

WYŚWIETLACZ ROWERU ELEKTRYCZNEGO KT—LCD10H

Instrukcja obsługi produktu

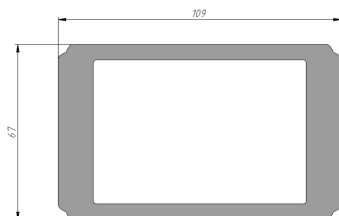
KT_LCD10H_V3.3 · Wersja polska

Wstęp

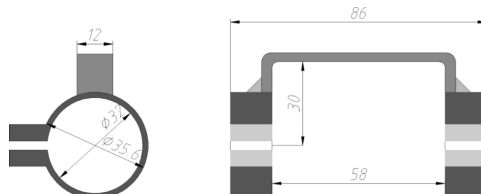
Niniejsza ilustrowana instrukcja pomoże Państwu poznać i zrozumieć funkcje wyświetlacza. Wyjaśnia, jak go obsługiwać, jak ustawiać parametry oraz jak uzyskać najlepsze dopasowanie trzech elementów — silnika, sterownika i wyświetlacza — w celu poprawy sterowania elektronicznego silnika elektrycznego. Instrukcja obejmuje montaż, obsługę, ustawianie parametrów wyświetlacza oraz jego prawidłowe użytkowanie, co pomoże rozwiązać problemy pojawiające się w praktyce.

Wygląd i wymiary

Wymiary wyświetlacza

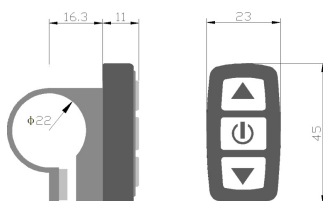


Wymiary wyświetlacza



Wymiary montażowe podwójnego uchwyty

Wymiary panelu przycisków

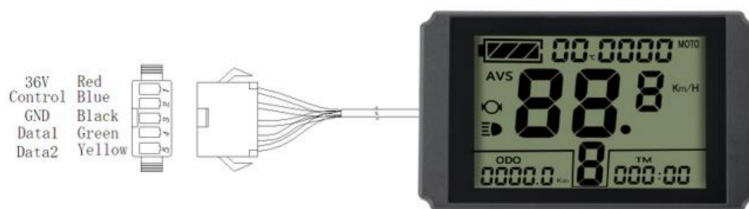


Wymiary panelu przycisków

Materiał i kolor obudowy

Obudowa wyświetlacza KT-LCD10H oraz panelu przycisków wykonana jest głównie z tworzywa PC w kolorze czarnym.

Schemat połączeń

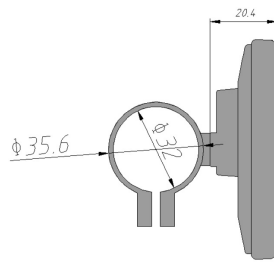


Czerwony: 36 V · Niebieski: sterowanie · Czarny: GND · Zielony: Dane 1 · Żółty: Dane 2

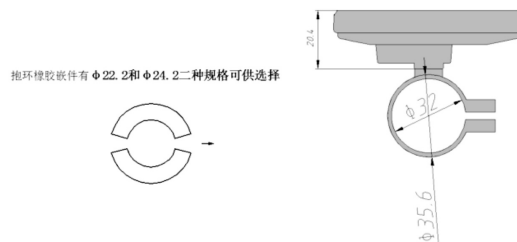
Instrukcja montażu

Korpus wyświetlacza oraz panel przycisków montuje się na kierownicy pojazdu elektrycznego, ustawiając odpowiedni kąt widzenia. Przy wyłączonym zasilaniu pojazdu należy połączyć złącza wyświetlacza z odpowiednimi złączami sterownika. Po włączeniu zasilania pojazd elektryczny i wyświetlacz będą pracować normalnie, co oznacza zakończenie montażu. Należy zdjąć folię ochronną z panelu wyświetlacza.

Montaż na kierownicy $\Phi 31,8$ mm



○ Montaż na kierownicy Φ 22,2 mm



Gumowa wkładka dostępna jest w dwóch rozmiarach: Φ 22,2 i Φ 24,2

○ Zdjęcie zamontowanego zestawu



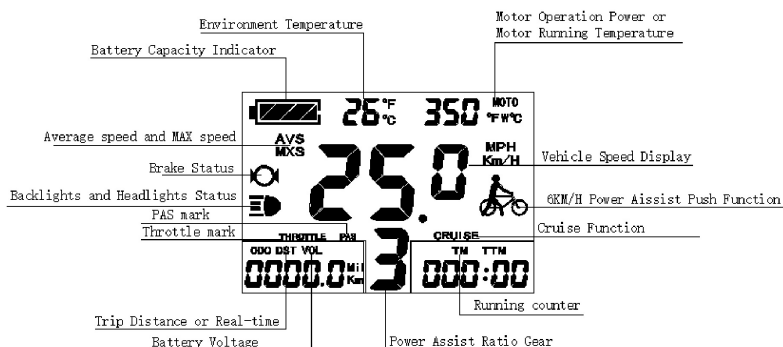
Przegląd funkcji

Wyświetlacz KT-LCD10H oferuje szeroki zakres funkcji, takich jak sterowanie pojazdem oraz cyfrowe wskazania stanu pojazdu, odpowiadające potrzebom podczas jazdy.

- ◇ Wskazanie czasu jazdy (czas pojedynczej jazdy (TIM) oraz czas całkowity (TTM));
- ◇ Wskazanie prędkości (prędkość bieżąca (km/h lub MPH), prędkość maksymalna pojedynczej jazdy (MXS) oraz prędkość średnia pojedynczej jazdy (AVS));
- ◇ Wskazanie dystansu (dystans pojedynczej jazdy (DST) oraz dystans całkowity (ODO));
- ◇ Wskazanie użycia manetki;
- ◇ Wskazanie uruchomienia wspomagania;
- ◇ Zmiana poziomu wspomagania (lub manetki) (**PAS**);
- ◇ Funkcja wspomagania prowadzenia 6 km/h ();
- ◇ Funkcja tempomatu (**CRUISE**);
- ◇ Wskaźnik naładowania akumulatora ();
- ◇ Wskazanie bieżącego napięcia akumulatora (**VOL**);
- ◇ Wskazanie mocy i temperatury silnika (**MOTOR W**);
- ◇ Wskazanie hamowania ();
- ◇ Włączanie podświetlenia i oświetlenia ();
- ◇ Wskazanie temperatury otoczenia ($^{\circ}\text{C}$ lub $^{\circ}\text{F}$);
- ◇ Kasowanie danych;
- ◇ Wyświetlanie kodów błędów;
- ◇ Ustawianie parametrów użytkownika;
- ◇ Automatyczne rozpoznawanie i zgodność z napięciem zasilania 24 V, 36 V i 48 V.

Zawartość ekranu

Zawartość ekranu przedstawiono poniżej.



