

MEDIDOR PARA BICICLETA ELÉCTRICA

KT—LCD10H

Manual de usuario del producto

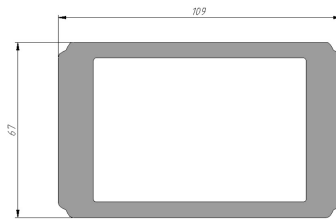
KT_LCD10H_V3.3 · Versión en español

Prefacio

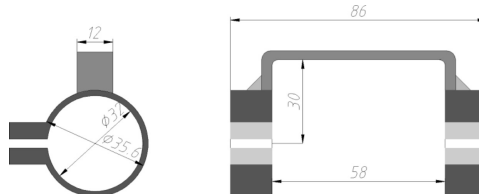
Este manual ilustrado le ayudará a comprender y familiarizarse con las funciones del medidor. Le servirá de guía para manejarlo, configurar los parámetros del proyecto y conseguir la mejor combinación entre los tres elementos —motor, controlador y medidor— con el fin de mejorar el rendimiento del control electrónico del motor eléctrico. El manual cubre la instalación, el funcionamiento, el ajuste de parámetros del medidor y su uso correcto, lo que le ayudará a resolver los problemas que puedan surgir en la práctica.

Aspecto y dimensiones

Dimensiones del medidor

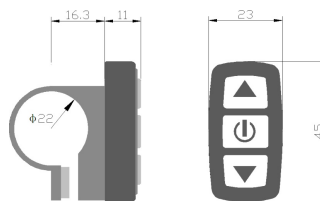


Dimensiones del medidor



Dimensiones de montaje del soporte doble

Dimensiones de la botonera

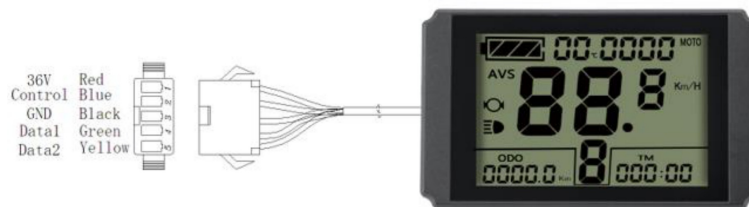


Dimensiones de la botonera

Material principal y color

La carcasa del medidor KT-LCD10H y de la botonera está fabricada principalmente en material PC, de color negro.

Esquema de conexiones

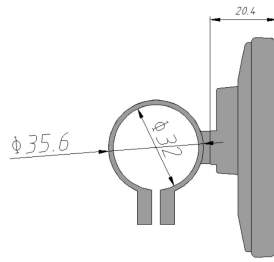


Rojo: 36 V · Azul: Control · Negro: GND · Verde: Datos 1 · Amarillo: Datos 2

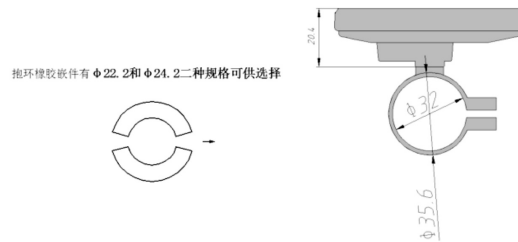
Instrucciones de instalación

El cuerpo del medidor y la botonera se montan en el manillar del vehículo eléctrico, ajustando el ángulo de visión. Con el vehículo apagado, conecte los conectores del medidor a los conectores correspondientes del controlador. Encienda la alimentación: el vehículo eléctrico y el medidor funcionarán con normalidad y la instalación habrá finalizado. Debe retirarse la lámina protectora de la pantalla del medidor.

Instalación en manillar de Φ 31,8 mm



○ Instalación en manillar de $\Phi 22,2$ mm



El casquillo de goma está disponible en dos medidas: $\Phi 22,2$ y $\Phi 24,2$

○ Imagen de la instalación real



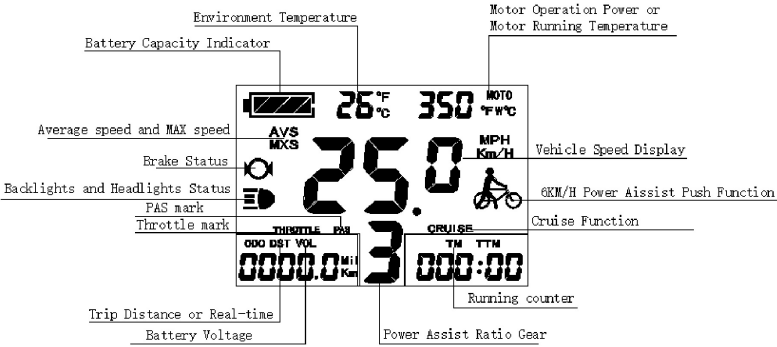
Descripción de funciones

El medidor KT-LCD10H le ofrece una gran variedad de funciones, como controles del vehículo e indicaciones digitalizadas del estado del vehículo, para cubrir las necesidades del trayecto.

- ◇ Indicación del tiempo de trayecto (tiempo de un trayecto (TIM) y tiempo total (TTM));
- ◇ Indicación de velocidad (velocidad en tiempo real (km/h o MPH), velocidad máxima de un trayecto (MXS) y velocidad media de un trayecto (AVS));
- ◇ Indicación de distancia (distancia de un trayecto (DST) y distancia total (ODO));
- ◇ Indicación de acelerador accionado;
- ◇ Indicación de arranque de la asistencia;
- ◇ Cambio del nivel de asistencia (o del acelerador) (**PAS**);
- ◇ Función de asistencia al empuje a 6 km/h ();
- ◇ Función de cruceo (**CRUISE**);
- ◇ Indicador de capacidad de la batería ();
- ◇ Indicación de la tensión de batería en tiempo real (**VOL**);
- ◇ Indicación de potencia y temperatura del motor (**MOTOR W**);
- ◇ Indicación de frenada ();
- ◇ Encendido de la retroiluminación y de las luces ();
- ◇ Indicación de la temperatura ambiente ($^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$);
- ◇ Borrado de datos;
- ◇ Indicación de códigos de error;
- ◇ Ajuste de parámetros de usuario;
- ◇ Identificación automática y compatibilidad con tensiones de alimentación de 24 V, 36 V y 48 V.

Contenido de la pantalla

El contenido de la pantalla es el que se muestra a continuación.



Zona de la pantalla	Significado
Battery Capacity Indicator	Indicador de capacidad de la batería
Environment Temperature	Temperatura ambiente
Motor Operation Power / Running Temperature	Potencia de funcionamiento o temperatura del motor
Average speed and MAX speed (AVS / MXS)	Velocidad media y velocidad máxima
Vehicle Speed Display	Velocidad del vehículo
Brake Status	Estado del freno
Backlights and Headlights Status	Estado de la retroiluminación y de las luces
6 km/h Power Assist Push Function	Función de asistencia al empuje a 6 km/h
PAS mark / Throttle mark	Indicador PAS / indicador de acelerador
Cruise Function	Función de cruce
Trip Distance or Real-time Battery Voltage	Distancia del trayecto o tensión de batería en tiempo real
Power Assist Ratio Gear	Nivel de asistencia
Running counter (TM / TTM)	Contador de tiempo de marcha

Definición de los botones

El medidor KT-LCD10H adopta una estructura en la que la unidad principal y los botones de mando están separados.

