

CRESTA

swiss  bike

powered by **Tranz X**
POWER SUPPORT TECHNOLOGY

Tech School by Komenda 2011

Electric Mobility. Evolved.



Programm

1. Systemübersicht
2. Error Code Erklärung und Problemlösung
3. Vorstellung des PCB Kits
4. Vorstellung des ICD2 Kits
5. Interne Hinweise
6. FAQ's

Systemübersicht



TMM4 Sensor

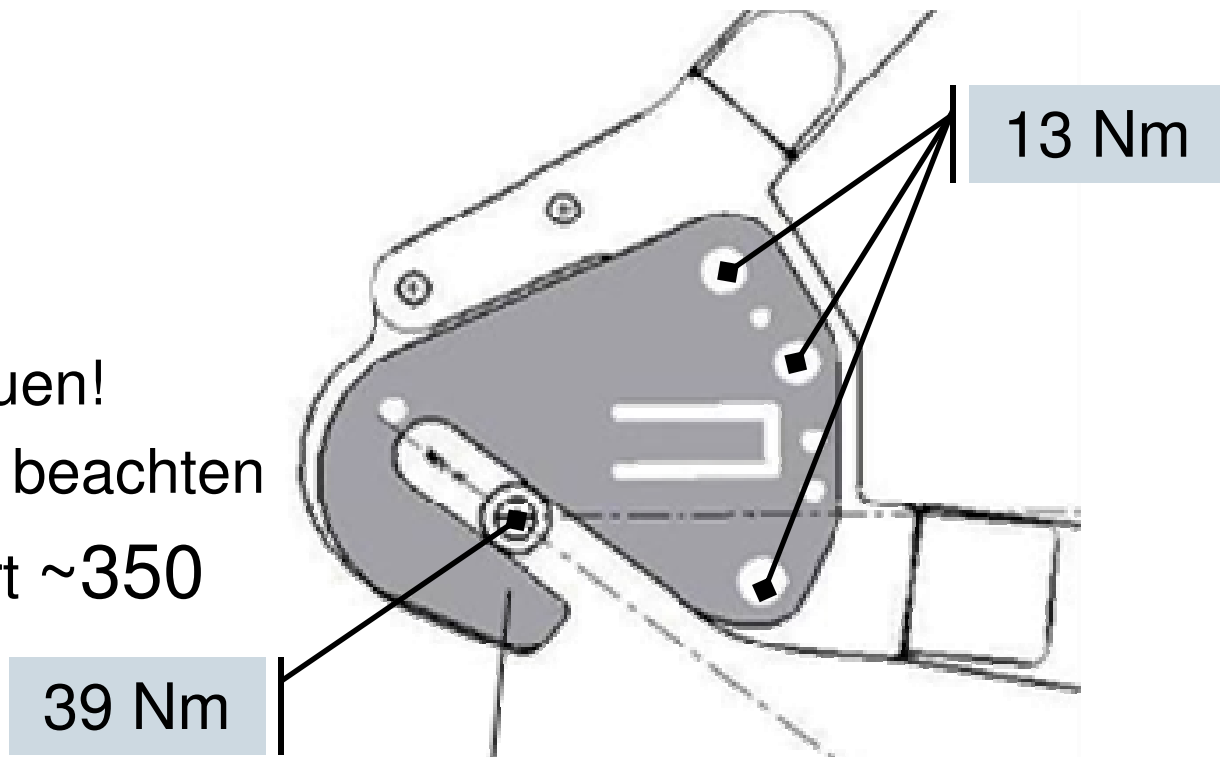
- Drehmomentsensor
- Sensor misst Pedalkraft und steuert Motorunterstützung
- Kein Gasdrehgriff nötig
- Keine mechanisch beweglichen Teile
- Einfach, widerstandsfähig & präzise
- Kompatibel mit Naben- und Kettenschaltung
- Weltpatent WO200609108



TMM4 Sensor

Achtung:

- Drehmomente beachten!
- Hinterrad nicht verspannt einbauen!
- Kettenspannung beachten
- Idealer CAL Wert ~350



RPM Sensor

- Innenlager- bzw. Tretlagersensor
- Tretlagermontage
- 6 Magnete



DP03 Schaltkonsole

- Softtouch Knöpfe
- Gute Lesbarkeit
- Sehr einfache Bedienung
- 3 Unterstützungsmodi
- Beleuchtung zuschaltbar
- Ladezustandsanzeige
- Kalibrierung
- Dynamic Diagnostic System



Motor

- Bürstenloser, 250 Watt Nabenmotor
- Höchstgeschwindigkeit 24,9 km/h
- Höchstes Drehmoment am Start und bei niedrigen Geschwindigkeiten
- Geräuschpegel < 69 dB



JD Eigenentwicklung

Controller

- Getrennt vom Display
- In Gepäckträger integriert
- Schaltzentrale

36V
CN03



JD Eigenentwicklung

Batterie

- 36V/10Ah Li-Polymer
- Reichweite bis zu 100 km
- In Gepäckträger integriert
- Ca. 500 Ladezyklen,
4-5h Ladezeit



