



Manual técnico

NKON ESS Pro - 51.2V 10.24kWh

NUESTROS PRODUCTOS EVOLUCIONAN CONTINUAMENTE, POR LO QUE LA UNIDAD MOSTRADA PUEDE DIFERIR LIGERAMENTE DE LA RECIBIDA.



Índice

Manual técnico	1
Aviso de seguridad	3
Ficha técnica	4
Ajustes del inversor (si procede)	5
Contenido del embalaje	6
Descripción funcional	7
Dimensiones	8
Selección de una ubicación adecuada	9
Conexión del cableado	10
Instrucciones de comunicación	11
Comunicación	11
Inversor compatible	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 de los LED	14
Secuencia de los LED	14
Indicador de capacidad	14
Descripción de los parpadeos	14
Indicador de estado	15
Parámetros de protección de la batería	16
Embalaje	29
Contacto	29

Aviso de seguridad



Esta unidad es pesada

Esta unidad pesa 98 kg. Disponga de equipos adecuados para levantarla y maniobrarla. Antes de instalarla, mantenga alejados a los niños y a otras personas.

- No desmonte el producto sin nuestra autorización expresa; de lo contrario, la garantía quedará anulada. Utilice equipo de protección adecuado, como guantes y protección ocular.
- No invierta la polaridad
- No conecte baterías en serie
- Asegúrese de que el sistema esté correctamente conectado a tierra
- Utilice siempre herramientas aisladas
- No trabaje en la batería mientras esté encendida o con la red conectada
- No conecte la batería directamente al cableado solar
- Asegúrese de que todas las fijaciones tengan el par de apriete correcto
- Asegúrese de que los cargadores/inversores estén correctamente configurados
- Utilice la unidad solo en sistemas nominales de 48 V; no la conecte con otras baterías
- Asegúrese de que la instalación cumpla toda la normativa eléctrica local y nacional aplicable
- La instalación debe realizarla una persona cualificada y competente
- Utilice secciones de cable y protecciones contra sobrecorriente adecuadas
- Instale el sistema en una ubicación adecuada 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 fuera del alcance de niños y animales domésticos
- No pinte la batería ni aplique pintura en aerosol
- Si percibe olor eléctrico o calor excesivo, accione el interruptor automático y contacte con los servicios de emergencia locales
- Limpie la batería únicamente con un paño seco. No utilice líquidos, limpiadores en aerosol ni disolventes.

Ficha técnica

Especificación	Valor
Configuración de la batería	2P16S
Tensión nominal	51.2V
Intervalo de tensión de funcionamiento	43.2V ~ 58.4V
Capacidad nominal	200Ah
Energía nominal	10.24 kWh
Corriente continua de carga/descarga	100A / 100A @ 25±2°C
Temperatura ambiente de funcionamiento	-10 ~ 40°C (Carga) -20 ~ 40°C (Descarga)
Temperatura y humedad de almacenamiento	-10°C ~ 35°C (≤1 mes) 25±2°C (≤3 meses) 65% ±10% HR
Dimensiones (L × An × Al)	550*175.5*904mm
Peso	98 kg ±3 kg
Vida útil en ciclos	6000 ciclos a 25 °C, 50 A de carga/descarga, 80 % DOD
Grado de protección IP	IP65
Método de comunicación	CAN & RS485
Altitud	0 – 3000 m
Intervalo de humedad	5 – 75%

Ajustes del inversor (si procede)

Función / Etapa	Finalidad	Ajustes
Tipo de batería	Selecciona el perfil manual de litio	Definido por el usuario (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 sobrecarga	55.2 V
Tiempo de absorción	Duración a tensión bulk para equilibrado	20 – 30 min
Tensión de retorno a carga / re-bulk	Inicia la recarga tras una caída	52.8 V
Tensión de corte CC baja	Protege las celdas de la descarga excesiva	43.2 V
Tensión de reinicio CC baja	Permite descargar tras la recuperación	48.0 V
Ecualización	No se utiliza con LiFePO ₄	Desactivado
Compensación de temperatura	Evita variaciones de tensión incorrectas	0 mV / °C
Corriente final / fin de carga	Define el fin de la carga	2 % de C
Corte dinámico / protección	Evita descargas profundas bajo carga	Activado (ESS)
Corriente máx. de carga	Limita el esfuerzo del BMS y del inversor	100A
Corriente máx. de descarga	Limita la salida y protege el BMS	100A
Alarma de sobretensión	Evita la sobrecarga	58.0 V
Alarma de subtensión	Aviso previo antes del corte	46.4 V

Contenido del embalaje

Batería de 10,24 kWh

1 ud.