Pole ekranu	Znaczenie
Battery Capacity Indicator	Wskaźnik naładowania akumulatora
Environment Temperature	Temperatura otoczenia
Motor Operation Power / Running Temperature	Moc pracy lub temperatura silnika
Average speed and MAX speed (AVS / MXS)	Prędkość średnia i maksymalna
Vehicle Speed Display	Prędkość pojazdu
Brake Status	Stan hamulca
Backlights and Headlights Status	Stan podświetlenia i oświetlenia
6 km/h Power Assist Push Function	Funkcja wspomagania prowadzenia 6 km/h
PAS mark / Throttle mark	Znacznik PAS / znacznik manetki
Cruise Function	Funkcja tempomatu
Trip Distance or Real-time Battery Voltage	Dystans jazdy lub bieżące napięcie akumulatora
Power Assist Ratio Gear	Poziom wspomagania
Running counter (TM / TTM)	Licznik czasu jazdy

Opis przycisków

Wyświetlacz KT-LCD10H ma konstrukcję, w której moduł główny i przyciski obsługi są rozdzielone.

Na panelu obsługi znajdują się trzy przyciski: przycisk ▲ (oznaczenie UP), przycisk ⏻ (oznaczenie SW) oraz przycisk ▼ (oznaczenie DOWN).



Panel przycisków i panel obsługi

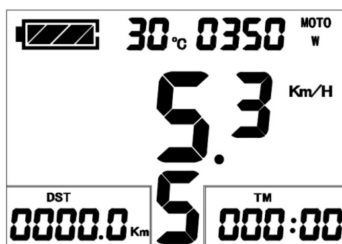
Normalna obsługa

○ Włączanie / wyłączanie

Naciśnij i przytrzymaj przycisk ⏻ (SW) — wyświetlacz włączy się i przejdzie do normalnej pracy oraz zapewni zasilanie sterownika. W trybie normalnej pracy naciśnij i przytrzymaj przycisk ⏻ (SW) — wyświetlacz wyłączy się i jednocześnie odetnie zasilanie sterownika. **Jeżeli pojazd stoi i przez pięć minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz wyłączy się automatycznie, a zasilanie pojazdu elektrycznego zostanie odcięte.** W trybie wyłączonym pobór mocy wyświetlacza i sterownika wynosi zero.

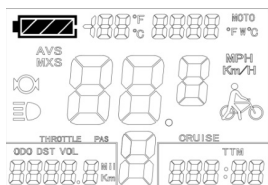
○ Ekran wyświetlacza

Ekran 1: po włączeniu wyświetlacz przechodzi do ekranu 1.

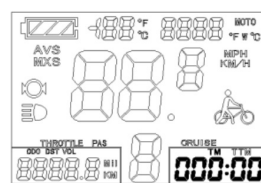


Ekran 1

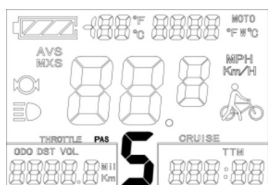
Na ekranie 1 wyświetlane są następujące informacje:



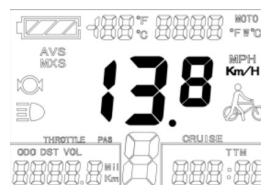
Wskaźnik naładowania akumulatora



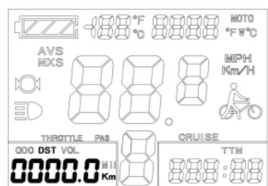
Czas pojedynczej jazdy (TM)



Poziom wspomagania (ASSIST)



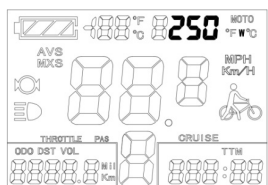
Prędkość bieżąca (km/h)



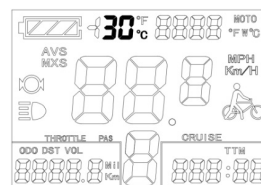
Dystans pojedynczej jazdy



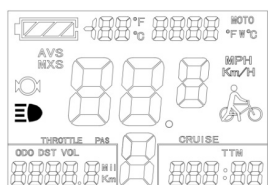
Funkcja wspomagania 6 km/h



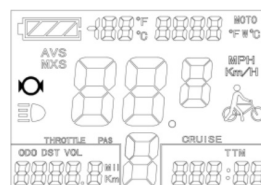
Moc pracy silnika



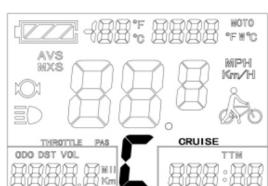
Temperatura otoczenia



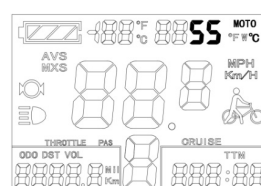
Stan podświetlenia i oświetlenia



Stan hamulca



Funkcja tempomatu (CRUISE)



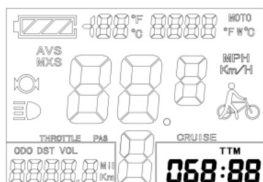
Temperatura pracy silnika

Ekran 2: na ekranie 1 naciśnij przycisk  (SW), aby przejść do ekranu 2.

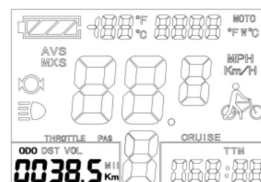


Ekran 2

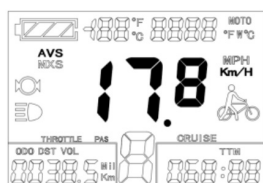
Na ekranie 2 wyświetlane są następujące informacje:



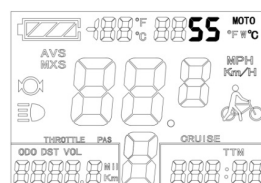
Całkowity czas jazdy (TTM)



Całkowity dystans (ODO)

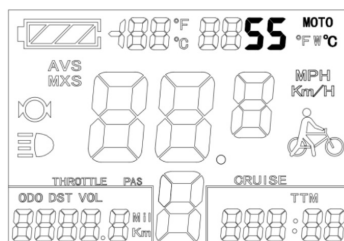


Prędkość średnia pojedynczej jazdy (AVS)

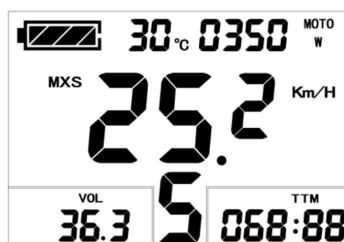


Temperatura pracy silnika

Podczas jazdy, po upływie 5 sekund, ekran 2 automatycznie wraca do ekranu 1. Na ekranie 1 dotychczasowa moc silnika zostaje zastąpiona temperaturą pracy silnika, jak pokazano na rysunku.



Ekran 3: na ekranie 2 naciśnij przycisk  (SW), aby przejść do ekranu 3.

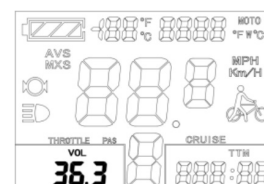


Ekran 3

Na ekranie 3 wyświetlane są następujące informacje:

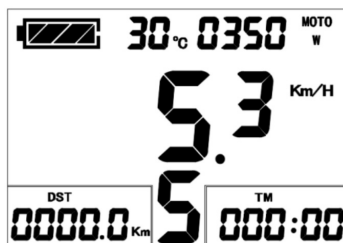


Prędkość maksymalna pojedynczej jazdy (MXS)



Bieżące napięcie (VOL)

Podczas jazdy, po upływie 5 sekund, wskazanie prędkości maksymalnej automatycznie wraca do prędkości bieżącej (km/h), jak pokazano na rysunku.

