



Manual técnico

NKON ESS Pro - 51.2V 16.1kWh

NUESTROS PRODUCTOS EVOLUCIONAN; LA UNIDAD MOSTRADA PUEDE DIFERIR LIGERAMENTE DE LA RECIBIDA.



* AL CONECTAR EN PARALELO VARIAS BATERÍAS CON DISTINTAS VERSIONES DE FIRMWARE, CONTACTE SIEMPRE CON NUESTRO EQUIPO DE SOPORTE ANTES DE CONTINUAR.

Índice

Manual técnico	1
Aviso legal	3
Ficha técnica	4
Ajustes del inversor (si procede).....	5
Lista de contenido del embalaje	6
Introducción funcional	7
Dimensiones	8
Selección de una ubicación de instalación adecuada	9
Conexión del cableado.....	10
Instrucciones de comunicación	11
Comunicación	11
Configuración de la comunicación con el inversor	11
Comunicaciones internas.....	12
Modos básicos de funcionamiento.....	13
Modo de carga	13
Modo de descarga	13
Modo de espera.....	13
Modo de apagado.....	13
Indicaciones luminosas LED	14
Secuencia de los LED.....	14
Indicador de capacidad.....	14
Descripción del parpadeo	14
Indicador de estado	15
Parámetros de protección de la batería	16
Embalaje	18
Transporte.....	18
Contacto.....	19

Aviso legal



Esta unidad es pesada

Esta unidad pesa 119.5 kg. Asegúrese de disponer de equipos adecuados de elevación/manipulación. Antes de instalarla, asegúrese de que no haya niños ni sus (mejores) amigos cerca.

- No desmonte el producto sin nuestra autorización expresa; de lo contrario, la garantía quedará anulada. Utilice equipos de protección adecuados, como guantes y protección ocular.
- No invierta la polaridad
- No conecte baterías en serie
- Asegúrese de que el sistema esté correctamente puesto a tierra
- Utilice siempre herramientas aisladas
- No trabaje en la batería mientras esté encendida ni con la red eléctrica conectada
- No conecte la batería directamente al cableado solar
- Asegúrese de que todos los elementos de fijación estén apretados al par especificado
- Asegúrese de que los cargadores/inversores estén correctamente configurados
- Utilícela únicamente en sistemas de 48 V nominales; no la conecte con otras baterías
- Asegúrese de que la instalación cumpla toda la normativa eléctrica local, nacional y legal aplicable
- La instalación debe realizarla una persona cualificada y con los conocimientos necesarios
- Utilice secciones de cable adecuadas y protección contra sobrecorriente
- Instale el sistema en un lugar adecuado para equipos electrónicos
- Mantenga la batería dentro del intervalo seguro de temperatura de funcionamiento
- No coloque la batería en un entorno peligroso, caliente o inflamable
- Instale el equipo en un lugar al que no tengan acceso niños ni mascotas
- No pinte ni pulverice pintura sobre la batería
- Si percibe olores anómalos de origen eléctrico o un calor excesivo, accione el interruptor automático y póngase en contacto con el servicio local de bomberos
- Limpie la batería únicamente con un paño seco; no utilice líquidos, limpiadores en aerosol, aerosoles ni ningún tipo de disolvente.

Ficha técnica

Especificación	Valor
Configuración de la batería	1P16S
Tensión nominal	51.2V
Rango de tensión de funcionamiento	43.2V ~ 57.6V
Capacidad nominal	314Ah
Nominal	16.0768 kWh
Corriente continua de carga/descarga	157A / 157A @ 25±2°C
Corriente máxima de carga/descarga	200A / 200A @ 25±2°C
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 ~ 40°C (Carga) -10 ~ 40°C (Descarga)
Temperatura y humedad de almacenamiento	-10°C ~ 35°C (≤1 mes) 25±2°C (≤3 meses) 65% ±20% HR
Dimensiones (L x An x Al)	(898.5 ± 10) × (415) × (260) mm
Peso	119.5 kg ±3 kg
Vida útil	8000 ciclos al 70% SOH (25°C ± 1P 2.5V ~ 3.65V)
Grado de protección IP	IP20
Método de comunicación	CAN & RS485
Altitud	0 – 3000 m
Rango de humedad	5 – 75%

