



MANUAL DO UTILIZADOR

NKON ESS Pro - 51.2V 32kWh

OS NOSSOS PRODUTOS ESTÃO EM CONSTANTE EVOLUÇÃO, PELO QUE A UNIDADE ILUSTRADA ABAIXO PODE DIFERIR LIGEIRAMENTE DA UNIDADE RECEBIDA.



* AO LIGAR EM PARALELO VÁRIAS BATERIAS COM DIFERENTES VERSÕES DE FIRMWARE, CONTACTE SEMPRE A NOSSA EQUIPA DE SUPORTE ANTES DE PROSSEGUIR.

Índice

MANUAL DO UTILIZADOR	1
Aviso legal	3
Ficha técnica	4
Definições do inversor (se aplicável).....	5
Conteúdo da embalagem.....	6
Introdução às funções.....	7
Dimensões.....	8
Instruções de instalação	9
Escolha um local de instalação adequado	9
Comunicação em paralelo	10
Não é necessário seletor.....	10
Descrição da comunicação.....	11
Comunicação.....	11
Comunicação compatível com o inversor	11
Comunicações internas.....	12
Modos básicos de funcionamento.....	13
Modo de carregamento	13
Modo de descarga.....	13
Modo de espera	13
Modo de desligamento	13
Indicação das luzes LED.....	14
Sequência das luzes LED	14
Indicação de capacidade	14
Instruções de intermitência	14
Indicação de estado	15
Parâmetros de proteção da bateria	16
Embalagem	18
Contactos	19

Aviso legal



Esta unidade é pesada

Esta unidade pesa 233 KG. Certifique-se de que dispõe de equipamento adequado para elevação / manobra. Antes da instalação, garanta que não existem crianças nem os seus (melhores) amigos nas proximidades.

- Não desmonte o produto sem a nossa autorização expressa; caso contrário, a garantia será anulada
 - Utilize equipamento de proteção adequado, como luvas e proteção ocular
 - Não inverta a polaridade
 - Não ligue baterias em série
 - Certifique-se de que o sistema está devidamente ligado à terra
 - Utilize sempre ferramentas isoladas
 - Não trabalhe na bateria com esta ligada nem com a rede elétrica ligada
 - Não ligue a bateria diretamente à cablagem solar
 - Certifique-se de que todos os elementos de fixação estão apertados com o binário correto
 - Certifique-se de que os carregadores/inversores estão devidamente configurados
 - Utilize apenas em sistemas nominais de 51.2 V; não ligue a outras baterias
 - Certifique-se de que a instalação cumpre todos os requisitos elétricos legais aplicáveis a nível local e nacional
 - A instalação deve ser realizada por uma pessoa qualificada e experiente
 - Certifique-se de que são utilizados cabos com secção adequada e proteção contra sobrecorrente
 - Certifique-se de que o sistema é instalado num local adequado para equipamentos eletrónicos
 - Mantenha a bateria dentro das temperaturas de funcionamento seguras
 - Não coloque a bateria num ambiente perigoso, quente ou inflamável
 - Instale o equipamento num local sem acesso de crianças e animais de estimação
 - Não pinte nem aplique tinta em spray na bateria
 - Se detetar odores anormais de origem elétrica ou calor excessivo, acione o disjuntor e contacte os bombeiros locais
- Limpe a bateria apenas com um pano seco - não utilize líquidos, produtos de limpeza em spray, aerossóis nem qualquer tipo de solvente.

