

KT-LCD10H Display

Anleitung zur Parametereinstellung (Deutsch)

Allgemeine Einstellungen · P-Parameter · C-Parameter · L-Parameter

Tasten-Übersicht

Das Display wird über drei Tasten am Bedienteil gesteuert:

Taste	Bezeichnung in dieser Anleitung
▲	AUF-Taste (UP)
⏻	SW-Taste (Ein/Aus-Taste, mittlere Taste)
▼	AB-Taste (DOWN)

Hinweis: Wichtig für alle Einstellungen: Wird in einem Einstellungs Menü länger als 1 Minute keine Taste gedrückt, kehrt das Display automatisch zur Anzeige 1 zurück. Innerhalb der P-, C- und L-Parameter werden die zuvor gespeicherten Werte beibehalten; erst mit der SW-Taste bestätigte Werte werden übernommen.

1. Allgemeine Einstellungen (General Project Setting)

1.1 Maximale Fahrgeschwindigkeit

Im ausgeschalteten Zustand die SW-Taste lang gedrückt halten, um das Display einzuschalten. Innerhalb von 5 Sekunden nach dem Einschalten die AUF-Taste und die AB-Taste gleichzeitig für ca. 2 Sekunden gedrückt halten. Als Erstes öffnet sich die Einstellung der maximalen Fahrgeschwindigkeit; die Geschwindigkeitsanzeige blinkt.

Mit der AUF-Taste oder der AB-Taste den gewünschten Wert einstellen. Der werkseitige Standardwert beträgt 25 km/h. Überschreitet die Geschwindigkeit den eingestellten Wert, stoppt der Motorantrieb.

Nach Abschluss der Einstellung die SW-Taste kurz drücken, um den Wert zu speichern und zur nächsten Einstellung zu wechseln.

1.2 Raddurchmesser

Nach der Geschwindigkeitseinstellung öffnet sich die Einstellung des Raddurchmessers; die Anzeige blinkt.

Mit der AUF-Taste oder der AB-Taste den passenden Raddurchmesser für das Fahrzeug auswählen. Zur Auswahl stehen 16 Größen: 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 23, 24, 26, 27,5, 700C, 28 und 29 Zoll.

Mit der SW-Taste speichern und zur nächsten Einstellung wechseln.

1.3 Metrische / imperiale Einheiten

Nach der Raddurchmesser-Einstellung öffnet sich die Einheiten-Einstellung; Geschwindigkeits- und Kilometereinheit blinken. Mit der AUF-Taste oder der AB-Taste werden die drei Einheiten (Geschwindigkeit, Strecke, Umgebungstemperatur) gemeinsam umgestellt:

Anzeige	Metrisch	Imperial
Fahrgeschwindigkeit	km/h	MPH
Gesamtstrecke	km	Meilen (Mil)
Umgebungstemperatur	°C	°F

Mit der SW-Taste speichern; die Einheiten hören auf zu blinken. Erneutes kurzes Drücken der SW-Taste führt wieder zur Geschwindigkeitseinstellung. Alternativ die SW-Taste ca. 2 Sekunden lang gedrückt halten, um die allgemeinen Einstellungen zu verlassen und zur Anzeige 1 zurückzukehren. Dabei werden die aktuellen Werte gespeichert.

2. P-Parameter-Einstellung

Nach Abschluss der Einheiten-Einstellung (Einheiten blinken nicht mehr) innerhalb von 1 Minute die AUF-Taste und die AB-Taste gleichzeitig für ca. 2 Sekunden gedrückt halten, um in die P-Parameter-Einstellung zu gelangen.

P1 – Motorkennwert

P1 ist der Motorkennwert: $P1 = \text{Untersetzungsverhältnis des Motors} \times \text{Anzahl der Rotor-Magnetpole}$. Bei Dezimalstellen wird gerundet. Einstellbereich: 1–255. Auswahl mit AUF-/AB-Taste, speichern mit SW-Taste, danach folgt P2.

P2 – Radgeschwindigkeits-Impulssignal

P2 legt die Anzahl der Impulssignale pro Radumdrehung fest. Erzeugt das Rad 1 Impuls pro Umdrehung, ist P2 = 1 zu setzen; bei 6 Impulsen pro Umdrehung P2 = 6. Ist kein Impulssignalsystem verbaut, kann P2 = 0 gesetzt werden. Einstellbereich: 0–6.

