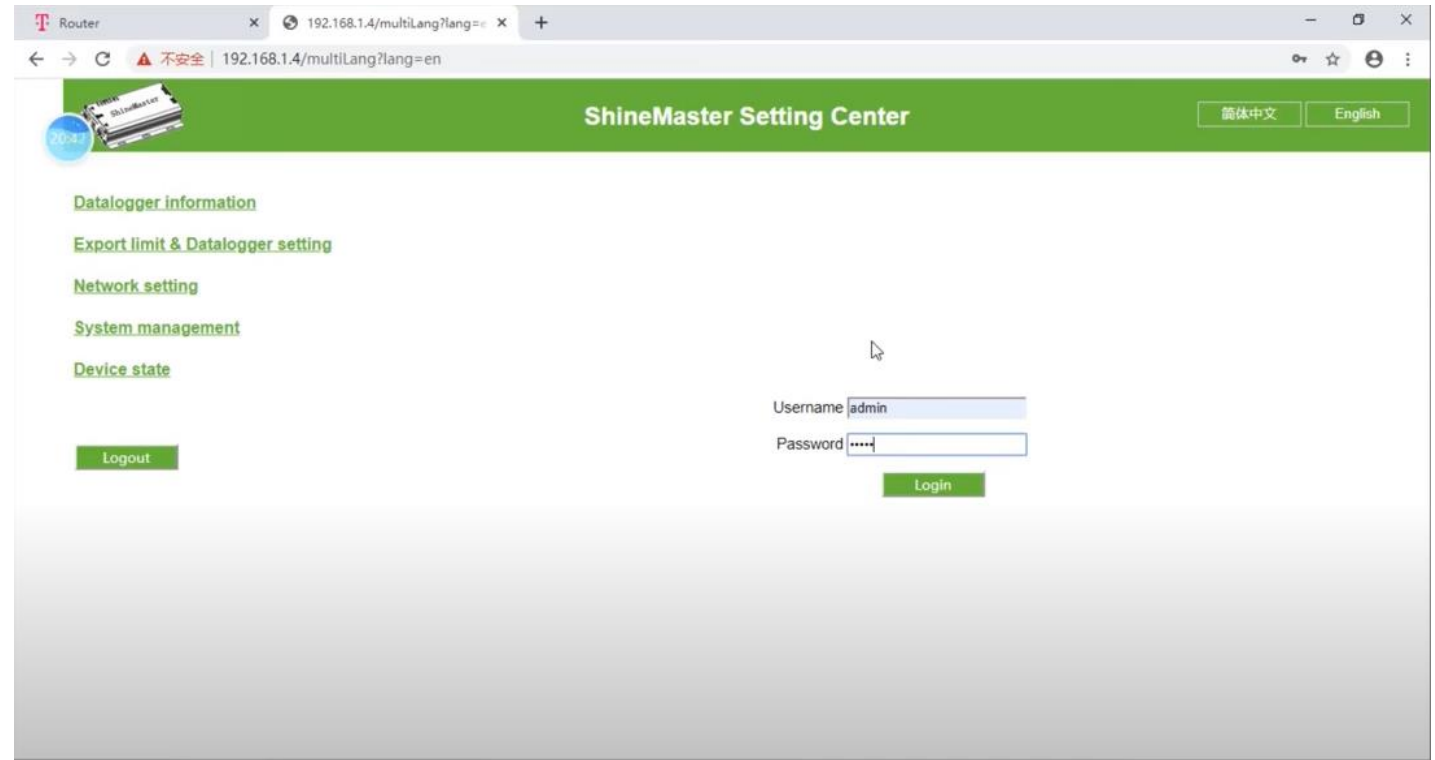
Acessar o IP do roteador



Encontrar o IP do Shine Master na lista de dispositivos

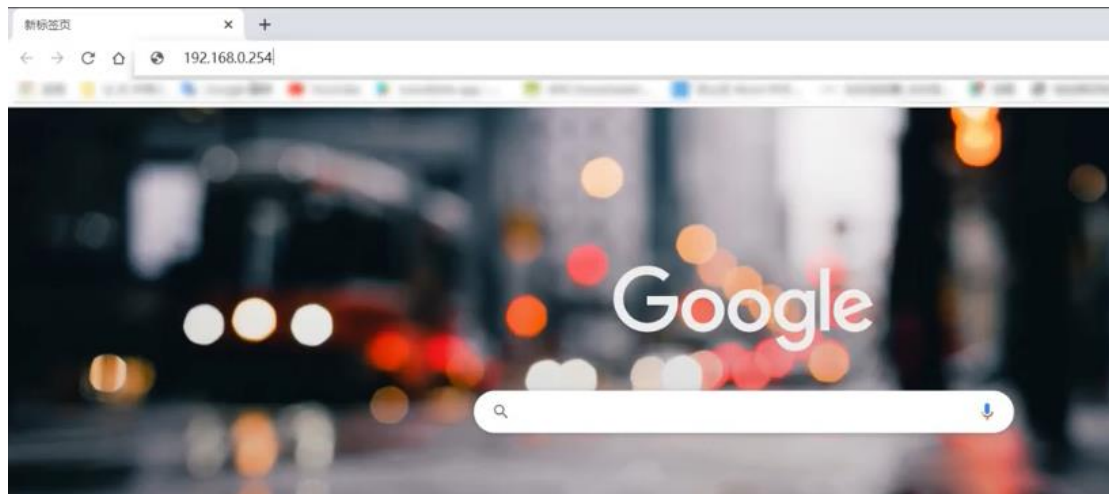


Acessar o IP do Shine Master encontrado

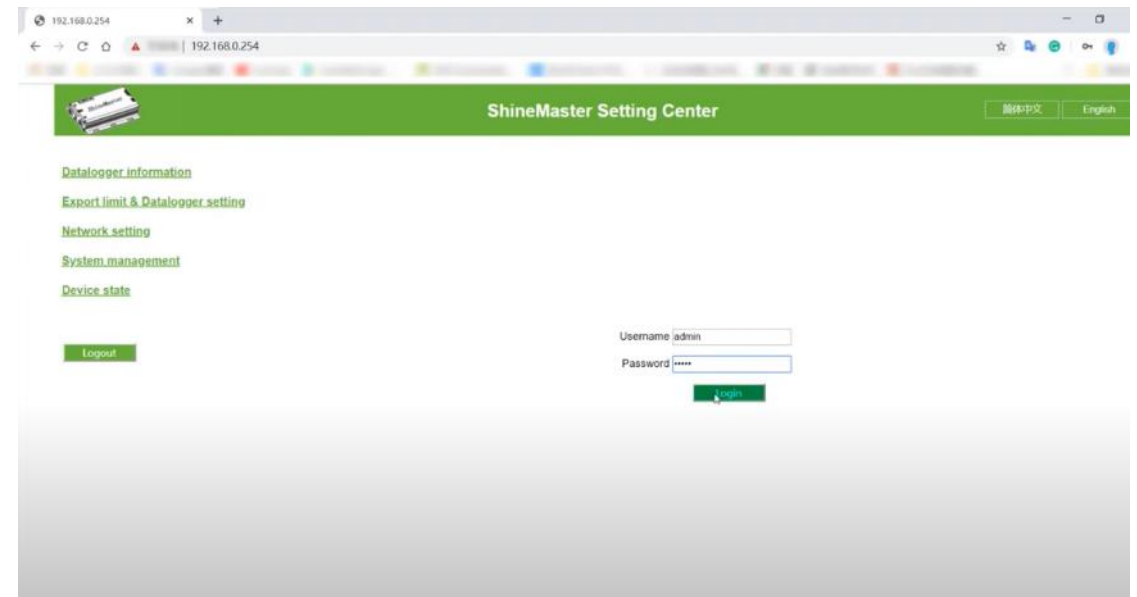


Acessar página do Shine Master
Login: admin
Senha: admin

Método 2: Conectar o cabo do computador diretamente



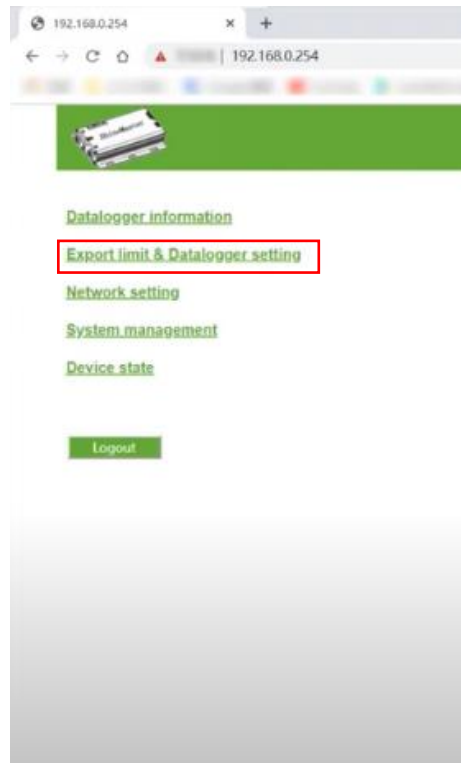
Acessar o IP do Shine Master: 192.168.0.254



Acessar página do Shine Master
Login: admin
Senha: admin

Adicionar dispositivos ao monitoramento do sistema.

Na lista de seções no canto esquerdo, clique em “ExportLimit & Datalogger setting”. Após aberto a pagina de configuração, para adicionar os dispositivos será necessário modificar a opção “Add or delete devices” assim como mostra a imagem abaixo. Não é necessário alterar outros parâmetros além desse.



ExportLimit & Datalogger setting	
Network Mode	LAN