**36V
BL03**

JD Eigenentwicklung

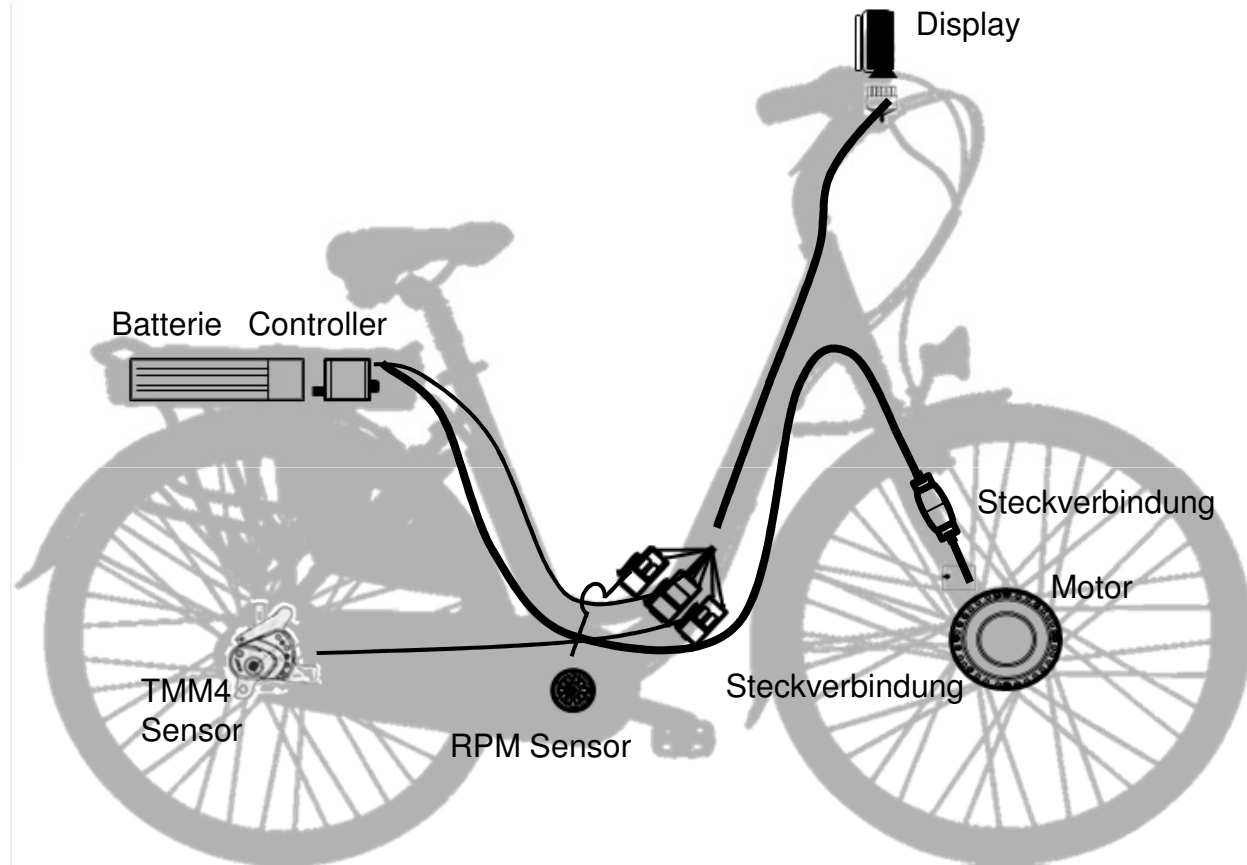
Batterie

- Sicherheitszertifizierung: UN 38.3
- Batterie Management System (BMS)
- Überspannungsschutz
- Tiefentladungsschutz (19V)
- Temperaturschutz



Kabelbaum

- Kompaktes Stecksystem
- Einfache Montage und Wartung



Gepäckträger

- Ca. 30 % Gewichtseinsparung
- Anti-Rutsch Oberfläche
- Kompatibel mit Gepäcktaschen
- Bis max. 25 kg belastbar
- Abschließbares Batteriefach



JD Eigenentwicklung



powered by **Tranz X**
POWER SUPPORT TECHNOLOGY

Trouble Shooting

Electric Mobility. Evolved.



Vor jeder Servicearbeit zu beachten

- Batterie **VOR** jeder Arbeit am Fahrrad entfernen!
- Ein Multimeter zur Hand haben!
- Stablen Montageständer benutzen!
- **ab 2011: TranzX PCB Diagnose Gerät**
- **ab 2011: Programmier Tool für Updates**
- Es empfiehlt sich, von jedem Bauteil (Motor, Controller, Display, Batterie, Sensoren und Kabelbaum) je ein Reverenz Teil zum testen im Servicezubehör zu haben!

System kalibrieren

Warum?

- Mit der Kalibrierung wird die TranzX PST Software mit den Systemkomponenten abgestimmt.
- Eine Art „Warmstart“ wie beim PC.



System kalibrieren

Wie kalibriere ich das System richtig?

- **CAL1**
- Kurbelstellung 90°
- Lichttaste für 6 Sekunden drücken
- Im Display erscheint ein 3-stelliger Wert
- Toleranz zwischen 300-380

Lichttaste 6
Sekunden
drücken



System kalibrieren

Wie kalibriere ich das System richtig?

- **CAL2**
- Kurbelstellung 90°
- Kurbel mit 10KG Gewicht belasten
- Mode und Lichttaste ca. 6 Sec. drücken
- Im Display erscheint ein
- 2-stelliger Wert
- Toleranz zwischen 45-95



Dynamic Diagnostic System (DDS)

- Intelligentes Diagnossystem
- Einfache Fehleranalyse
- Schnelle Fehlerbehebung
- Optimaler Service für den Endverbraucher

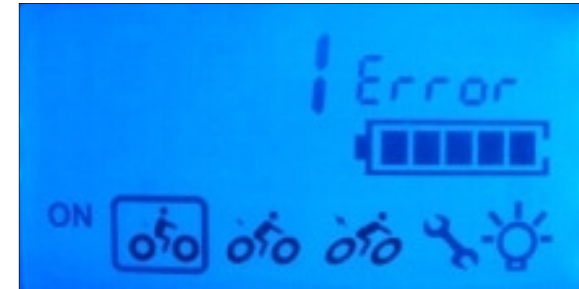


Dynamic Diagnostic System (DDS)

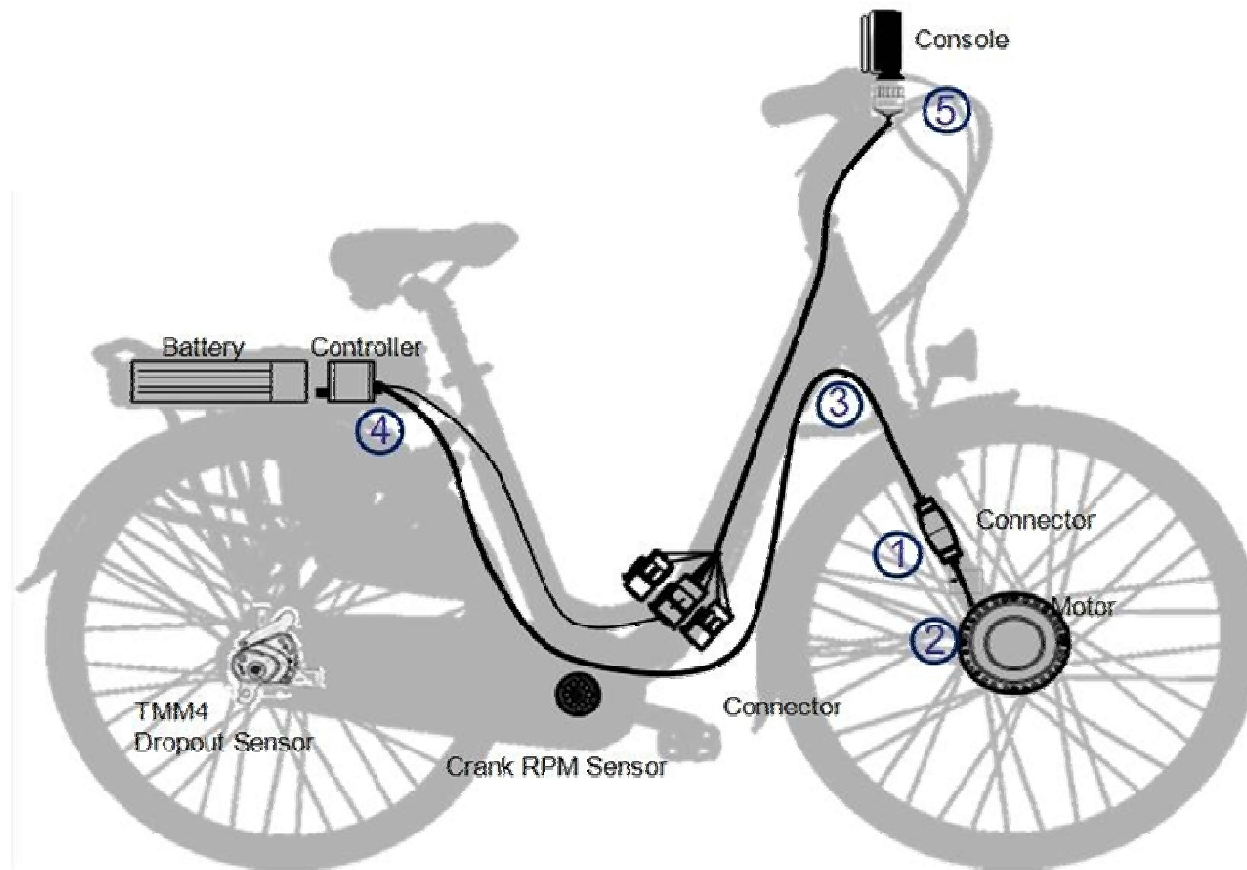
Fehler-Code	Beschreibung
1	Unterbrechung des Motor Drehzahlsensorsignals. Anzeichen: Vibrationen, Geräusche
2	Unterbrechung des TMM4 Sensor Signals. Anzeichen: keine Unterstützung
3	Kurzschluss im Schaltkreis des TMM4 Sensors. Anzeichen: keine Unterstützung
4	Unterbrechung des RPM Sensor (Tretlagersensor) Signals. Anzeichen: Ungleichmäßige, kurzzeitige oder keine Unterstützung.
5	Unterbrechung des Motorgeschwindigkeitssensor Signals. Anzeichen: Display zeigt keine aktuelle Geschwindigkeit.
6	Keine Funktion des Cut off Bremshebel
7	Gasdrehgriff ohne Funktion
Batteriesymbol blinkt	Batterie zeigt keine Kapazität. Anzeichen: Unterbrechung der Kommunikation zwischen Batterie und System.

