

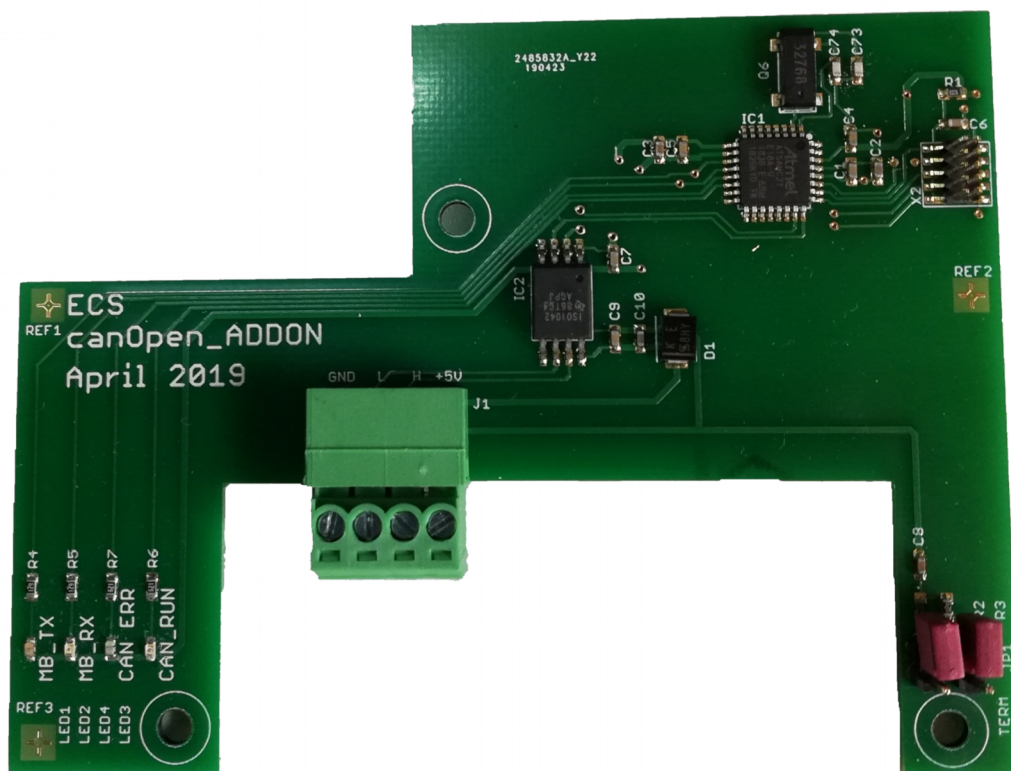
greenController

CANopen_ADDON

CANopen

Bedienungsanleitung

Für Firmware ab Revision 1.01.00
Revision dieser Bedienungsanleitung 1.01.00



Inhaltsverzeichnis

1. Zu dieser Bedienungsanleitung.....	4
2. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
3. Symbole.....	6
4. Sicherheitshinweise.....	7
5. Eigenschaften.....	9
6. Verfügbare Versionen.....	10
7. Montage.....	11
8. Anschluss und Inbetriebnahme.....	14
8.1 Anschluss an den CAN Bus.....	15
8.2 Reset µController.....	15
8.3 Reset EDS.....	16
8.4 Layer Settings Service (LSS).....	17
8.5 Firmwareupdate CANopen_ADDON.....	19
9. CANopen.....	22
9.1 Übersicht.....	22
9.2 CAN Leds:.....	22
10. Inspektion und Wartung.....	23
11. Gewährleistung.....	23
12. Entsorgung.....	23
13. Schlussbemerkung.....	24
14. Anhang A Dokumentation EDS.....	25
15. Anhang B – Änderungsliste.....	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eigenschaften.....	9
Tabelle 2: Anschlussbelegung.....	14
Tabelle 3: Jumper.....	15
Tabelle 4: Reset Platine.....	15
Tabelle 5: Reset EDS.....	16
Tabelle 6: Switch Mode Global 1.....	17
Tabelle 7: Request Node ID.....	17
Tabelle 8: Configure Node ID.....	17
Tabelle 9: Configure Bit Timing.....	18
Tabelle 10: Bit Timing Table.....	18
Tabelle 11: Store Configuration.....	18
Tabelle 12: Switch Mode Global 2.....	18
Tabelle 13: CAN_RUN Led.....	22
Tabelle 14: CAN_ERR Led.....	22
Tabelle 15: CANopen Objekte.....	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorderseite greenController.....	11
Abbildung 2: Rückseite greenController.....	11
Abbildung 3: Platine lösen.....	12
Abbildung 4: Topansicht.....	12
Abbildung 5: Seitenansicht.....	13
Abbildung 6: Anschlüsse und Jumper.....	14
Abbildung 7: X2 -> Reset Controller.....	15

Abbildung 8: X2 -> Reset EDS.....	16
Abbildung 9: J-LINK Utility.....	19
Abbildung 10: J-Flash Projekt erstellen.....	20
Abbildung 11: J-Flash Target Device.....	20
Abbildung 12: Target = ATSAMC21E18.....	21
Abbildung 13: Projektansicht.....	21
Abbildung 14: Firmware laden.....	21
Abbildung 15: Projektansicht mit Firmware.....	21
Abbildung 16: Verbindung J-Link - CANopenADDON.....	21

1. Zu dieser Bedienungsanleitung

Auf den folgenden Seiten lesen Sie, wie Sie das Gerät für Ihre Verwendung sachgerecht in Betrieb nehmen und bedienen können. Wir legen Wert darauf, dass Sie das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben. Dazu ist es notwendig, dass Sie diese Bedienungsanleitung gründlich lesen bevor Sie das Gerät benutzen.

Sie enthält wichtige Hinweise, die Ihnen dabei helfen, Gefahren zu vermeiden, sowie die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Gerätes und des Zubehörs zu erhöhen.

Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitsmaßnahmen“ zu Ihrer eigenen Sicherheit. Befolgen Sie alle Hinweise genau, damit Sie sich und Dritte nicht gefährden und Schäden am Gerät vermeiden.

Wenn Sie Fragen zum *CANopen_ADDON* haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden oder etwas nicht verständlich beschrieben wird, wenden Sie sich bitte **vor** Inbetriebnahme des Gerätes an:

ECS Electronic Construction Service

Am Wenigerflur

54498 Piesport

Tel. 06507 9989954

Fax. 06507 9989956

www.ecs-online.org

E-Mail: mail@ecs-online.org

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das *CANopen_ADDON* Modul dient zur Erweiterung des greenControllers um eine CAN2.0A/B Schnittstelle. Diese Schnittstelle stellt ein CAN Interface mit CANopen Protokoll zur Verfügung. Über die im Electrical Datasheet (EDS) beschriebenen Objekte lässt sich der greenController konfigurieren und auslesen. Die Objekte entsprechen dabei bestimmten Modbus Registern.

CANopen_ADDON implementiert das CANopen Protokoll nach CIA301 V4.2 . Die Konfigurationsmöglichkeiten und Objekte entnehmen Sie der Dokumentation in dieser Bedienungsanleitung.



Das Modul verfügt über einen galvanisch getrennten CAN Treiber. Es stellt keine Stromversorgung für den CAN Bus zur Verfügung.

Eine Buserminierung kann optional über die Jumper JP1 und JP2 gesteckt werden.

Das *CANopen_ADDON* Modul darf **nicht** ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers in sicherheitskritischen Bereichen wie z.B. Krankenhäusern eingesetzt werden.

Das *CANopen_ADDON* Modul ist ausschließlich zum Betrieb in einem geschlossenen Gehäuse (Schaltschrank), bzw. im greenController Gehäuse konstruiert.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

3. Symbole

An mehreren Stellen der Bedienungsanleitung finden Sie die folgenden Symbole, die wichtige Sicherheitshinweise markieren:



ACHTUNG!

Dieses Symbol kennzeichnet Gefahren, bei denen Personen- oder Sachschäden auftreten können.



HINWEIS

Dieses Symbol weist auf Informationen zur Installation und Gerätefunktion hin.

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise gründlich und befolgen Sie sie genau. Sie dienen Ihrer eigenen Sicherheit, der Sicherheit von anderen Personen, sowie der Vermeidung von Schäden an dem Gerät und an Zubehörteilen.

4. Sicherheitshinweise

Beim Anschluss und der Montage des *CANopen_ADDON* Moduls muss der GreenController spannungslos sein.

- Solarmodule abschalten oder abdecken.
- Batterietrennschalter öffnen

ACHTUNG!



Bei einem versehentlichen Kurzschluss an den Batterieleitungen können sehr hohe Ströme entstehen, die unter anderem zur Explosion der Batterien führen können, deshalb sind die oben genannten Anweisungen unbedingt einzuhalten.

ACHTUNG!



Das Gerät darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft in Betrieb genommen werden. Die Nichtbeachtung der aufgeführten Anweisungen kann zu einer Gefährdung führen. Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes muss unbedingt beachtet werden. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort der Geräte verfügbar sein. Sie ist von der Person, die mit der Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes beauftragt wird, gründlich zu lesen und anzuwenden.

Gefahr durch elektrischen Strom!



Sorgen Sie dafür, dass keine Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen kann. Falls es dennoch dazu kommen sollte, unterbrechen Sie sofort die Stromversorgung zum Gerät. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlusskabel unversehrt sind und nicht geknickt oder gequetscht werden können. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, schalten Sie das Gerät sofort aus, unterbrechen Sie die Stromversorgung und sichern Sie das Gerät gegen erneutes Einschalten.

Alle Störungen am Gerät, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden. Alle an den Geräten angebrachten Warn- und Sicherheitshinweise sind zu beachten und vollzählig in lesbarem Zustand zu halten.

Der Zustand der Akkus sollte von Zeit zu Zeit überprüft werden, bitte beachten Sie auch das Kapitel Wartung.

Hinweis:

Unsere Geräte werden ständig verbessert und weiterentwickelt, deshalb behalten wir uns das

Recht vor, jederzeit ohne vorherige Mitteilung Änderungen der Produktspezifikation vorzunehmen.

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keinerlei Änderungen, weder mechanisch noch elektrisch, vorgenommen werden. Für Umbauten und Zubehör dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Teile verwendet werden. Bei Zuwiderhandlungen erlöschen die Konformität und die Gewährleistung des Herstellers. Das Risiko trägt dann allein der Benutzer.