ExportLimit Function	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
MeterChannel	RS485_2
Meter Address	4 (Input Meter Addr)
ExportLimit Power(kw)	0 (XX:Export, -XX:Import)
Fallback activated	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
Active Power	10 % (0 - 100)%
Fallback activates after	120 S (10 ~ 5000)S
Datalogger Time(YYYYMM.DD HH:MM:SS)	2019-10-17 16:23:55 <input type="button" value="Get Local Time"/>
Reboot	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Add or delete devices	RS485_2 NULL <input type="radio"/> Add <input type="radio"/> Del
Set BaudRate	NULL <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
Update firmware	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Adicionar dispositivos ao monitoramento do sistema: Medidores Bidirecionais

“RS485_2”: Canal de comunicação, para medidores bidirecionais sempre é recomendado serem conectados neste canal.

“CHNT_DTSU”: Dispositivo fotovoltaico a ser monitorado, no caso dos medidores do exemplo utilizamos esta opção.

“4”: Este valor é o “Device ID” do dispositivo a ser monitorado. Por default para medidores é sempre o valor 4.

“Add”: Selecione esta opção para adicionar o dispositivo.

Datalogger Time(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-10-10 19:30:42	Get Local Time
Reboot	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	
Add or delete devices	RS485_2 ▾ CHNT_DTSU ▾ 4	<input checked="" type="radio"/> Add <input type="radio"/> Del
Set BaudRate	NULL ▾ <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2	
Update firmware	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	
Save Cancel		

Adicionar dispositivos ao monitoramento do sistema: Inversores GROWATT

“RS485_1”: Canal de comunicação, para inversores GROWATT sempre é recomendado serem conectados neste canal.

“INVERTER”: Selecione para inversores GROWATT.