DDS - Error Code 1

- Problem:
- Keine oder nur geringe Motorunterstützung
- Keine Geschwindigkeitsanzeige
- Vibrationen & Geräusche



DDS - Error Code 1



DDS - Error Code 1

Problemlösung:

- Hall Sensor im Motor funktioniert nicht.
 1. Motorkabelstecker auf fest Sitz prüfen.
 2. Motor mit Motorprüfgerät prüfen, ob ein Defekt im Motor vorliegt. (PCB Tester)
 3. Vermutlich defekten Motor in einem funktionsfähigen Rad testen.
(Wichtig! Nicht umgekehrt, Gefahr denn neuen Motor wieder zu beschädigen)

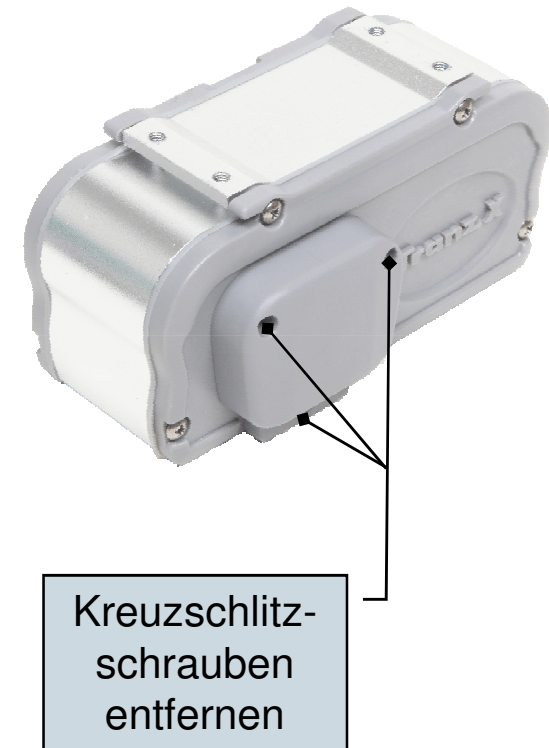


Motorkabel-
stecker prüfen

DDS - Error Code 1

Problemlösung:

- Steckverbindungen im Controller überprüfen
 1. Anschluss des Motorkabels in Controllerbox auf festen Sitz prüfen.
 2. Motorkabel prüfen und ggf. mit Ersatzkabel überbrücken.
(Verdacht auf Kabelbruch)



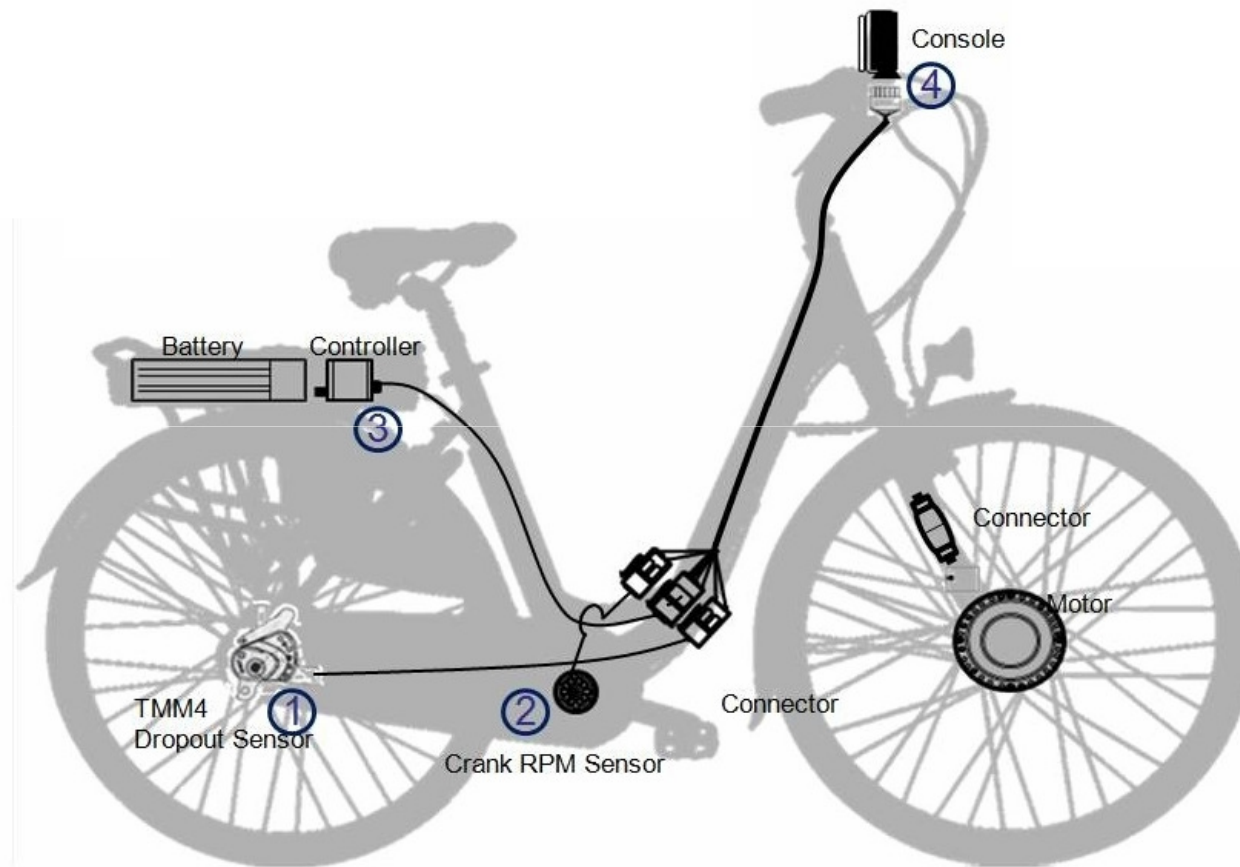
DDS - Error Code 2

Problem:

- Kabel oder Kontakt am TMM4 ist defekt
- Verdacht auf Kurzschluss
- System ist nicht funktionsfähig
- Keine Unterstützung



DDS - Error Code 2



DDS - Error Code 2

Problemlösung:

- Spannung des TMM4 Kabels
 1. TMM4 Kabel im Tretlagerbereich entfernen
 2. TranzX PST System einschalten
 3. Messen der Spannung
→ 5V +/- 0,2V
 4. Wenn Ja: TMM 4 Sensor tauschen



DDS - Error Code 2

Problemlösung:

- TMM4 Sensor
 1. TMM4 Sensor austauschen
 2. RPM Sensor prüfen / austauschen
 3. Display prüfen / austauschen



Error Code 3

Problem:

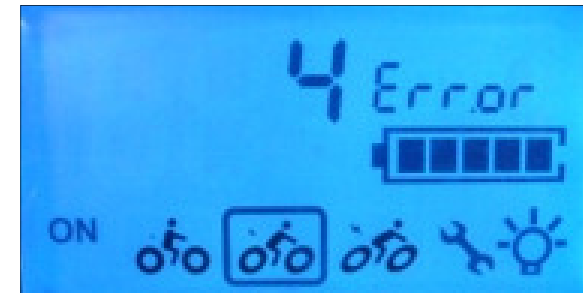
- Der TMM4 Sensor hat einen Kurzschluß
- System ist nicht funktionsfähig
- Gleiches Verfahren wie bei Error Code 2



Error Code 4

Problem:

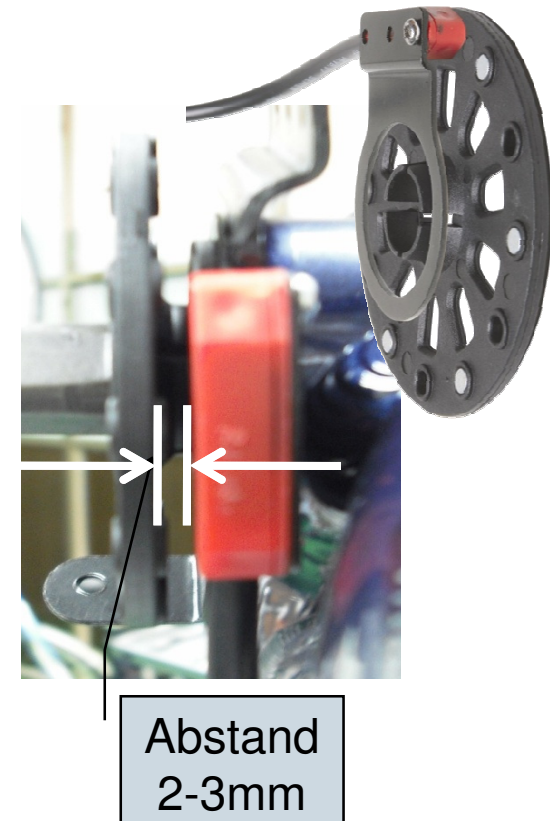
- RPM-Sensor am Innenlager funktioniert nicht.
- Ungleichmäßige, kurzzeitige oder gar keine Unterstützung



DDS - Error Code 4

Problemlösung:

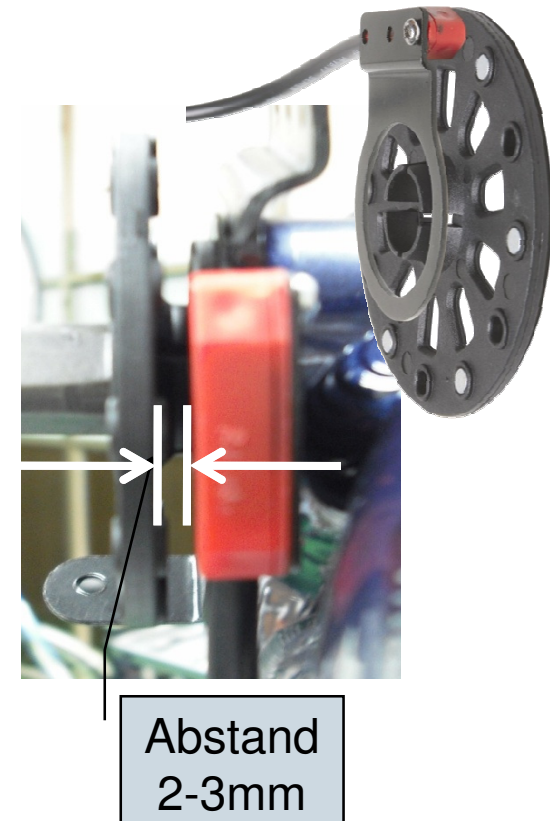
- RPM-Sensor überprüfen
 1. Abstand zwischen dem RPM-Sensor und der Magnetscheibe messen
 2. Der Abstand muss 2-3mm betragen
 3. Auf Sauberkeit der Magnete achten, bzw. frei von Fremdkörpern



DDS - Error Code 4

Problemlösung:

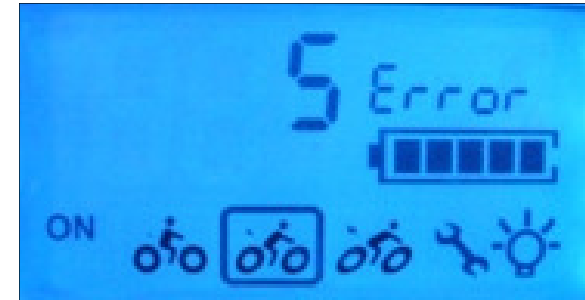
- RPM Sensor Spannung prüfen
 1. Spannung messen
→ $>5V \pm 0,2V$
 2. $0V \rightarrow$ RPM Sensorkabel defekt
 3. $5V \rightarrow$ RPM Sensor tauschen
 4. Außerhalb Toleranz = Display defekt
 5. Display tauschen