Cables de potencia de 1,5 m (+ y -)
25mm² (M8)

2 uds.



Cable de conexión a PC de 1,8 m

1 ud.



Cable de comunicación de 1,5 m

1 ud.



Manual

1 ud.



Descripción 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 que supervisan la temperatura de la batería.

- 1 sensor para la temperatura ambiente.
- 1 sensor para la temperatura de los componentes MOS (semiconductor de óxido metálico).
- Desviación de temperatura: ± 2 °C.

Capacidad de la batería y recuento de ciclos:

Calibración de capacidad: para determinar la capacidad real se completa un ciclo íntegro de carga/descarga. Estimación de capacidad restante: desviación de ± 5 %.

Interfaz de comunicación:

Supervisión y control: utilice un PC para supervisar la batería, controlar el funcionamiento y ajustar parámetros de forma remota.

Registro y gestión de datos históricos:

Registro de datos: ante una anomalía se guardan el estado y la información de alarma. El sistema almacena hasta 500 registros históricos de fallos.

Ajustes de parámetros del sistema de gestión de batería (BMS):

El BMS permite configurar, entre otros, los siguientes parámetros:

- Sobretensión/subtensión de la batería
- Sobretensión/subtensión de la tensión total
- Sobrecorriente de carga/descarga
- Umbrales de temperatura alta/baja
- Capacidad de la batería
- Modo de funcionamiento
- Límites de corriente de carga/descarga.

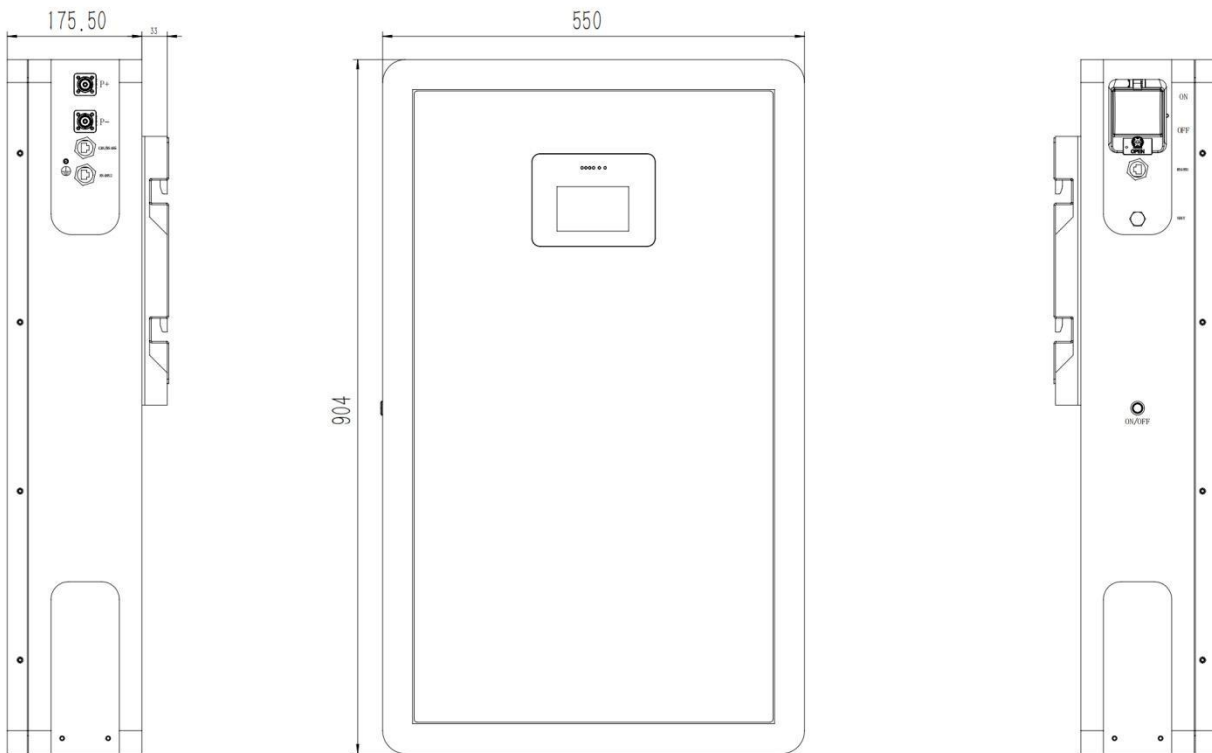
Estos ajustes pueden modificarse en el sistema de supervisión de la batería.