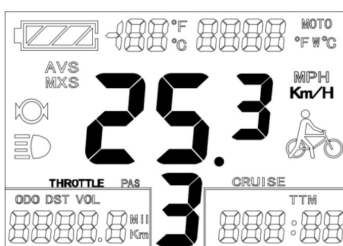


Na ekranie 3 naciśnij ponownie przycisk **⏏ (SW)**, aby wrócić do ekranu 1.

Na każdym ekranie naciśnięcie i przytrzymanie przycisku **⏏ (SW)** powoduje wyłączenie wyświetlacza wraz ze sterownikiem.

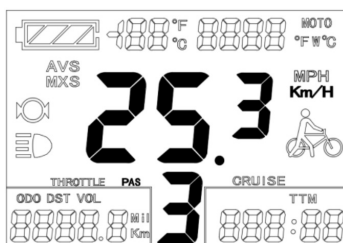
○ Wskazanie użycia manetki

Po przekręceniu manetki podczas normalnej pracy wyświetlacza na ekranie pojawia się symbol użycia manetki (patrz rysunek poniżej). Symbol gaśnie automatycznie po około pięciu sekundach.



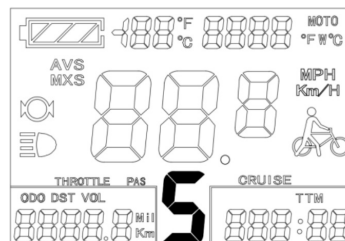
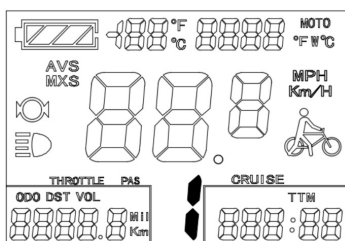
○ Wskazanie uruchomienia wspomagania

Gdy pojazd jedzie ze wspomaganie w normalnych warunkach pracy, na ekranie miga symbol uruchomienia wspomagania (ASSIST), jak pokazano na rysunku. Symbol gaśnie automatycznie po około pięciu sekundach.



○ Zmiana poziomu wspomagania PAS (lub manetki)

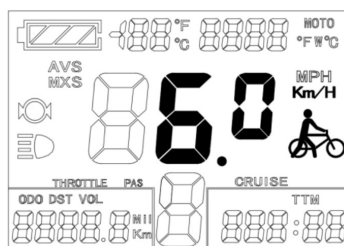
Podczas normalnej pracy naciśnij przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby zmienić poziom wspomagania (lub manetki) (**ASSIST**), zmieniając moc wyjściową silnika. Zakres zmiany to poziomy 0-5 (może być również skonfigurowany zgodnie z wymaganiami klienta); poziom 1 oznacza najniższą moc, a poziom 5 najwyższą.



Przy każdym włączeniu wyświetlacz automatycznie przywraca poziom ustawiony przy ostatnim wyłączeniu (może to być również skonfigurowane zgodnie z potrzebami użytkownika). Gdy poziom wspomagania wynosi 0, funkcja wspomagania jest nieaktywna.

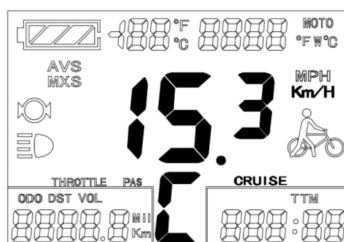
○ Funkcja wspomagania prowadzenia

Użytkownik może korzystać z funkcji wspomagania 6 km/h podczas prowadzenia pojazdu. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **▼ (DOWN)** — symbol wspomagania (**6**) zacznie migać, a pojazd będzie jechał z prędkością nie większą niż 6 km/h. Po zwolnieniu przycisku **▼ (DOWN)** funkcja wspomagania zostanie wyłączona.



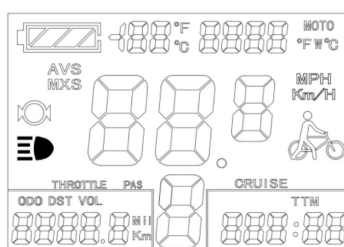
○ Funkcja tempomatu

Gdy parametr C7 jest ustawiony na 1 (patrz ustawienia parametrów C), wyświetlacz włącza funkcję tempomatu. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **▼ (DOWN)**, aby włączyć tempomat, gdy prędkość pojazdu przekracza 7 km/h; zaświeci się symbol tempomatu (CRUISE). Hamowanie lub przytrzymanie dowolnego przycisku wyłącza funkcję tempomatu.



○ Włączanie podświetlenia i oświetlenia

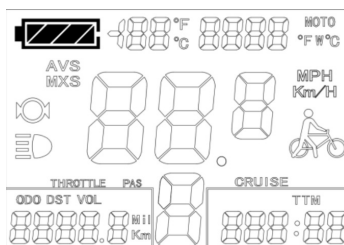
Naciśnij i przytrzymaj przycisk **▲ (UP)** — wyświetlacz włączy podświetlenie oraz oświetlenie pojazdu (**sterownik musi mieć funkcję sterowania i wyjścia oświetlenia**); zaświeci się symbol podświetlenia i oświetlenia (☰). Ponowne naciśnięcie i przytrzymanie przycisku **▲ (UP)** wyłącza podświetlenie i oświetlenie pojazdu.



○ Wskaźnik naładowania akumulatora

Wyświetlacz automatycznie rozpoznaje pojemność akumulatorów 24 V, 36 V i 48 V, gdy jest używany z odpowiednim sterownikiem. Gdy naładowanie akumulatora przekracza 70 %, świecą się wszystkie cztery segmenty wskaźnika; wraz ze spadkiem naładowania segmenty gasną kolejno; gdy naładowanie spadnie poniżej 15 %, wszystkie cztery segmenty gasną.

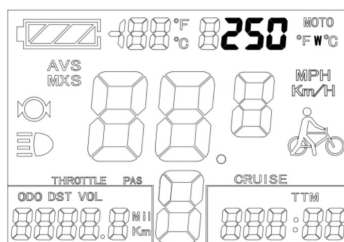
Gdy sterownik wyłącza się z powodu zbyt niskiego napięcia, ramka wskaźnika miga, sygnalizując, że pojazd znajduje się w stanie niedoboru napięcia i oczekuje na wyłączenie.



Wskaźnik naładowania akumulatora (ostatni symbol miga przy niedoborze napięcia)

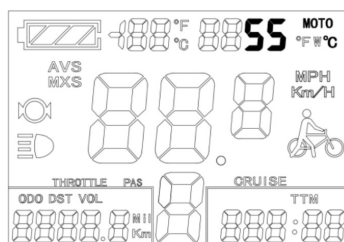
○ Moc i temperatura pracy silnika

Podczas jazdy bieżącą moc pracy i moc wyjściową można odczytać na wyświetlaczu.



Moc pracy silnika

Wskazanie temperatury pracy silnika wymaga zamontowania wewnątrz silnika czujnika temperatury, który jednocześnie przekazuje sygnał temperatury do detekcji.