Ajustes del inversor (si procede)

Función / Etapa	Finalidad	Ajustes
		Definido por el usuario
Tipo de batería	Selecciona el perfil manual de litio	(LiFePO ₄)
Tensión nominal	Tensión base del sistema	51.2 V
Tensión Bulk / absorción	Tensión de carga completa ($\approx 100\%$ SOC)	57.6 V
Tensión de flotación	Mantiene la carga completa sin esfuerzos	55.2 V
Tiempo de absorción	Duración a tensión Bulk para equilibrado	20 – 30 min
Tensión de retorno a Bulk / recarga	Inicia la recarga tras una caída	52.8 V
Tensión baja de corte CC	Protege las celdas de la sobredescarga	43.2 V
	Permite reanudar la descarga tras la	
Tensión baja de reinicio CC	recuperación	48.0 V
Ecualización	No se utiliza con LiFePO ₄	Desactivada
Compensación de temperatura	Evita variaciones de tensión incorrectas	0 mV / °C
Corriente de cola / fin de carga	Define la finalización de la carga	2 % of C
Corte dinámico / protección	Evita descargas profundas bajo carga	Activado (ESS)
Corriente máx. de carga	Limita el esfuerzo del BMS y del inversor	200A
Corriente máx. de descarga	Limita la salida y protege el BMS	200A
Alarma de sobretensión	Evita la sobrecarga	58.0 V
Alarma de subtensión	Aviso previo antes del corte	46.4 V

Lista de contenido del embalaje

1 .	Batería de 16 kWh	1 ud.	
2	Cables de potencia de 1.5 m (+ y -) 50 mm ² (M8)	2 uds.	
3	Cable de conexión a ordenador de 1.8 m (diagnóstico/garantía)	1 ud.	
4	Cable de comunicación de 1.5 m	1 ud.	
5	Manual	1 ud.	

Introducción funcional

Cálculo de la tensión de la batería:

Muestreo de tensión: La tensión de la batería se mide con una desviación de ± 20 mV en una prueba de 32 muestras.

Sensores de temperatura:

El sistema dispone de 2 sensores de temperatura que supervisan la temperatura de la batería.

- 1 sensor para la temperatura ambiente (entorno).
- 1 sensor para la temperatura de los componentes MOS (semiconductor de óxido metálico).
- Desviación de temperatura: la desviación de las lecturas es de $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Capacidad de la batería y recuento de ciclos:

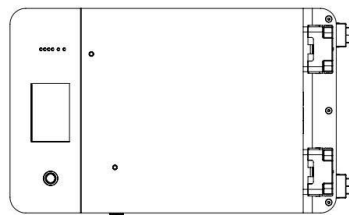
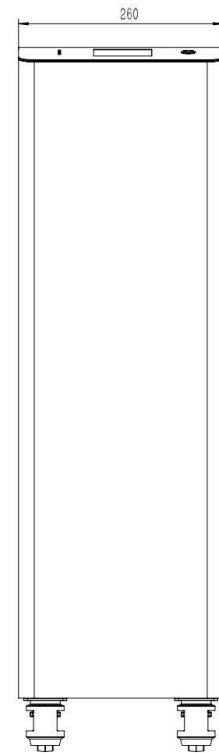
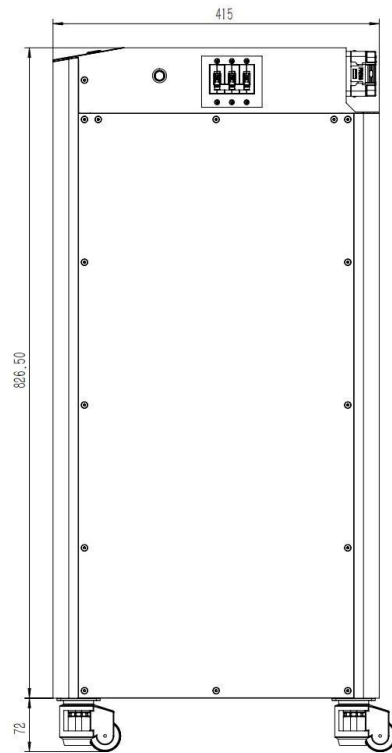
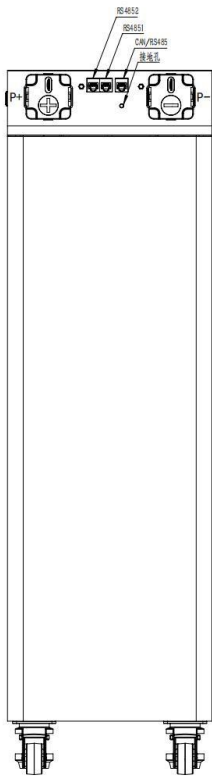
Calibración de capacidad: Para determinar la capacidad real de la batería, se realiza un ciclo completo de carga/descarga. Estimación de la capacidad restante: El sistema estima la capacidad restante con una desviación de $\pm 5\%$.