5. Eigenschaften

Tabelle 1: Eigenschaften

Mechanische Daten	
Abmessungen (greenController 140/30 und greenController 140/30 GSM)	Ca. 100 mm x 72 mm x 27 mm (ohne Befestigungsbolzen)
Gewicht (greenController 140/30 und greenController 140/30 GSM)	0,1 kg
Max. Kabelgröße	bis 1,5 mm ²
Schutzart (greenController 140/30 OF und greenController 140/30 OF GSM)	IP 00 (IP54 im greenController Gehäuse)
Elektrische Daten -	
Spannungsversorgung	3.3 V (Wird vom greenController zur Verfügung gestellt)
Maximaler Eigenverbrauch	0,05 W
Schnittstelle (Hardware)	CAN2.0A/B, galv. isoliert bis 1000 V _{rms} , max. 1000 kBit/s
Schnittstelle (standard Parameter)	Baudrate: 250 kBit/s Protokoll: CANopen (nach CIA301 V4.2) Default CANopen Node ID: 5
Transienter Überspannungsschutz CAN_VCC Leitung	500 W
Transient Immunity CAN_H/CAN_L zu CAN_GND	75V
Umgebungsdaten	
Umgebungstemperatur	- 20 °C bis + 85 °C
Lagertemperatur	- 20 °C bis + 85 °C
Luftfeuchtigkeit	100 %, nicht kondensierend

6. Verfügbare Versionen

- **1.00.00 (initial)**

7. Montage

Zunächst die 6 Kreuz Schrauben auf der Vorderseite entfernen:

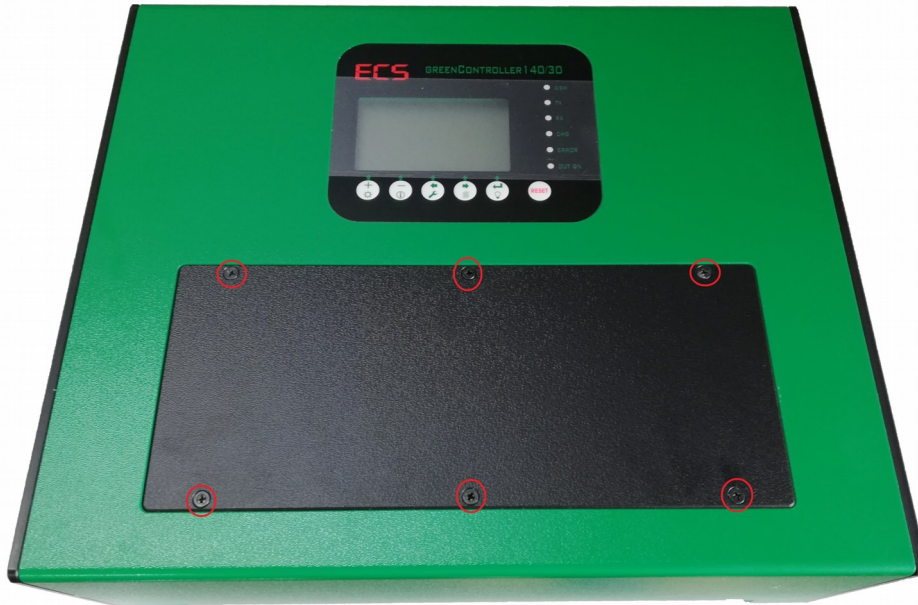


Abbildung 1: Vorderseite greenController

Danach die 6 Torx Schrauben auf der Rückseite:

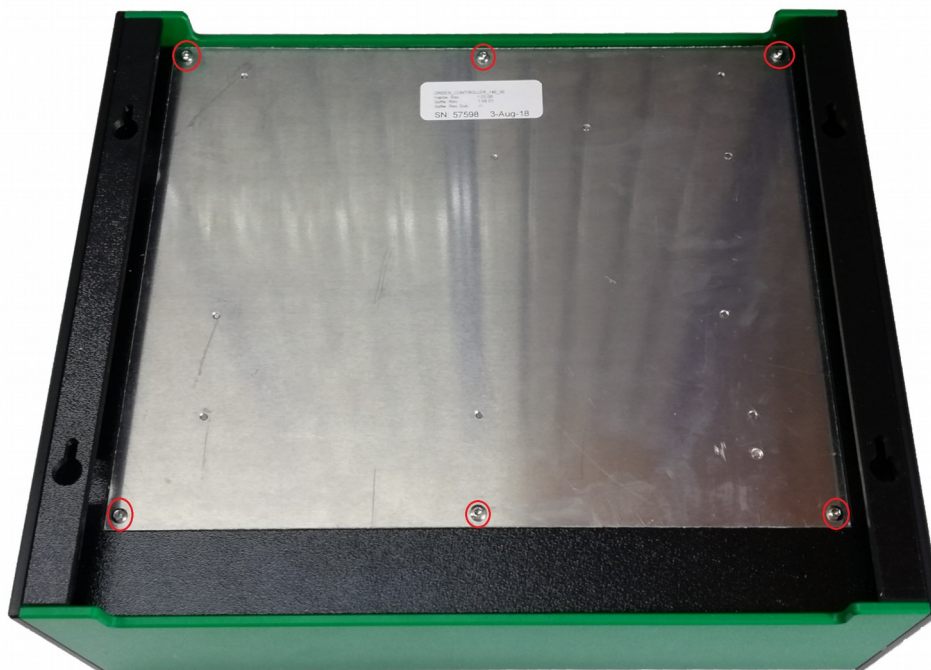


Abbildung 2: Rückseite greenController

Die Aluplatte mit der Elektronik herausheben:

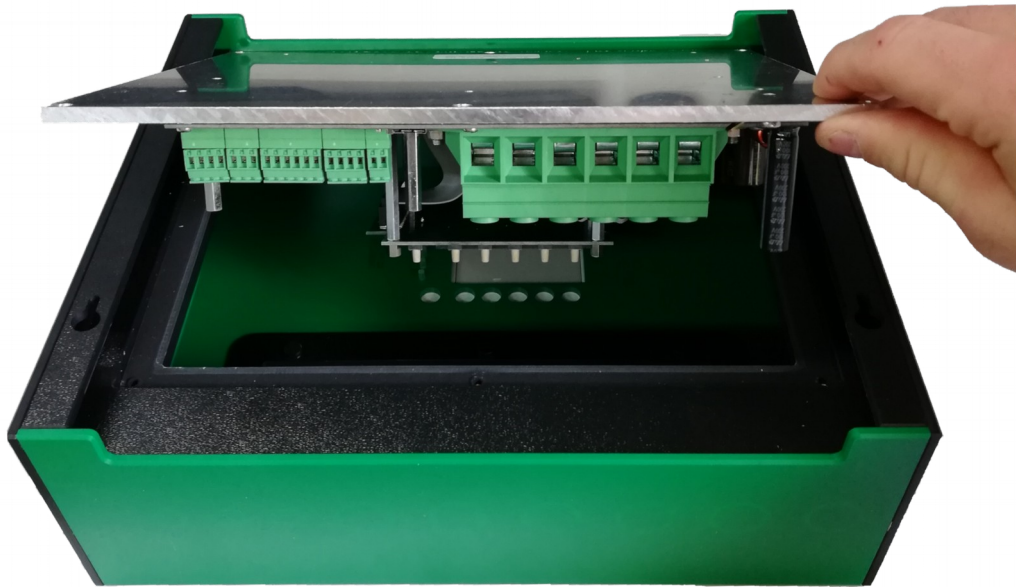


Abbildung 3: Platine lösen

Platine an den 3 Abstandsbolzen (unten im Bild) festschrauben,
Verbindungskabel in Wannenbuchse greenController (oben im Bild) und Wannenbuchse der
Platine stecken:



Abbildung 4: Topansicht

Fertige Ansicht von der Seite:



Abbildung 5: Seitenansicht

8. Anschluss und Inbetriebnahme

Statt über einen RS485 Bus mit Modbus Protokoll kann der greenController jetzt über die CAN Bus Schnittstelle mit CANopen Protokoll angesprochen werden. Die RS485 Standardschnittstelle ist weiterhin zur Kommunikation mit dem BMS-System bzw. weiteren Controllern in Parallelschaltung.

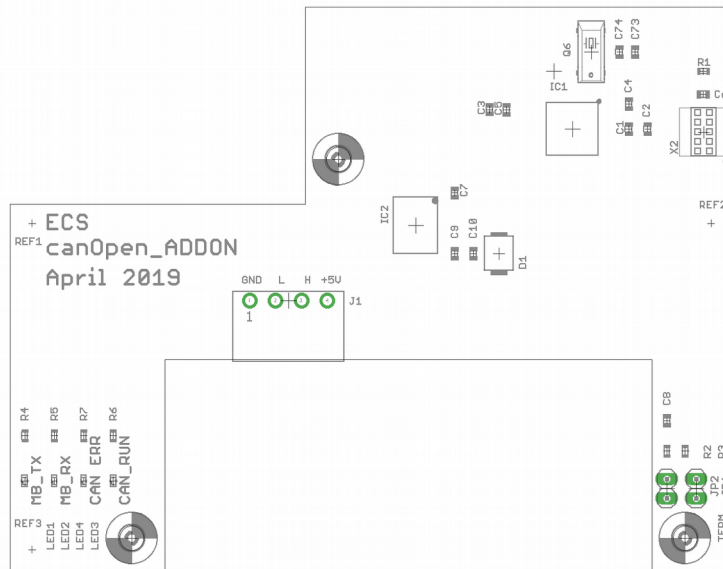


Abbildung 6: Anschlüsse und Jumper

Tabelle 2: Anschlussbelegung

Name	Erklärung
JP1, JP2	Busterminierung
J1-1: CAN_GND	Mit GND des CAN Busses verbinden
J1-2: CAN_L	Mit CAN_L des CAN Busses verbinden
J1-3: CAN_H	Mit CAN_H des CAN Busses verbinden
J1-4: CAN_VCC	Mit VCC des CAN Busses verbinden

8.1 Anschluss an den CAN Bus

Die Verbindung mit dem CAN Bus erfolgt über die 4-pol. Klemme J1. Die Belegung ist weiter oben in der Tabelle 1 angegeben.

Bitte beachten Sie, dass das *CANopen_ADDON* keine Stromversorgung für den CAN Bus zur Verfügung stellt.

Beim CAN Bus müssen der erste und der letzte Teilnehmer mit einem Abschlusswiderstand versehen werden (Terminierung). Im *CANopen_ADDON* ist eine Terminierung vorgesehen, diese kann über JP1 und JP2 ein- und ausgeschaltet werden.