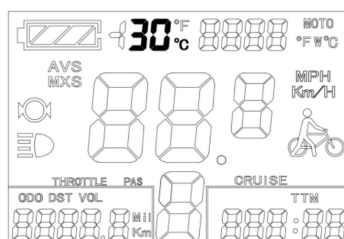


Temperatura pracy silnika

Gdy temperatura pracy silnika przekroczy wartość ostrzegawczą, wskazanie temperatury zaczyna migać jako alarm, a sterownik jednocześnie uruchamia odpowiednie zabezpieczenie silnika.

○ Temperatura otoczenia

Po uruchomieniu temperatura otoczenia, w której używany jest wyświetlacz, pojawia się w polu temperatury otoczenia.

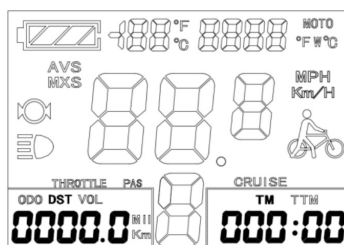


Wskazanie temperatury otoczenia

Wskazywana wartość może odbiegać od rzeczywistej krótko po uruchomieniu; w ciągu 10 minut od włączenia będzie stopniowo zbliżać się do rzeczywistej temperatury otoczenia.

○ Kasowanie danych pojedynczej jazdy

Po upływie 5 sekund od włączenia wyświetlacza, na ekranie 1, naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk **▲ (UP)** oraz przycisk **▼ (DOWN)** przez około 2 sekundy — czas pojedynczej jazdy (TIM) i dystans pojedynczej jazdy (DST) zaczną migać; następnie naciśnij krótko przycisk **⏏ (SW)**, a zapisane wartości obu wskazań zostaną skasowane.

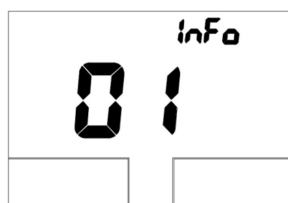


Ekran kasowania danych pojedynczej jazdy

W czasie migania danych, jeżeli przez 5 sekund nie zostanie wykonana żadna operacja, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowe zapisane dane zostaną zachowane.

○ Ekran automatycznych komunikatów

Wyświetlanie kodów błędów: w przypadku awarii układu sterowania elektronicznego pojazdu wyświetlacz automatycznie pokaże (migając) kod usterki. Wyjście z ekranu kodu usterki jest możliwe dopiero po usunięciu awarii.



Wyświetlanie kodu błędu

Tabela kodów błędów i ich znaczenia:

Kod błędu	Znaczenie
01_info	Nieprawidłowość manetki
03_info	Nieprawidłowość sygnału Halla silnika
04_info	Nieprawidłowość sygnału czujnika momentu obrotowego
05_info	Nieprawidłowość czujnika prędkości osi (tylko przy czujniku momentu)
06_info	Zwarcie silnika lub sterownika

Alarm temperatury pracy silnika: na dowolnym ekranie, gdy temperatura pracy silnika przekroczy wartość ostrzegawczą, wskazanie temperatury pracy silnika zaczyna migać jako alarm, a sterownik jednocześnie uruchamia odpowiednie zabezpieczenie silnika.

Ustawienia użytkownika

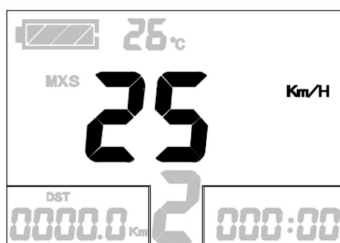
Ustawienia użytkownika wyświetlacza KT-LCD10H:

- ◇ Ustawienia ogólne
- ◇ Ustawienia parametrów P
- ◇ Ustawienia parametrów C
- ◇ Ustawienia parametrów L

Ustawienia ogólne

○ Maksymalna prędkość jazdy

Przy wyłączonym wyświetlaczu naciśnij i przytrzymaj przycisk **⏻ (SW)**, aby go włączyć. W ciągu 5 sekund od uruchomienia naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk **▲ (UP)** oraz przycisk **▼ (DOWN)** przez około 2 sekundy — jako pierwszy pojawi się ekran ustawiania maksymalnej prędkości jazdy, a pole prędkości zacznie migać. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby ustawić wartość maksymalnej prędkości. **Domyślna wartość maksymalnej prędkości jazdy wynosi 25 km/h.** Gdy prędkość pojazdu przekroczy ustawioną wartość, silnik przestanie napędzać.



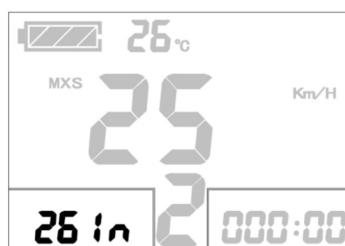
Ekran ustawiania maksymalnej prędkości jazdy

Na ekranie ustawiania maksymalnej prędkości, jeżeli przez ponad 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowe ustawienia zostaną zachowane.

Po zakończeniu ustawiania maksymalnej prędkości naciśnij przycisk **⏻ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do kolejnego ustawienia.

○ Średnica koła

Po zakończeniu ustawiania maksymalnej prędkości następuje przejście do ekranu ustawiania średnicy koła, a odpowiednie pole zaczyna migać. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać średnicę koła odpowiadającą pojazdowi. Zakres wyboru obejmuje 16 rozmiarów: 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 23, 24, 26, 27,5, 700C, 28 i 29 cali.



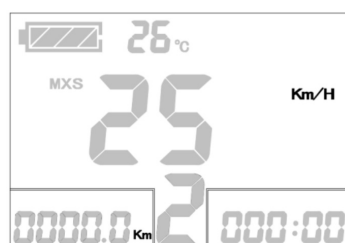
Ekran ustawiania średnicy koła

Na ekranie ustawiania średnicy koła, jeżeli przez ponad 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowe ustawienia zostaną zachowane.

Po zakończeniu ustawiania średnicy koła naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wybraną wartość i przejść do kolejnego ustawienia.

○ Jednostki metryczne i imperialne

Po zakończeniu ustawiania średnicy koła następuje przejście do ekranu ustawiania jednostek metrycznych/imperialnych, a jednostki prędkości i dystansu zaczynają migać. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby jednocześnie wybrać trzy jednostki: prędkości, dystansu i temperatury otoczenia.



Ekran ustawiania jednostek metrycznych/imperialnych

Tabela jednostek metrycznych i imperialnych:

Wskazanie	Metryczne	Imperialne
Prędkość jazdy	km/h	MPH
Dystans całkowity	km	mila
Temperatura otoczenia	°C (Celsjusz)	°F (Fahrenheit)

Na ekranie ustawiania jednostek, jeżeli przez ponad 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowe jednostki zostaną zachowane.

Po zakończeniu ustawiania jednostek naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości — jednostki prędkości i dystansu przestaną migać. Naciśnij ponownie przycisk **⏏ (SW)**, aby wrócić do ekranu maksymalnej prędkości, lub przytrzymaj przycisk **⏏ (SW)** przez około 2 sekundy, aby wyjść z ustawień ogólnych i wrócić do ekranu 1.