Funciones de protección múltiples:

La batería incorpora diversas protecciones para evitar daños, entre ellas:

- Protección de hardware
- Protección de la batería
- Protección por temperatura alta/baja
- Protección contra cortocircuito de salida

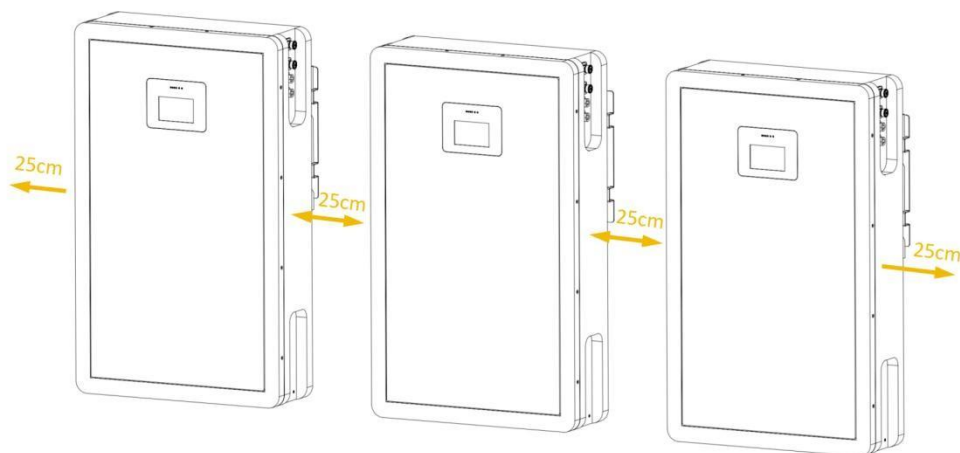
Dimensiones



Selección de una ubicación adecuada

- No coloque la batería sobre materiales de construcción inflamables
- Para un funcionamiento óptimo, la temperatura debe estar entre 10 °C y 30 °C.
- Se recomienda colocar la batería sobre una superficie nivelada.
- Deje espacio libre alrededor de la batería para disipar el calor (como se muestra abajo).

Colóquela sobre hormigón u otra superficie no inflamable.



¡Apague las baterías antes de instalarlas!

Conexión del cableado

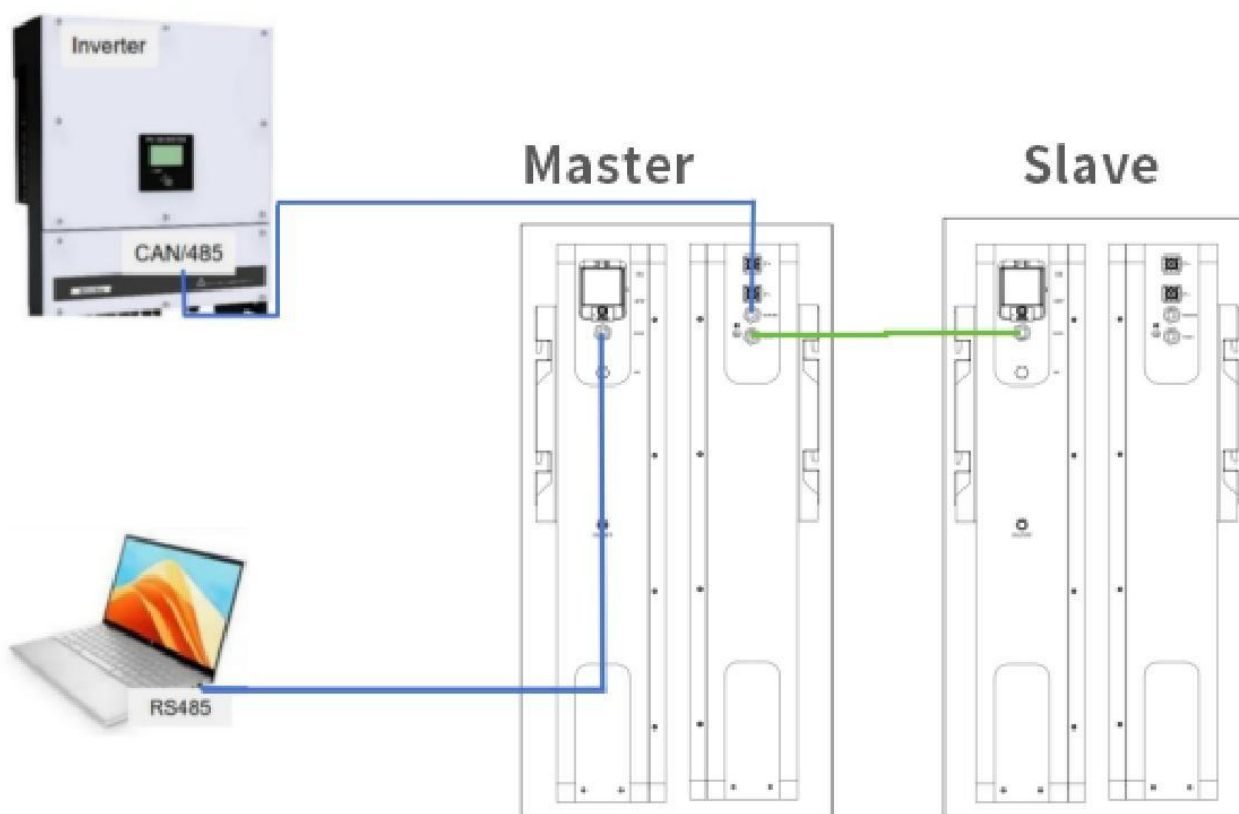
La batería debe estar apagada antes de realizar las conexiones.