Tabelle 3: Jumper

JP1, JP2 gesteckt/geschlossen (Werkseinstellung)	Terminierung aktiv
JP1, JP2 nicht gesteckt/offen	Terminierung nicht aktiv

8.2 Reset μ Controller

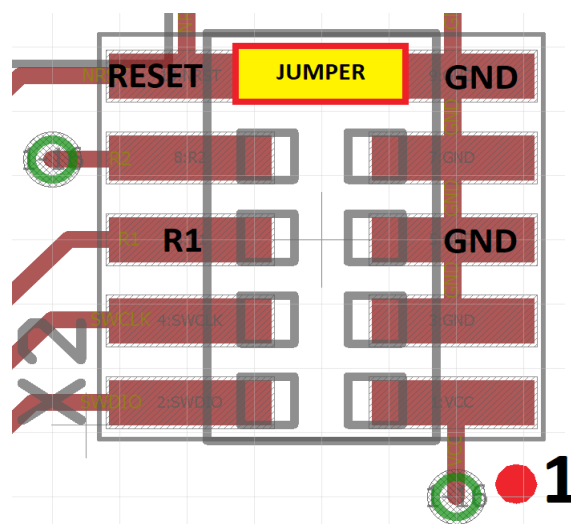


Abbildung 7: X2 -> Reset Controller

Über den Debug Connector X2 lässt sich sowohl ein Reset des μ Controllers als auch des EDS durchführen. Für einen Reset des μ Controllers müssen die folgenden Verbindungen gesteckt werden:

Tabelle 4: Reset Platine

RESET/GND gesteckt/geschlossen (Werkseinstellung)	Reset μ Controller aktiv
RESET/GND nicht gesteckt/offen	Reset μ Controller nicht aktiv

8.3 Reset EDS

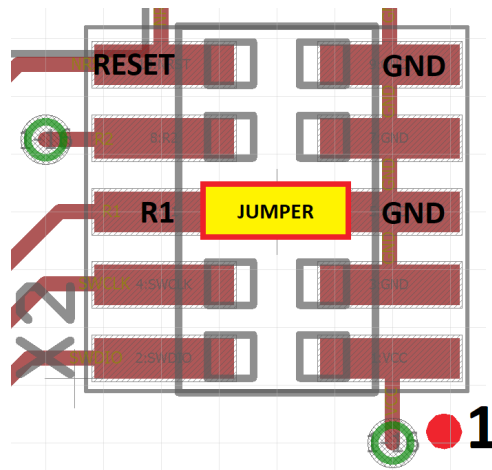


Abbildung 8: X2 -> Reset EDS

Sind bei der Konfiguration des EDS (z.B. Node ID, Baudrate) Probleme aufgetreten und das CANopen_ADDON lässt sich nicht mehr ansprechen können Sie das EDS durch den folgenden Prozess zurücksetzen:

1. Den Jumper auf X2 folgendermaßen stecken:

Tabelle 5: Reset EDS

R1/GND gesteckt/geschlossen (Werkseinstellung)	Reset EDS aktiv
R1/GND nicht gesteckt/offen	Reset EDS nicht aktiv

2. Einen Reset wie in 8.2 Reset µController durchführen.

Jetzt sind alle Einstellungen des EDS wieder auf dem Standartwert.

8.4 Layer Settings Service (LSS)

Um die Standard Node ID 5 des CANopen_ADDONs zu ändern ist der Layer Settings Service wie folgt vorgesehen:

- neben dem CANopen_ADDON darf sich nur der LSS Master auf dem Bus befinden. CANopen_ADDON ist dann der LSS Slave.
- CANopen_ADDON muss sich im Network Management State (NMT) state „operational“ oder „preoperational“ befinden.
- Der Layer Settings Service Master muss eine „Switch Mode Global“ Kommando schicken:

Tabelle 6: Switch Mode Global 1

LSS Master „Switch Mode Global“:								
COB_ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x7E5	0x01	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
LSS Slave Antwort:								
- keine								

- Die aktuelle Node ID kann folgendermaßen abgefragt werden:

Tabelle 7: Request Node ID

LSS Master „Request current Node ID“:								
COB_ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x7E5	0x5E	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
LSS Slave Antwort:								
0x7E4	0x5E	NODE ID	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

- Sollte das nicht funktionieren ist die falsche Bitrate eingestellt (standart sind 250kBit/s)
- Die Node ID lässt sich jetzt folgendermaßen ändern:

Tabelle 8: Configure Node ID

LSS Master „Configure Node ID“:								
COB_ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x7E5	0x11	NODE ID	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
LSS Slave Antwort:								
0x7E4	0x11	ERROR CODE	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

ERROR CODE = 0 bedeutet Node ID angenommen.

ERROR CODE = 1 bedeutet Node ID nicht angenommen (z.B. falscher Wert).

Die Node ID darf einen Wert zwischen 1 und 127 annehmen.

- Die Bitrate kann mit dem folgenden Kommando geändert werden:

Tabelle 9: Configure Bit Timing

LSS Master „Configure Bit Timing Parameters“:								
COB_ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x7E5	0x13	0x00	TABLE ENTRY	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
LSS Slave Antwort:								
0x7E4	0x13	ERROR CODE	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

ERROR CODE = 0 bedeutet Bitrate angenommen

ERROR CODE = 1 bedeutet Bitrate nicht angenommen (z.B. falscher Index).

Tabelle 10: Bit Timing Table

Tabel Index	Baudrate
0	1000 kBit/s
1	800 kBit/s
2	500 kBit/s
3	250 kBit/s (default)
4	125 kBit/s
5	reserved
6	50 kBit/s
7	20 kBit/s
8	10 kBit/s

- Um die getätigten Einstellungen zu speichern:

Tabelle 11: Store Configuration

LSS Master „Store Configuration“:								
COB_ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x7E5	0x17	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
LSS Slave Antwort:								
0x7E4	0x17	ERROR CODE	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

ERROR CODE = 0 bedeutet Einstellungen gespeichert

ERROR CODE = 1 bedeutet Bitrate nicht gespeichert.

- Konfigurieren des LSS Slaves beenden:

Tabelle 12: Switch Mode Global 2

LSS Master „Switch Mode Global“:				
----------------------------------	--	--	--	--

COB_ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x7E5	0x04	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
LSS Slave Antwort:								
- keine								

- Bitrate und Node ID werden mit dem nächsten Neustart des CANopen_ADDON übernommen.

Konfiguration von Node ID und Bitrate über das EDS:

Alternativ lassen sich Node ID und Bitrate auch über die Objekte 2101 und 2102 ändern wenn z.B. wenn kein Layer Settings Service Master zur Verfügung steht. Gespeichert werden die Einstellungen wenn ein „save“ Kommando in das Objekt 1010 geschrieben wird. Bitrate und Node ID werden mit dem nächsten Neustart des CANopen_ADDON übernommen.

8.5 Firmwareupdate CANopen_ADDON

Um ein Firmwareupdate des *CANopenADDONs* durchzuführen muss ein „SEGGER J-LINK“ Programmiergerät zur Verfügung stehen. Für die Software „J-FLASH“ zum Programmieren und die „SEGGER J-LINK“ Treiber downloaden und installieren Sie das „J-LINK Software und Documentation Pack“: <https://www.segger.com/downloads/jlink/>.

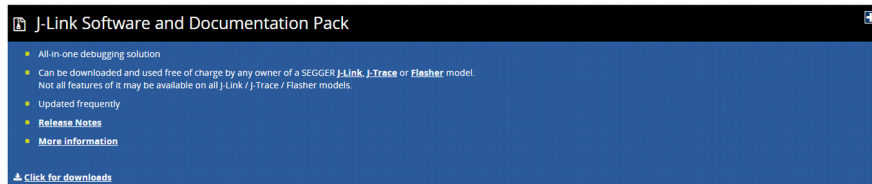


Abbildung 9: J-LINK Utility

Öffnen Sie das Programm J-FLASH und erstellen dort ein neues Projekt. Sie werden aufgefordert ein Target Device auszuwählen.

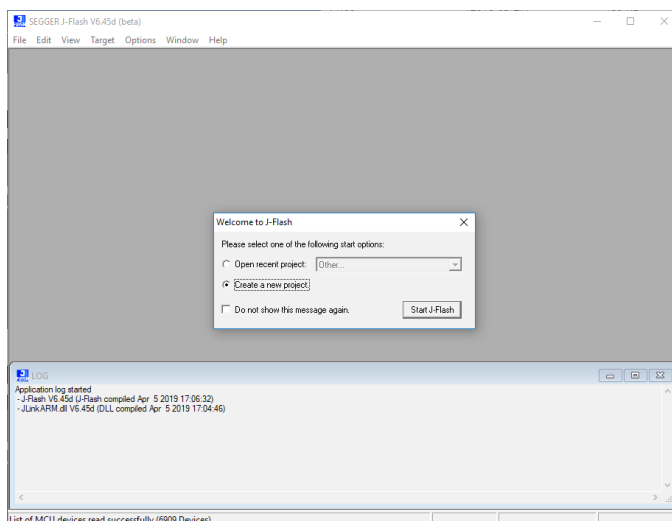


Abbildung 10: J-Flash Projekt erstellen

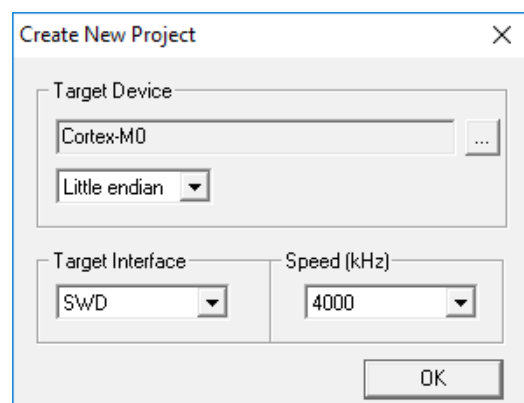


Abbildung 11: J-Flash Target Device

Als „Target Device“ wählen Sie den ATSAMC21E18 aus.

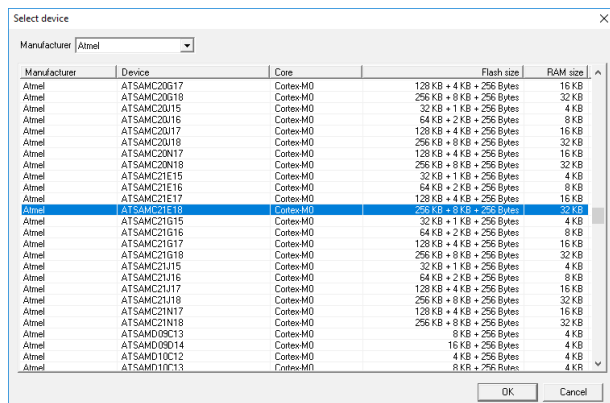


Abbildung 12: Target = ATSAMC21E18

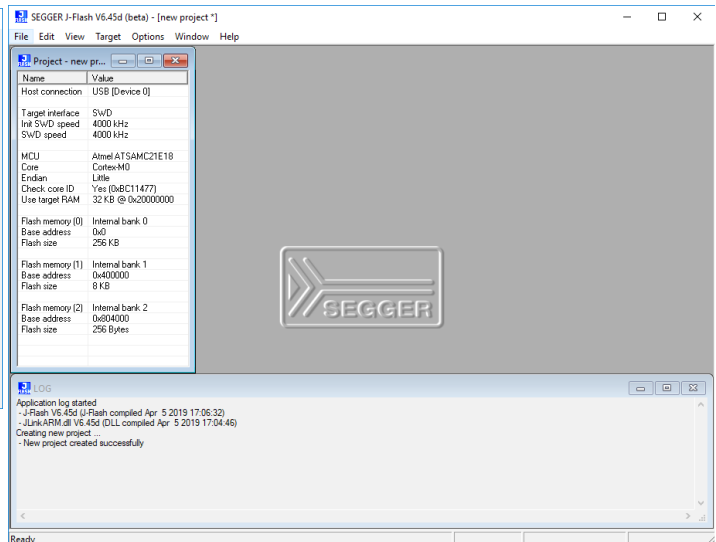


Abbildung 13: Projektansicht

Über den Reiter „File – Open data file“ laden Sie die Firmware in das Projekt. Die Firmwaredatei heißt „CANopenADDON Firmware.hex“.