○ Wyjście z ustawień ogólnych

W każdym z trzech ustawień ogólnych, po zakończeniu danego ustawienia, przytrzymanie przycisku **⏏ (SW)** przez około 2 sekundy powoduje wyjście z trybu ustawień i powrót do ekranu 1, przy czym ustawione parametry zostają zapisane.

Na każdym ekranie ustawień, jeżeli przez ponad 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowe parametry zostaną zachowane.

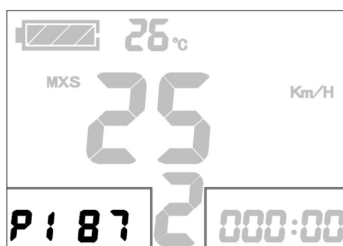
Ustawienia parametrów P

Po zakończeniu ustawiania jednostek jednostki prędkości i dystansu przestają migać. W ciągu jednej minuty od zakończenia migania naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk **▲ (UP)** oraz przycisk **▼ (DOWN)** przez około 2 sekundy, aby wejść do trybu ustawień parametrów P.

○ P1 — Ustawienie parametru charakterystyki silnika

P1 to parametr charakterystyki silnika: $P1 = \text{przełożenie przekładni silnika} \times \text{liczba magnesów wirnika}$; wynik z ułamkiem należy zaokrąglić.

Po wejściu do trybu parametrów P jako pierwszy ustawiany jest parametr P1, a jego pole miga. Zakres P1 wynosi 1–255; naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

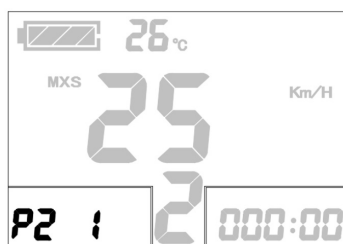


Ekran ustawiania parametru P1

Na ekranie ustawiania P1, jeżeli przez ponad 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowy parametr zostanie zachowany.

Po zakończeniu ustawiania P1 naciśnij przycisk **⏏** (SW), aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania P2.

○ **P2 — Ustawienie sygnału impulsowego prędkości koła**



Ekran ustawiania parametru P2

P2 to ustawienie sygnału impulsowego prędkości koła. Jeżeli koło generuje 1 impuls na obrót, P2 należy ustawić na 1. Jeżeli generuje 6 impulsów na obrót, P2 należy ustawić na 6. Jeżeli użytkownik nie skonfigurował układu sygnału impulsowego, P2 można ustawić na 0. Zakres ustawień P2 wynosi 0-6; naciskaj przycisk **▲** (UP) lub przycisk **▼** (DOWN), aby wybrać wartość.

Na ekranie ustawiania P2, jeżeli przez ponad 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowy parametr zostanie zachowany.

Po zakończeniu ustawiania P2 naciśnij przycisk **⏏** (SW), aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania P3.

Uwaga: gdy parametr P2 jest ustawiony na 0, w silnikach z wbudowanym sprzęgłem występuje następująca wada — gdy wirnik wewnętrzny silnika zatrzyma się lub jego prędkość jest niższa od prędkości wirnika zewnętrznego, prędkość pokazywana na wyświetlaczu jest niedokładna.

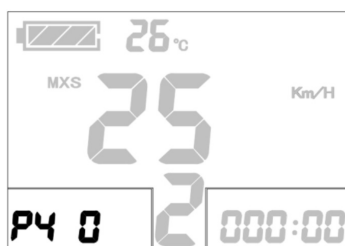
○ **P3 — Ustawienie trybu sterowania wspomaganiem**



Ekran ustawiania parametru P3

P3 to ustawienie trybu sterowania wspomaganiem. Gdy P3 = 1, tryb sterowania wspomaganiem obejmuje 5 poziomów w trybie „**imitacji sterowania momentem**”; gdy P3 = 0, tryb sterowania wspomaganiem obejmuje 5 poziomów w trybie „**sterowania prędkością**”. Parametr P3 należy dobrać zgodnie z funkcją przypisaną sterownikowi; zakres ustawień to 0 lub 1. Naciskaj przycisk **▲** (UP) lub przycisk **▼** (DOWN), aby wybrać wartość. Sposób ustawiania P3 jest taki sam jak w przypadku P2.

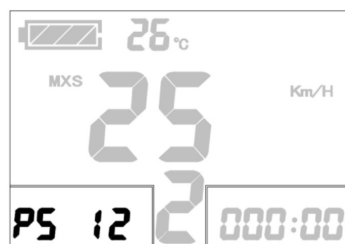
○ **P4 — Ustawienie startu manetką**



Ekran ustawiania parametru P4

P4 to ustawienie startu manetką. Gdy P4 = 1, manetka pracuje w trybie „startu nie od zera”, czyli działa dopiero po uruchomieniu wspomagania pedałowaniem. Gdy P4 = 0, manetka pracuje w trybie „startu od zera” — silnik można uruchomić bezpośrednio manetką. Zakres ustawień P4 to 0 lub 1. Naciskaj przycisk ▲ (UP) lub przycisk ▼ (DOWN), aby wybrać wartość. Sposób ustawiania P4 jest taki sam jak w przypadku P2.

○ P5 — Ustawienie monitorowania naładowania



Ekran ustawiania parametru P5

P5 to ustawienie monitorowania naładowania. Gdy P5 ma określoną wartość, monitorowanie naładowania działa w trybie „inteligentnego pomiaru” (parametr ten zależy od charakterystyki akumulatora: dla zwykłych akumulatorów litowych 24 V zwykle 4–11; dla litowych 36 V 5–15; dla akumulatorów 48 V wartość P5 należy ustawić w zakresie 6–17; dla akumulatorów 52 V w zakresie 7–18; dla akumulatorów 60 V i wyższych należy dobrać odpowiednią wartość P5 zgodnie z rzeczywistym napięciem akumulatora). Zakres ustawień P5 wynosi 1–40. Naciskaj przycisk ▲ (UP) lub przycisk ▼ (DOWN), aby wybrać wartość. Sposób ustawiania P5 jest taki sam jak w przypadku P2.

Po zakończeniu ustawiania P5 naciśnij przycisk ⏻ (SW), aby zapisać wartości — pole P5 przestanie migać. Naciśnij ponownie przycisk ⏻ (SW), aby wrócić do ekranu ustawiania P1, lub przytrzymaj przycisk ⏻ (SW) przez około 2 sekundy, aby wyjść z trybu parametrów P i wrócić do ekranu 1.

○ Wyjście z ustawień parametrów P

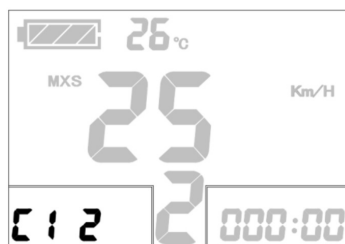
W każdym z pięciu parametrów P, po zakończeniu danego ustawienia, przytrzymanie przycisku ⏻ (SW) przez około 2 sekundy powoduje wyjście z trybu ustawień i powrót do ekranu 1, przy czym ustawione parametry zostają zapisane.

Na każdym ekranie ustawień parametrów, jeżeli przez ponad 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowe parametry zostaną zachowane.

Ustawienia parametrów C

Po zakończeniu ustawiania P5 pole P5 przestaje migać. W ciągu 1 minuty naciśnij i przytrzymaj przycisk ▲ (UP) oraz przycisk ▼ (DOWN) przez około 2 sekundy, aby wejść do trybu ustawień parametrów C.