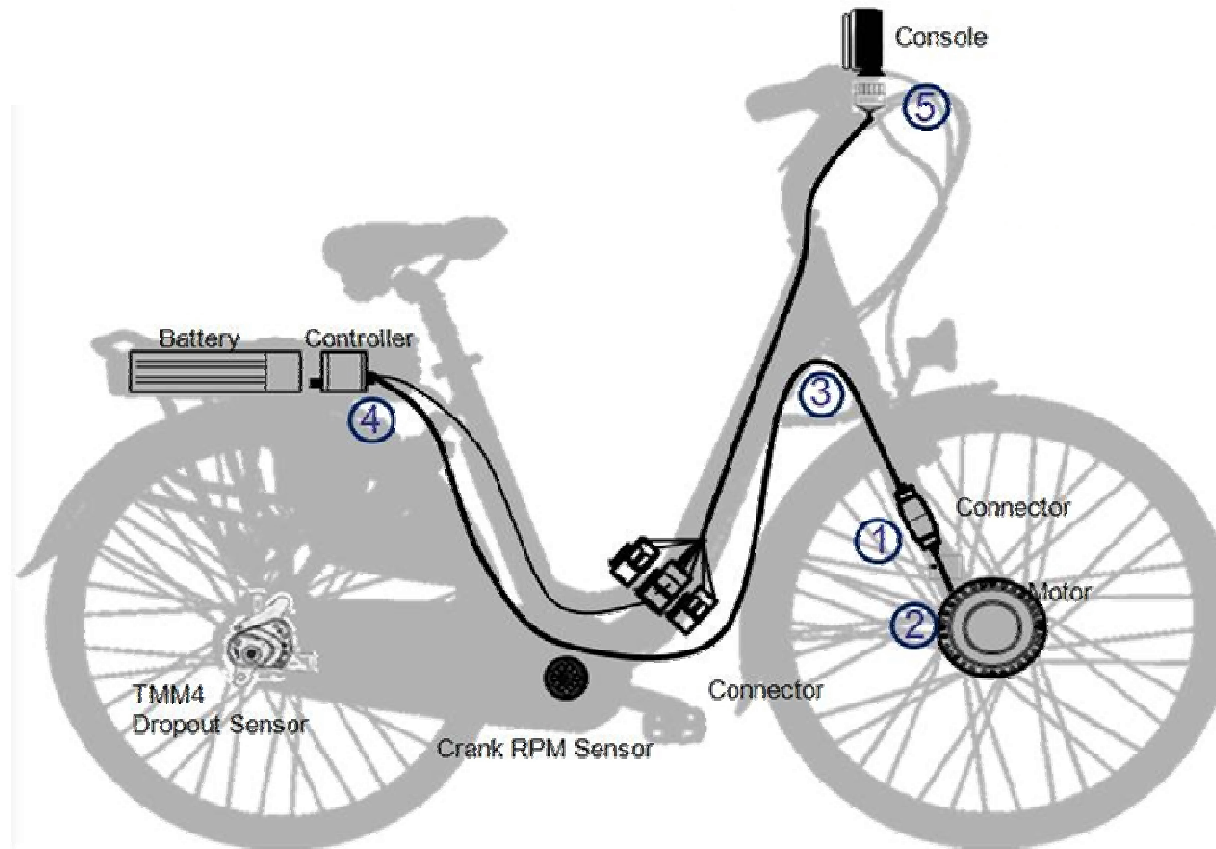
DDS - Error Code 5

Problem:

- Keine Motorunterstützung
- Display zeigt keine Geschwindigkeit an
- Achtung: Montageständer!
- → Beim pedalieren im Montageständer ohne dabei drehendes VR, wird der Error 5 generiert!



DDS - Error Code 5



DDS - Error Code 5

Problemlösung:

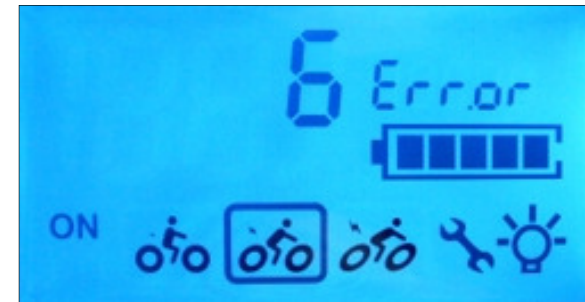
- Der Motorsensor ist fehlerhaft
- Gleiches Verfahren wie bei Error Code 1



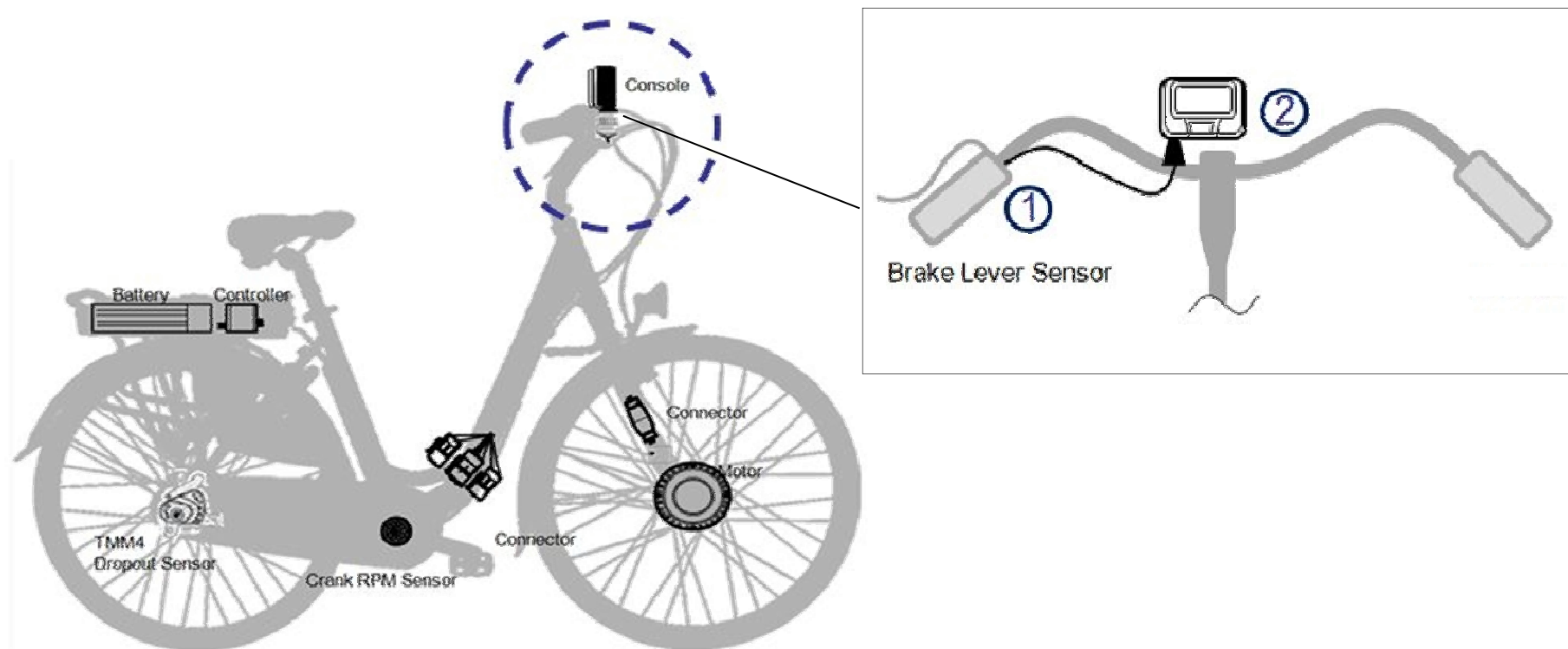
DDS - Error Code 6

Problem:

- Bremshebelsensor funktioniert nicht.
- Motor schaltet nicht ab.
- Bei einer Geschwindigkeit von über 8 km/h zeigt das Display Error Code 6 an.