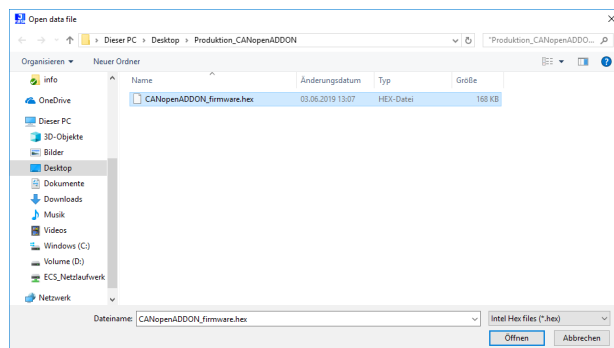


Abbildung 14: Firmware laden

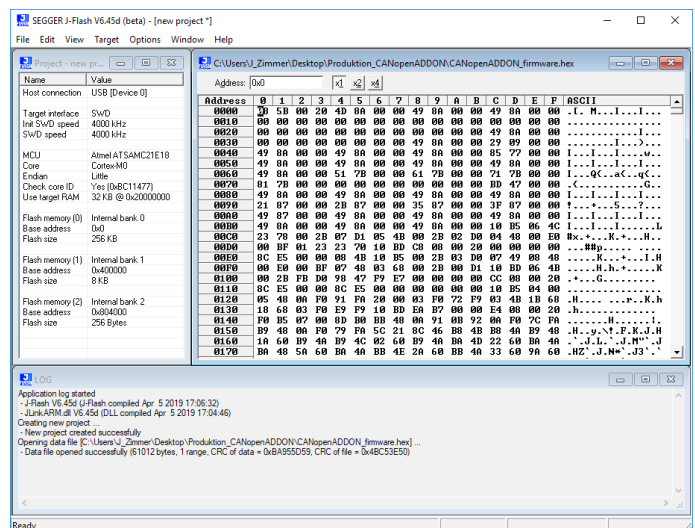


Abbildung 15: Projektansicht mit Firmware



Abbildung 16: Verbindung J-Link - CANopenADDON

Stecken Sie zunächst den J-LINK über den Cortex M Adapter auf den Debud Connector X2 des CANopenADDON.

Eine Verbindung zwischen dem Programm J-FLASH und dem CANopenADDON stellen Sie über den Reiter „Target – Connect“ her. Programmieren Sie jetzt das CANopenADDON über den Reiter „Target – Productional Programming“. Nach einem Reset startet das CANopenADDON mit der neuen Firmware.

9. CANopen

9.1 Übersicht

Für die Nutzung des *CANopen ADDONs* werden Kenntniss über den CAN Bus sowie das CANopen Protokoll nach CIA301 V4.2 vorausgesetzt. Es wurde das CANopen Geräteprofil nach CIA418 implementiert. Unsere Hersteller spezifischen Objekte (ab Index 0x2000) stellen weitere Funktionen zur Verfügung.

Das EDS und DFC finden Sie im Downloadbereich auf unserer Website <https://ecs-online.org> unter CANopen_ADDON, die Dokumentation des EDS in Tabelle 15: CANopen Objekte.

9.2 CAN Leds:

Die unterstützten Modien der CAN Leds nach CIA303v3:

Tabelle 13: CAN_RUN Led

CAN_RUN Led	State	Description
Flickering:	LSS	Layer settings service in progress (after receiving switch mode global)
Blinking	PREOPERATIONAL	Operating state (default after startup)
Single Flash	STOPPED	After receiving NMT-Command device stop
On	OPERATIONAL	After receing NMT-Command device enter state operational

Tabelle 14: CAN_ERR Led

CAN_ERR Led	State	Description
Flickering:	LSS	Layer settings service in progress (after receiving switch mode global)
Blinking	Invalid Configuration	Wrong PDO Mapping
Single Flash	Warning limit reached	eg. Error Counter reached 96
Double flash	Error controll event	eg. Heartbeat consumer error
Tripple flash	Sync error	eg. no Sync message received in time
On	Bus off	CAN controller in state bus off

10. Inspektion und Wartung

Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des greenControllers.

11. Gewährleistung

Auf dieses Produkt hat der Kunde 5 Jahre Garantie (ab Rechnungsdatum). Der Verkäufer wird sämtliche Fabrikations- und Materialfehler, die sich am Produkt während der Gewährleistungszeit zeigen und die Funktionsfähigkeit des Produktes beeinträchtigen, beseitigen. Natürliche Abnutzung stellt keinen Fehler dar. Eine Gewährleistung erfolgt nicht, wenn der Fehler von Dritten oder durch nicht fachgerechte Montage oder Inbetriebnahme, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, unsachgemäßen Transport, übermäßige Beanspruchung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrund, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder nicht sachgerechte Bedienung oder Gebrauch verursacht wurde. Eine Gewährleistung erfolgt nur, wenn der Fehler unverzüglich nach der Entdeckung gerügt wird. Die Reklamation ist an den Verkäufer zu richten.

Vor der Abwicklung eines Gewährleistungsanspruches ist der Verkäufer zu informieren. Zur Abwicklung ist dem Gerät eine genaue Fehlerbeschreibung mit Rechnung / Lieferschein beizufügen. Die Gewährleistung erfolgt nach Wahl des Verkäufers durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Sind Nachbesserung oder Ersatzlieferung nicht möglich oder erfolgen sie nicht innerhalb angemessener Zeit trotz schriftlicher Nachfristsetzung durch den Kunden, so wird die durch die Fehler bedingte Wertminderung ersetzt oder, sofern das in Anbetracht der Interessen des Endkunden nicht ausreichend ist, der Vertrag gewandelt. Weitergehende Ansprüche gegen den Verkäufer aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schäden, sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird.

12. Entsorgung

Zur Entsorgung im Sinne der WEEE (Waste electrical and electronic equipment) wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Elektrogeräte-Rücknahmestelle.

Hinweis:

Dieses Gerät ist RohS konform.

(RohS = Restriction of the use of certain hazards substances in electrical and electronic equipment)

13. Schlussbemerkung

Wir hoffen, dass Sie viel Freude an diesem Produkt haben. Bei Fragen oder Wünschen wenden Sie sich bitte einfach an uns; wir freuen uns über alle Arten von Feedback. Sie benötigen eine spezielle kundenspezifische Version? Kein Problem, fragen Sie uns danach!

14. Anhang A Dokumentation EDS

Hier finden Sie eine Übersicht über die unterstützten CANopen Objekt und die dazugehörigen Modbus Register:

Tabelle 15: CANopen Objekte

Object Index	Sub-index	Object Name	Object Type	Memory Type	Data Type	Access Type	PDO mapping	Default Value
1000	0	Device type	VAR	ROM	UNSIGNED32	ro	no	0x000001A2
bit 0-15: Device profile number								
bit 16-31: Additional information								
1001	0	Error register	VAR	RAM	UNSIGNED8	ro	optional	0
bit 0: generic error								
bit 1: current								
bit 2: voltage								
bit 3: temperature								
bit 4: communication error (overrun, error state)								
bit 5: device profile specific								
bit 6: Reserved (always 0)								
bit 7: manufacturer specific								
1002	0	Manufacturer status register	VAR	RAM	UNSIGNED32	ro	optional	0
bit 0-31: Not used by stack (available for user)								
Parameter aus greenController:								
Modbus Register: 519 - 524								
MB Register: bit Name: Beschreibung: (1 = aktiv, 0 = nicht aktiv)								
519 (L)	0	error master						Ein Fehler oder eine Warnung ist vorhanden
519 (H)	1	error hv input						Warnung Eingangsspannung sehr hoch
520 (L)	2	error hc batt						Warnung Überspannung Batterie
520 (H)	3	error temp int						Warnung Übertemperatur
521 (L)	4	error lvp batt						Tiefentladeschutz Batterie aktiv
521 (H)	5	error lvp cell						Tiefentladeschutz einer Zelle aktiv
522 (L)	6	error uvp batt						Unterspannungsschutz aktiv (Batteriespannung zu gering)
522 (H)	7	error ovp cell						Überspannungsschutz eine Zelle ist aktiv
523 (L)	8	error temp batt						Batterie Temperatur zu hoch
523 (H)	9	error limit active						Strom wird begrenzt
524 (L)	A	error modbus communication						Fehler bei der Kommunikation über den RS485 Bus, Error Code kann im Objekt 2040 gelesen werden
524 (H)	B	error temperature sensor batt						Fehler externer Batterie Temperatur Sensor, Error Code kann im Objekt 2040 gelesen werden
529 (H)	C	external alarm						Alarm von externen Eingang aktiv
641 (L)	D	isometer alarm						isometer alarm
641 (H)	E	isometer alarm shutoff						isometer shutoff alarm
-	F	gc_online						Fehler bei Kommunikation zw. Adapterplatine und greenController
1003		Pre-defined error field	ARRAY	RAM	UNSIGNED32	rw	no	
	0	Number of errors	VAR		UNSIGNED8	rw	no	0
	1	Standard error field	VAR		UNSIGNED32	ro	no	
	2	Standard error field	VAR		UNSIGNED32	ro	no	
	3	Standard error field	VAR		UNSIGNED32	ro	no	
	4	Standard error field	VAR		UNSIGNED32	ro	no	
	5	Standard error field	VAR		UNSIGNED32	ro	no	
	6	Standard error field	VAR		UNSIGNED32	ro	no	
	7	Standard error field	VAR		UNSIGNED32	ro	no	
Number of Errors:								
bit 0-7: Zero can be written to erase error history								
Standard Error Field:								
bit 0-15: Error code as transmitted in the Emergency object								
bit 16-31: Manufacturer specific additional information								
1005	0	COB-ID SYNC message	VAR	ROM	UNSIGNED32	rw	no	0x00000080
bit 0-10: COB-ID for SYNC object								
bit 11-29: set to 0								
bit 30: 1(0) - node generates (does NOT generate) SYNC object								
bit 31: set to 0								
1006	0	Communication cycle period	VAR	ROM	UNSIGNED32	rw	no	0
bit 0-31: period of SYNC transmission in µs (0 = no transmission, no checking)								
1007	0	Synchronous window length	VAR	ROM	UNSIGNED32	rw	no	0
bit 0-31: window length after SYNC when PDOS must be transmitted in µs, (0 = not used)								
1008	0	Manufacturer device name	VAR	ROM	VISIBLE_STRING	const	no	green Controller
Value: greenController								
Description: Name of the device as string.								
1009	0	Manufacturer hardware version	VAR	ROM	VISIBLE_STRING	const	no	
Description: Name of the device as string.								
100a	0	Manufacturer software version	VAR	ROM	VISIBLE_STRING	const	no	
Description: Name of the software version as string.								
1010		Store parameters	ARRAY	RAM	UNSIGNED32	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	1
	1	save all parameters	VAR			rw	no	0x00000003