Hinweis: Wenn P2 = 0 gesetzt ist, kann bei Motoren mit eingebauter Kupplung die angezeigte Geschwindigkeit ungenau sein, sobald der innere Rotor stillsteht oder langsamer dreht als der äußere Rotor.

P3 – Steuermodus der Tretunterstützung

P3 = 1: Unterstützungsmodus „simulierte Drehmomentsteuerung“ (Stufe 5). P3 = 0: Unterstützungsmodus „Geschwindigkeitssteuerung“ (Stufe 5). P3 richtet sich nach der Funktion des Controllers. Einstellbereich: 0 oder 1.

P4 – Startverhalten des Gasgriffs

P4 = 1: „Non-Zero-Start“ – der Gasgriff wird erst aktiv, nachdem die Tretunterstützung gestartet wurde (erst treten, dann Gas). P4 = 0: „Zero-Start“ – der Motor kann direkt über den Gasgriff gestartet werden. Einstellbereich: 0 oder 1.

P5 – Batterieüberwachung

P5 bestimmt den Modus der Batterieanzeige („Smart-Power-Modus“). Der Wert hängt von den Batterieeigenschaften ab: 24-V-Lithium in der Regel 4–11; 36-V-Lithium 5–15; 48-V-Batterien 6–17; 52-V-Batterien 7–18; ab 60 V nach tatsächlicher Batteriespannung anpassen. Einstellbereich: 1–40.

Nach P5 mit der SW-Taste speichern. Erneutes kurzes Drücken führt wieder zu P1. Alternativ die SW-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, um die P-Parameter zu verlassen und zur Anzeige 1 zurückzukehren (Werte werden gespeichert).

3. C-Parameter-Einstellung

Nach Abschluss der P5-Einstellung (P5 blinkt nicht mehr) innerhalb von 1 Minute die AUF-Taste und die AB-Taste gleichzeitig für ca. 2 Sekunden gedrückt halten, um in die C-Parameter-Einstellung zu gelangen. Jeder Wert wird mit der SW-Taste gespeichert; danach folgt der nächste Parameter.

C1 – Tretsensor: Typ und Startempfindlichkeit

C1 wählt den Tretsensor und dessen Startempfindlichkeit. Einstellbereich: 0–7; C1 = 4 ist ausschließlich für Drehmomentsensoren reserviert.

Sensor (KUNTENG)	C1-Wert	Startempfindlichkeit
Vorwärts, 5 Signale	00 / 01 / 02	Standard / geringer / am geringsten
Vorwärts, 8 Signale	00 / 01 / 02	höher / Standard / geringer
Vorwärts, 10 Signale	00 / 01 / 02	am höchsten / höher / Standard
Rückwärts, 6 Signale (V12)	05 / 06 / 07	Standard / geringer / am geringsten
Rückwärts, 10 Signale (V12)	05 / 06 / 07	höher / Standard / geringer
Rückwärts, 12 Signale (V12)	05 / 06 / 07	am höchsten / höher / Standard

C2 – Motorphasen-Codierung

C2 dient bei Sinuswellen-Ansteuerung als Kennparameter für die Motorphase. Standardwert: 0 (gewöhnliche Motorphase). Ein anderer Wert kennzeichnet eine spezielle Motorphase. Einstellbereich: 0–1.

C3 – Startstufe der Tretunterstützung

C3 legt fest, mit welcher Unterstützungsstufe das Display nach dem Einschalten startet. Werkseinstellung: 8.

C3-Wert	Bedeutung
0–5	Nach dem Einschalten startet das Display in Stufe 0–5 (entsprechend dem Wert).
6 & 7	Reserviert.
8	Bei jedem Einschalten wird die zuletzt verwendete Stufe wiederhergestellt.

C4 – Gasgriff-Funktion

C4 bestimmt das Verhalten des Gasgriffs in Kombination mit P4. Einstellbereich: 0–4 (5 = reserviert).

C4	Bei P4 = 0 (Zero-Start)	Bei P4 = 1 (Non-Zero-Start)
0	Gasgriff startet aus dem Stand	Gasgriff erst nach Tretstart aktiv
1	Zero-Start, Gasgriff auf 6 km/h begrenzt	Vor Tretunterstützung 6 km/h; danach volle Geschwindigkeit
2	Zero-Start, Gasgriff auf festgelegten Wert begrenzt	Non-Zero-Start, Gasgriff auf festgelegten Wert begrenzt
3	Zero-Start, nur in Stufe 0 wirksam	Vor Tretunterstützung 6 km/h, danach volle Geschwindigkeit; ohne Unterstützung wieder 6 km/h
4	Gasgriff-Stufen entsprechend Display-Stufe	Non-Zero-Start, Gasgriff-Stufen entsprechend Display-Stufe

Bei C4 = 2 blinkt anschließend der „festgelegte Geschwindigkeitswert des Gasgriffs“ – mit AUF-/AB-Taste einstellen (Standard: 20). Bei C4 = 4 blinkt der Prozentwert der 1. Stufe bezogen auf die Höchstgeschwindigkeit (Standard: 50 %); die übrigen Stufen werden automatisch gleichmäßig aufgeteilt.