El BMS asigna las direcciones automáticamente. El interruptor DIP reservado solo mantiene la compatibilidad con el diseño original del chasis; su dirección es opcional y no afecta a la asignación automática del BMS.

Para conectar baterías en paralelo, utilice un cable de red convencional. Conecte RS485B de la primera batería a RS485A de la segunda. La primera actúa como maestra y su puerto CAN/485 se conecta al inversor. Conecte RS485B de la segunda a RS485A de la tercera; las demás actuarán como esclavas. Véase el ejemplo siguiente:



Solo baterías del mismo modelo. No mezcle modelos ni marcas.



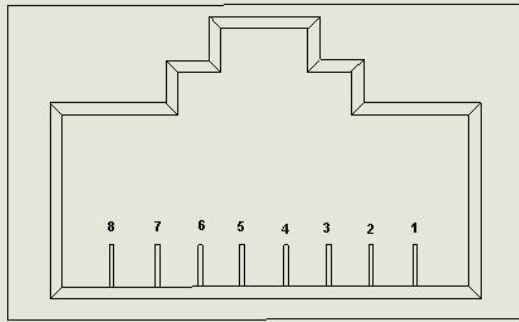
Instrucciones de comunicación

Comunicación

Inversor compatible

comunicación. La interfaz del BMS se define según la interfaz de cada inversor. La asignación del puerto específico del inversor puede diferir de la del BMS, por lo que puede ser necesario fabricar un cable de red. Un cable convencional puede provocar un arranque automático o impedir el apagado del BMS. Por lo general, puede utilizarse un cable de red convencional.

CAN/RS485

A top-down view of a rectangular connector housing. The housing has a raised, stepped top edge. Inside the housing, there are eight vertical pins arranged in a single row. The pins are numbered 1 through 8 from right to left. Pin 1 is the rightmost, followed by 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 8 is the leftmost.