Ficha técnica

Configuração da bateria	2P16S
Tensão nominal	51.2V
Intervalo de tensão de funcionamento	43.2V ~ 57.6V
Capacidade nominal	628Ah
Energia	32.15 kWh
Corrente padrão de carga/descarga	300A @ 25±2°C
Temperatura de funcionamento	0 ~ 40°C (Carga) -20 ~ 40°C (Descarga)
Temperatura e humidade de armazenamento	-10°C ~ 35°C (≤1 mês) 25±2°C (≤3 meses) 65% ±20% RH
Dimensões (C × L × A)	(538) × (416) × (818) mm
Peso	230 kg ±3 kg
Vida útil em ciclos	8000 ciclos a 70% SOH (25°C ± 1P 2.5V ~ 3.65V)
Grau de proteção IP	IP20
Comunicação	CAN & RS485
Altitude	0 – 3000 m
Intervalo de humidade	5 – 75%

Definições do inversor (se aplicável)

Função / Etapa	Finalidade	Definições
Tipo de bateria	Seleciona o perfil manual de lítio	Personalizado (LiFePO ₄)
Tensão nominal	Tensão base do sistema	51.2 V
Tensão Bulk / Absorção	Tensão de carga completa ($\approx 100\%$ SOC)	57.6 V
Tensão de flutuação	Mantém a carga completa sem esforço	55.2 V
Tempo de absorção	Tempo à tensão bulk para balancear	20 – 30 min
Tensão de retorno / Re-bulk	Inicia recarga após queda de tensão	52.8 V
Tensão de corte CC baixa	Protege contra descarga excessiva	43.2 V
Tensão de reinício CC baixa	Retoma a descarga após recuperação	48.0 V
Equalização	Não utilizada para LiFePO ₄	Desativada
Compensação de temperatura	Evita desvios incorretos de tensão	0 mV / °C
Corrente final / fim de carga	Define o fim da carga	2 % de C
Corte dinâmico / Proteção	Evita descarga profunda sob carga	Ativado (ESS)
Corrente máx. de carga	Limita o esforço BMS/inversor	300A
Corrente máx. de descarga	Limita a saída e protege o BMS	300A
Alarme de sobretensão	Evita sobrecarga	58.0 V
Alarme de subtensão	Aviso antecipado antes do corte	46.4 V

Conteúdo da embalagem

Designação	Quantidade	Imagem
Bateria de 32kWh	1 PCS	
Cabo de potência de 1.5m 95mm ² (M8)	2 PCS	
Cabo de ligação ao computador de 1.8m (para diagnóstico/garantia)	1 PCS	
Cabo de comunicação de 1.5m	1 PCS	
Manual	1 PCS	

Introdução às funções

Cálculo da tensão da bateria:

Amostragem de tensão: a tensão da bateria é medida com um desvio de $\pm 20\text{mV}$ num teste de 32 amostras.

Sensores de temperatura:

O sistema possui 2 sensores que monitorizam a temperatura da bateria.

- 1 sensor para a temperatura ambiente (circundante).
- 1 sensor para a temperatura dos componentes MOS (Metal-Oxide-Semiconductor). Desvio de temperatura: o desvio das leituras de temperatura é de $\pm 2^\circ\text{C}$.

Capacidade da bateria e contagem de ciclos:

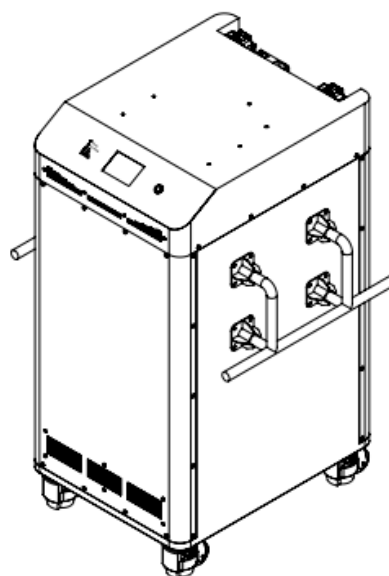
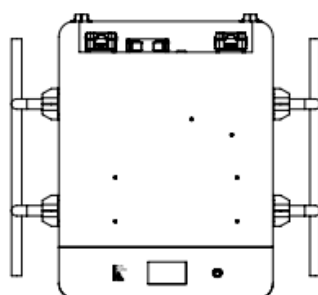
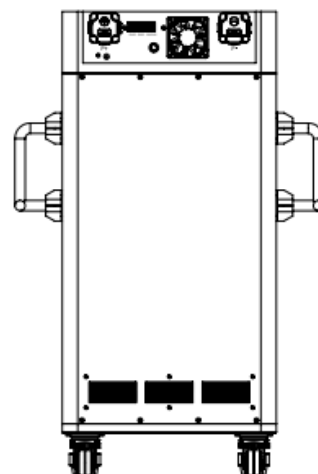
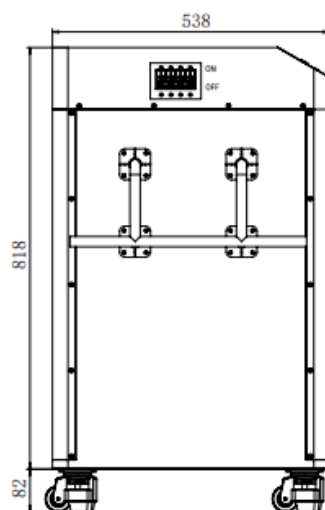
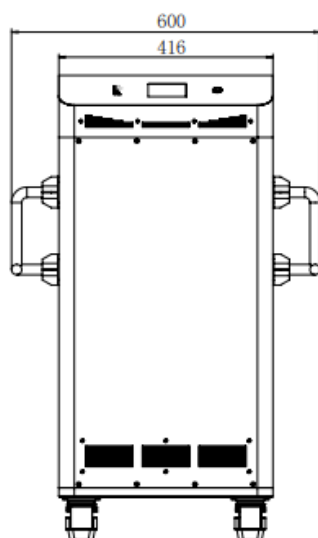
Calibração da capacidade: para determinar a capacidade real da bateria, é efetuado um ciclo completo de carga/descarga. Estimativa da capacidade restante: o sistema estima a capacidade restante com um desvio de $\pm 5\%$.

Balanceamento da bateria

Carregue completamente a bateria e mantenha-a nesse estado durante 24 horas pelo menos uma vez por mês, para manter o balanceamento adequado das células.

A tensão de carga completa deve ser de, pelo menos, 56.1V, sendo recomendados 57.6V para garantir que o balanceador possa ativar-se e funcionar corretamente.

Dimensões



Instruções de instalação

Escolha um local de instalação adequado

- Não coloque as baterias sobre materiais de construção inflamáveis
- A temperatura deve situar-se entre 10°C e 30°C para manter um funcionamento ideal.
- Recomenda-se a colocação da bateria sobre uma superfície nivelada.
- Deve existir algum espaço livre em redor da bateria para dissipação de calor (conforme ilustrado na figura abaixo)

Adequada para instalação sobre betão ou outras superfícies não inflamáveis

- Em ambientes especiais, o espaço de dissipação de calor (distância entre baterias) pode ser ajustado de forma adequada.