Equilibrado de la batería

Cargue completamente la batería y manténgala así durante 24 horas al menos una vez al mes para conservar un equilibrado correcto de las celdas.

La tensión de carga completa debe ser de al menos 56.1V; se recomiendan 57.6V para garantizar que el equilibrador pueda activarse y funcionar correctamente.

Dimensiones



Selección de una ubicación de instalación adecuada

- No coloque la batería sobre materiales de construcción inflamables
- La temperatura debe mantenerse entre 10°C y 30°C para un funcionamiento óptimo.
- Se recomienda colocar la batería sobre una superficie nivelada.
- Debe dejarse espacio libre alrededor de la batería para disipar el calor (como se muestra a continuación). Apta para colocación sobre hormigón u otras superficies no inflamables.

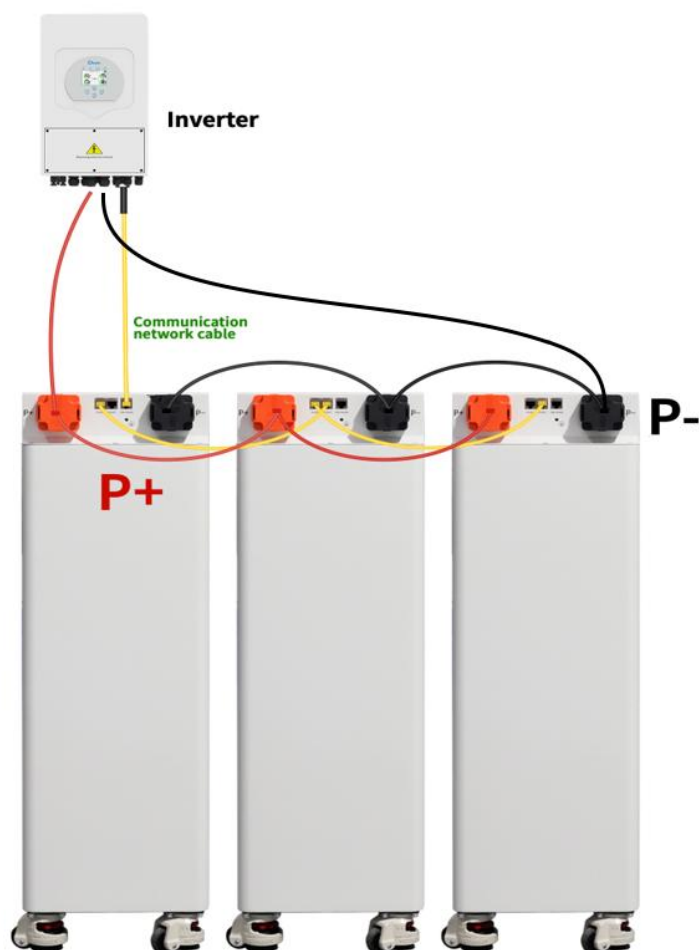


Conexión del cableado

La batería debe estar apagada antes de realizar las conexiones.

El BMS asigna las direcciones automáticamente (el interruptor DIP reservado del BMS es únicamente decorativo para mantener la compatibilidad con el diseño de puertos del chasis original; la dirección DIP es opcional y no afecta a la asignación automática de direcciones del BMS).