“1”: Este valor é o “Device ID” do inversor a ser monitorado. Por default para inversores GROWATT este valor começa em “1” e tem sequência caso mais inversores sejam conectados. No caso de haver mais de um inversor recomenda-se alterar o valor “1” para “1-x” sendo “x” o número de inversores conectados. Por exemplo, no caso de dez inversores ao invés de “1” escreva “1-10” para adicionar todos os inversores.

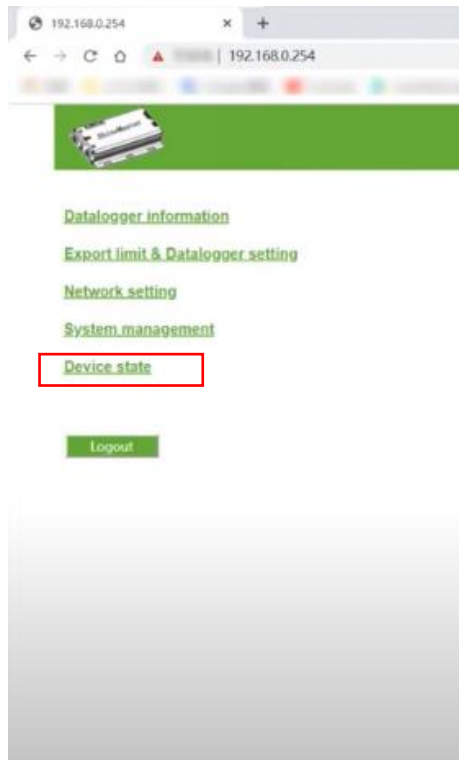
“Add”: Selecione esta opção para adicionar o(s) dispositivo(s).

Reboot	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Add or delete devices	RS485_1 ▾ INVERTER ▾ 1 <input checked="" type="radio"/> Add <input type="radio"/> Del
Set BaudRate	NULL ▾ <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
Update firmware	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Para excluir dispositivos repita o mesmo processo porém ao invés de selecionar “Add” selecione “Del”. Isso serve tanto para os inversores quanto para os medidores.

Após salvar as alterações feitas na página anterior, na lista de seções no canto esquerdo clique em “Device Status” para confirmar se os dispositivos foram adicionados corretamente.

É necessário verificar também se no status “Device State” está escrito “Normal”. Caso esteja “Suspend” assim como mostrado na figura abaixo isso significa que há algum erro de comunicação que pode ser causado tanto por algum erro na hora de adicionar o dispositivo quanto por algum problema físico nas conexões.



Device Addr	Device Type	Device SN	Device State	communication mode
001	Inverter		Suspend	RS485_1
004	CHNT_DTSU666		Suspend	RS485_2

Device Addr	Device Type	Device SN	Device State	communication mode
001	Inverter	Serial Number do Inversor	Normal	RS485_1
004	CHNT_DTSU666	Serial Number do Medidor	Normal	RS485_2

Caso a comunicação esteja sendo feita da forma correta, o próximo passo é voltar para a página “ExportLimit & Datalogger setting” e configurar os parâmetros para que a função do limite de exportação de energia possa funcionar.

1. A coluna “ExportLimit Function” está “ON”.
2. A coluna “MeterChannel” tem seu canal selecionado baseado na comunicação do medidor.
3. A coluna “Meter Address” tem seu endereço atribuído de acordo com o endereço do medidor.
4. A coluna “ExportLimit Power(kw)” foi preenchida para realizar a função zero feed.
5. A coluna “Fallback activated” foi selecionada para proporcionar pré-configuração ao inversor caso a comunicação com o shinemaster seja perdida.
6. A coluna “Active Power” está configurada entre 0-100% da potencia nominal do(s) inversor(es).
7. A coluna “Fallback activates after” foi escolhida fazendo com que o inversor ative a pré-configuração caso fique sem comunicação com o shinemaster por mais de 120 segundos.