En el panel de mando de la botonera hay tres teclas: el botón ▲ (texto alternativo UP), el botón ⏻ (texto alternativo SW) y el botón ▼ (texto alternativo DOWN).



Botonera y panel de mando

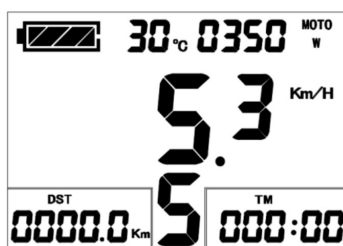
Funcionamiento normal

○ Encendido / apagado

Mantenga pulsado el botón ⏻ (SW): el medidor se enciende y entra en funcionamiento normal, y suministra alimentación al controlador. En estado de funcionamiento normal, mantenga pulsado el botón ⏻ (SW): el medidor se apaga y corta al mismo tiempo la alimentación del controlador. **Cuando el vehículo está detenido y no se acciona ningún botón del medidor durante cinco minutos, el medidor se apaga automáticamente y se corta la alimentación del vehículo eléctrico.** En modo apagado, el consumo del medidor y del controlador es nulo.

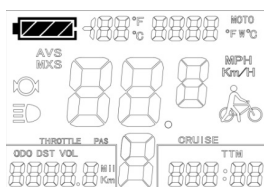
○ Interfaces de pantalla

Pantalla 1: al encenderse, el medidor entra en la pantalla 1.

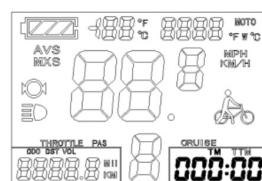


Pantalla 1

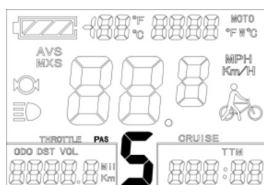
En la pantalla 1 se muestra lo siguiente:



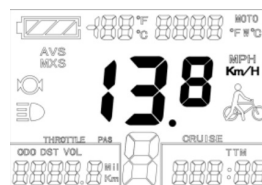
Indicador de capacidad de la batería



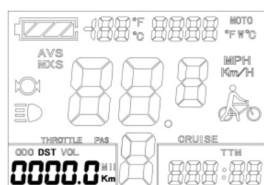
Tiempo de un trayecto (TM)



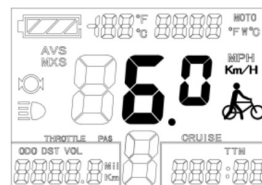
Nivel de asistencia (ASSIST)



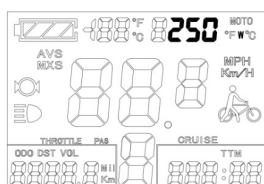
Velocidad en tiempo real (km/h)



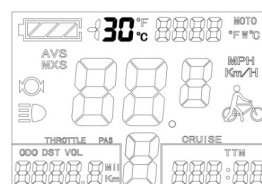
Distancia de un trayecto



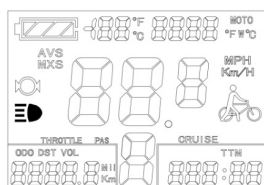
Función de asistencia a 6 km/h



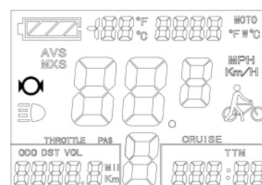
Potencia de funcionamiento del motor



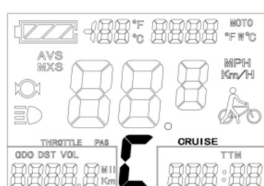
Temperatura ambiente



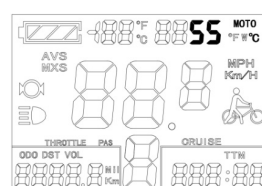
Estado de retroiluminación y luces



Estado del freno

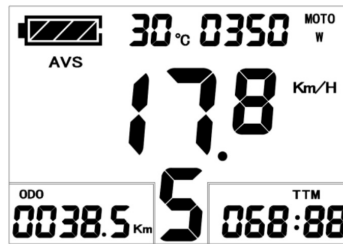


Función de cruce (CRUISE)



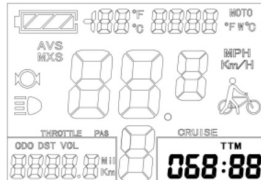
Temperatura de funcionamiento del motor

Pantalla 2: en la pantalla 1, pulse el botón  (SW) para acceder a la pantalla 2.

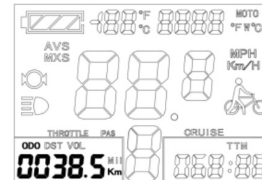


Pantalla 2

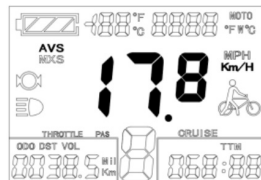
En la pantalla 2 se muestra lo siguiente:



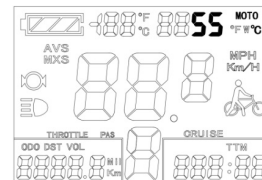
Tiempo total de trayecto (TTM)



Distancia total (ODO)

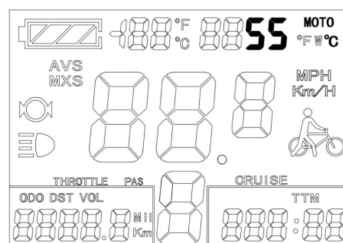


Velocidad media de un trayecto (AVS)



Temperatura de funcionamiento del motor

En modo de marcha, transcurridos 5 segundos la pantalla 2 vuelve automáticamente a la pantalla 1. En la pantalla 1, la potencia del motor se sustituye por la temperatura de funcionamiento del motor, tal como se muestra en la figura.



Pantalla 3: en la pantalla 2, pulse el botón  (SW) para acceder a la pantalla 3.

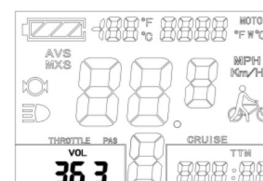


Pantalla 3

En la pantalla 3 se muestra lo siguiente:

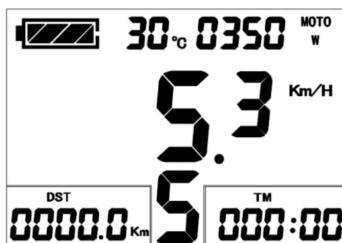


Velocidad máxima de un trayecto (MXS)



Tensión en tiempo real (VOL)

En modo de marcha, transcurridos 5 segundos la velocidad máxima vuelve automáticamente a la velocidad en tiempo real (km/h), como se muestra en la figura.

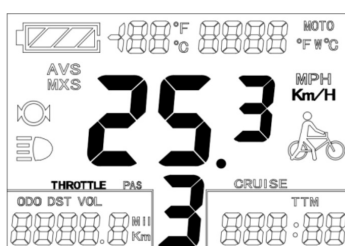


En la pantalla 3, pulse de nuevo el botón (SW) para volver a la pantalla 1.

En cualquier interfaz de pantalla, si mantiene pulsado el botón (SW), el medidor se apagará junto con el controlador.

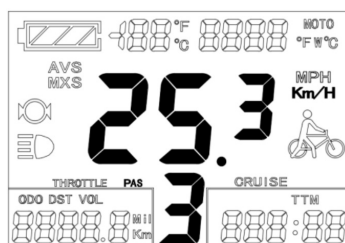
○ Indicación de acelerador accionado

Al girar el puño del acelerador con el medidor en funcionamiento normal, la pantalla muestra el símbolo de acelerador accionado (véase la figura). El símbolo se apaga automáticamente al cabo de unos cinco segundos.