Writing value 0x65766173 ('s','a','v','e' from LSB to MSB) into this location stores all ROM variables into EEPROM.								
1011		Restore default parameters	ARRAY	RAM	UNSIGNED32	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	1
	1	restore all default parameters	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000001
Writing value 0x64616F6C ('l','o','a','d' from LSB to MSB) into this location restores all ROM and EEPROM variables after reset. (After reset read from EEPROM is not performed, so default values are used.)								
1014	0	COB-ID EMCY	VAR	ROM	UNSIGNED32	ro	no	\$NODEID + 0x80
bit 0-10: COB-ID bit 11-30: set to 0 for 11 bit COB-ID bit 31: 0(1) - node uses (does NOT use) Emergency object								
1015	0	inhibit time EMCY	VAR	ROM	UNSIGNED16	rw	no	0
bit 0-15: Inhibit time of emergency message in 100µs								
1016		Consumer heartbeat time	ARRAY	ROM	UNSIGNED32	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	4
	1	Consumer 1 heartbeat time	VAR			rw	no	0x00000000
	2	Consumer 2 heartbeat time	VAR			rw	no	0x00000000
	3	Consumer 3 heartbeat time	VAR			rw	no	0x00000000
	4	Consumer 4 heartbeat time	VAR			rw	no	0x00000000
Consumer Heartbeat Time bit 0-15: Heartbeat consumer time in ms (0 = node is not monitored) bit 16-23: Node ID bit 24-31: set to 0								
1017	0	Producer heartbeat time	VAR	ROM	UNSIGNED16	rw	no	1000
bit 0-15: Heartbeat producer time in ms (0 = disable transmission)								
1018		Identity	REC	ROM		rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	4
	1	Vendor-ID	VAR		UNSIGNED32	ro	no	0x000004A4
	2	Product code	VAR		UNSIGNED32	ro	no	0x00000001
	3	Revision number	VAR		UNSIGNED32	ro	no	0x00000000
	4	Serial number	VAR		UNSIGNED32	ro	no	0x00000000
Vendor-ID bit 0-31: Assigned by CiA Product code bit 0-31: Manufacturer specific Revision number bit 0-15: Minor revision num. (CANopen behavior has not changed) bit 16-31: Major revision number (CANopen behavior has changed) Serial number bit 0-31: Manufacturer specific								
1019	0	Synchronous counter overflow value	VAR	ROM	UNSIGNED8	rw	no	0
If value is zero, then SYNC message is transmitted with data length 0. If Value is from 2 to 240, then SYNC message has one data byte, which contains the counter. Other values are reserved.								
1029		Error behavior	ARRAY	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	6
	1	Communication	VAR			rw	no	0x00
	2	Communication other	VAR			rw	no	0x00
	3	Communication passive	VAR			rw	no	0x01
	4	Generic	VAR			rw	no	0x00
	5	Device profile	VAR			rw	no	0x00
	6	Manufacturer specific	VAR			rw	no	0x00
If error is detected and operating NMT state is NMT operational, this object defines behavior of the device. Value definition for all subindexes: 0x00 - if operational, switch to NMT pre-operational 0x01 - do nothing 0x02 - switch to NMT stopped 01 - Communication error - bus off or Heartbeat consumer error. 02 - Communication other error (critical errors - see 'Error status bits') except CAN bus passive but including bus off or Heartbeat consumer. 03 - Communication passive - any communication error including CAN bus passive. 04 - Generic error (critical errors - see 'Error status bits'). 05 - Device profile error - bit 5 in error register is set. 06 - Manufacturer specific error - bit 7 in error register is set.								
1400		RPDO communication parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	2
	1	COB-ID used by RPDO	VAR		UNSIGNED32	rw	no	\$NODEID + 0x00000200
	2	transmission type	VAR		UNSIGNED8	rw	no	255
0x1400 - 0x15FF RPDO communication parameter COB-ID bit 0-10: COB-ID for PDO, to change it bit 31 must be set bit 11-29: set to 0 for 11 bit COB-ID bit 30: 0(1) - rtr are allowed (are NOT allowed) for PDO bit 31: 0(1) - node uses (does NOT use) PDO Transmission type value = 0-240: reciving is synchronous, process after next reception of SYNC object value = 241-253: not used value = 254: manufacturer specific value = 255: asynchronous								
1401		RPDO communication parameter	REC	ROM		rw	no	

	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	2
	1	COB-ID used by RPDO	VAR		UNSIGNED32	rw	no	\$NODEID + 0x00000300
	2	transmission type	VAR		UNSIGNED8	rw	no	255
0x1400 - 0x15FF RPDO communication parameter (see description for 0x1400)								
1402		RPDO communication parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	2
	1	COB-ID used by RPDO	VAR		UNSIGNED32	rw	no	\$NODEID + 0x80000400
	2	transmission type	VAR		UNSIGNED8	rw	no	254
0x1400 - 0x15FF RPDO communication parameter (see description for 0x1400)								
1403		RPDO communication parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	2
	1	COB-ID used by RPDO	VAR		UNSIGNED32	rw	no	\$NODEID + 0x80000500
	2	transmission type	VAR		UNSIGNED8	rw	no	254
0x1400 - 0x15FF RPDO communication parameter (see description for 0x1400)								
1600		RPDO mapping parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	Number of mapped objects	VAR		UNSIGNED8	rw	no	1
	1	mapped object 1	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x20350008
	2	mapped object 2	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	3	mapped object 3	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	4	mapped object 4	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	5	mapped object 5	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	6	mapped object 6	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	7	mapped object 7	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	8	mapped object 8	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
0x1600 - 0x17FF RPDO mapping parameter (To change mapping, 'Number of mapped objects' must be set to 0) Number of mapped objects mapped object (subindex 1...8) bit 0-7: data length in bits bit 8-15: subindex from OD bit 16-31: index from OD								
1601		RPDO mapping parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	Number of mapped objects	VAR		UNSIGNED8	rw	no	4
	1	mapped object 1	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x202d0108
	2	mapped object 2	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x202d0208
	3	mapped object 3	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x202d0308
	4	mapped object 4	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x202d0408
	5	mapped object 5	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	6	mapped object 6	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	7	mapped object 7	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	8	mapped object 8	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
0x1600 - 0x17FF RPDO mapping parameter (see description for 0x1600)								
1602		RPDO mapping parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	Number of mapped objects	VAR		UNSIGNED8	rw	no	0
	1	mapped object 1	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	2	mapped object 2	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	3	mapped object 3	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	4	mapped object 4	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	5	mapped object 5	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	6	mapped object 6	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	7	mapped object 7	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	8	mapped object 8	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
0x1600 - 0x17FF RPDO mapping parameter (see description for 0x1600)								
1603		RPDO mapping parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	Number of mapped objects	VAR		UNSIGNED8	rw	no	0
	1	mapped object 1	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	2	mapped object 2	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	3	mapped object 3	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	4	mapped object 4	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	5	mapped object 5	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	6	mapped object 6	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	7	mapped object 7	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	8	mapped object 8	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
0x1600 - 0x17FF RPDO mapping parameter (see description for 0x1600)								
1800		TPDO communication parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	6
	1	COB-ID used by TPDO	VAR		UNSIGNED32	rw	no	\$NODEID + 0x80000180
	2	transmission type	VAR		UNSIGNED8	rw	no	255
	3	inhibit time	VAR		UNSIGNED16	rw	no	100
	4	compatibility entry	VAR		UNSIGNED8	rw	no	0
	5	event timer	VAR		UNSIGNED16	rw	no	0x00C8
	6	SYNC start value	VAR		UNSIGNED8	rw	no	0
0x1800 - 0x19FF TPDO communication parameter								
COB-ID: bit 0-10: COB-ID for PDO, to change it bit 31 must be set bit 11-29: set to 0 for 11 bit COB-ID bit 30: 0(1) - rtr are allowed (are NOT allowed) for PDO								

bit 31: 0(1) - node uses (does NOT use) PDO							
Transmission type:							
value = 0: transmitting is synchronous, specification in device profile							
value = 1-240: transmitting is synchronous after every N-th SYNC object							
value = 241-251: not used							
value = 252-253: Transmitted only on reception of Remote Transmission Request							
value = 254: manufacturer specific							
value = 255: asynchronous, specification in device profile							
inhibit time							
bit 0-15: Minimum time between transmissions of the PDO in 100µs. Zero disables functionality.							
compatibility entry							
bit 0-7: Not used.							
event timer							
bit 0-15: Time between periodic transmissions of the PDO in ms. Zero disables functionality.							
SYNC start value							
value = 0: Counter of the SYNC message shall not be processed.							
value = 1-240: The SYNC message with the counter value equal to this value shall be regarded as the first received SYNC message.							
1801		TPDO communication parameter	REC	ROM		rw	no
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no
	1	COB-ID used by TPDO	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	2	transmission type	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	3	inhibit time	VAR		UNSIGNED16	rw	no
	4	compatibility entry	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	5	event timer	VAR		UNSIGNED16	rw	no
	6	SYNC start value	VAR		UNSIGNED8	rw	no
0x1800 - 0x19FF TPDO communication parameter (see description for 0x1800)							
1802		TPDO communication parameter	REC	ROM		rw	no
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no
	1	COB-ID used by TPDO	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	2	transmission type	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	3	inhibit time	VAR		UNSIGNED16	rw	no
	4	compatibility entry	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	5	event timer	VAR		UNSIGNED16	rw	no
	6	SYNC start value	VAR		UNSIGNED8	rw	no
0x1800 - 0x19FF TPDO communication parameter (see description for 0x1800)							
1803		TPDO communication parameter	REC	ROM		rw	no
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no
	1	COB-ID used by TPDO	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	2	transmission type	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	3	inhibit time	VAR		UNSIGNED16	rw	no
	4	compatibility entry	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	5	event timer	VAR		UNSIGNED16	rw	no
	6	SYNC start value	VAR		UNSIGNED8	rw	no
0x1800 - 0x19FF TPDO communication parameter (see description for 0x1800)							
1a00		TPDO mapping parameter	REC	ROM		rw	no
	0	Number of mapped objects	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	1	mapped object 1	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	2	mapped object 2	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	3	mapped object 3	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	4	mapped object 4	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	5	mapped object 5	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	6	mapped object 6	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	7	mapped object 7	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	8	mapped object 8	VAR		UNSIGNED32	rw	no
0x1A00 - 0x1BFF TPDO mapping parameter. (To change mapping, 'Number of mapped objects' must be set to 0). Number of mapped objects							
mapped object (subindex 1...8)							
bit 0-7: data length in bits							
bit 8-15: subindex from OD							
bit 16-31: index from OD							
1a01		TPDO mapping parameter	REC	ROM		rw	no
	0	Number of mapped objects	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	1	mapped object 1	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	2	mapped object 2	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	3	mapped object 3	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	4	mapped object 4	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	5	mapped object 5	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	6	mapped object 6	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	7	mapped object 7	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	8	mapped object 8	VAR		UNSIGNED32	rw	no
0x1A00 - 0x1BFF TPDO mapping parameter (see description for 0x1A00)							
1a02		TPDO mapping parameter	REC	ROM		rw	no
	0	Number of mapped objects	VAR		UNSIGNED8	rw	no
	1	mapped object 1	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	2	mapped object 2	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	3	mapped object 3	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	4	mapped object 4	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	5	mapped object 5	VAR		UNSIGNED32	rw	no
	6	mapped object 6	VAR		UNSIGNED32	rw	no