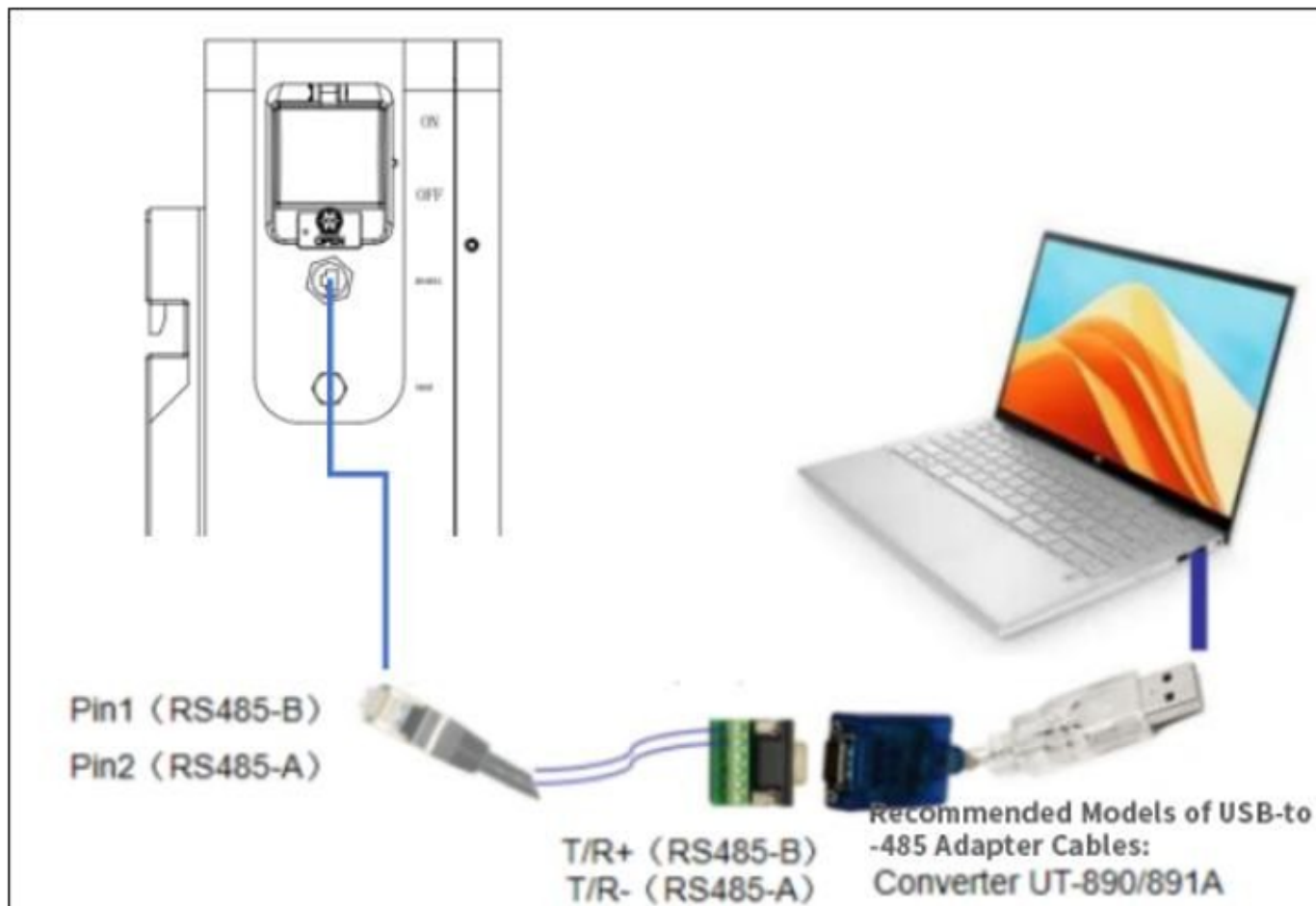
CAN/RS485

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 19.200 baudios

RS485A		RS485B	
Pin	Definition description	Pin	Definition description
1、 8	RS485-B	1、 8	RS485-B
2、 7	RS485-A	2、 7	RS485-A
3	Master flag enable	3	GND
4	Autocode address 2	4	Autocode address 1
5	GND	5	GND
6	GND	6	Salve flag enable



Modos básicos de funcionamiento

Modo de carga

Cuando el BMS detecta el cargador y la tensión externa supera en más de 0,5 V la tensión interna, activa el MOSFET de carga. Al alcanzarse la corriente efectiva de carga, entra en modo de carga. En este modo, los MOSFET de carga y descarga están cerrados.

Modo de descarga

El BMS entra en modo de descarga al detectar una carga conectada y cuando la corriente alcanza el valor efectivo de descarga.

Modo de espera

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

Modo de apagado

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

Condiciones de reactivación: 1. Activación por carga; 2. Activación con 48 V; 3. Arranque mediante la tecla.