C5 – Maximalstrom des Controllers (Feinjustierung)

C5 justiert den maximalen Betriebsstrom des Controllers. Standardwert: 10, Einstellbereich: 0–10.

C5-Wert	Maximaler Stromwert (A)
00	Dreistufiger Sanftanlauf / Maximalstrom
01	Zweistufiger Sanftanlauf / Maximalstrom
02	Einstufiger Sanftanlauf / Maximalstrom
03	Maximalstrom ÷ 2,00
04	Maximalstrom ÷ 1,50
05	Maximalstrom ÷ 1,33
06	Maximalstrom ÷ 1,25
07	Maximalstrom ÷ 1,20
08	Maximalstrom ÷ 1,15
09	Maximalstrom ÷ 1,10
10	Maximalstrom (Grenzstromwert des Controllers)

C6 – Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung

Standardwert: 3, Einstellbereich: 1–5.

C6-Wert	Helligkeit
1	Am dunkelsten
2	Dunkler
3	Standard
4	Heller
5	Am hellsten

C7 – Tempomat (Cruise)

C7 = 0: Tempomat aus. C7 = 1: Tempomat ein. Bei aktiviertem Tempomat die AB-Taste lang gedrückt halten (ab 7 km/h), um den Tempomat-Modus zu starten; das CRUISE-Symbol leuchtet. Bremsen oder eine beliebige Taste halten beendet den Tempomat.

C8 – Anzeige der Motortemperatur

C8 = 0: Funktion aus. C8 = 1: Funktion ein.

Hinweis: Die Motortemperaturanzeige setzt einen im Motor verbauten Temperatursensor voraus, der das Temperatursignal ausgibt.

C9 – Einschalt-Passwort

C9 = 0: Passwortfunktion aus (Standard). C9 = 1: Passwortfunktion ein. Nach Bestätigung mit der SW-Taste öffnet sich die Passworтеingabe; die drei Stellen blinken. Das Passwort wird von links nach rechts gesetzt, jede Stelle mit der SW-Taste bestätigen. Einstellbereich: 000–999.

Hinweis: Wird das Passwort vergessen, können die Parameter nur über ein Datenquellen-Display kopiert werden (siehe Parameterkopie), bevor das Display entsperrt werden kann.

C10 – Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Standard: n. Zum Zurücksetzen C10 = y wählen und die SW-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten – alle Parameter werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt, das Menü wird verlassen und Anzeige 1 erscheint. Bei C10 = n mit der SW-Taste zu C11 wechseln.

C11 – Display-Attribut (Kommunikationsprotokoll)

C11-Wert	Bedeutung
0	Neues LC10-Kommunikationsprotokoll; nicht kompatibel mit LCD1 und LCD2.
1	Altes LCD1/LCD2-Kommunikationsprotokoll; nicht kompatibel mit Displays der zweiten Generation.
2	Display dient als Datenquelle für die Parameterkopie und überträgt Daten an andere Displays der zweiten Generation.

Bei C11 = 2 die SW-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, um das Menü zu verlassen; das Display arbeitet dann als Datenquelle (Anzeige „So 2“).

C12 – Mindestspannung des Controllers (Feinjustierung)

C12 justiert die minimale Betriebsspannung (Unterspannungswert). Standardwert: 4, Einstellbereich: 0–7.

C12-Wert	24-V-Controller	36-V- / 48-V-Controller
0	Standardwert -2 V	Standardwert -2 V
1	Standardwert -1,5 V	Standardwert -1,5 V
2	Standardwert -1 V	Standardwert -1 V
3	Standardwert -0,5 V	Standardwert -0,5 V
4	Standardwert 20 V	Standardwert 30 V / 40 V
5	Standardwert +0,5 V	Standardwert +0,5 V
6	Standardwert +1 V	Standardwert +1 V
7	Standardwert +1,5 V	Standardwert +1,5 V

C13 – ABS-Bremse / Rekuperation

C13 stellt die ABS-Bremse des Controllers und die Energierückgewinnung (Rekuperation) ein. Standardwert: 0, Einstellbereich: 0–5.