○ C1 — Wybór czujnika wspomagania i jego parametrów



Ekran ustawiania parametru C1

C1 to ustawienie wyboru czujnika wspomagania i jego parametrów; znaczenie przedstawiono w poniższej tabeli. Zakres ustawień C1 wynosi 0–7, przy czym **C1 = 4 jest zarezerwowane wyłącznie dla czujników momentu obrotowego**. Naciskaj przycisk ▲ (UP) lub przycisk ▼ (DOWN), aby wybrać wartość.

Tabela znaczenia parametru C1:

Czujniki wspomagania KUNTENG	Wartość C1	Czułość startu	Czujniki wspomagania KUNTENG V12	Wartość C1	Czułość startu
5 sygnałów, kierunek zgodny	00	Standardowa	6 sygnałów, kierunek odwrotny	05	Standardowa
	01	Niższa		06	Niższa
	02	Najniższa		07	Najniższa
8 sygnałów, kierunek zgodny	00	Wyższa	10 sygnałów, kierunek odwrotny	05	Wyższa
	01	Standardowa		06	Standardowa
	02	Niższa		07	Niższa
10 sygnałów, kierunek zgodny	00	Najwyższa	12 sygnałów, kierunek odwrotny	05	Najwyższa
	01	Wyższa		06	Wyższa
	02	Standardowa		07	Standardowa



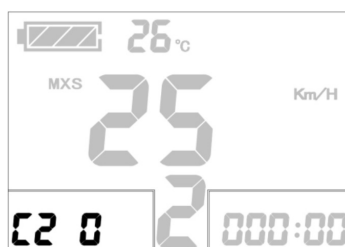
Forward power sensor signal waveforms

Reverse power sensor signal waveforms

Po lewej: przebiegi sygnału czujnika w kierunku zgodnym · Po prawej: przebiegi sygnału czujnika w kierunku odwrotnym

Po zakończeniu ustawiania C1 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C2.

○ C2 — Kodowanie klasyfikacji faz silnika

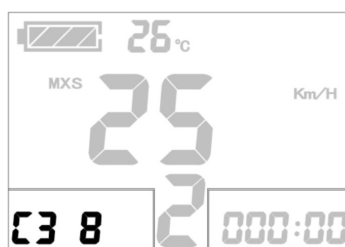


Ekran ustawiania parametru C2

C2 to ustawienie kodowania klasyfikacji faz silnika; służy jako parametr identyfikacyjny różnych faz silnika przy sterowaniu falą sinusoidalną, a jego wartość domyślna wynosi 0. Gdy C2 = 0, oznacza to, że zastosowano zwykłą fazę silnika. Gdy ustawiona jest inna wartość, oznacza to zastosowanie określonej fazy silnika. Zakres ustawień C2 wynosi 0–1. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

Po zakończeniu ustawiania C2 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C3.

○ C3 — Inicjalizacja poziomego wspomagania



Ekran ustawiania parametru C3

Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość C3. Wartość fabryczna wynosi 8.

C3	Znaczenie wartości
0	Po włączeniu wyświetlacza poziom wspomagania wynosi 0.
1	Po włączeniu wyświetlacza poziom wspomagania wynosi 1.
2	Po włączeniu wyświetlacza poziom wspomagania wynosi 2.
3	Po włączeniu wyświetlacza poziom wspomagania wynosi 3.
4	Po włączeniu wyświetlacza poziom wspomagania wynosi 4.
5	Po włączeniu wyświetlacza poziom wspomagania wynosi 5.
6 i 7	Zarezerwowane
8	Przy każdym włączeniu automatycznie przywracany jest poziom z ostatniego wyłączenia.

Po zakończeniu ustawiania C3 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C4.

○ C4 — Ustawienie funkcji manetki



Ekran ustawiania parametru C4

C4 to ustawienie funkcji manetki; zakres ustawień wynosi 0–4. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

Tabela znaczenia parametru C4:

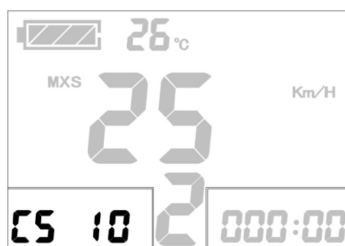
Wartość C4	P4 = 0	P4 = 1
0	Manetka ze startem od zera	Manetka ze startem nie od zera
1	Start od zera, prędkość manetki ograniczona do 6 km/h	Przed uruchomieniem wspomagania prędkość manetki jest ograniczona do 6 km/h; po uruchomieniu wspomagania manetka działa z pełną prędkością.
2	Start od zera, manetka z zadany ograniczeniem prędkości	Start nie od zera, manetka z zadany ograniczeniem prędkości.
3	Start od zera, poziom zerowy aktywny	Przed uruchomieniem wspomagania prędkość manetki jest ograniczona do 6 km/h; po uruchomieniu wspomagania manetka działa z pełną prędkością. Po zatrzymaniu wspomagania manetka wraca do ograniczenia 6 km/h.
4	Poziomy manetki są rozróżniane zgodnie ze wskazaniem wyświetlacza.	Manetka ze startem nie od zera; poziomy manetki są rozróżniane zgodnie ze wskazaniem wyświetlacza.
5	Zarezerwowane	Zarezerwowane

Po zatwierdzeniu C4 = 2 miga „zadana wartość ograniczenia prędkości manetki”; naciśnij krótko przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość; wartość domyślna wynosi 20.

Po zatwierdzeniu C4 = 4 miga „procentowy udział prędkości pierwszego poziomu w prędkości maksymalnej” dla poziomu wspomagania; naciśnij krótko przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość; wartość domyślna wynosi 50 %. Wartości procentowe pozostałych poziomów są dzielone automatycznie po równo.

Po zakończeniu ustawiania C4 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C5.

○ C5 — Ustawienie maksymalnego prądu sterownika



Ekran ustawiania parametru C5

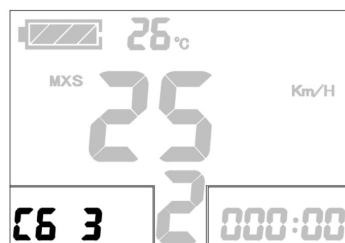
C5 to ustawienie maksymalnego prądu pracy sterownika (precyzyjna regulacja wartości granicznej prądu); wartość domyślna wynosi 10, a zakres ustawień 0–10. Naciskaj przycisk ▲ (UP) lub przycisk ▼ (DOWN), aby wybrać wartość.

Wartość C5	Wartość prądu maksymalnego (A)
00	Trójstopniowy łagodny start / prąd maksymalny
01	Dwustopniowy łagodny start / prąd maksymalny
02	Jednostopniowy łagodny start / prąd maksymalny
03	Prąd maksymalny ÷ 2,00
04	Prąd maksymalny ÷ 1,50
05	Prąd maksymalny ÷ 1,33
06	Prąd maksymalny ÷ 1,25
07	Prąd maksymalny ÷ 1,20
08	Prąd maksymalny ÷ 1,15
09	Prąd maksymalny ÷ 1,10
10	Prąd maksymalny

Gdy C5 = 10, wartością prądu maksymalnego jest maksymalny prąd pracy sterownika (czyli graniczna wartość prądu); gdy C5 = 9, prąd maksymalny jest dzielony przez 1,10; gdy C5 = 8 — przez 1,15 i tak dalej.