Indicaciones de los LED

Secuencia de los LED

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

●	●	●	●	●	●
SOC				ALARMA	RUN

Indicador de capacidad

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

Descripción de los parpadeos

Modo de parpadeo	Encendido	Apagado
Parpadeo 1	0.25s	3.75s
Parpadeo 2	0.5s	0.5s
Parpadeo 3	0.5s	1.5s

Indicador de estado

[illegible]

Parámetros de protección de la batería

Nombre de función	Ajuste de función	Parámetro	Valor ajustado	Intervalo de ajuste
Alarma de tensión de celda	Activado	Alarma de tensión alta de celda	3500 mV	Recuperación de tensión alta~protección por sobretensión
		Recuperación de tensión alta de celda	3400 mV	3370 mV~Tensión alta de celda
	Activado	Alarma de tensión baja de celda	2900 mV	Protección por subtensión~recuperación de tensión baja
		Recuperación de tensión baja de celda	3100 mV	Alarma de tensión baja de celda~3100 mV
Protección por sobretensión de celda	Activado	Protección por sobretensión de celda	3650 mV	Alarma de tensión alta~3850 mV
		Recuperación de sobretensión de celda	3400 mV	Recuperación de tensión alta~sobretensión de celda
		Condiciones de recuperación de sobretensión	1. La tensión de la celda desciende al punto de recuperación de sobretensión 2. La capacidad restante es inferior al 96 % de la capacidad de carga intermitente Deben cumplirse dos condiciones para la recuperación	
			Se detecta una corriente de descarga de la batería >1 A	

Protección por subtensión de celda	Activado	Tensión de protección por subtensión	2700 mV	2500 mV~Recuperación de subtensión de celda
		Tensión de recuperación de subtensión	3100 mV	Protección por subtensión~alarma de tensión baja

		Apagado por subtensión de celda	Tras la protección por subtensión, el equipo se apaga y mantiene la comunicación durante 1 minuto. Se detecta corriente de carga (≥ 1 A).	
		Condiciones de recuperación de subtensión	Tras la protección por subtensión, el equipo se apaga y mantiene la comunicación durante 1 minuto. Se detecta corriente de carga (≥ 1 A).	

Alarma de tensión total de la batería	Activado	Alarma de tensión total alta	56.0V	Recuperación de tensión total alta~Protección por sobretensión total
		Recuperación de tensión total alta	54.0V	51,0 V~Tensión total alta
	Activado	Alarma de tensión total baja	46.4V	Protección por subtensión~recuperación de tensión total baja
		Recuperación de tensión total baja	48.0V	Alarma de tensión total baja~49,0 V

Protección por sobretensión total	Activado	Protección por sobretensión total	57.6V	Alarma de tensión total alta~58,0 V
		Recuperación de sobretensión total	54.0V	Recuperación de tensión total alta~sobretensión total
		Condiciones de recuperación de sobretensión	1. La tensión de la celda desciende al punto de recuperación de sobretensión 2. La capacidad restante es inferior al 96 % de la capacidad de carga intermitente Deben cumplirse dos condiciones para la recuperación	
			Se detecta una corriente de descarga de la batería >1 A	
Protección por subtensión total	Activado	Protección por subtensión total	43.2V	40,0 V~Recuperación de subtensión total

		Recuperación de subtensión total	48.0V	Protección por subtensión total Hasta alarma de tensión total baja
		Apagado por subtensión total	Tras la protección por subtensión, apagar y mantener la comunicación durante 1 minuto	
		Condiciones de recuperación de subtensión	Se detecta corriente de carga (≥ 1 A)	

Bloqueo de carga por temperatura de celda	Activado	Alarma de temperatura alta en carga	50 °C	Recuperación de temperatura alta~protección por sobretemperatura en carga
		Recuperación de temperatura alta en carga	47 °C	40 °C~advertencia de temperatura alta en carga
		Protección por sobretemperatura en carga	55 °C	Recuperación de sobretemperatura en carga~65 °C
		Recuperación de sobretemperatura en carga	50 °C	Recuperación de temperatura alta~protección por sobretemperatura en carga
		Alarma de temperatura baja en carga	2 °C	Protección por baja temperatura~recuperación de temperatura baja en carga
		Recuperación de temperatura baja en carga	5 °C	Advertencia de temperatura baja en carga~10 °C
		Protección por baja temperatura en carga	-10 °C	-15 °C~recuperación por baja temperatura en carga
		Recuperación por baja temperatura en carga	0 °C	Protección por baja temperatura~recuperación en carga