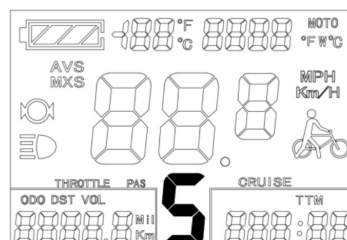
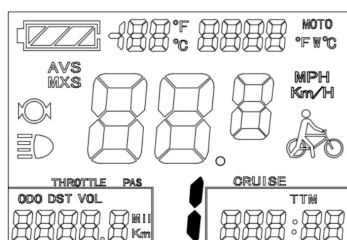
○ Indicación de arranque de la asistencia

Cuando el vehículo circula con asistencia en condiciones normales de funcionamiento, la pantalla hace parpadear el símbolo de arranque de la asistencia (ASSIST), tal como se muestra en la figura. El símbolo se apaga automáticamente al cabo de unos cinco segundos.



○ Cambio del nivel de asistencia PAS (o del acelerador)

En funcionamiento normal, pulse el botón (UP) o el botón (DOWN) para cambiar el nivel de asistencia (o del acelerador) (ASSIST), modificando la potencia de salida del motor. El rango de cambio es de 0 a 5 niveles (también puede configurarse según los requisitos del cliente); el nivel 1 corresponde a la potencia más baja y el nivel 5 a la más alta.

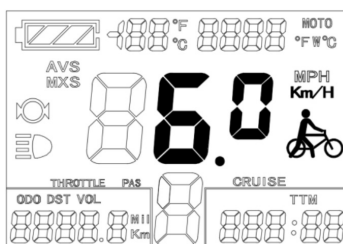


En cada encendido, el medidor restaura automáticamente el nivel que estaba seleccionado en el último apagado (también puede configurarse según las necesidades del usuario). Cuando el nivel de asistencia es 0, no hay función de asistencia.

○ Función de asistencia al empuje

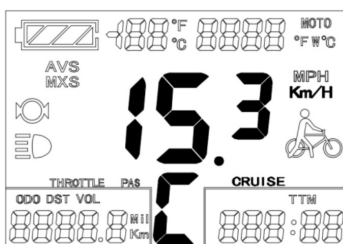
El usuario puede utilizar la función de asistencia a 6 km/h para empujar el vehículo. Mantenga pulsado el botón .

(DOWN): el símbolo de asistencia () parpadea y el vehículo avanza a una velocidad no superior a 6 km/h. Al soltar el botón  **(DOWN)**, la función de asistencia se desactiva.



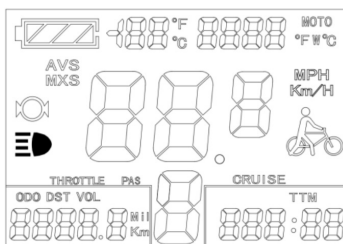
○ Función de cruceo

Cuando el parámetro C7 está ajustado a 1 (véase el ajuste de parámetros C), el medidor activa la función de cruceo. Mantenga pulsado el botón  **(DOWN)** para entrar en estado de cruceo cuando la velocidad del vehículo supere los 7 km/h; se ilumina el símbolo de cruceo (CRUISE). Frene o mantenga pulsado cualquier botón para desactivar la función de cruceo.



○ Encendido de la retroiluminación y de las luces

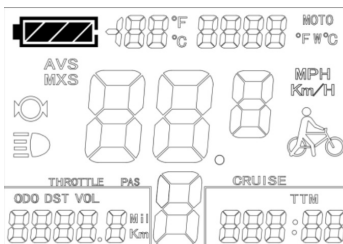
Mantenga pulsado el botón  **(UP)**: el medidor enciende la retroiluminación y las luces del vehículo (**el controlador debe disponer de las funciones de control y salida de luces**); se ilumina el símbolo de retroiluminación y luces (). Mantenga pulsado de nuevo el botón  **(UP)** para apagar la retroiluminación y las luces.



○ Indicador de capacidad de la batería

El medidor identifica automáticamente la capacidad de baterías de 24 V, 36 V y 48 V cuando se utiliza con el controlador especificado. Cuando la capacidad de la batería es superior al 70 %, se iluminan los cuatro segmentos del indicador; a medida que la capacidad disminuye, los segmentos se apagan por orden; cuando la capacidad es inferior al 15 %, los cuatro segmentos quedan apagados.

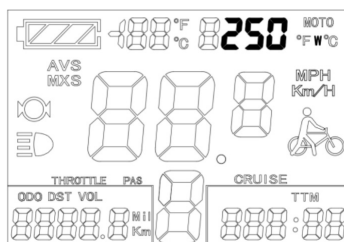
Cuando el controlador se apaga por tensión insuficiente, el marco del indicador parpadea, señalando que el vehículo se encuentra en estado de tensión insuficiente y a la espera de apagarse.



Indicador de capacidad de la batería (el último símbolo parpadea al haber tensión insuficiente)

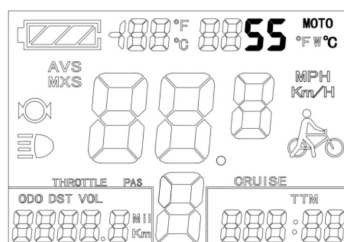
○ Potencia y temperatura de funcionamiento del motor

Con el vehículo en marcha, la potencia de funcionamiento y de salida en tiempo real puede consultarse en la pantalla del medidor.



Potencia de funcionamiento del motor

Para poder mostrar la temperatura de funcionamiento del motor, debe haber un sensor de temperatura instalado en el interior del motor que emita simultáneamente la señal de temperatura para su detección.

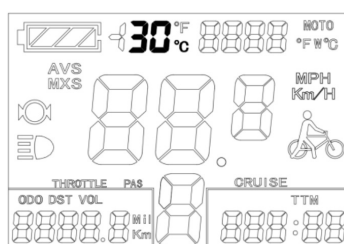


Temperatura de funcionamiento del motor

Cuando la temperatura de funcionamiento del motor supera el valor de aviso, la indicación de temperatura parpadea como alarma y, al mismo tiempo, el controlador aplica la protección adecuada al motor.

○ Temperatura ambiente

Tras el encendido, la temperatura ambiente de uso del medidor se muestra en la columna correspondiente.

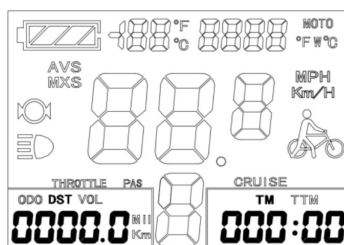


Indicación de la temperatura ambiente

El valor mostrado puede presentar una desviación poco después del arranque; se irá aproximando gradualmente a la temperatura ambiente real en los 10 minutos siguientes al encendido.

○ Borrado de datos de un trayecto

Transcurridos 5 segundos desde el encendido del medidor, en la pantalla 1, mantenga pulsados simultáneamente el botón ▲ (UP) y el botón ▼ (DOWN) durante unos 2 segundos: el tiempo de un trayecto (TIM) y la distancia de un trayecto (DST) parpadean; a continuación, pulse brevemente el botón ⏻ (SW) y se borrará el contenido registrado de ambos.