Po zakończeniu ustawiania C5 naciśnij przycisk ⏻ (SW), aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C6.

○ C6 — Ustawienie jasności podświetlenia



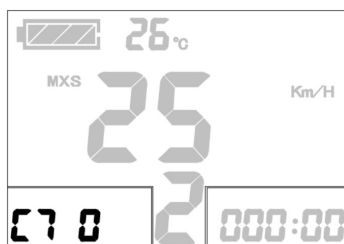
Ekran ustawiania parametru C6

C6 to ustawienie jasności podświetlenia wyświetlacza; wartość domyślna wynosi 3, a zakres ustawień 1–5. Naciskaj przycisk ▲ (UP) lub przycisk ▼ (DOWN), aby wybrać wartość.

Wartość C6	Jasność podświetlenia
1	Najciemniejsza
2	Ciemniejsza
3	Standardowa
4	Jaśniejsza
5	Najjaśniejsza

Po zakończeniu ustawiania C6 naciśnij przycisk ⏻ (SW), aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C7.

○ C7 — Ustawienie funkcji tempomatu



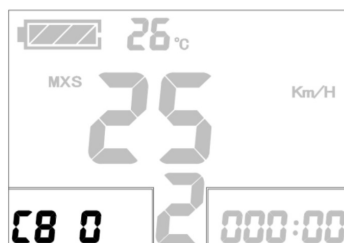
Ekran ustawiania parametru C7

C7 to ustawienie funkcji tempomatu; zakres ustawień to 0 lub 1. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

Wartość C7	Funkcja tempomatu
0	Wyłączona
1	Włączona

Po zakończeniu ustawiania C7 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C8.

○ C8 — Wskazanie temperatury pracy silnika



Ekran ustawiania parametru C8

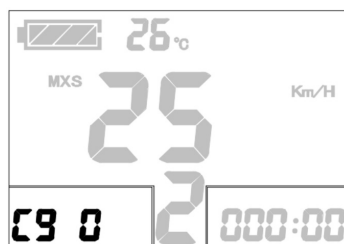
C8 to ustawienie wskazania temperatury pracy silnika; zakres ustawień to 0 lub 1. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

Wartość C8	Temperatura pracy silnika
0	Funkcja wyłączona
1	Funkcja włączona

Uwaga: wskazanie temperatury pracy silnika wymaga zamontowania w silniku czujnika temperatury, który jednocześnie przekazuje sygnał detekcji temperatury.

Po zakończeniu ustawiania C8 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C9.

○ C9 — Ustawienie hasła uruchomienia

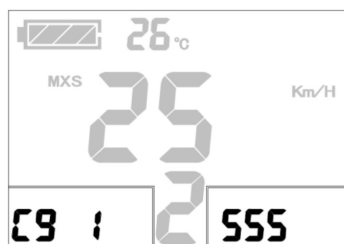


Ekran ustawiania parametru C9

C9 to ustawienie hasła włączania wyświetlacza; wartość domyślna wynosi 0. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

Wartość C9	Hasło uruchomienia
0	Funkcja wyłączona
1	Funkcja włączona

Gdy C9 = 1, naciśnij przycisk **⏏ (SW)** — funkcja hasła zostanie uruchomiona i nastąpi przejście do ekranu ustawiania hasła, na którym migają trzy pola hasła.



Ekran ustawiania hasła

Hasło ustawia się kolejno od lewej do prawej; po każdym ustawieniu naciśnij przycisk **[OK]**, aby zatwierdzić i przejść do następnej pozycji. Zakres hasła wynosi 000–999. Naciskaj przycisk **[▲ (UP)]** lub przycisk **[▼ (DOWN)]**, aby wybrać cyfrę.

Uwaga: w przypadku zapomnienia hasła parametry można jedynie skopiować (patrz „Kopiowanie parametrów”) z wyświetlacza będącego źródłem danych, zanim możliwe będzie odblokowanie.

Po zakończeniu ustawiania C9 naciśnij przycisk **[OK] (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C10.

○ C10 — Automatyczne przywrócenie ustawień fabrycznych



Ekran ustawiania parametru C10

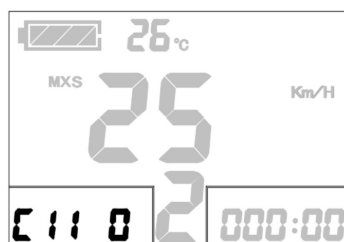
C10 to automatyczne przywrócenie ustawień fabrycznych; wartość domyślna to „n”, a możliwe ustawienia to „n” lub „y”. Naciskaj przycisk **[▲ (UP)]** lub przycisk **[▼ (DOWN)]**, aby wybrać wartość.

Wartość C10	Przywrócenie ustawień domyślnych
n	Funkcja wyłączona
y	Funkcja włączona

Gdy konieczne jest przywrócenie ustawień domyślnych wyświetlacza, wybierz w C10 wartość „y” i przytrzymaj przycisk **[OK]** przez około 2 sekundy — wszystkie parametry zostaną przywrócone do wartości domyślnych, nastąpi wyjście z trybu ustawień i powrót do ekranu 1.

Jeżeli w C10 wybrano „n”, naciśnij przycisk **[OK] (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C11.

○ C11 — Wybór atrybutu wyświetlacza



Ekran ustawiania parametru C11

C11 to ustawienie wyboru atrybutu wyświetlacza; zakres ustawień wynosi 0–2. Naciskaj przycisk **[▲ (UP)]** lub przycisk **[▼ (DOWN)]**, aby wybrać wartość.

Wartość C11	Atrybut wyświetlacza
0	Wyświetlacz używa nowej wersji protokołu komunikacyjnego LC10; nie jest zgodny z LCD1 ani LCD2.
1	Wyświetlacz używa starej wersji protokołu komunikacyjnego LCD1 i LCD2; nie jest zgodny z wyświetlaczami drugiej generacji.
2	Jako źródło danych do kopiowania parametrów wyświetlacz przesyła dane do innych wyświetlaczy drugiej generacji.

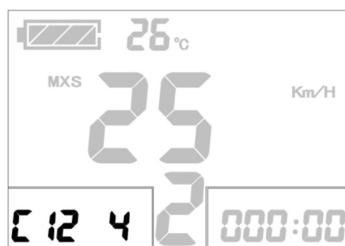
Po wybraniu C11 = 2 przytrzymaj przycisk **⏏ (SW)** przez około 2 sekundy, aby wyjść z trybu ustawień; wyświetlacz będzie wówczas pełnił rolę źródła danych do kopiowania parametrów (patrz „Kopiowanie parametrów”), a na ekranie pojawi się symbol „So 2”.



Ekran źródła danych

Po zakończeniu ustawiania C11 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C12.