ExportLimit & Datalogger setting	
Network Mode	LAN
ExportLimit Function	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
MeterChannel	RS485_2
Meter Address	4 (Input Meter Addr)
ExportLimit Power(kw)	0 (XX:Export, -XX:Import)
Fallback activated	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
Active Power	10 % (0 ~ 100)%
Fallback activates after	120 S (10 ~ 5000)S

Painel de controle

Localização atual: Painel de controle



Painel de controle



Energia



Relatório



Configuração

● Adicionar data logger



NS do data logger

Código de verificação do data logger

Pertence à planta

Dispositivo de terceiros

Salvar

Cancelar

Localização atual: Painel de controle > Dispositivos > NS data logger

Dispositivos

Potência

4.2
Potência atual (kW)

60
Potência nominal (kW)

Energia gerada

26.7
Energia hoje (kWh)

318.3
Energia mensal (kWh)

2511.4
Energia total (kWh)

Rendimento

0
Rendimento hoje (¥)

0
Renda mensal (¥)

0
Rendimento total (¥)

Data logger

Inversor ▾ Medidor de energia

Número de série do dispositivo ou nome

Pesquisar

Adicionar

SMART ENERGY FEED ZERO

(1)



NS data logger : DYD2950021 ⓘ

Usuário :

IP & Porta : 187.112.83.21:53284

Status da conexão : **Conectado**

Nome da planta :

Intervalo de atualização de dados :
1 minutos

Atualização dados : 2020-06-15 14:36:17

Tipo de dispositivo :
ShineMaster

Versão do firmware :
1.0.3.5



Configuração



Instalar data logger



Excluir

Localização atual: Painel de controle > Dispositivos > Inversor

Dispositivos



Potência

4.2

Potência atual (kW)

60

Potência nominal (kW)



Energia gerada

26.7

Energia hoje (kWh)

318.3

Energia mensal (kWh)

2511.4

Energia total (kWh)



Rendimento

0

Rendimento hoje (¥)

0

Renda mensal (¥)

0

Rendimento total (¥)

Data logger

Inversor

Medidor de energia

Número de série do dispositivo ou nome :

Pesquisar

XAD19340AB

(1)



NS inversor : XAD19340AB

Status da conexão : Conectado

Atualização dados : 2020-06-15 14:38:40

Potência nominal (W) : 60000

Histórico de dados

Usuário

Nome da planta

NS data logger : DYD2950021

Potência atual (W) : 4069.2

Configuração

Energia hoje (kWh) : 0

Energia mensal (kWh) : 318.5

Energia total (kWh) : 847

Localização atual: Painel de controle > Dispositivos > Medidor de energia

Dispositivos



Potência

4.2

Potência atual (kW)

60

Potência nominal (kW)



Energia gerada

26.7

Energia hoje (kWh)

318.3

Energia mensal (kWh)

2511.4

Energia total (kWh)



Rendimento

0

Rendimento hoje (¥)

0

Renda mensal (¥)

0

Rendimento total (¥)

Data logger

Inversor ▾

Medidor de energia

Número de série do dispositivo ou nome :

Pesquisar

CHNT_THREE

(1)



NS data logger : DYD2950021

Usuário :

Potência ativa(W) : -4005

Energia reativa(KVarH) : 0.0

Status da conexão : Normal

Nome da planta :

Potência reativa(Var) : -355.0

Inversor :