Protección por temperatura de las celdas	Activado	Alarma de temperatura alta en descarga	55 °C	Recuperación de temperatura alta~protección por sobretemperatura en descarga
		Recuperación de temperatura alta en descarga	50 °C	45 °C~alarma de temperatura alta en descarga
		Protección por sobretemperatura en descarga	60 °C	Recuperación de sobretemperatura en descarga~65 °C
		Recuperación de sobretemperatura en descarga	55 °C	Recuperación de temperatura alta~protección por sobretemperatura en descarga
		Alarma de temperatura baja en descarga	-10 °C	Protección por baja temperatura~recuperación en descarga
		Recuperación de temperatura baja en descarga	3 °C	Alarma de temperatura baja en descarga~10 °C
		Protección por baja temperatura en descarga	-15 °C	-15 °C~recuperación por baja temperatura en descarga
		Recuperación por baja temperatura en descarga	0 °C	Protección por baja temperatura~recuperación en descarga

Protección por temperatura ambiente	Activado	Alarma de temperatura ambiente alta	50°C	Recuperación de temperatura ambiente alta~protección por sobretemperatura
		Recuperación de temperatura ambiente alta	47°C	45 ° C~alarma de temperatura ambiente alta
		Protección por sobretemperatura ambiente	60°C	Recuperación de sobretemperatura ambiente~65 °C
		Recuperación de sobretemperatura ambiente	55°C	Recuperación~protección por sobretemperatura

		Alarma de temperatura ambiente baja	0°C	Protección por baja temperatura~recuperación
		Recuperación de temperatura ambiente baja	3°C	Alarma de temperatura ambiente baja~10 °C
		Protección por baja temperatura ambiente	-10°C	-15 °C~recuperación de temperatura ambiente
		Recuperación por baja temperatura ambiente	0°C	Protección por baja temperatura~recuperación

--	--	--	--	--

Protección por temperatura del módulo de potencia	Activado	Alarma de temperatura alta de potencia	95°C	Recuperación de temperatura alta~protección por sobretemperatura de potencia
		Recuperación de temperatura alta de potencia	85°C	45 °C~alarma de temperatura alta de potencia
		Protección por sobretemperatura de potencia	110°C	Alarma de temperatura alta de potencia~110 °C
		Recuperación de sobretemperatura de potencia	85°C	Recuperación de temperatura alta~protección por sobretemperatura de potencia
Limitación de corriente de carga	Desactivado	Limitación activa de corriente	10A	Si la corriente del cargador supera 10 A, activar la limitación
	Activado	Limitación pasiva de corriente	105A	Si la corriente supera la alarma de sobrecorriente, activar la limitación (Valor configurable)) Activar
		Retardo de limitación de corriente de carga	5 minutos	Tras activar el límite, volver a comprobarlo después de 5 minutos

Alarma de sobrecorriente de carga	Activado	Alarma de sobrecorriente de carga	105A	Recuperación~protección por sobrecorriente de carga
		Recuperación de sobrecorriente de carga	103A	0 A~alarma de sobrecorriente de carga
Protección por sobrecorriente de carga	Activado	Protección por sobrecorriente de carga	110A	0A~150A
		Retardo de sobrecorriente de carga	10S	Configurable
		Condiciones de recuperación de sobrecorriente	La descarga se restablece segundos, o de automáticamente tras inmediato 60	
Corriente efectiva de carga	Corriente de entrada de carga		500mA	
	Corriente de salida de carga		400mA	

Alarma de sobrecorriente de descarga	Activado	Alarma de sobrecorriente de descarga	-105A	Protección por sobrecorriente de descarga~recuperación
		Recuperación de sobrecorriente de descarga	-103A	Alarma de sobrecorriente de descarga~0 A
Protección por sobrecorriente de descarga	Activado	Protección por sobrecorriente de descarga	-110A	Protección por sobrecorriente transitoria~0 A

		Retardo de sobrecorriente de descarga	10S	Configurable
		Condiciones de recuperación de sobrecorriente	La carga se reanuda de inmediato o automáticamente tras 60 segundos	

Protección secundaria por sobrecorriente	Activado	Protección por sobrecorriente transitoria	-250A	Valor de protección de descarga hasta 100 A
		Retardo de sobrecorriente transitoria	300mS	Configurable
		Recuperación de sobrecorriente transitoria	La carga se reanuda de inmediato o automáticamente tras 60 segundos	
	Desactivado	Bloqueo por sobrecorriente transitoria	Sobrecorriente secundaria continua; supera el número de bloqueos	
		Número de bloqueos por sobrecorriente	5 veces	
		Liberación del bloqueo transitorio	Conectar el cargador	