○ C12 — Ustawienie minimalnego napięcia sterownika



Ekran ustawiania parametru C12

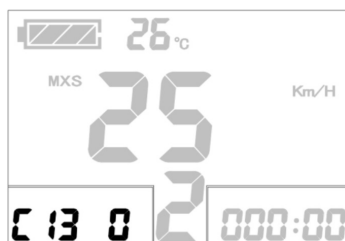
C12 to ustawienie minimalnego napięcia pracy sterownika (precyzyjna regulacja progu zbyt niskiego napięcia); wartość domyślna wynosi 4, a zakres ustawień 0–7. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

Wartość C12	Napięcie minimalne (V)		
	Sterownik 24 V	Sterownik 36 V	Sterownik 48 V
0	Domyślna – 2 V	Domyślna – 2 V	Domyślna – 2 V
1	Domyślna – 1,5 V	Domyślna – 1,5 V	Domyślna – 1,5 V
2	Domyślna – 1 V	Domyślna – 1 V	Domyślna – 1 V
3	Domyślna – 0,5 V	Domyślna – 0,5 V	Domyślna – 0,5 V
4	Wartość domyślna 20 V	Wartość domyślna 30 V	Wartość domyślna 40 V
5	Domyślna + 0,5 V	Domyślna + 0,5 V	Domyślna + 0,5 V
6	Domyślna + 1 V	Domyślna + 1 V	Domyślna + 1 V
7	Domyślna + 1,5 V	Domyślna + 1,5 V	Domyślna + 1,5 V

Wartość domyślna C12 wynosi 4, czyli minimalne napięcie pracy sterownika (próg zbyt niskiego napięcia); przy ustawieniu 5 do wartości domyślnej dodawane jest 0,5 V, przy ustawieniu 3 odejmowane jest 0,5 V i tak dalej.

Po zakończeniu ustawiania C12 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C13.

○ C13 — Hamulec ABS sterownika i parametry sterowania rekuperacją



Ekran ustawiania parametru C13

C13 to ustawienie hamulca ABS sterownika oraz parametrów sterowania rekuperacją; wartość domyślna wynosi 0, a zakres ustawień 0–5. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

Wartość C13	Siła hamowania ABS	Sprawność odzysku energii
0	Brak	Brak
1	Siła hamowania klasy 1	Najlepszy odzysk energii
2	Siła hamowania klasy 2	Przeciętny odzysk energii
3	Siła hamowania klasy 3	Słabszy odzysk energii
4	Siła hamowania klasy 4	Niski odzysk energii
5	Siła hamowania klasy 5	Bardzo niski odzysk energii

Zalecana wartość C13 to 1; pozostałe wartości należy wybierać ostrożnie.

Należy pamiętać:

1. Im wyższy poziom intensywności hamowania, tym większa siła hamowania i tym większe obciążenie osi silnika.
2. Jeżeli akumulator jest wyposażony w układ BMS, należy wyłączyć tę funkcję.

Po zakończeniu ustawiania C13 naciśnij krótko przycisk **⏏ (SW)**, aby przejść do ekranu ustawiania C14.

○ C14 — Parametry dostrajania wspomagania



Ekran ustawiania parametru C14

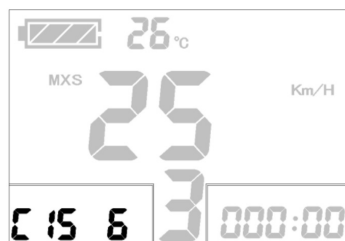
C14 to parametry dostrajania wspomagania, o wartości domyślnej 2. Wspomaganie działa w zakresie poziomów 1-4 i parametr jest nieaktywny, dopóki P3 nie jest równe 1. Zakres ustawień wynosi 1-3; naciśnij krótko przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.

Wartość C14	Siła wspomagania silnika przy inteligentnym pedałowaniu
1	Słabe wspomaganie silnika
2	Przeciętne wspomaganie silnika
3	Silniejsze wspomaganie silnika

Po zakończeniu ustawiania C14 naciśnij krótko przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i przejść do ekranu ustawiania C15.

○ C15 — Parametry prędkości wspomagania prowadzenia

Przejdź do ekranu ustawiania C15 — pole C15 zacznie migać. C15 to ustawienie prędkości wspomagania prowadzenia; wartość domyślna wynosi 6, a zakres 4-6. Naciskaj przycisk **▲ (UP)** lub przycisk **▼ (DOWN)**, aby wybrać wartość.



Wartość C15	Prędkość wspomagania prowadzenia
4	4 km/h
5	5 km/h
6	6 km/h

Po zakończeniu ustawiania C15 naciśnij krótko przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartości i wrócić do ekranu ustawiania C1. Można również przytrzymać przycisk **⏏ (SW)** przez około 2 sekundy, aby wyjść z trybu parametrów C i wrócić do ekranu 1, albo przytrzymać jednocześnie przycisk **▲ (UP)** i przycisk **▼ (DOWN)**, aby przejść do ustawień parametrów

L.

○ Wyjście z ustawień parametrów

Na każdym ekranie ustawień parametrów, jeżeli przez ponad 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz automatycznie wróci do ekranu 1, a dotychczasowe parametry zostaną zachowane.

Ustawienia parametrów L

○ L1 — Ustawienie parametru L1

Parametr L1 dotyczy sterownika z automatycznym zabezpieczeniem pod napięciem. Wartość fabryczna wynosi 0.

Gdy L1 = 0, sterownik z automatycznym zabezpieczeniem pod napięciem samodzielnie dobiera wartość progu pod napięcia zgodnie z napięciem akumulatora.

Gdy L1 = 1, próg pod napięcia sterownika jest wymuszony na 20 V.

Gdy L1 = 2, próg pod napięcia sterownika jest wymuszony na 30 V.

Gdy L1 = 3, próg pod napięcia sterownika jest wymuszony na 40 V.



Po zakończeniu ustawiania L1 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartość i przejść do ekranu ustawiania L2.

○ L2 — Ustawienie parametru L2

Parametr L2 jest przeznaczony do sterownika silnika o bardzo wysokich obrotach. Wartość fabryczna wynosi 0.

Parametr L2 jest aktywowany, gdy wartość parametru P1 przekroczy 255. L2 należy stosować w połączeniu z P1.

Gdy L2 = 0, parametr P1 przyjmuje wartość obliczoną.

Gdy L2 = 1, parametr P1 przyjmuje połowę wartości obliczonej.



Po zakończeniu ustawiania L2 naciśnij przycisk **⏏ (SW)**, aby zapisać wartość i przejść do ekranu ustawiania L3.

○ L3 — Ustawienie parametru L3

Parametr L3 dotyczy sterownika dwutrybowego. Wartość fabryczna wynosi 1.

Gdy L3 = 0, sterownik uruchamia tryb bez czujników Halla wyłącznie wtedy, gdy czujnik Halla w silniku ulegnie awarii.

Gdy L3 = 1, sterownik wybiera właściwy tryb zgodnie z optymalizacją systemu sterownika.



Po zakończeniu ustawiania L3 przytrzymaj przycisk **⏏ (SW)** przez około 2 sekundy, aby wyjść z trybu parametrów L i wrócić do ekranu 1.

○ Wyjście z ustawień parametrów

W każdym z czternastu parametrów C, po zakończeniu danego ustawienia, przytrzymanie przycisku **⏏ (SW)** przez

Informacje o wersji

KT_LCD10H_V3.3

Wydano 30 stycznia 2026 r.