DDS - Error Code 6



DDS - Error Code 6

Problemlösung:

- Bremshebelsensor funktioniert nicht
 1. Bremshebelsensorkabel vom Display entfernen
 2. System kalibrieren
 3. Bremshebel austauschen
 4. Bremshebelsensorkabel anschließen und wieder kalibrieren
 5. Display austauschen



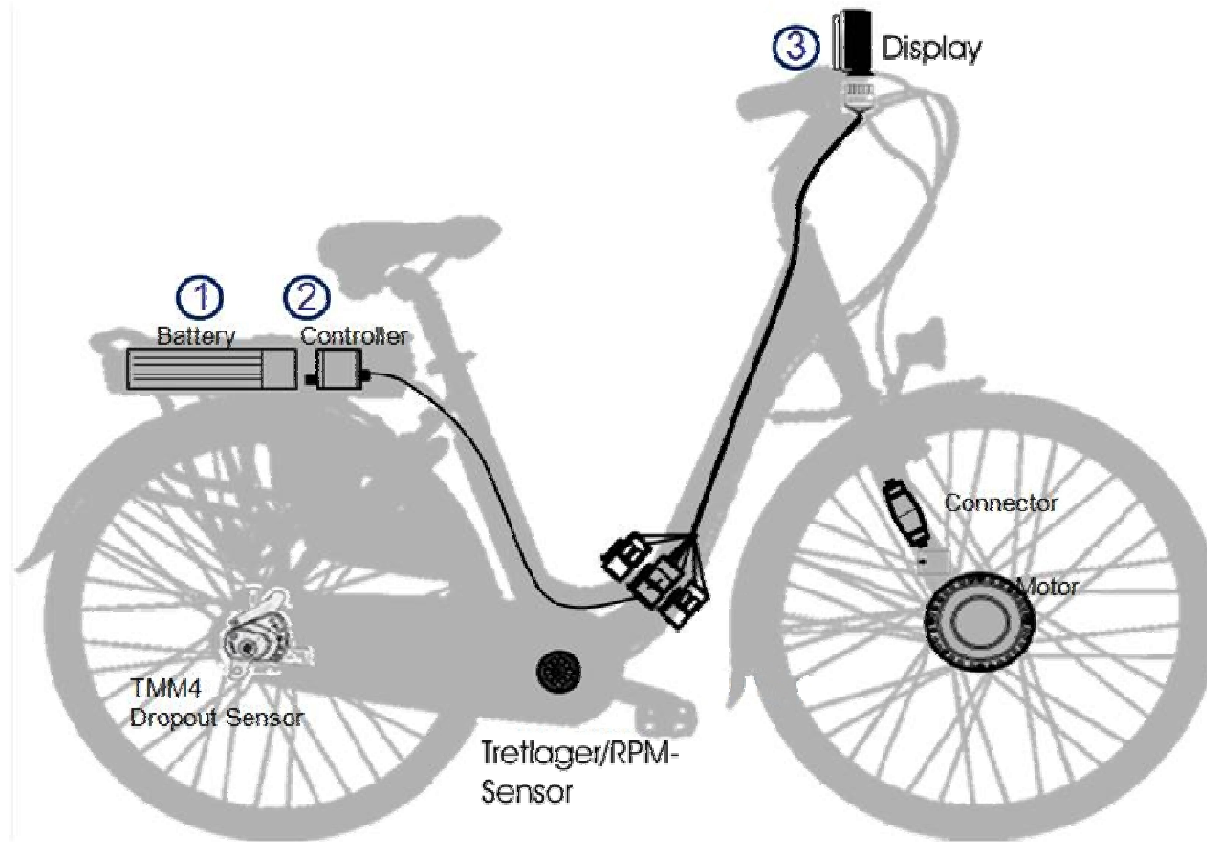
DDS – blinkendes Batteriesymbol

Problem:

- Die Batterieanzeige im Display zeigt „leer“ an.
- Batterie hat weniger als 10% Restkapazität
- Kommunikationsproblem zwischen Batterie und System



DDS – blinkendes Batteriesymbol



DDS – blinkendes Batteriesymbol

Problemlösung:

- Überprüfung, ob Batterie und E-Bike die gleich „Softwaresprache sprechen“
- Überprüfung des Widerstandes am Controller
→ zwischen 950 KOhm und 1050 KOhm
- Überprüfung der Steckverbindung von Display und Batterie, ob gleiche Version.

Anleitung PCB Kit

Der PCB Kit ist ein Multitestgerät für die einfache Systemprüfung und Diangose.

Prüfung von:

- Motor
- TMM4 Sensor
- RPM Sensor
- Batterie

Anleitung PCB Kit



Stellen Sie sicher, dass der Schalter in der **Position I2C** steht

Anleitung PCB Kit



Entfernen Sie vor jeder Arbeit am System die Batterie!

Anleitung PCB Kit

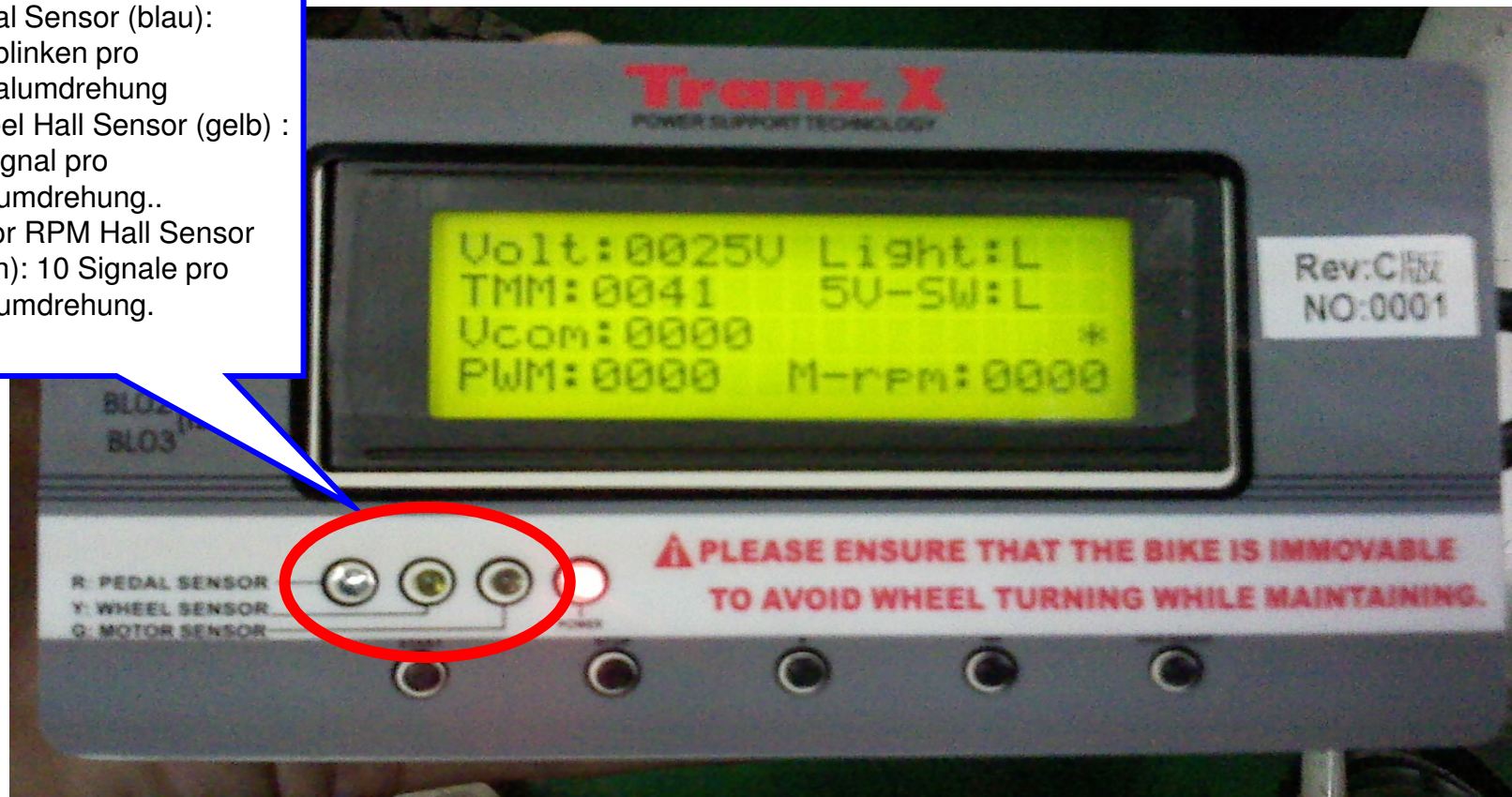
- Verbinden Sie den PCB Kit mit dem Display und Kommunikationskabel
- Batterie einstecken
- Display einschalten