	7	mapped object 7	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	8	mapped object 8	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
0x1A00 - 0x1BFF TPDO mapping parameter (see description for 0x1A00)								
1a03		TPDO mapping parameter	REC	ROM		rw	no	
	0	Number of mapped objects	VAR		UNSIGNED8	rw	no	0
	1	mapped object 1	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	2	mapped object 2	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	3	mapped object 3	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	4	mapped object 4	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	5	mapped object 5	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	6	mapped object 6	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	7	mapped object 7	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
	8	mapped object 8	VAR		UNSIGNED32	rw	no	0x00000000
0x1A00 - 0x1BFF TPDO mapping parameter (see description for 0x1A00)								
2000	0	ECS serial number	VAR	RAM	VISIBLE_STRING	ro	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 2 - 7 Beschreibung: Seriennummer des Greencontrollers (22 Zeichen)								
2001		Cell parameter	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	19
	1	cell type	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	cell current limit	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	cell equalize intervall	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	4	reserved	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	5	cell absorption time	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	6	cell float exit time	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	7	cell equalize time	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	8	cell absorption exit current	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	9	cell absorption voltage	VAR		REAL32	rw	no	
	0a	cell absorption exit voltage	VAR		REAL32	rw	no	
	0b	cell float voltage	VAR		REAL32	rw	no	
	0c	cell float exit voltage	VAR		REAL32	rw	no	
	0d	cell equalize voltage	VAR		REAL32	rw	no	
	0e	cell cut off voltage	VAR		REAL32	rw	no	
	0f	cell cut off recovery voltage	VAR		REAL32	rw	no	
	10	cell temperature coeffizient	VAR		REAL32	rw	no	
	11	cell peukert	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	12	cell cef	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	13	cell ccf	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 10 - 32(L) MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 10(L) 1 cell type CELL TYPE NUMBER: 0: PB, 1: LIFEPO4, 2: LIFEYPO4, 3: NICD 10(H) 2 cell current limit STROMBEGRENZUNG IN KAPAZITÄT / X 11(L) 3 cell equalize intervall EQUALIZE INTERVALL IN TAGEN 11(H) 4 reserviert reserviert 12 5 cell absorption time Einheit: MINUTEN 13 6 cell float exit time Einheit: MINUTEN 14 7 cell equalize time Einheit: MINUTEN 9 8 cell absorption exit current A In BATTERIEKAPAZITÄT/X 15 - 16 9 cell absorption voltage Einheit: VOLT 17 - 18 A cell absorption exit voltage Einheit: VOLT 19 - 20 B cell float voltage Einheit: VOLT 21 - 22 C cell float exit voltage Einheit: VOLT 23 - 24 D cell equalize voltage Einheit: VOLT 25 - 26 E cell cut off voltage Einheit: VOLT 27 - 28 F cell cut off recovery voltage Einheit: VOLT 29 - 30 10 cell temp coeffizient Einheit: IN VOLT / ZELLE * TEMPERATURABWEICHUNG VON REFERENZTEMPERATUR 31(L) 11 cell peukert Peukert Exponent [1/100] 31(H) 12 cell cef CELL CEF, Ladewirkungsgrad 32(L) 13 cell ccf Korrekturfaktor Lastabschaltung. Die LVP Spannung wird in Abhängigkeit des Laststroms gesenkt. Einheit: IN VOLT / ZELLE Begrenzung der Temperaturkompensation 251 - 252 14 cell V limit high								
2002		Batterie parameter	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	6
	1	batt soc display mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	batt cell type number	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	batt cells	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	4	batt capacity	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	5	batt cut off delay	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	6	batt start equalize	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 32(H) - 35 MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 32(H) 1 batt soc display mode 0: SOC_DISPLAYMODE_VOLTAGE_BASED, 1: SOC_DISPLAYMODE_AH_COUNTER:BASED 33(L) 2 batt cell type number TYP NUMBER LT. BATTERIE TYP TABELLE.								

33(H)	3	batt cells	ANZAHL DER ZELLEN					
34	4	batt capacity	BATTERIE KAPAZITÄT IN AH					
35(L)	5	batt cut off delay	VERZÖGERUNG DER LASTABSCHALTUNG, NACH					
UNTERSCHREITUNG			DER LVP SPANNUNG IN SEKUNDEN					
35(H)	6	batt start equalize	0: EQUALIZE VORGANG WIRD NACH NÄCHSTER HAUPTLADUNG NICHT GESTARTET					
			1: EQUALIZE VORGANG WIRD NACH NÄCHSTER HAUPTLADUNG GESTARTET					
2003		MPP parameter	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	2
	1	mpp mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	mpp voltage	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 37								
MB Register:		Subindex:	Name:	Beschreibung:				
37(L)	8		mpp mode	MPP MODUS: 0: SCAN & SET, 1: CONSTANT VOLTAGE, 2: UP & DOWN,				
37(H)		9	mpp voltage	3: ECS COMBINED MPP MPP SPANNUNG IN VOLT FÜR „CONSTANT VOLTAGE“ MODUS				
2004		Modbus parameter	ARRAY	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	8
	1	lb slave adress	VAR		UNSIGNED8	rw	no	100
	2	lb mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	baudrate mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	2
	4	lb parity mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	1
	5	stopbit mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	1
	6	number of greenController	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lb bms current	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	8	lb data forwarding	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 38 - 40								
MB Register:		Subindex:	Name:	Beschreibung:				
38(L)	1		lb slave adress	Modbus slave adresse				
38(H)	2		lb mode	Modbus Modus: 0: SLAVE MODE 1: MASTER MODE				
39(L)	3		lb baudrate mode	Baudrate: 0: 9600 1: 14400 2: 19200 3: 28800 4: 38400 5: 57600 6: 76800 7: 115200				
39(H)	4		lb parity mode	Parity: 0: PARITY MODE NONE 1: PARITY MODE EVEN 2: PARITY MODE ODD				
40(L)	5		stopbit mode	Anzahl der Stopbits: 1: 1 STOPBIT 2: 2 STOPBIT				
40(H)	6		number of greenController	Anzahl der greenController am RS485 Bus				
41(L)	5		lb bms current	Maximaler Ladestrom in A bei BMS OVP Signal				
41(H)	6		lb data forwarding	Data Forwarding: 0: Aus 1: Ein				
2005		Streetlight parameter	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	12
	1	sl midnight detection	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	sl led power full	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	sl led power red	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	4	sl volt on	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	5	sl volt off	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	6	sl time red start hours	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	sl time red stop hours	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	8	sl time red start minutes	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	9	sl time red stop minutes	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	0a	sl dim speed	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	0b	sl led time motion	VAR		UNSINGED16	rw	no	
	0c	sl mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 43 - 49(L)								
MB Register:		Subindex:	Name:	Beschreibung:				
43(L)	1		sl midnight detection	Beleuchtungsmodus: Automatische Mitternachtserkennung: 0: AUS 1: EIN				
43(H)	2		sl led power full	Beleuchtungsmodus: PWM bei maximaler Helligkeit [0-255]				
44(L)	3		sl led power red	Beleuchtungsmodus: PWM bei maximaler Helligkeit [0-255]				
44(H)	4		sl volt on	Beleuchtungsmodus: Einschaltsschwelle in Volt				
45(L)	5		sl volt off	Beleuchtungsmodus: Ausschaltsschwelle in Volt				
45(H)	6		sl time red start hours	Beleuchtungsmodus: Stunde in der auf Reduzierte Beleuchtung umgeschaltet wird (Nur Half Day Mode)				
46(L)	7		sl time red stop hours	Beleuchtungsmodus: Stunde in der wieder auf				

maximale								
46(H)	8	sl time red start minutes	Beleuchtung umgeschaltet wird (Nur Half Day Mode)					
47(L)	9	sl time red stop minutes	Beleuchtungsmodus: Minute in der auf Reduzierte Beleuchtung umgeschaltet wird (Nur Half Day Mode)					
maximale								
47(H)	a	sl dim speed	Beleuchtung umgeschaltet wird (Nur Half Day Mode)					
48	b	sl led time motion	Dimmgeschwindigkeit:					
49(L)	c	sl mode	Beleuchtungsmodus: Zeit für maximale Beleuchtung, nach Bewegungsmelder Erkennung					
			Beleuchtungsmodus:					
			0: AUS					
			1: ALL NIGHT					
			2: HALF DAY REDUCTION					
2006		GSM parameter	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	7
	1	GSM module enabled	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	GSM heartbeat intervall time	VAR		UNSINGED16	rw	no	
	3	apn name	VAR		VISIBLE_STRING	rw	no	
	4	apn user	VAR		VISIBLE_STRING	rw	no	
	5	apn pw	VAR		VISIBLE_STRING	rw	no	
	6	server name	VAR		VISIBLE_STRING	rw	no	
	7	server port	VAR		VISIBLE_STRING	rw	no	
Parameter aus greenController:								
Modbus Register: 51(L) - 52								
Modbus Register: 60 - 184								
MB Reg:	Subindex:	Name:	Beschreibung:					
51(L)	1	GSM module enabled	GSM Modul:					
			0: Deaktiviert					
			1: Aktiviert					
52	2	GSM heartbeat intervall time	Heartbeat Intervall in Sekunden					
60 - 84	3	apn name	String APN Name, abschließen mit 0, maximal 49 Zeichen					
85 - 109	4	apn user	String APN Benutzername, abschließen mit 0, maximal 49 Zeichen					
Zeichen								
110 - 134	5	apn pw	String APN Passwort, abschließen mit 0, maximal 49 Zeichen					
135 - 159	6	server name	String Server Name, abschließen mit 0, maximal 49 Zeichen					
160 - 184	7	Server password	String Server Port, abschließen mit 0, maximal 49 Zeichen					
2007		SMS parameter	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	2
	1	SMS alarm level	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	phone number	VAR		VISIBLE_STRING	rw	no	
Parameter aus greenController:								
Modbus Register: 225(L), 227-244								
MB Register:	Subindex:	Name:	Beschreibung:					
225(L)	1	SMS alarm level	KENNUNG WANN EINE ALARM SMS GESENDET WIRD:					
			BIT 0: ERRORS					
			BIT1: WARNINGS					
			BIT2: LICHT SENSOR					
227 - 244	2	phone number	String Telefonnummer an die Alarm Nachrichten gesendet werden soll, abschließen mit 0, maximal 49 Zeichen, erlaubte Zeichen 0-9.					
2008		System	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	2
	1	command	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	2	debug mode	VAR		UNSINGED16	rw	no	
Parameter aus greenController:								
Modbus Register: 245								
Beschreibung:								
CMD Befehle:								
0: CMD NOTHING, 1: CMD_SAVE_LOKALBUS_PARAMETER, 2: CMD_SAVE_PIN, 3: CMD_SAVE_ADC_CAL,								
4: CMD_SAVE_INPUT_CONFIG, 5: CMD_SAVE_TIME_PARAMETER, 6: CMD_SAVE_BATT_PARAMETER,								
7: CMD_SAVE_GSM_PARAMETER, 8: CMD_SAVE_SMS_PARAMETER, 9: CMD_START_BOOTLOADER, 10: CMD_RESET,								
11: CMD_FACTORY_SETTINGS, 12: CMD_OUT_ON, 13: CMD_OUT_OFF, 14: CMD_OUT_USER								
15: CMD_OUTPUT1_ON, 16: CMD_OUTPUT1_OFF, 17: CMD_OUTPUT2_ON, 18: CMD_OUTPUT2_OFF, 19: CMD_OUTPUT3_ON,								
20: CMD_OUTPUT3_OFF, 21: CMD_OUTPUT4_ON, 22: CMD_OUTPUT4_OFF, 23: CMD_SAVE_ADVANCED_BATT_PARAMETER,								
24: CMD_SAVE_MPP_MODE, 25: CMD_SAVE_OUTPUT_CONFIG								
Parameter aus greenController:								
Modbus Register: 246								
Beschreibung:								
Debug Modus:								
0: Aus								
1: Ein								
2009		Output 1 config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	5
	1	ext_output_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	inverted	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	V_high	VAR		UNSINGED16	rw	no	
	4	V_low	VAR		UNSINGED16	rw	no	
	5	hold time	VAR		UNSINGED16	rw	no	
Parameter aus greenController:								
Modbus Register: 185 - 188								
MB Register:	Subindex:	Name:	Beschreibung:					
185(L)	1	ext output mode	MODUS:					