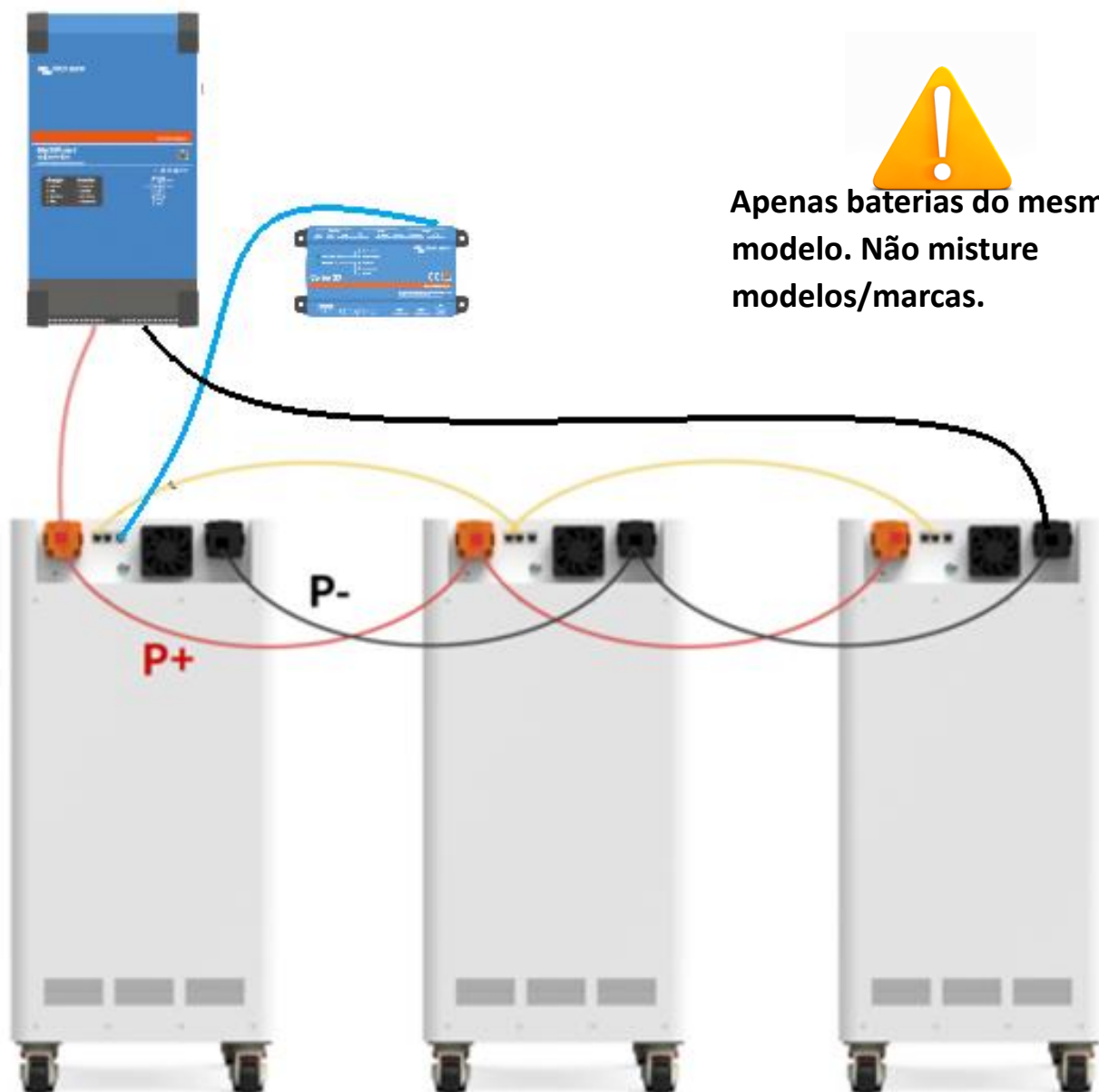


Comunicação em paralelo

Não é necessário seletor

A bateria deve estar desligada antes de efetuar a ligação.

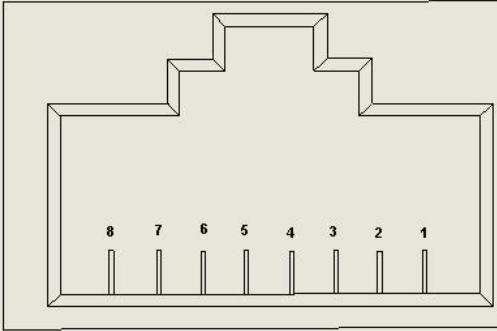
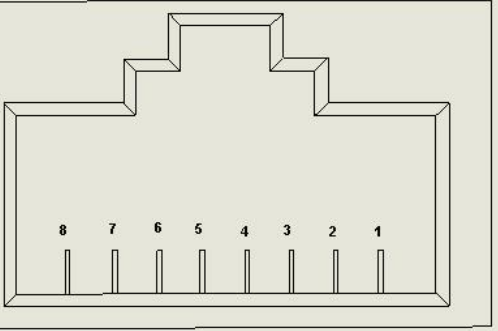
O BMS atribui endereços automaticamente. Para ligar baterias em paralelo, utilize um cabo de rede normal. A primeira RS485B liga à segunda RS485A (a primeira é a unidade principal e a CAN/485 da unidade principal liga à comunicação do inversor); a segunda RS485B liga à terceira RS485A e as seguintes funcionam como unidades secundárias. A figura seguinte apresenta um exemplo:



Descrição da comunicação

Comunicação

Comunicação compatível com o inversor

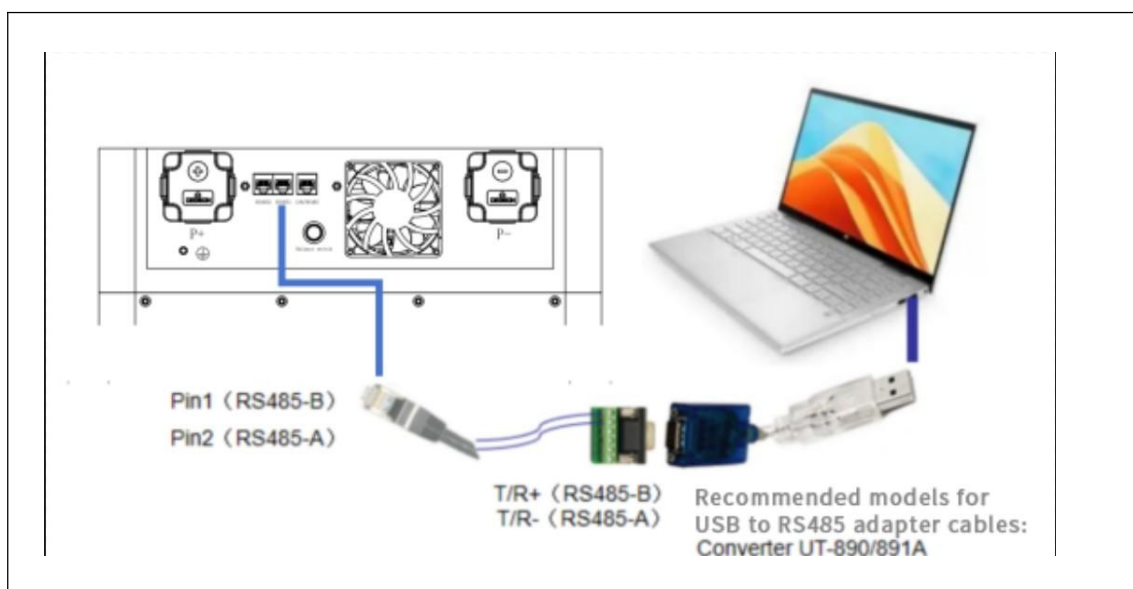
RS485A		RS485B	
			
RS485A		RS485B	
Pino	Descrição da definição	Pino	Descrição da definição
1、 8	RS485-B	1、 8	RS485-B
2、 7	RS485-A	2、 7	RS485-A
3	Ativação do sinal de mestre	3	GND
4	Endereço de autocodificação 2	4	Endereço de autocodificação 1
5	GND	5	GND
6	GND	6	Ativação do sinal de secundário

A interface de comunicação do BMS é definida de acordo com a interface de comunicação de cada inversor. A definição da porta de comunicação de alguns inversores é diferente da definição da porta de comunicação do BMS, pelo que poderá ser necessário preparar um cabo de rede específico. Se utilizar um cabo de rede normal, o BMS poderá iniciar automaticamente ou não desligar corretamente. Em geral, pode ser utilizado um cabo de rede normal para comunicação.