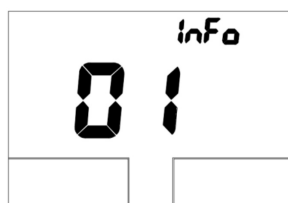


Pantalla de borrado de datos de un trayecto

Mientras los datos parpadean, si no se realiza ninguna operación en 5 segundos, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conserva el contenido registrado original.

○ Interfaz de aviso automático

Indicación de códigos de error: cuando el sistema de control electrónico del vehículo eléctrico falla, el medidor muestra automáticamente (parpadeando) el código de avería. No es posible salir de la indicación de código de avería hasta que se subsane el fallo.



Indicación de código de error

Tabla de códigos de error y definiciones:

Código de error	Definición
01_info	Anomalía del acelerador
03_info	Anomalía de la señal Hall del motor
04_info	Anomalía de la señal del sensor de par
05_info	Anomalía del sensor de velocidad del eje (solo con sensor de par)
06_info	Anomalía por cortocircuito del motor o del controlador

Alarma de temperatura de funcionamiento del motor: en cualquier interfaz, cuando la temperatura de funcionamiento del motor supera el valor de aviso, la indicación de temperatura parpadea como alarma y, al mismo tiempo, el controlador aplica la protección adecuada al motor.

Ajustes de usuario

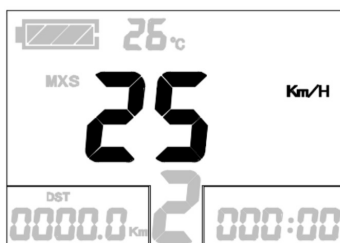
Ajustes de usuario del medidor KT-LCD10H:

- ◇ Ajustes generales
- ◇ Ajuste de parámetros P
- ◇ Ajuste de parámetros C
- ◇ Ajuste de parámetros L

Ajustes generales

○ Velocidad máxima de circulación

Con el medidor apagado, mantenga pulsado el botón **⏻ (SW)** para encenderlo. Dentro de los 5 segundos siguientes al arranque, mantenga pulsados simultáneamente el botón **▲ (UP)** y el botón **▼ (DOWN)** durante unos 2 segundos: se accede en primer lugar a la interfaz de ajuste de la velocidad máxima y la columna de velocidad parpadea. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para fijar el valor de velocidad máxima. **El valor de velocidad máxima predeterminado es 25 km/h.** Cuando la velocidad del vehículo eléctrico supera el valor ajustado, el motor deja de propulsar.



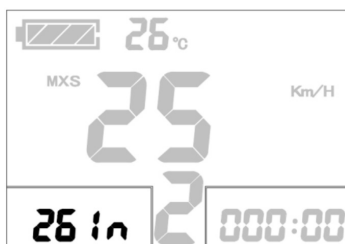
Interfaz de ajuste de la velocidad máxima

En la interfaz de ajuste de la velocidad máxima, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conservan los valores ajustados originales.

Una vez finalizado el ajuste de la velocidad máxima, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar los valores y pasar al siguiente ajuste.

○ Diámetro de rueda

Tras finalizar el ajuste de la velocidad máxima se accede a la interfaz de ajuste del diámetro de rueda y la columna correspondiente parpadea. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para elegir el diámetro de rueda correspondiente al vehículo. El rango de selección incluye 16 medidas: 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 23, 24, 26, 27,5, 700C, 28 y 29 pulgadas.



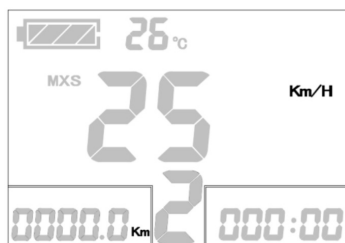
Interfaz de ajuste del diámetro de rueda

En la interfaz de ajuste del diámetro de rueda, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conservan los valores ajustados originales.

Una vez finalizado el ajuste del diámetro de rueda, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar la medida ajustada y pasar al siguiente ajuste.

○ Unidades métricas e imperiales

Tras finalizar el ajuste del diámetro de rueda se accede a la interfaz de ajuste de unidades métricas/imperiales y las unidades de velocidad y distancia parpadean. Pulse el botón **⬆ (UP)** o el botón **⬇ (DOWN)** para seleccionar de forma sincronizada las tres unidades: velocidad, distancia y temperatura ambiente.



Interfaz de ajuste de unidades métricas/imperiales

Tabla de definición de unidades métricas/imperiales:

Indicación	Métrico	Imperial
Velocidad de marcha	km/h	MPH
Distancia total	km	mil
Temperatura ambiente	°C (Celsius)	°F (Fahrenheit)

En la interfaz de ajuste de unidades, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conservan las unidades ajustadas originales.

Una vez finalizado el ajuste de unidades, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar los valores; las unidades de velocidad y distancia dejarán de parpadear. Pulse de nuevo el botón **⏻ (SW)** y el medidor volverá a la interfaz de velocidad máxima; o mantenga pulsado el botón **⏻ (SW)** durante unos 2 segundos para salir del entorno de ajustes generales y volver a la pantalla 1.

○ Salir de los ajustes generales

En cualquiera de los tres ajustes generales, una vez completado cada ajuste, si mantiene pulsado el botón **⏻ (SW)** durante unos 2 segundos, saldrá del entorno de ajuste y volverá a la pantalla 1, guardándose los parámetros ajustados.

En cualquier interfaz de ajuste, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conservan los parámetros ajustados originales.

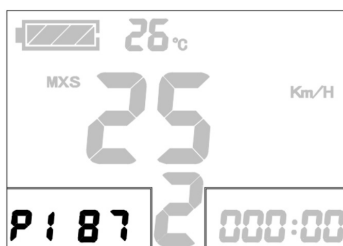
Ajuste de parámetros P

Tras finalizar el ajuste de unidades, las unidades de velocidad y distancia dejan de parpadear. Dentro del minuto siguiente, mantenga pulsados simultáneamente el botón **⬆ (UP)** y el botón **⬇ (DOWN)** durante unos 2 segundos para acceder al entorno de ajuste de parámetros P.

○ P1 — Ajuste del parámetro característico del motor

P1 es el parámetro característico del motor: $P1 = \text{relación de reducción del motor} \times \text{número de imanes del rotor}$; se redondea si el resultado tiene decimales.

Al entrar en el entorno de parámetros P, el primer ajuste es P1 y su columna parpadea. El rango de P1 es de 1 a 255; pulse el botón **⬆ (UP)** o el botón **⬇ (DOWN)** para seleccionar.

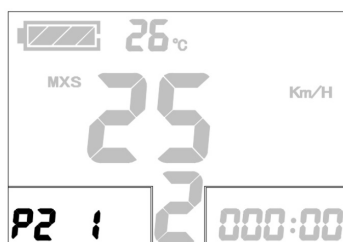


Interfaz de ajuste del parámetro P1

En la interfaz de ajuste de P1, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conserva el parámetro ajustado original.

Una vez finalizado el ajuste de P1, pulse el botón para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de P2.