Para la conexión en paralelo, utilice un cable de red estándar. El RS485B de la primera batería se conecta al RS485A de la segunda (la primera actúa como maestro; el CAN/485 del maestro se conecta a la comunicación del inversor). El RS485B de la segunda se conecta al RS485A de la tercera, y las siguientes funcionan como esclavas. La figura siguiente muestra un ejemplo:



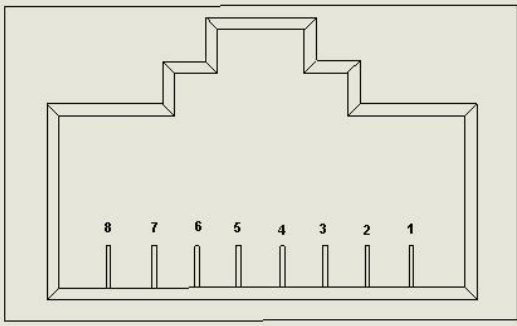
Solo baterías del mismo modelo. No mezcle modelos ni marcas

Instrucciones de comunicación

Comunicación

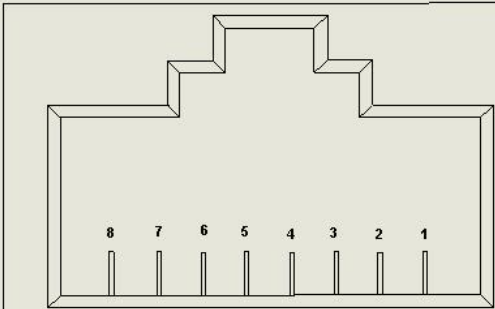
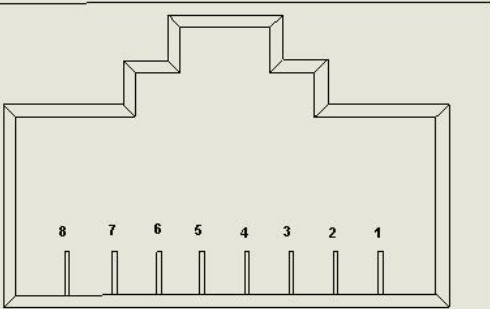
Configuración de la comunicación con el inversor

La interfaz de comunicación del BMS se define de acuerdo con la interfaz de comunicación de cada inversor. La asignación del puerto especial de comunicación del inversor no coincide con la del puerto de comunicación del BMS, por lo que deberá preparar su propio cable de red. Si utiliza un cable de red estándar, el BMS puede encenderse automáticamente o no apagarse. Por lo general, puede utilizarse un cable de red estándar para la comunicación.

CAN/RS485	
	CAN/RS485
	Pin
	Descripción de la asignación
	1、8
	RS485-B
	2、7
	RS485-A
	4
	CAN-H
	5
	CAN-L
	3、6
	GND

Comunicaciones internas

Seleccione el puerto correspondiente para la comunicación interna del BMS y una velocidad de 19200 baudios

RS485A		RS485B	
			
RS485A		RS485B	
Pin	Descripción de la asignación	Pin	Descripción de la asignación
1、 8	RS485-B	1、 8	RS485-B
2、 7	RS485-A	2、 7	RS485-A
3	Habilitar indicador maestro	3	GND
4	Dirección de autocodificación 2	4	Dirección de autocodificación 1
5	GND	5	GNS
6	GND	6	Habilitar indicador esclavo

Modos básicos de funcionamiento

Modo de carga

Cuando el BMS detecta que el cargador está conectado y que la tensión de carga externa supera en más de 0.5V la tensión interna de la batería, activa el MOSFET de carga. Cuando la corriente de carga alcanza la corriente efectiva de carga, entra en modo de carga. En este modo, tanto el MOSFET de carga como el de descarga están cerrados.

Modo de descarga

El BMS entra en modo de descarga cuando detecta que la carga está conectada y que la corriente de descarga alcanza la corriente efectiva de descarga.

Modo de espera

Cuando no se cumple ninguna de las dos condiciones anteriores, entra en modo de espera.