CAN/RS485	
Pino	Descrição da definição
1, 8	RS485-B
2, 7	RS485-A
4	CAN-H
5	CAN-L
3, 6	GND

Comunicações internas

Selecione a porta correspondente para a comunicação interna do BMS e uma velocidade de 19200 baud



Modos básicos de funcionamento

Modo de carregamento

Quando o BMS deteta que o carregador está ligado e que a tensão externa de carga é superior à tensão interna da bateria em mais de 0.5V, ativa o MOSFET de carga para iniciar o carregamento. Quando a corrente de carga atinge a corrente efetiva de carregamento, entra no modo de carregamento. Neste modo, os MOSFETs de carga e descarga ficam fechados.

Modo de descarga

O BMS entra no modo de descarga quando deteta que a carga está ligada e que a corrente de descarga atinge a corrente efetiva de descarga.

Modo de espera

Quando nenhuma das duas condições anteriores é satisfeita, o sistema entra no modo de espera.

Modo de desligamento

O BMS entra no modo de desligamento após 48 horas em espera normal, por proteção de subtensão da bateria, desligamento pelo botão ou desligamento através de interruptor externo.

Condições de reativação a partir do modo de desligamento:

1. Ativação por carregamento;
2. Ativação por tensão de 48V;
3. Prima o botão para ligar.

Indicação das luzes LED

Sequência das luzes LED

1 luz RUN, 1 luz de aviso, 4 luzes indicadoras de capacidade

Indicação de capacidade

Estado		Carga				Descarga			
Indicador de capacidade		L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●
	0~25%	OFF	OFF	OFF	Int.	OFF	OFF	OFF	Ligado
	25~50%	OFF	OFF	Int.	Ligado	OFF	OFF	Ligado	Ligado
	50~75%	OFF	Int.	Ligado	Ligado	OFF	Ligado	Ligado	Ligado
	≥75%	Int.	Ligado	Ligado	Ligado	Ligado	Ligado	Ligado	Ligado
Indicador RUN		ligado				Int.			

Instruções de intermitência

Modo	Aceso	Apagado
Int. 1	0.25s	3.75s
Int. 2	0.5s	0.5s
Int. 3	0.5s	1.5s

Indicação de estado

Estado do sistema	Estado operativo	RUN	ALM	SOC				Descrição
		●	●	●	●	●	●	
Desligamento	Hibernação	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Desligamento total
Espera	Normal	Int.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Modo de espera
Carga	Normal	Ligado	OFF	Conforme indicador de carga				LED máx.: Int. 2
	Alarme sobrecorr.	Ligado	Int. 2	Conforme indicador de carga				LED máx.: Int. 2
	Proteção sobretensão	Int. 1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Proteção temp./sobrecorrente	Int. 1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Descarga	Normal	Int. 3	OFF	Conforme indicador de carga				Conforme indicador fixo
	Alertas	Int. 3	Int. 3					
	Proteção temp., sobrecorr. e curto-circuito, etc.	OFF	Ligado	OFF	OFF	OFF	OFF	Interrompe a descarga; sem rede, entra em hibernação após 48 h de inatividade
	Proteção subtensão	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Parar descarga

Parâmetros de proteção da bateria

Grupo	Parâmetro	Valor
Tensão do pack	Alarme de alta tensão do pack	57.6V
	Recuperação de alta tensão do pack	56.0V
	Corte por alta tensão do pack	58.0V
	Recuperação do corte por alta tensão do pack	56.0V
	Alarme de baixa tensão do pack	46.4V
	Recuperação do alarme de baixa tensão do pack	48.0V
	Corte por baixa tensão do pack	43.2V
	Recuperação do corte por baixa tensão do pack	48.0V
Tensão da bateria	Alarme de alta tensão da célula	3.60V
	Recuperação do alarme de alta tensão da célula	3.45V
	Corte por sobretensão da célula	3.65V
	Recuperação do corte por sobretensão da célula	3.45V
	Alarme de baixa tensão da célula	2.9V
	Recuperação do alarme de baixa tensão da célula	3.0V
	Corte por subtensão da célula	2.7V
	Recuperação da subtensão da célula	3.0V
Carga e descarga	Alarme de sobrecorrente em carga	305A
	Recuperação de sobrecorrente em carga	303A
	Corte por sobrecorrente em carga	310A
	Atraso do corte por sobrecorrente em carga	10s
	Corte secundário por sobrecorrente em carga	400A
	Atraso secundário por sobrecorrente em carga	0.1s
	Alarme de sobrecorrente em descarga	-305A
	Recuperação de sobrecorrente em descarga	-303A
	Corte por sobrecorrente em descarga	-310A
	Atraso do corte por sobrecorrente em descarga	10s
	Corte secundário por sobrecorrente em descarga	-400
	Atraso secundário por sobrecorrente em descarga	0.1s
	Atraso de recuperação de sobrecorrente	60s
	N.º de bloqueios por sobrecorrente	5
	Limite de conclusão da pré-carga - circuito normal	80A
	Limite de conclusão da pré-carga - circuito anormal	20A
	Tempo limite de pré-carga	5s