○ P2 — Ajuste de la señal de impulsos de velocidad de rueda



Interfaz de ajuste del parámetro P2

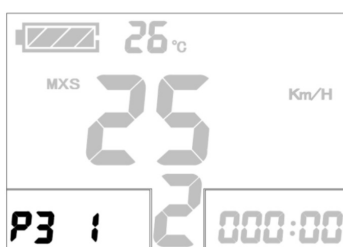
P2 es el ajuste de la señal de impulsos de velocidad de rueda. Si la rueda genera 1 impulso por vuelta, P2 debe ajustarse a 1. Si genera 6 impulsos por vuelta, P2 debe ajustarse a 6. Si el usuario no ha configurado el sistema de señal de impulsos, P2 puede ajustarse a 0. El rango de ajuste de P2 es de 0 a 6; pulse el botón (UP) o el botón (DOWN) para seleccionar.

En la interfaz de ajuste de P2, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conserva el parámetro ajustado original.

Una vez finalizado el ajuste de P2, pulse el botón (SW) para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de P3.

Atención: cuando P2 se ajusta a 0, en motores con embrague incorporado se produce el siguiente defecto: cuando el rotor interno del motor se detiene o su velocidad es inferior a la del rotor externo, la velocidad mostrada en el medidor es inexacta.

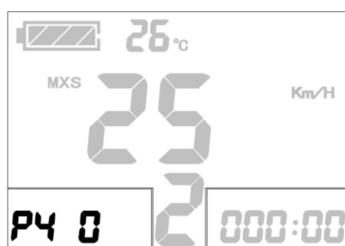
○ P3 — Ajuste del modo de control de la asistencia



Interfaz de ajuste del parámetro P3

P3 es el ajuste del modo de control de la asistencia. Cuando P3 = 1, el modo de control de la asistencia es de 5 niveles en modo de «control por imitación de par»; cuando P3 = 0, el modo de control de la asistencia es de 5 niveles en modo de «control por velocidad». P3 debe determinarse según la función asignada al controlador; su rango de ajuste es 0 o 1. Pulse el botón (UP) o el botón (DOWN) para seleccionar. El método de ajuste de P3 es el mismo que el de P2.

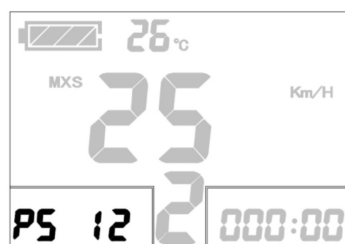
○ P4 — Ajuste del arranque mediante acelerador



Interfaz de ajuste del parámetro P4

P4 es el ajuste del arranque mediante acelerador. Cuando P4 = 1, el acelerador está en modo de «**arranque no desde cero**»: el acelerador solo es efectivo después de haber iniciado la asistencia al pedaleo. Cuando P4 = 0, el acelerador está en modo de «**arranque desde cero**»: el motor puede arrancarse directamente con el acelerador. El rango de P4 es 0 o 1. Pulse el botón ▲ (UP) o el botón ▼ (DOWN) para seleccionar. El método de ajuste de P4 es el mismo que el de P2.

○ P5 — Ajuste de la monitorización de carga



Interfaz de ajuste del parámetro P5

P5 es el ajuste de la monitorización de carga. Cuando P5 se fija en un valor determinado, la monitorización de carga funciona en modo «**carga inteligente**» (este parámetro depende de las características de la batería: para baterías de litio de 24 V, generalmente entre 4 y 11; para 36 V de litio, entre 5 y 15; para baterías de 48 V, ajuste P5 entre 6 y 17; para baterías de 52 V, entre 7 y 18; para baterías de 60 V o superiores, ajuste el valor de P5 adecuado según la tensión real de la batería). El rango de P5 es de 1 a 40. Pulse el botón ▲ (UP) o el botón ▼ (DOWN) para seleccionar. El método de ajuste de P5 es el mismo que el de P2.

Una vez finalizado el ajuste de P5, pulse el botón ⏻ (SW) para guardar los valores; la columna de P5 dejará de parpadear. Pulse de nuevo el botón ⏻ (SW) y el medidor volverá a la interfaz de ajuste de P1; o mantenga pulsado el botón ⏻ (SW) durante unos 2 segundos para salir del entorno de parámetros P y volver a la pantalla 1.

○ Salir del ajuste de parámetros P

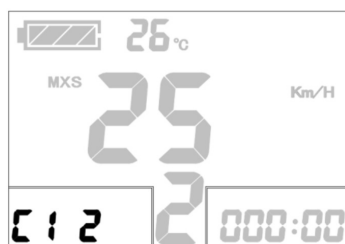
En cualquiera de los cinco parámetros P, una vez completado cada ajuste, si mantiene pulsado el botón ⏻ (SW) durante unos 2 segundos, saldrá del entorno de ajuste y volverá a la pantalla 1, guardándose los parámetros ajustados.

En cualquier interfaz de ajuste de parámetros, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conservan los parámetros ajustados originales.

Ajuste de parámetros C

Tras finalizar el ajuste de P5, la columna de P5 deja de parpadear. Dentro del minuto siguiente, mantenga pulsados el botón ▲ (UP) y el botón ▼ (DOWN) durante unos 2 segundos para acceder al entorno de ajuste de parámetros C.

○ C1 — Selección del sensor de asistencia y sus parámetros

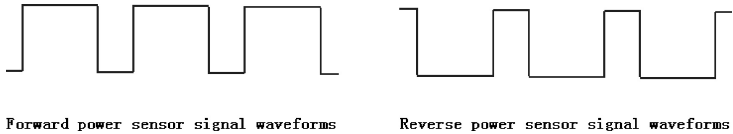


Interfaz de ajuste del parámetro C1

C1 es el ajuste de selección del sensor de asistencia y de sus parámetros; su definición se muestra en la tabla siguiente. El rango de C1 es de 0 a 7, y **C1 = 4 se reserva exclusivamente para sensores de par**. Pulse el botón ▲ (UP) o el botón ▼ (DOWN) para seleccionar.

Tabla de definición del parámetro C1:

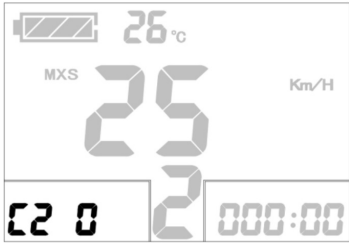
Sensores de asistencia KUNTENG	Valor C1	Sensibilidad de arranque	Sensores de asistencia KUNTENG V12	Valor C1	Sensibilidad de arranque
5 señales directas	00	Estándar	6 señales inversas	05	Estándar
	01	Menor		06	Menor
	02	Mínima		07	Mínima
8 señales directas	00	Mayor	10 señales inversas	05	Mayor
	01	Estándar		06	Estándar
	02	Menor		07	Menor
10 señales directas	00	Máxima	12 señales inversas	05	Máxima
	01	Mayor		06	Mayor
	02	Estándar		07	Estándar



Izquierda: formas de onda de sensor de asistencia directo · Derecha: formas de onda de sensor de asistencia inverso

Una vez finalizado el ajuste de C1, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C2.

○ **C2 — Codificación de la clasificación de fase del motor**

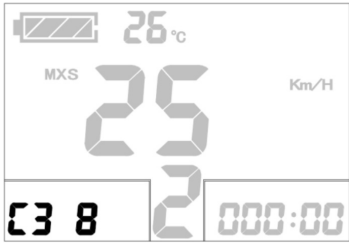


Interfaz de ajuste del parámetro C2

C2 es el ajuste de codificación de la clasificación de fase del motor; sirve como parámetro de identificación de las distintas fases del motor cuando se utiliza accionamiento por onda senoidal, y su valor predeterminado es 0. Cuando C2 = 0, indica que la fase del motor utilizada es la ordinaria. Cuando se ajusta a otro valor, indica que se utiliza una fase de motor concreta. El rango de C2 es de 0 a 1. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Una vez finalizado el ajuste de C2, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C3.