				0: EXT_OUTPUT_MODE_DISABLED 1: EXT_OUTPUT_MODE BRAKE 2: EXT_OUTPUT_MODE_U_BATT_SWITCH 3: EXT_OUTPUT_MODE_U_IN_SWITCH 4: EXT_OUTPUT_MODE_CHARGER_STATE 5: EXT_OUTPUT_MODE_ERROR_STATE 6: EXT_OUTPUT_MODE_LVP 7: EXT_OUTPUT_MODE_OVP 8: EXT_OUTPUT_MODE_FAN 9: EXT_OUTPUT_MODE_HEATER (NUR AUF AUSGANG)				
1 UND 2 VERFÜGBAR:)				10: EXT_OUTPUT_MODE_DIMMING 11: EXT_OUTPUT_MODE_DIVERSION				
185(H)	2	function inverted	0: Funktion nicht invertiert, 1: Funktion invertiert					
186	3	V_high	Schaltschwelle ein in 0.1V oder 0.1°C					
(Funktion abhängig von "MODE")								
187	4	V_low	Schaltschwelle aus in 0.1V oder 0.1°C (Funktion abhängig von "MODE")					
188	5	hold time	Haltezeit in Minuten (Funktion abhängig von "MODE")					
200a		Output 2 config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	5
	1	ext_output_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	inverted	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	V_high	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	4	V_low	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	5	hold time	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 189 - 192 Beschreibung: Wie Objekt 2009 (Output 1 config)								
200b		Output 3 config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	5
	1	ext_output_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	inverted	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	V_high	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	4	V_low	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	5	hold time	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 193 - 196 Beschreibung: Wie Objekt 2009 (Output 1 config)								
200c		Output 4 config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	5
	1	ext_output_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	inverted	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	V_high	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	4	V_low	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	5	hold time	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 197 - 200 Beschreibung: Wie Objekt 2009 (Output 1 config)								
200d		Input 1 config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	6
	1	ext_input_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	inverted	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	I limit min	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	4	reserviert	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	5	V_high	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	6	V_low	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 201 - 204								
MB Register: Subindex: Name:				Beschreibung:				
201(L)	1	ext_input_mode	MODUS: 0: EXT_INPUT_MODE_DISABLED 1: EXT_INPUT_CELL_OVP 2: EXT_INPUT_CELL_UVP 3: EXT_INPUT_CURRENT_LIM 4: EXT_INPUT_MOTION_DETECTOR 5: EXT_INPUT_ALARM 6: EXT_INPUT_CURRENT_OUT_SENSOR_100A 7: EXT_INPUT_CURRENT_OUT_SENSOR_200A 8: EXT_INPUT_CURRENT_OUT_SENSOR_400A 9: EXT_INPUT_CURRENT_IN_SENSOR_100A 10: EXT_INPUT_CURRENT_IN_SENSOR_200A 11: EXT_INPUT_CURRENT_IN_SENSOR_400A 12: EXT_INPUT_ISOMETER_ALARM 13: EXT_INPUT_ISOMETER_SHUTOFF					
201(H)	2	function inverted	0: Funktion nicht invertiert, 1: Funktion invertiert					
202(L)	3	I limit min	externe Strombegrenzung, Strom in A unterer Grenzwert (Funktion abhängig von "MODE")					
202(H)	4	reserviert	reserviert					

203	5	V_high			Schaltschwelle ein in 0.1V oder 0.1°C			
(Funktion abhängig von "MODE")								
204	6	V_low			Schaltschwelle aus in 0.1V oder 0.1°C (Funktion			
abhängig von "MODE")								
200e		Input 2 config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	6
	1	ext input_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	inverted	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	I limit min	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	4	reserviert	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	5	V_high	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	6	V_low	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 205 - 208 Beschreibung: Wie Objekt 2009 (Input 1 config)								
200f		Input 3 config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	6
	1	ext input_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	inverted	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	I limit min	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	4	reserviert	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	5	V_high	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	6	V_low	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 209 - 212 Beschreibung: Wie Objekt 2009 (Input 1 config)								
2010		Input 4 config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	6
	1	ext input_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	inverted	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	I limit min	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	4	reserviert	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	5	V_high	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
	6	V_low	VAR		UNSIGNED16	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 213 - 216 Beschreibung: Wie Objekt 2009 (Input 1 config)								
2011		Load output config	REC	ROM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	1
	1	load_output_mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 247(L) MB Register: Subindex: Name: 247(L) 1 load_output_mode								
					Beschreibung: MODUS: 0: LOAD_OUTPUT_RECONNECT_MANUAL 1: LOAD_OUTPUT_RECONNECT_AUTO			
2012		GSM data	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	8
	1	current gsm mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	tcp connection online	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	3	internet online	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	4	gsm tx bytes	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	5	ip adresse	VAR		UNSIGNED32	ro	no	
	6	modbus gsm data	VAR		VISIBLE_STRING	rw	no	
	7	gsm rssi	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	8	gsm ber	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 51 - 52 MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 255(L) 1 current gsm mode GSM Mode: 0: gsm_mode_power_up, 1: gsm_mode_idle, 2: gsm_mode_shut 3: gsm_mode_set_echo_off, 4: gsm_mode_set_baud, 5: gsm_mode_set_text_mode, 6: gsm_mode_set_cip_head, 7: gsm_mode_set_gps_power_on, 8: gsm_mode_set_gps_rst_mode, 9: gsm_mode_setting_isp 10: gsm_mode_going_online, 11: gsm_mode_requesting_ip, 12: gsm_mode_setting_address_is_dns_name, 13: gsm_mode_starting_tcp_connection 14: gsm_mode_send_command, 15: gsm_mode_ready_to_transmit_data 16: gsm_mode_wait_for_send_complete, 17: gsm_mode_idle_delay 18: gsm_mode_request_gps_status, 19: gsm_mode_request_gps_position 20: gsm_mode_send_sms_command, 21: gsm_mode_ready_to_transmit_sms 22: gsm_mode_wait_for_sms_send_complete 255(H) 2 tcp connection online 256(L) 3 internet online Internetverbindung aufgebaut: 0: Nein								

256(H)	4	gsm tx bytes	1: Ja		Anzahl der zu sendenden Bytes			
257 - 258	5	ip address			IP Adresse			
262 - 389	6	modbus gsm data			Zu sendende Modbus Daten, nach Verbindungsaufbau -> über CAN-Bus müssen immer 255 Zeichen auf einmal geschrieben werden. Sonst kommt ein Abord zurück			
636(L)	7	gsm rssi			GSM Empfangsstärke			
636(H)	8	gsm ber			GSM Fehlerrate			
2013		GPS data	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	10
	1	gps time year	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	2	gps time month	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	3	gps time day	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	4	gps time hour	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	5	gps time minute	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	6	gps time second	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	7	gps signal state	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	8	gps valid	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	9	gps num satellites	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	0a	gps packet	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 51 - 52								
MB Register:		Subindex:	Name:	Beschreibung:				
259(L)	1	gps time year	Zeit vom GPS Modul - Jahr [0-255] - 2000					
259(H)	2	gps time month	Zeit vom GPS Modul - Monat [1-12]					
260(L)	3	gps time day	Zeit vom GPS Modul - Tag [1- 31]					
260(H)	4	gps time hour	Zeit vom GPS Modul - Stunde [0-23]					
261(L)	5	gps time minute	Zeit vom GPS Modul - Minute [0-59]					
261(H)	6	gps time second	Zeit vom GPS Modul - Sekunde [0-59]					
622(L)	7	gps signal state	TYPE: ASCII CODE NACH NMEA					
622(H)	8	gps valid	TYPE: ASCII CODE NACH NMEA					
623(L)	9	gps num satellites	Anzahl an GPS Satelliten					
623(H)	a	gps packet	Anzahl an Paketen					
2014		GPS position	ARRAY	RAM	REAL32	ro	optional	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	3
	1	Longitude	VAR		REAL32	ro	optional	
	2	Latitude	VAR		REAL32	ro	optional	
	3	Altitude	VAR		REAL32	ro	optional	
MB Register:		Subindex:	Name:	Beschreibung:				
558 - 559	1	Longitude	GPS Position - Longitude					
560 - 561	2	Latitude	GPS Position - Latitude					
562 - 563	3	Altitude	GPS Position - Altitude					
2015		Cell_1 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 390 - 396(L)								
MB Register:		Subindex:	Name:	Beschreibung:				
390	1	device id	BMS SYSTEM - TYP ID					
391	2	serial number	BMS SYSTEM - SERIENNUMMER					
392	3	voltage	BMS SYSTEM - ZELLSPANNUNG IN [mV]					
393	4	temp	BMS SYSTEM - ZELLTEMPERATUR IN [°C]					
394(L)	5	pwm	BMS SYSTEM - AKTUELLER STROM LADUNGSAusGLEICH, WERTEBEREICH [0-255], ENTSPRICHT 0 - 100 % : 0 A BIS CA. 1,0 A (LiProl-1) 0 A BIS CA. 3,0 A (LiProl-3) (Bei LiProl-x ACTIVE nicht auf auf absoluten Strom umrechnenbar)					
394(H)	6	mode	BMS SYSTEM - MODUS: 0: AUTO (LADUNGSAusGLEICH WIRD AUTOMATISCH GESTEUERT) 1: MANUELL (AUTOMATIK ABGESCHALTET, AUSGLEICHSTROM KANN MANUELL EINGESTELLT WERDEN)					
395(L)	7	lvp protection	BMS SYSTEM - TIEFENTLADeschUTZ (LVP) 0: LVP AUS 1: LVP (VERZÖGERT) AKTIV 2: LVP (UNVERZÖGERT) AKTIV					
395(H)	8	ovp protection	BMS SYSTEM - ÜBERLADeschUTZ (OVP) 0: OVP AUS 1: OVP AKTIV					
396(L)	9	temp protection	BMS SYSTEM - TEMPERATURABSchALTUNG 0: AUS 1: AKTIV					
2016		Cell 2 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	