Modo de apagado

Tras 48 horas de espera normal, al activarse la protección por subtensión, el apagado mediante tecla o el apagado mediante interruptor externo, el BMS entra en modo de apagado.

Condiciones de activación desde el modo de apagado: 1. Activación mediante carga; 2. Activación por tensión de 48V; 3. Arranque mediante tecla.

Indicaciones luminosas LED

Secuencia de los LED

1 LED de funcionamiento, 1 LED de alarma y 4 LED indicadores de capacidad

●	●	●	●	●	●
SOC				ALARMA	RUN

Indicador de capacidad

Estado		Carga				Descarga			
Indicador de capacidad		L4●	L3●	L2●	L1●	L4●	L3●	L2●	L1●
	0~25%	OFF	OFF	OFF	Parp.	OFF	OFF	OFF	Verde
	25~50%	OFF	OFF	Parp.	Verde	OFF	OFF	Verde	Verde
	50~75%	OFF	Parp.	Verde	Verde	OFF	Verde	Verde	Verde
	≥75%	Parp.	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
LED de funcionamiento●		Verde				Parp.			

Descripción del parpadeo

Modo de parpadeo	Encendido	apagado
Parp. 1	0.25s	3.75s
Parp. 2	0.5s	0.5s
Parp. 3	0.5s	1.5s

Estado sistema	Estado operación	RUN	ALM	SOC				Indicación
								
Apagado	Reposo	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Todo apagado
Espera	Normal	Parp.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Modo de espera
Carga	Normal	Fijo	OFF	Según indicador de capacidad				LED máx.: parp. 2
	Alarma sobrecorr.	Fijo	Parp. 2	Según indicador de capacidad				LED máx.: parp. 2
	Prot. sobretensión	Parp. 1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Temperatura, protección contra sobrecorriente	Parp. 1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Descarga	Normal	Parp. 3	OFF	Según indicador de capacidad				Según indicador fijo
	Alarma	Parp. 3	Parp. 3					
	Protección contra sobretemperatura, sobrecorriente, cortocircuito, etc.	OFF	Fijo	OFF	OFF	OFF	OFF	Al desconectar la red, se detiene la descarga; reposo forzado tras 48 h sin actividad
	Prot. subtensión	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Detener descarga

Parámetros de protección de la batería

Grupo	Parámetro	Valor
Tensión del pack	Alarma de sobretensión del pack	57.6V
	Restablecimiento de alarma de sobretensión del pack	56.0V
	Desconexión por sobretensión del pack	58.0V
	Restablecimiento tras desconexión por sobretensión del pack	56.0V
	Alarma de subtensión del pack	46.4V
	Restablecimiento de alarma de subtensión del pack	48.0V
	Desconexión por subtensión del pack	43.2V
	Restablecimiento tras desconexión por subtensión del pack	48.0V
Tensión de batería	Alarma de sobretensión de celda	3.60V
	Restablecimiento de alarma de sobretensión de celda	3.45V
	Desconexión por sobretensión de celda	3.65V
	Restablecimiento tras sobretensión de celda	3.45V
	Alarma de baja tensión de celda	2.9V
	Restablecimiento de alarma de baja tensión de celda	3.0V
	Desconexión por subtensión de celda	2.7V
	Restablecimiento tras subtensión de celda	3.0V
Carga y descarga	Alarma de sobrecorriente de carga	205A
	Restablecimiento de sobrecorriente de carga	203A
	Desconexión por sobrecorriente de carga	210A
	Retardo de sobrecorriente de carga	10s
	Desconexión secundaria por sobrecorriente de carga	300A
	Retardo secundario por sobrecorriente de carga	0.1s
	Alarma de sobrecorriente de descarga	-205A
	Restablecimiento de sobrecorriente de descarga	-203A
	Desconexión por sobrecorriente de descarga	-210A
	Retardo de sobrecorriente de descarga	10s
	Desconexión secundaria por sobrecorriente de descarga	-300
	Retardo secundario por sobrecorriente de descarga	0.1s
	Retardo de recuperación de sobrecorriente	60s
	Número de bloqueos por sobrecorriente	5
	Finalización de precarga (circuito normal)	80A
	Finalización de precarga (circuito anómalo)	20A
	Tiempo límite de precarga	5s