Anleitung PCB Kit

LED LIGHT:

1. Pedal Sensor (blau):
6 X blinken pro
Pedalumdhrehung
2. Wheel Hall Sensor (gelb) :
1 Singnal pro
Radumdhrehung..
3. Motor RPM Hall Sensor
(grün): 10 Signale pro
Radumdhrehung.



Anleitung PCB Kit

LED Funktionsleuchten

➤ Blaue LED:

- RPM Sensor Prüfung am Tretlager
- Die LED muss sechs Mal pro Kurbelumdrehung leuchten
- wenn ja, sind alle Magnetkontakte in Ordnung

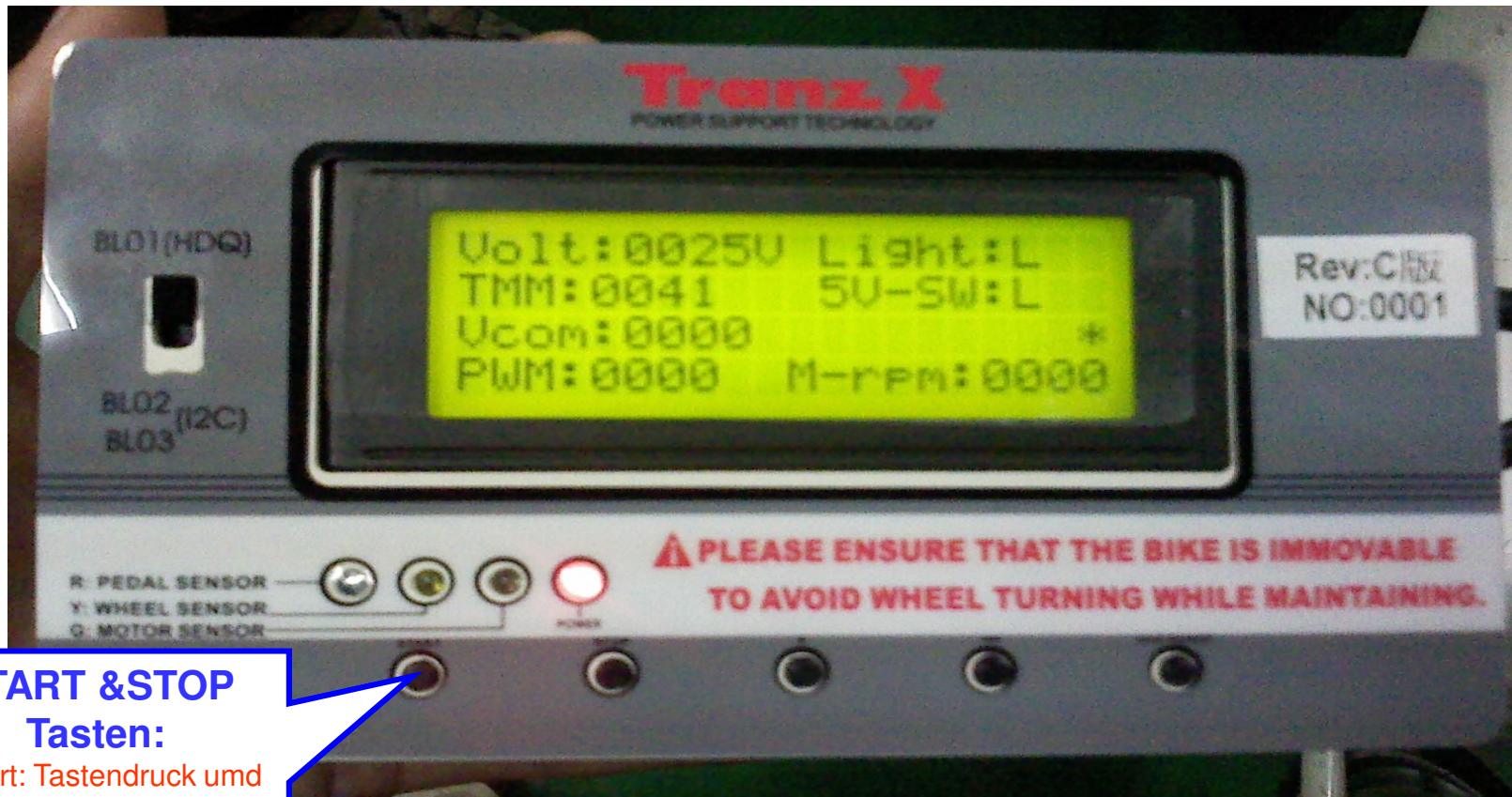
➤ Gelbe LED:

- Geschwindigkeitssensor in der VR-Nabe
- Pro Radumdrehung muss der Sensor einmal leuchten
- wenn ja, ist der Speedsensor in Ordnung

➤ Grüne LED:

- Hall Sensoren im Motor
- Pro Radumdrehung muss die LED 10x leuchten
- wenn ja, sind die HALL Sensoren in Ordnung.

Anleitung PCB Kit



START & STOP Tasten:

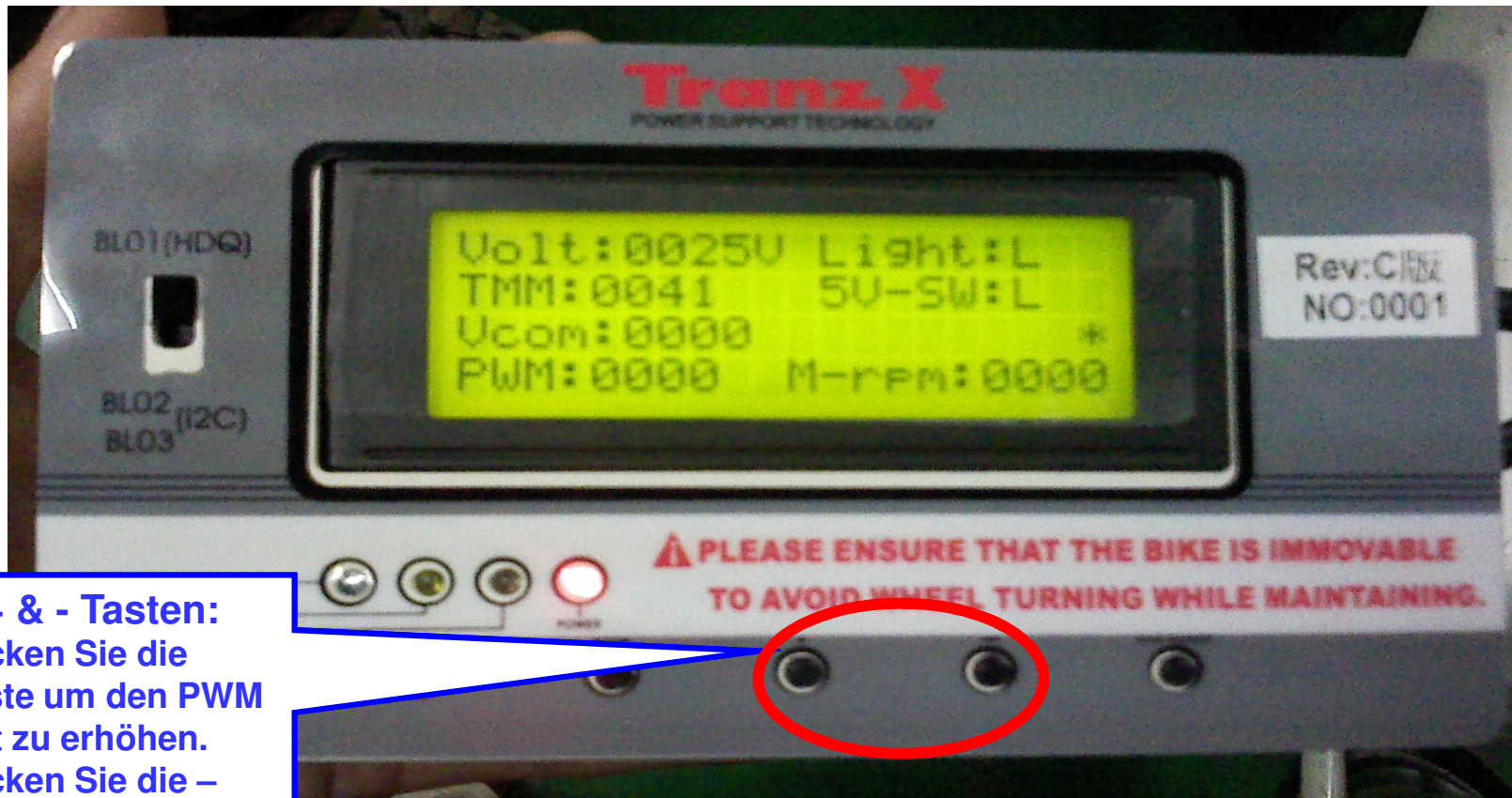
1. Start: Tastendruck und die Motordrehung zu beginnen.
2. Stop: Tastendruck und die Drehung zu beenden.

Anleitung PCB Kit

Start und Stop Tasten

- Drücken Sie die Start Taste und der Motor beginnt sich automatisch zu drehen
- Mit dieser Funktion wird überprüft, ob der Motor die nötige Startspannung bekommt
- Je nachdem wie hoch die Batteriespannung ist, ist der Wert und die Geschwindigkeit unterschiedlich
- Drücken Sie die Stop Taste um den Vorgang zu beenden

Anleitung PCB Kit



+ & - Tasten:
Drücken Sie die
+Taste um den PWM
Wert zu erhöhen.
Drücken Sie die -
Taste um den PWM
Wert zu mindern

Anleitung PCB Kit

+ & - Tasten

➤ PWM Wert

Pulsweitenmodulation beschreibt den Wert des Controllers zum Display (Standard: 35-255. Der Wert gilt nur für den Kit)

➤ + Taste

Manuelles Starten des Motors mit Drücken der +Taste. Der PWM Wert steigt auf 35-255. Die Spannung steigt um ~0.02V pro Knopfdruck. Startspannung 1.2V.

➤ - Taste

Reduzieren der Geschwindigkeit, oder auch „Stop“ Taste drücken.

Anleitung PCB Kit



Batteriefunktionen testen

Anleitung PCB Kit

I2C Batteriekapazitätstest

- Bitte entfernen Sie zunächst das Displaykabel vom Display und verbinden Sie dann das PCB Kabel mit dem Display
- **BatS**: Batterie Status (Nur für die Interne R&D Abteilung)
- **RC**: Höchstkapazität
- **RSOC**: Verbleibende Batteriekapazität (%)
- **FCC**: Volgeladene Batteriekapazität
- **CycCo**: Batterieladezyklen
- **TEM**: Batterietemperatur (nur für die Interne R&D Abteilung)
- **AC**: Tatsächliche Batteriekapazität

Anleitung ICD2 Programmer



Anleitung ICD2

Interface zum Software Update

- Mit dem ICD2 können Software Updates auf das TranzX PST System geladen werden
- Software wird direkt vom JD Server geladen
- Somit ist sichergestellt, dass immer die neueste Software Version verfügbar ist.

Anleitung ICD2

Interface zum Software Update

➤ Zur Installation des Programms besuchen Sie bitte die Seite
[http://www.tranzxpst.com/images/service/dokumente_de/TranzX PST
_Anleitung Software Update 04.02.2011.pdf](http://www.tranzxpst.com/images/service/dokumente_de/TranzX_PST_Anleitung_Software_Update_04.02.2011.pdf)

Oder

<http://www.tranzxpst.com>

→Service

→Download

→Anleitung Software Updates

PASSWORT: JDE2007

Interne Händlerhinweise

Werkstatthinweise TranzX PST

- RMP Sensoren mit Aussetzer
- Nicht aufladbare Batterien
- Zu geringe Reichweite
- Error Code 5
- Beschlag im Display

Interne Händlerhinweise

Werkstatthinweise TranzX PST

- RMP Sensoren mit Aussetzer
 - Im Laufe der Saison stellte sich heraus, dass es vereinzelt bei RPM Sensoren zu Aussetzer kommen kann. Kurze Antriebsunterbrechung bei ca. 20 km/h und leichter Steigung.
 - Lösung: Über Service neuen RPM Sensor ordern.

Interne Händlerhinweise

Werkstatthinweise TranzX PST

- Zu geringe Reichweite
 - CAL Wert prüfen (Ideal ca. 350)
 - übliche Faktoren testen (Luftdruck, Schmierung etc.)
 - ggf. andere Batterie testen
 - ggf. anderes Display testen

Interne Händlerhinweise

Werkstatthinweise TranzX PST

- Error Code 5
 - Wie sich im Laufe des Jahres herausstellte kann bei hoher Belastung einiger Motoren die Isolierung eines HALL Sensor schmelzen, was einen Motordefekt zur Folge hat.
 - In diesem Fall über Service Ersatz ordern. Die Überarbeitete Version wird bereits ausgeliefert!

Interne Händlerhinweise

Werkstatthinweise TranzX PST

- Beschlag im Display
 - Durch übermässigen Regen oder Reinigung ist in einige Displays Wasser gedrungen.
 - Service kontaktieren, das Display wird selbsverständlich in Garantie ersetzt!

FRAGEN ???
LBVGEN JJJ

DANKE !