Protección contra cortocircuito de salida	Activado (no admite desactivar este ajuste)	Corriente y retardo de protección contra cortocircuito	Programado en firmware (No configurable)
		Recuperación de la protección contra cortocircuito	La carga se reanuda de inmediato o automáticamente tras 60 segundos
	Activado	Bloqueo de protección contra cortocircuito	Cortocircuito de salida continuo; supera el número de bloqueos
		Número de bloqueos por cortocircuito	5 veces
		Liberación del bloqueo por cortocircuito	Conectar el cargador
Corriente efectiva de descarga	Corriente de entrada en descarga		-500mA
	Corriente de salida de descarga		-400mA
Función de equilibrado de celdas	Activado	Equilibrado en espera	Iniciar el equilibrado sin carga ni descarga

		Tiempo de equilibrado en espera	10 horas	Configurable
	Activado	Equilibrado durante la carga	Activar el equilibrado durante carga y flotación	
	Condición de tensión para activación	Tensión de inicio del equilibrado	3400 mV	Configurable
		Diferencia de tensión de inicio	50 mV	
		Diferencia de tensión de finalización	30 mV	

	Activado	Límite de temperatura de equilibrado	Intervalo de temperatura que detiene el equilibrado según Según la alarma de temperatura ambiente	
		Bloqueo de equilibrado por temperatura alta	50°C	Configurable
		Bloqueo de equilibrado por temperatura baja	0°C	
Alarma de fallo de batería	Activado	Diferencia de tensión para fallo de celda	150 mV	Configurable
		Diferencia de tensión para recuperación de celda	100 mV	
Ajuste de capacidad de la batería	Capacidad nominal de la batería		200Ah	5 Ah a 200 A
	Capacidad restante de la batería		Estimación basada en la tensión de celda	Configurable
	Capacidad acumulada por ciclo		20%	Número de ciclos (configurable)
	Activado	Advertencia de capacidad restante	10%	
	Activado	Protección por capacidad restante	2%	Desconexión de la salida

Botón de reinicio	Encender/activar	Con el BMS en reposo, pulse el botón de reinicio durante 1 s para activarlo; los LED se encienden secuencialmente y entra en funcionamiento normal.		
	Apagar/reposo	Con el BMS en espera o en funcionamiento (excepto durante la carga), pulse el botón de reinicio durante 3 s. El BMS entra en reposo y los LED se encienden secuencialmente.		
Función de precarga	3000ms	0~5000 ms, configurable	El BMS inicia inmediatamente la precarga	
Gestión del consumo del BMS	Activado	Tiempo máximo en espera	48 h (sin cargador y sin corriente efectiva de descarga)	
Calentamiento de celdas a baja temperatura	Activado	Temperatura de inicio del calentamiento	0°C	Configurable
		Temperatura de fin del calentamiento	10°C	
		Lógica de inicio del calentamiento	Con el cargador conectado, el calentamiento se activa cuando la temperatura de la celda alcanza la condición de inicio. No se aplica durante la espera ni la descarga.	
Interruptor externo	Activado	En modo de espera, el interruptor externo permite apagar y encender el BMS		
Pantalla LCD	Activado	Software de supervisión simplificado para consultar celdas, temperatura, corriente, etc.		

Activación manual de carga	Activado	1 minuto	Tras la protección por subtensión, el BMS se apaga. Pulse el botón para activarlo, borrar la protección y forzar la salida.	Configurable
Compensación de impedancia	Impedancia de fallo de conexión	10mΩ	Valor predeterminado: entre 8 y 9	Compensación de impedancia del cable de batería
	Punto de compensación 1	0mΩ	9	Configurable
	Punto de compensación 2	0mΩ	13	

Embalaje

Embale el producto en una caja seca, protegida del polvo y la humedad. Envuélvalo con película plástica/EPE antes de introducirlo en la caja.

Dimensiones: 970 × 610 × 270 mm. Cantidad: 1 unidad. Peso: 99,5 kg

Contacto

Si tiene algún problema con su NKON ESS Pro, contacte primero con nuestro equipo de Atención al Cliente. Así podremos ayudarle a resolverlo antes de que se agrave. Contactarnos directamente, antes de publicar en foros o grupos, nos permite atender cualquier incidencia con rapidez y eficacia.

Envíe las imágenes o capturas de pantalla, junto con una descripción del problema, a cs@nkon.nl. Si el asunto es urgente y necesita hablar de inmediato con el equipo técnico, llame al +31 40 369 0600.