Grupo	Parámetro	Valor
Carga y descarga	Alarma de alta temperatura en carga	50°C
	Restablecimiento de alarma de alta temperatura en carga	47°C
	Desconexión por sobrettemperatura en carga	55°C
	Restablecimiento tras sobrettemperatura en carga	50°C
	Alarma de baja temperatura en carga	2°C
	Restablecimiento de alarma de baja temperatura en carga	5°C
	Desconexión por baja temperatura en carga	0°C
	Restablecimiento tras baja temperatura en carga	2°C
	Alarma de alta temperatura en descarga	55°C
	Restablecimiento de alarma de alta temperatura en descarga	50°C
	Desconexión por sobrettemperatura en descarga	60°C
	Restablecimiento tras sobrettemperatura en descarga	55°C
	Alarma de baja temperatura en descarga	-5°C
	Restablecimiento de alarma de baja temperatura en descarga	3°C
	Desconexión por baja temperatura en descarga	-10°C
	Restablecimiento tras baja temperatura en descarga	-7°C
Entorno	Alarma de alta temperatura ambiente	50°C
	Restablecimiento de alarma de alta temperatura ambiente	47°C
	Desconexión por alta temperatura ambiente	60°C
	Restablecimiento tras alta temperatura ambiente	55°C
	Alarma de baja temperatura ambiente	0°C
	Restablecimiento de alarma de baja temperatura ambiente	3°C
	Desconexión por baja temperatura ambiente	-13°C
	Restablecimiento tras baja temperatura ambiente	-10°C
	Alarma de alta temperatura de PCB	95°C
	Restablecimiento por alta temperatura de PCB	85°C
	Desconexión por sobrettemperatura de PCB	110°C
	Restablecimiento tras sobrettemperatura de PCB	85°C
	Activación del calentamiento de celdas	2°C
	Desactivación del calentamiento de celdas	10°C
	Tensión de carga solicitada por la batería	57.6V
	Corriente de carga solicitada por la batería	157A
	Corriente de descarga solicitada por la batería	-157A
Equilibrador	Inicio del equilibrado	3.45V
	Corriente de equilibrado	2A

Embalaje

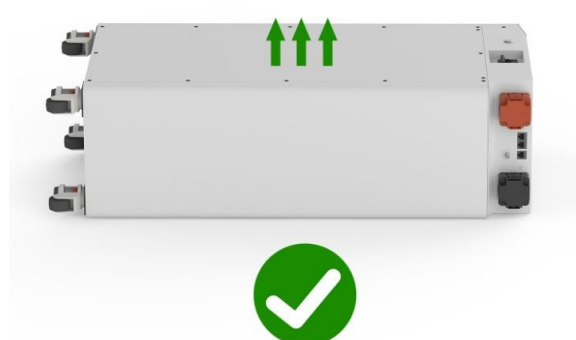
Embalado en una caja seca y protegida contra el polvo y la humedad. Envuelva el producto con película plástica/EPE y embálelo en una caja de madera.

Especificaciones: L 97cm*An48.5cm*Al 43.5cm Cantidad por embalaje: 1 unidad Peso: 136kg



Transporte

Cuando el producto esté embalado y se transporte o coloque en posición horizontal, asegúrese de que el lado con la tapa, el interruptor y el disyuntor quede orientado hacia arriba; de lo contrario, será bajo su propia responsabilidad, como se muestra a continuación:



Contacto

Si tiene algún problema con su unidad NKON ESS Pro, es importante que se ponga primero en contacto con nuestro equipo de Atención al Cliente. Esto nos permite ayudarle a resolver la incidencia antes de que surjan otros problemas. Si contacta directamente con nosotros antes de publicar en foros o grupos, podremos resolver sus dudas o incidencias de forma rápida y eficaz.

Envíe las imágenes o capturas de pantalla, junto con una descripción del problema, a cs@nkon.nl. Si el problema es urgente y necesita hablar inmediatamente con un miembro del equipo técnico, llame al +31403690600.