Atualização dados : 2020-06-15
14:40:51

Registro rail : ---

Potência aparente(VA) : 0.0

Endereço de e-mail : 36

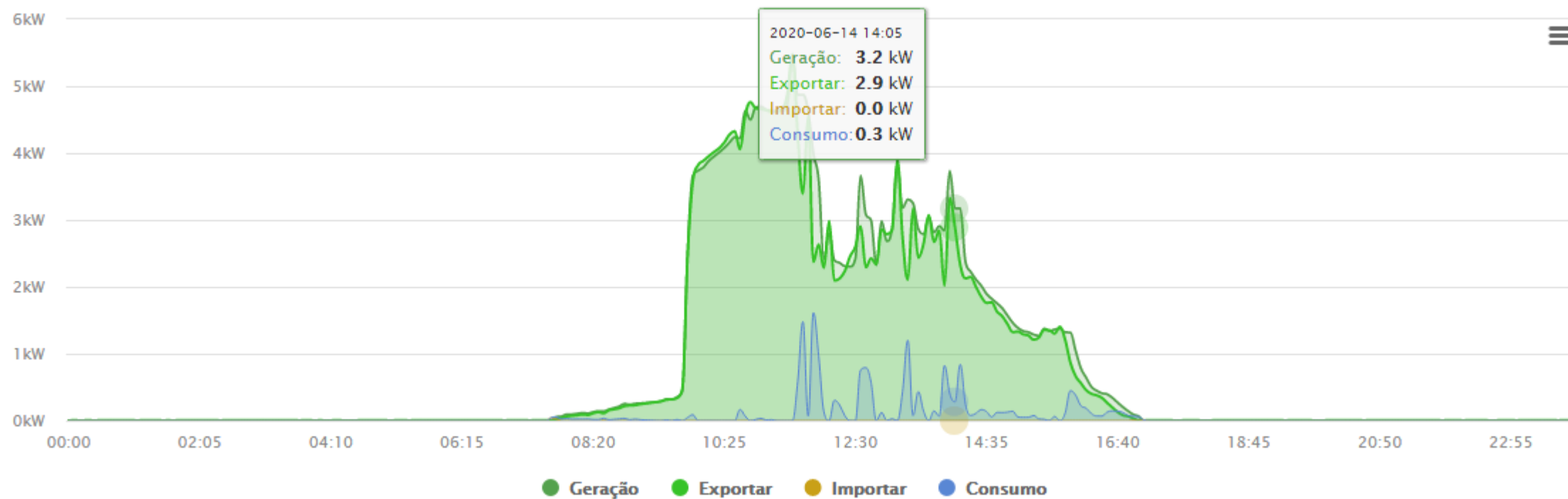
Fator de Potência : -0.9

Energia ativa(kWh) : 0.0

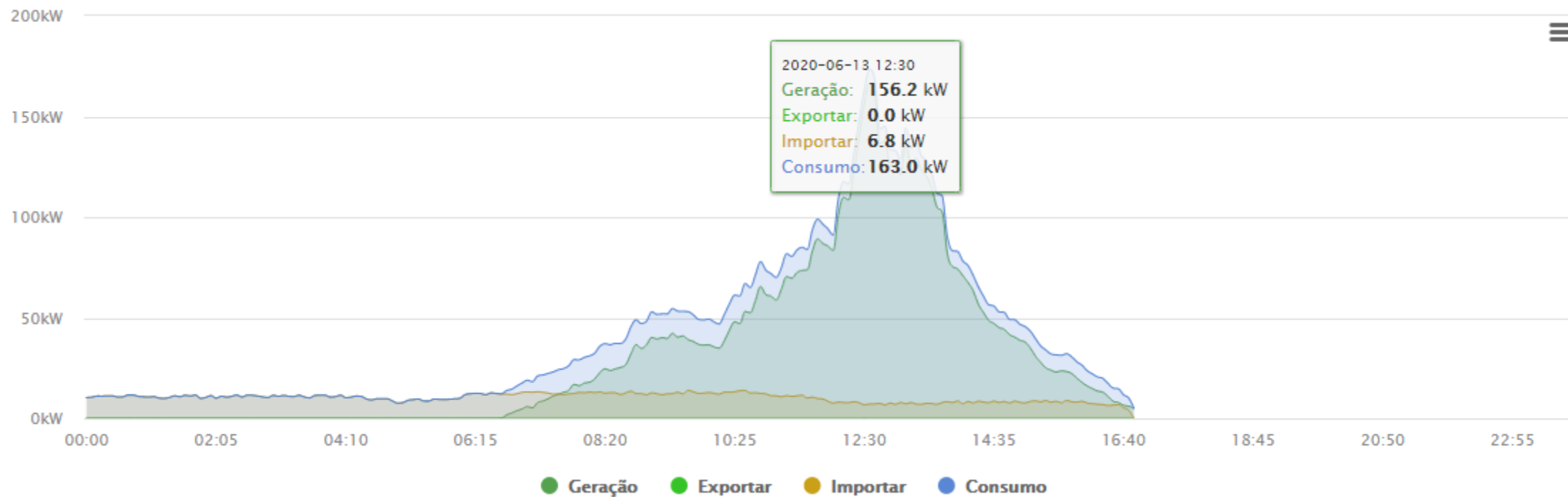


Histórico de dados

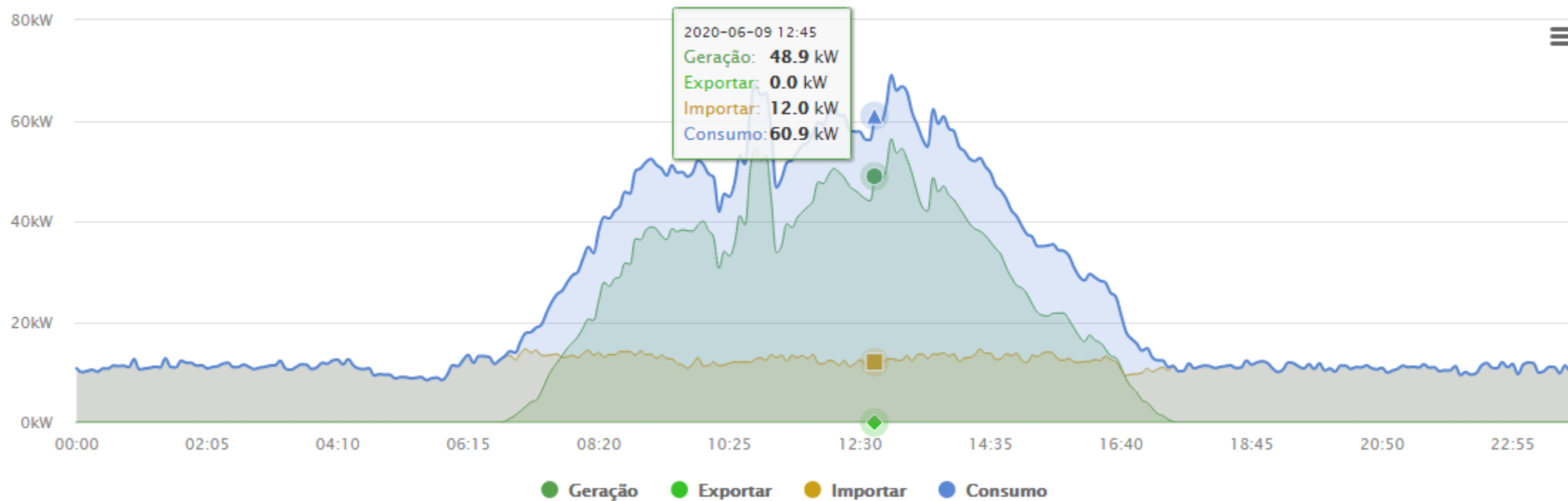
Exemplo: Sem Grid Zero



Exemplo: Com Grid Zero



Exemplo: Com Grid Zero



Tendência de energia ①

2020-06-15 **DIA** MES ANO TOTAL

Geração **831.8kWh**

100%

0%

Auto consumo
831.8kWh

Exportar
0kWh

Consumo **1063.8kWh**

78.19%

21.81%

Auto consumo
831.8kWh

Importar
232kWh

Potência fotovoltaica em tempo real: 92.9kW