○ **C3 — Inicialización del nivel de asistencia**



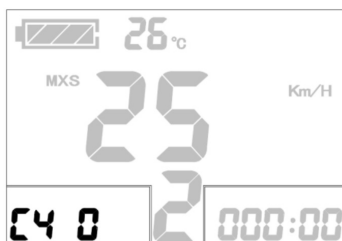
Interfaz de ajuste del parámetro C3

Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar el valor de C3. El valor de fábrica es 8.

C3	Significado del valor
0	El medidor se enciende con el nivel de asistencia en 0.
1	El medidor se enciende con el nivel de asistencia en 1.
2	El medidor se enciende con el nivel de asistencia en 2.
3	El medidor se enciende con el nivel de asistencia en 3.
4	El medidor se enciende con el nivel de asistencia en 4.
5	El medidor se enciende con el nivel de asistencia en 5.
6 y 7	Reservado
8	En cada encendido se restaura automáticamente el nivel del último apagado.

Una vez finalizado el ajuste de C3, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C4.

○ C4 — Ajuste de la función del acelerador



Interfaz de ajuste del parámetro C4

C4 es el ajuste de la función del acelerador; el rango de ajuste es de 0 a 4. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Tabla de definición del parámetro C4:

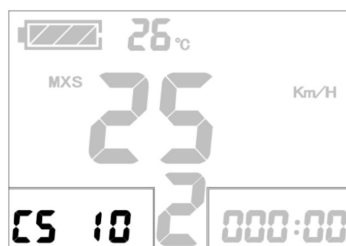
Valor C4	P4 = 0	P4 = 1
0	Acelerador con arranque desde cero	Acelerador con arranque no desde cero
1	Arranque desde cero, acelerador limitado a 6 km/h	Antes de la asistencia, el acelerador está limitado a 6 km/h; tras iniciarse la asistencia, el acelerador funciona a plena velocidad.
2	Arranque desde cero, acelerador con límite de velocidad especificado	Arranque no desde cero, acelerador con límite de velocidad especificado.
3	Arranque desde cero, nivel cero efectivo	Antes de la asistencia, el acelerador está limitado a 6 km/h; tras iniciarse la asistencia, funciona a plena velocidad. Al detenerse la asistencia, el acelerador vuelve al límite de 6 km/h.
4	Los niveles del acelerador se distinguen según el medidor.	Acelerador con arranque no desde cero; los niveles del acelerador se distinguen según el medidor.
5	Reservado	Reservado

Cuando se confirma C4 = 2, parpadea el «valor de límite de velocidad especificado del acelerador»; pulse brevemente el botón ▲ (UP) o el botón ▼ (DOWN) para seleccionar; el valor predeterminado es 20.

Cuando se confirma C4 = 4, parpadea el «porcentaje de la velocidad del primer nivel respecto a la velocidad máxima» del nivel de asistencia; pulse brevemente el botón ▲ (UP) o el botón ▼ (DOWN) para seleccionar; el valor predeterminado es 50 %. Los porcentajes de los demás niveles se reparten automáticamente a partes iguales.

Una vez finalizado el ajuste de C4, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C5.

○ C5 — Ajuste de la corriente máxima del controlador



Interfaz de ajuste del parámetro C5

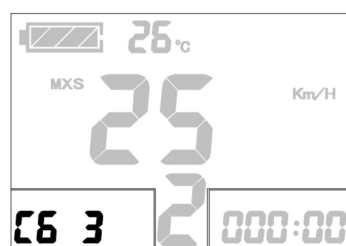
C5 es el ajuste de la corriente máxima de funcionamiento del controlador (ajuste fino del valor límite de corriente); el valor predeterminado es 10 y el rango de ajuste es de 0 a 10. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Valor C5	Valor de corriente máxima (A)
00	Arranque suave de tres niveles / corriente máxima
01	Arranque suave de dos niveles / corriente máxima
02	Arranque suave de un nivel / corriente máxima
03	Corriente máxima ÷ 2,00
04	Corriente máxima ÷ 1,50
05	Corriente máxima ÷ 1,33
06	Corriente máxima ÷ 1,25
07	Corriente máxima ÷ 1,20
08	Corriente máxima ÷ 1,15
09	Corriente máxima ÷ 1,10
10	Corriente máxima

Cuando C5 = 10, el valor de corriente máxima es la corriente máxima de funcionamiento del controlador (es decir, el valor límite de corriente); cuando C5 = 9, la corriente máxima se divide entre 1,10; cuando C5 = 8, se divide entre 1,15, y así sucesivamente.

Una vez finalizado el ajuste de C5, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C6.

○ C6 — Ajuste del brillo de la retroiluminación



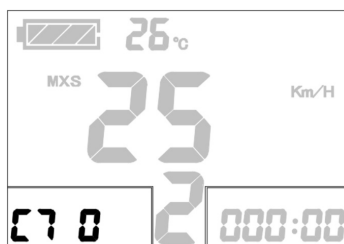
Interfaz de ajuste del parámetro C6

C6 es el ajuste del brillo de la retroiluminación del medidor; el valor predeterminado es 3 y el rango de ajuste es de 1 a 5. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Valor C6	Brillo de la retroiluminación
1	Mínimo
2	Bajo
3	Estándar
4	Alto
5	Máximo

Una vez finalizado el ajuste de C6, pulse el botón **⏻ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C7.

○ C7 — Ajuste de la función de crucero



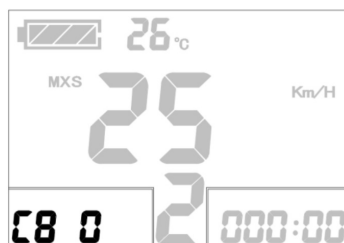
Interfaz de ajuste del parámetro C7

C7 es el ajuste de la función de crucero; el rango de ajuste es 0 o 1. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Valor C7	Función de crucero
0	Desactivada
1	Activada

Una vez finalizado el ajuste de C7, pulse el botón **⏏ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C8.

○ C8 — Indicación de la temperatura de funcionamiento del motor



Interfaz de ajuste del parámetro C8

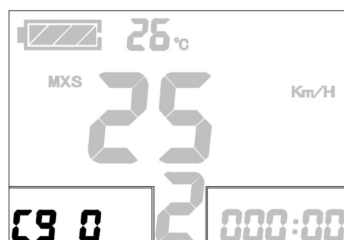
C8 es el ajuste de la indicación de la temperatura de funcionamiento del motor; el rango de ajuste es 0 o 1. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Valor C8	Temperatura de funcionamiento del motor
0	Función desactivada
1	Función activada

Atención: la indicación de la temperatura de funcionamiento del motor requiere instalar un sensor de temperatura en el motor que emita simultáneamente la señal de detección de temperatura.

Una vez finalizado el ajuste de C8, pulse el botón **⏏ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C9.

○ C9 — Ajuste de la contraseña de encendido

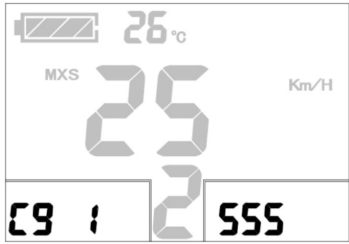


Interfaz de ajuste del parámetro C9

C9 es el ajuste de la contraseña de encendido del medidor; el valor predeterminado es 0. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Valor C9	Contraseña de encendido
0	Función desactivada
1	Función activada

Cuando C9 = 1, pulse el botón **⏏ (SW)**: la función de contraseña queda activada y se accede a la interfaz de ajuste de contraseña, en la que parpadean las tres columnas de la contraseña.