C13-Wert	ABS-Bremsstärke	Effizienz der Energierückgewinnung
0	Keine	Keine
1	Bremsstärke Stufe 1	Beste Rückgewinnung
2	Bremsstärke Stufe 2	Allgemeine Rückgewinnung
3	Bremsstärke Stufe 3	Schwächere Rückgewinnung
4	Bremsstärke Stufe 4	Geringe Rückgewinnung
5	Bremsstärke Stufe 5	Schlechte Rückgewinnung

Empfohlener Wert für C13 ist 1; andere Werte nur mit Vorsicht verwenden. Bitte beachten: 1. Je höher die Bremsstufe, desto stärker die Bremswirkung – und desto größer die Belastung der Motorachse. 2. Verfügt die Batterie über ein BMS, diese Funktion deaktivieren.

C14 – Stärke der Tretunterstützung

C14 stellt die Unterstützungsstärke ein. Standardwert: 2. Wirksam in den Stufen 1–4 und nur, wenn P3 = 1. Einstellbereich: 1–3.

C14-Wert	Unterstützungsstärke
1	Schwache Unterstützung
2	Allgemeine Unterstützung
3	Stärkere Unterstützung

C15 – Schiebehilfe-Geschwindigkeit

C15 stellt die Geschwindigkeit der Schiebehilfe ein. Standardwert: 6, Einstellbereich: 4–6.

C15-Wert	Schiebehilfe-Geschwindigkeit
4	4 km/h
5	5 km/h
6	6 km/h

Nach C15 mit der SW-Taste speichern; danach folgt wieder C1. Alternativ die SW-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, um die C-Parameter zu verlassen und zur Anzeige 1 zurückzukehren. Oder AUF-Taste und AB-Taste gleichzeitig gedrückt halten, um in die L-Parameter-Einstellung zu wechseln.

4. L-Parameter-Einstellung

L1 – Automatischer Unterspannungs-Controller

L1 gilt für Controller mit automatischer Unterspannungserkennung. Werkseinstellung: 0.

L1-Wert	Bedeutung
0	Der Controller wählt den Unterspannungswert automatisch anhand der Batteriespannung.
1	Unterspannungswert fest auf 20 V.
2	Unterspannungswert fest auf 30 V.
3	Unterspannungswert fest auf 40 V.

Mit der SW-Taste speichern; danach folgt L2.

L2 – Hochdrehzahl-Motorcontroller

L2 gilt für Controller mit sehr hoher Motordrehzahl. Werkseinstellung: 0. L2 wird aktiv, wenn der berechnete P1-Wert 255 überschreitet; L2 ist in Kombination mit P1 zu verwenden.

L2-Wert	Bedeutung
0	P1 wird auf den berechneten Wert gesetzt.
1	P1 wird auf die Hälfte des berechneten Wertes gesetzt.

Mit der SW-Taste speichern; danach folgt L3.

L3 – Dual-Mode-Controller

L3 gilt für Dual-Mode-Controller. Werkseinstellung: 1.

L3-Wert	Bedeutung
0	Der Controller aktiviert den Non-Hall-Modus nur, wenn der Hall-Sensor im Motor ausfällt.
1	Der Controller wählt den passenden Modus automatisch anhand der Systemoptimierung.

Nach L3 die SW-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, um die L-Parameter zu verlassen und zur Anzeige 1 zurückzukehren.

5. Wichtige Hinweise

Wird nach dem Aufrufen eines Einstellungsmenüs länger als 1 Minute keine Taste betätigt, kehrt das Display automatisch zur Anzeige 1 zurück; neu eingestellte, noch nicht gespeicherte Werte werden dabei nicht übernommen.

Über C10 („Werkseinstellungen wiederherstellen“) können die Parameter jederzeit auf die Werkswerte zurückgesetzt werden.

Bitte ändern Sie nur Parameter, deren Bedeutung Ihnen klar ist. Insbesondere P1–P3, C1, C2, C12 und C13 betreffen die Abstimmung von Motor, Controller und Display; falsche Werte können zu Fehlermeldungen oder einer schlechteren Fahrleistung führen. Notieren Sie sich vor Änderungen am besten die aktuellen Werte.

Hinweis: Bei Fragen zu einzelnen Parametern für Ihr Fahrzeug helfen wir Ihnen gerne weiter.