Grupo	Parâmetro	Valor
Carga e descarga	Alarme de alta temperatura em carga	50°C
	Recuperação do alarme de alta temperatura em carga	47°C
	Corte por sobretemperatura em carga	55°C
	Recuperação do corte por sobretemperatura em carga	50°C
	Alarme de baixa temperatura em carga	2°C
	Recuperação do alarme de baixa temperatura em carga	5°C
	Corte por baixa temperatura em carga	0°C
	Recuperação do corte por baixa temperatura em carga	2°C
	Alarme de alta temperatura em descarga	55°C
	Recuperação do alarme de alta temperatura em descarga	50°C
	Corte por sobretemperatura em descarga	60°C
	Recuperação do corte por sobretemperatura em descarga	55°C
	Alarme de baixa temperatura em descarga	-5°C
	Recuperação do alarme de baixa temperatura em descarga	3°C
	Corte por baixa temperatura em descarga	-10°C
	Recuperação da baixa temperatura em descarga	-7°C
Ambiente	Alarme de alta temperatura ambiente	50°C
	Recuperação do alarme de alta temperatura ambiente	47°C
	Corte por alta temperatura ambiente	60°C
	Recuperação do corte por alta temperatura ambiente	55°C
	Alarme de baixa temperatura ambiente	0°C
	Recuperação do alarme de baixa temperatura ambiente	3°C
	Corte por temperatura ambiente baixa	-13°C
	Recuperação do corte por temperatura ambiente baixa	-10°C
	Alarme de alta temperatura da PCB	95°C
	Recuperação de alta temperatura da PCB	85°C
	Corte por sobretemperatura da PCB	110°C
	Recuperação do corte por sobretemperatura da PCB	85°C
	Ativação do aquecimento das células	2°C
	Desativação do aquecimento das células	10°C
	Tensão de carga solicitada pela bateria	57.6V
	Corrente de carga solicitada pela bateria	280A
	Corrente de descarga solicitada pela bateria	-280A
Balanceador	Início do balanceamento	3.45V
	Corrente de balanceamento	2A

Embalagem

Embalado numa caixa seca, protegida contra poeiras e humidade. O produto é envolvido em película plástica/EPE e acondicionado numa caixa de madeira.

Especificações: C 92cm*L 66cm*A 106cm Quantidade por embalagem: 1 unidade Peso: 280kg



Contactos

Se encontrar algum problema com a sua unidade NKON ESS Pro, é importante contactar em primeiro lugar a nossa equipa de Apoio ao Cliente. Assim, teremos a oportunidade de o ajudar a resolver a situação antes que surjam problemas adicionais. Ao contactar-nos diretamente, antes de publicar em fóruns ou grupos, podemos ajudá-lo a resolver qualquer questão ou preocupação de forma rápida e eficiente.

Envie quaisquer imagens ou capturas de ecrã, juntamente com uma descrição do problema, para cs@nkon.nl. Se o problema for urgente e necessitar de falar imediatamente com um membro da equipa técnica, ligue para +31403690600.