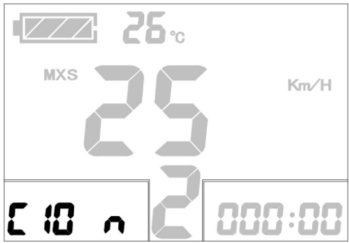
Interfaz de ajuste de la contraseña

La contraseña se ajusta secuencialmente de izquierda a derecha; pulse el botón **⏏** para confirmar cada dígito y pasar al siguiente. El rango de la contraseña es de 000 a 999. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Atención: si olvida la contraseña, los parámetros solo podrán copiarse (véase «Copia de parámetros») desde un medidor de origen de datos antes de poder desbloquearlo.

Una vez finalizado el ajuste de C9, pulse el botón **⏏ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C10.

○ **C10 — Restauración automática de los ajustes de fábrica**



Interfaz de ajuste del parámetro C10

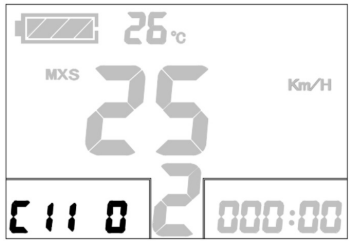
C10 es la restauración automática de los ajustes de fábrica; el valor predeterminado es «n» y puede ajustarse a «n» o «y». Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Valor C10	Restaurar ajustes predeterminados
n	Función desactivada
y	Función activada

Cuando sea necesario restaurar los ajustes predeterminados del medidor, seleccione «y» en C10 y mantenga pulsado el botón **⏏** durante unos 2 segundos: todos los parámetros se restauran a los valores predeterminados, se sale del entorno de ajuste y se vuelve a la pantalla 1.

Si en C10 se selecciona «n», pulse el botón **⏏ (SW)** para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C11.

○ **C11 — Selección de atributo del medidor**



Interfaz de ajuste del parámetro C11

C11 es el ajuste de selección de atributo del medidor; el rango de ajuste es de 0 a 2. Pulse el botón **▲ (UP)** o el botón **▼ (DOWN)** para seleccionar.

Valor C11	Atributo del medidor
0	El medidor utiliza el nuevo protocolo de comunicación LC10; no es compatible con LCD1 ni LCD2.
1	El medidor utiliza el protocolo de comunicación antiguo de LCD1 y LCD2; no es compatible con los visualizadores de segunda generación.
2	Como origen de datos para copiar parámetros, el medidor transfiere los datos a otros visualizadores de segunda generación.

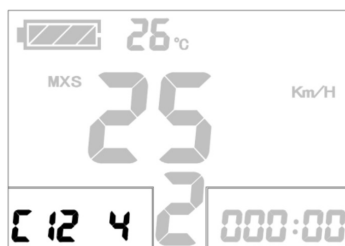
Si se selecciona C11 = 2, mantenga pulsado el botón  (**SW**) durante unos 2 segundos para salir del entorno de ajuste; el medidor pasará a servir como origen de datos para la copia de parámetros (véase «Copia de parámetros») y en la pantalla aparecerá el símbolo «So 2».



Interfaz de origen de datos

Una vez finalizado el ajuste de C11, pulse el botón  (**SW**) para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C12.

○ C12 — Ajuste de la tensión mínima del controlador



Interfaz de ajuste del parámetro C12

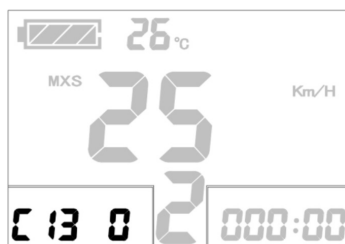
C12 es el ajuste de la tensión mínima de funcionamiento del controlador (ajuste fino del umbral de tensión insuficiente); el valor predeterminado es 4 y el rango de ajuste es de 0 a 7. Pulse el botón  (**UP**) o el botón  (**DOWN**) para seleccionar.

Valor C12	Tensión mínima (V)		
	Controlador 24 V	Controlador 36 V	Controlador 48 V
0	Predeterminado – 2 V	Predeterminado – 2 V	Predeterminado – 2 V
1	Predeterminado – 1,5 V	Predeterminado – 1,5 V	Predeterminado – 1,5 V
2	Predeterminado – 1 V	Predeterminado – 1 V	Predeterminado – 1 V
3	Predeterminado – 0,5 V	Predeterminado – 0,5 V	Predeterminado – 0,5 V
4	Valor predeterminado 20 V	Valor predeterminado 30 V	Valor predeterminado 40 V
5	Predeterminado + 0,5 V	Predeterminado + 0,5 V	Predeterminado + 0,5 V
6	Predeterminado + 1 V	Predeterminado + 1 V	Predeterminado + 1 V
7	Predeterminado + 1,5 V	Predeterminado + 1,5 V	Predeterminado + 1,5 V

El valor predeterminado de C12 es 4, es decir, la tensión mínima de funcionamiento del controlador (umbral de tensión insuficiente); cuando se ajusta a 5, se suma 0,5 V al valor predeterminado; cuando se ajusta a 3, se resta 0,5 V, y así sucesivamente.

Una vez finalizado el ajuste de C12, pulse el botón  (**SW**) para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C13.

○ C13 — Freno ABS del controlador y parámetros de control de recuperación



Interfaz de ajuste del parámetro C13

C13 es el ajuste del freno ABS del controlador y de los parámetros de control de recuperación; el valor predeterminado es 0 y el rango de ajuste es de 0 a 5. Pulse el botón ▲ (UP) o el botón ▼ (DOWN) para seleccionar.

Valor C13	Fuerza de frenada ABS	Eficiencia de recuperación de energía
0	Ninguna	Ninguna
1	Fuerza de frenada clase 1	Mejor recuperación de energía
2	Fuerza de frenada clase 2	Recuperación de energía normal
3	Fuerza de frenada clase 3	Recuperación de energía más débil
4	Fuerza de frenada clase 4	Recuperación de energía deficiente
5	Fuerza de frenada clase 5	Recuperación de energía muy deficiente

El valor recomendado de C13 es 1; los demás valores deben elegirse con precaución.

Tenga en cuenta:

1. Cuanto mayor es el nivel de intensidad de frenada, mayor es la fuerza de frenada y mayor es también el daño al eje del motor.

2. Si la batería dispone de función BMS, desactive esta función.

Una vez finalizado el ajuste de C13, pulse brevemente el botón ⏻ (SW) para acceder a la interfaz de ajuste de C14.

○ C14 — Parámetros de ajuste fino de la asistencia



Interfaz de ajuste del parámetro C14

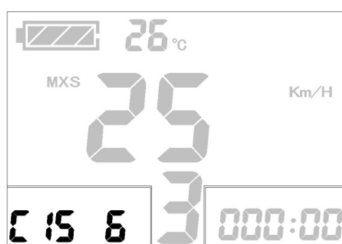
C14 son los parámetros de ajuste fino de la asistencia, con un valor predeterminado de 2. La asistencia se sitúa entre los niveles 1 y 4, y el parámetro no es efectivo hasta que P3 = 1. El rango de ajuste es de 1 a 3; pulse brevemente el botón ▲ (UP) o el botón ▼ (DOWN) para seleccionar.

Valor C14	Intensidad de asistencia del motor con pedaleo inteligente
1	Asistencia débil del motor
2	Asistencia normal del motor
3	Asistencia más fuerte del motor

Una vez finalizado el ajuste de C14, pulse brevemente el botón ⏻ (SW) para guardar los valores y acceder a la interfaz de ajuste de C15.

○ C15 — Parámetros de velocidad de asistencia al empuje

Acceda a la interfaz de ajuste de C15; la columna C15 parpadea. C15 es el ajuste de la velocidad de asistencia al empuje; el valor predeterminado es 6 y el rango va de 4 a 6. Pulse el botón ▲ (UP) o el botón ▼ (DOWN) para elegir.



Valor C15	Velocidad de asistencia al empuje
4	4 km/h
5	5 km/h
6	6 km/h

Una vez finalizado el ajuste de C15, pulse brevemente el botón **⏏ (SW)** para guardar los valores y volver a la interfaz de ajuste de C1. También puede mantener pulsado el botón **⏏ (SW)** durante unos 2 segundos para salir del entorno de parámetros C y volver a la pantalla 1; o mantener pulsados a la vez el botón **⬆ (UP)** y el botón **⬇ (DOWN)** para acceder al ajuste de parámetros L.

○ Salir del ajuste de parámetros

En cualquier interfaz de ajuste de parámetros, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conservan los parámetros originales.

Ajuste de parámetros L

○ L1 — Ajuste del parámetro L1

El parámetro L1 se aplica al controlador con protección automática de subtensión. El valor de fábrica es 0.

Cuando L1 = 0, el controlador de subtensión automática selecciona por sí mismo el valor de subtensión según la tensión de la batería.

Cuando L1 = 1, el valor de subtensión del controlador se fuerza a 20 V.

Cuando L1 = 2, el valor de subtensión del controlador se fuerza a 30 V.

Cuando L1 = 3, el valor de subtensión del controlador se fuerza a 40 V.



Una vez finalizado el ajuste de L1, pulse el botón **⏏ (SW)** para guardar el valor y acceder a la interfaz de ajuste de L2.

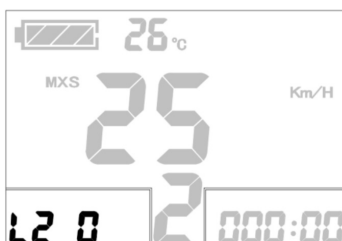
○ L2 — Ajuste del parámetro L2

El parámetro L2 es adecuado para el controlador de motor de muy alta velocidad. El valor de fábrica es 0.

El parámetro L2 se activa cuando el valor del parámetro P1 supera 255. L2 debe utilizarse en combinación con P1.

Cuando L2 = 0, el parámetro P1 se ajusta al valor calculado.

Cuando L2 = 1, el parámetro P1 se ajusta a la mitad del valor calculado.



Una vez finalizado el ajuste de L2, pulse el botón **⏏ (SW)** para guardar el valor y acceder a la interfaz de ajuste de

L3.

○ L3 — Ajuste del parámetro L3

El parámetro L3 se aplica al controlador de modo dual. El valor de fábrica es 1.

Cuando L3 = 0, el controlador activa el modo sin Hall únicamente cuando falla el sensor Hall del motor.

Cuando L3 = 1, el controlador elige el modo adecuado según la optimización del sistema del controlador.



Una vez finalizado el ajuste de L3, mantenga pulsado el botón **⏏ (SW)** durante unos 2 segundos para salir del entorno de parámetros L y volver a la pantalla 1.

○ Salir del ajuste de parámetros

En cualquiera de los catorce parámetros C, una vez completado cada ajuste, si mantiene pulsado el botón **⏏ (SW)** durante unos 2 segundos, saldrá del entorno de ajuste y volverá a la pantalla 1, guardándose los parámetros ajustados.

En cualquier interfaz de ajuste de parámetros, si no se acciona ningún botón durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y se conservan los parámetros ajustados originales.

Copia de parámetros

Ajuste los parámetros (parámetros generales, parámetros P y parámetros C) de todos los medidores KT-LCD10H fabricados por nuestra empresa según sus necesidades y configure el medidor como origen de datos siguiendo el método descrito en «**C11 — Selección de atributo del medidor**».

Utilice los cables especiales para conectar correctamente el medidor LCD10H que se va a copiar, según el diagrama.

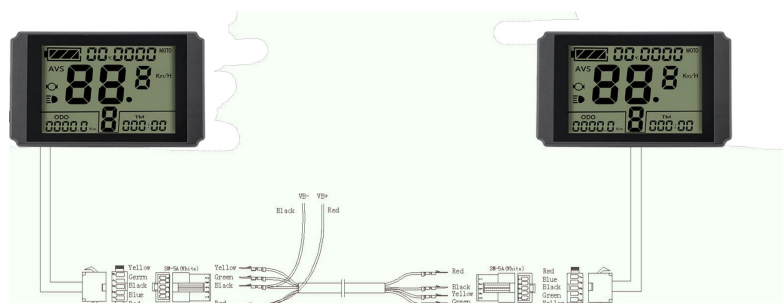
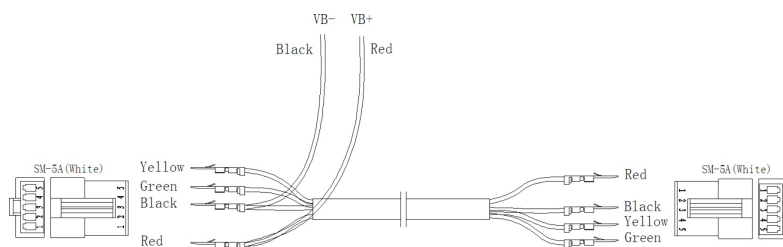


Diagrama de conexión para la copia de parámetros del medidor



Cable especial de conexión

Encienda la alimentación del medidor de origen de datos. Puede utilizarse una alimentación de 48 V, 36 V o 24 V (VB + alimentación positiva). Tras conectar el medidor que se va a copiar, mantenga pulsado el botón **⏏** hasta que el medidor arranque. Dentro de los 5 segundos siguientes al arranque, mantenga pulsados simultáneamente el botón **▲ (UP)** y el botón **▼ (DOWN)** durante unos 2 segundos: la copia de parámetros del medidor habrá finalizado. Si la operación de copia es correcta, el medidor copiado mostrará lo siguiente.



Interfaz de finalización de la copia de parámetros

Atención: ni la contraseña de encendido C9 ni el atributo del medidor C11 pueden copiarse. Además, el medidor LCD10H solo puede copiar parámetros del mismo modelo de medidor.

Nota sobre los ajustes de usuario

Tras entrar en el entorno de ajustes de usuario, si no se acciona ningún botón sobre los datos durante más de 1 minuto, el medidor vuelve automáticamente a la pantalla 1 y los nuevos parámetros ajustados no se guardarán.

Los valores de fábrica y los valores predeterminados del medidor pueden configurarse según los requisitos del usuario; los parámetros del medidor pueden restaurarse mediante el método «**C10 — Restauración automática de los ajustes de fábrica**» al modificarlos.

Todas las funciones de parámetros para controladores especiales y controladores de par se ajustan según los resultados de las pruebas reales.

Información de versión

KT_LCD10H_V3.3

Publicado el 30 de enero de 2026