	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 397 - 403(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2017		Cell_3 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 404 - 410(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2018		Cell_4 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 411 - 417(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2019		Cell_5 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 418 - 424 Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
201a		Cell_6 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 425 - 431(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
201b		Cell_7 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 432 - 438(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
201c		Cell_8 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	

	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 439 - 445(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
201d		Cell_9 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 446 - 452(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
201e		Cell_10 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 453 - 459(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
201f		Cell_11 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 460 - 466(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2020		Cell_12 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 467 - 473(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2021		Cell_13 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 474 - 480(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2022		Cell_14 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	

	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 481 - 487(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2023		Cell_15 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 488 - 494(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2024		Cell_16 BMS info	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	9
	1	device id	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	2	serial number	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	voltage	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	4	temp	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	5	pwm	VAR		UNSIGNED8	rwr	optional	
	6	mode	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	lvp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	8	ovp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	9	temp protection	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 495 - 501(L) Beschreibung: Wie Objekt 2015 (Cell_1 BMS info)								
2025		Batterie data	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	8
	1	batt current limit	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	2	batt absorption voltage	VAR		REAL32	ro	optional	
	3	batt absorption exit voltage	VAR		REAL32	ro	optional	
	4	batt float voltage	VAR		REAL32	ro	optional	
	5	batt float exit voltage	VAR		REAL32	ro	optional	
	6	batt equalize voltage	VAR		REAL32	ro	optional	
	7	batt cutoff voltage	VAR		REAL32	ro	optional	
	8	batt cutoff recovery voltage	VAR		REAL32	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 502 - 516								
MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 502 1 batt current limit Berechnete Strombegrenzung in A 503 - 504 2 batt absorption voltage Berechnete Absorption Spannung in Volt 505 - 506 3 batt absorption exit voltage Berechnete Absorption Exit Spannung in Volt 507 - 508 4 batt float voltage Berechnete Float Spannung in Volt 509 - 510 5 batt float exit voltage Berechnete Float Exit Spannung in Volt 511 - 512 6 batt equalize voltage Berechnete Equalize Spannung in Volt 513 - 514 7 batt cutoff voltage Berechnete LVP Abschaltspannung in Volt 515 - 516 8 batt cutoff recovery voltage Berechnete LVP Recovery Spannung in Volt								
2026		Streetlight system state	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	2
	1	sl current led pwm	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
	2	sl low bat mode	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 517(H) - 518(L) MB Reg: Subindex: Name: Beschreibung: 517(H) d sl current led pwm Beleuchtungsmodus: Aktuelle PWM auf externen Ausgang(Helligkeitssteuerung) 518(L) e sl low bat mode Beleuchtungsmodus: Helligkeitsreduzierung aufgrund geringer Batteriespannung (0: Aus, 1: Ein).								
2027	0	Load output state	VAR	RAM	UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 528(H) Beschreibung: Schaltzustand Lastausgang: 0: OUTPUT_USER_OFF, 1: OUTPUT_USER_ON, 2: OUTPUT_REMOTE_ON, 3: OUTPUT_REMOTE_OFF, 4: OUTPUT_SL_ON, 5: OUTPUT_SL_OFF 6: OUTPUT_DEEP_DISCHARGE_PROTECTION, 7: OUTPUT_CELL_DEEP_DISCHARGE_PROTECTION, 8: OUTPUT_OVER_CURRENT_PROTECTION								
2028	0	Charger state	VAR	RAM	UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 529(L) Beschreibung:								

Ladephasen: 0: charger_mode_unknown, 1: charger_mode_nightmode, 2: charger_mode_mppt_charging 3: charger_mode_absorption, 4: charger_mode_equalize, 5: charger_mode_float_charging								
2029	0	State of charge	VAR	RAM	INTEGER16	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 639 Beschreibung: Berechneter SOC in %								
202a	0	Power In	VAR	RAM	UNSIGNED16	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 532 Beschreibung: Aktuelle Eingangsleistung in Watt.								
202b	0	Power out	VAR	RAM	UNSIGNED16	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 533 Beschreibung: Aktuelle Ausgangsleistung in Watt.								
202c	0	Internal temperatur	VAR	RAM	INTEGER16	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 536 Beschreibung: Interne Temperatur (°C)								
202d		External outputs states	ARRAY	RAM	UNSIGNED8	rw	optional	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	4
	1	Zustand Ausgang 1	VAR		UNSIGNED8	rw	optional	
	2	Zustand Ausgang 2	VAR		UNSIGNED8	rw	optional	
	3	Zustand Ausgang 3	VAR		UNSIGNED8	rw	optional	
	4	Zustand Ausgang 4	VAR		UNSIGNED8	rw	optional	
MB Reg: Subindex: Name: Beschreibung: 624 (H) 1 Zustand Ausgang 1 Zustand des Ausgangs 1, 0 Ausgang nicht aktiv, 1-255 Ausgang Aktiv 624 (L) 2 Zustand Ausgang 2 Zustand des Ausgangs 2, 0 Ausgang nicht aktiv, 1-255 Ausgang Aktiv 625 (H) 3 Zustand Ausgang 3 Zustand des Ausgangs 3, 0 Ausgang nicht aktiv, 1-255 Ausgang Aktiv 625 (L) 4 Zustand Ausgang 4 Zustand des Ausgangs 4, 0 Ausgang nicht aktiv, 1-255 Ausgang Aktiv								
202e		External inputs voltage	ARRAY	RAM	REAL32	ro	optional	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	4
	1	U external input 1	VAR		REAL32	ro	optional	
	2	U external input 2	VAR		REAL32	ro	optional	
	3	U external input 3	VAR		REAL32	ro	optional	
	4	U external input 4	VAR		REAL32	ro	optional	
MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 538 - 539 1 U external input 1 Spannung am externen Eingang 1 in V 540 - 541 2 U external input 2 Spannung am externen Eingang 2 in V 542 - 543 3 U external input 3 Spannung am externen Eingang 3 in V 544 - 545 4 U external input 4 Spannung am externen Eingang 4 in V								
202f	0	PV input voltage	VAR	RAM	REAL32	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 548 - 549 Beschreibung: Solar-Generator Spannung in V								
2030		Battery current	ARRAY	RAM	REAL32	ro	optional	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	4
	1	I batt in	VAR		REAL32	ro	optional	
	2	I batt out	VAR		REAL32	ro	optional	
	3	I batt	VAR		REAL32	ro	optional	
	4	I batt internal	VAR		REAL32	ro	optional	
MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 552 - 553 1 I batt in Mittelwert des Ladestroms dieses Gerätes in A (ohne ext. Isensor) 554 - 555 2 I batt out Laststrom dieses Gerätes in A (ohne ext. Isensor) 556 - 557 3 I batt Batteriestrom (+ Strom von ext. Isensor und Eigenverbrauch) 637 - 638 4 I batt internal Ladestrom dieses Gerätes in A (ohne ext. Isensor). Kein MW								
2031	0	Counter batt Ah	VAR	RAM	REAL32	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 564 - 565 Beschreibung: Ah Zähler in As um Ah zu erhalten durch 3600 teilen								
2032	0	Counter power	ARRAY	RAM	UNSIGNED32	ro	optional	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	6
	1	Counter P in	VAR		UNSIGNED32	ro	optional	
	2	Counter P_out	VAR		UNSIGNED32	ro	optional	
	3	Counter P in last day	VAR		UNSIGNED32	ro	optional	
	4	Counter P_out last day	VAR		UNSIGNED32	ro	optional	
	5	Counter P in total	VAR		UNSIGNED32	ro	optional	
	6	Counter P_out total	VAR		UNSIGNED32	ro	optional	
MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 566 - 567 1 Counter P_in Wattstundenzähler Eingangsleistung aktueller Tag 568 - 569 2 Counter P_out Wattstundenzähler Ausgangsleistung aktueller Tag 570 - 571 3 Counter P_in last day Wattstundenzähler Eingangsleistung letzter Tag 572 - 573 4 Counter P_out last day Wattstundenzähler Ausgangsleistung letzter Tag 574 - 575 5 Counter P_in total Wattstundenzähler Eingangsleistung Total 576 - 577 6 Counter P_out total Wattstundenzähler Ausgangsleistung Total Alle Werte müssen durch 360 geteilt werden um auf die Einheit Wh zu kommen								
2033	0	Counter equalize hold	VAR	RAM	UNSIGNED16	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 534 Beschreibung: Zeitgeber für Absorption und Equalize Phase								
2034	0	Counter float exit	VAR	RAM	UNSIGNED16	ro	optional	

Parameter aus greenController: Modbus Register: 535 Beschreibung: Zeitzähler bis Exit Float Phase								
2035	0	Load output set state	VAR	RAM	UNSIGNED8	rw	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 528(H) Beschreibung: 0 = LOAD_OUTPUT_ON, 1 = LOAD_OUTPUT_OFF, 2 = LOAD_OUTPUT_AUTO								
2038	0	PWM	ARRAY	RAM	UNSIGNED16	ro	optional	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	optional	2
	1	mpp pwm	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
	2	actual pwm	VAR		UNSIGNED16	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register = 530 Beschreibung: MPP PWM [80-1023] Parameter aus greenController: Modbus Register = 531 Beschreibung: Aktuelle PWM [80-1023]								
2039	0	Last Ah cutoff	VAR	RAM	UNSIGNED16	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 254 Beschreibung: AH Zähler bei letzter Lastabschaltung								
2040	0	greenController status codes	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	4
	1	status code communication	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	2	status code batt T sensor	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	3	status code reset status	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
	4	status code bms system warning	VAR		UNSIGNED8	ro	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 524 - 525 MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 524(L) 1 status code communication Modbus Status Codes 0: MB_ERROR_NOTHING 1: MB_ERROR_TIMEOUT 2: MB_ERROR_CRC 3: MB_ERROR_SLAVE_ADDRESS 4: MB_ERROR_FUNCTION_CODE 5: MB_ERROR_BYTE_COUNT 6: MB_ERROR_START_ADDRESS 524(H) 2 status code batt T sensor Batterie Temperatursensor Status Codes 0: Batterie Temperatur Sensor i.O. 251: SENSOR NOT FOUND 252: INVALID DATA 253: WRONG DEVICE ERROR 254: DATA ERROR 255: PRESENCE ERROR 525(L) 3 status code reset status Reset Code 525(H) 4 status code bms system warning Fehlermeldung oder Warnmeldung von einem externen BMS System, z.B. ECS LiProl-6 Active								
2041	0	I limit extern	VAR	RAM	UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 525(L) Beschreibung: Strombegrenzung durch externen Steuereingang in A								
2042	0	Diversion pwm out	VAR	RAM	UNSIGNED8	ro	optional	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 527(L) Beschreibung: Umleitungsmanagement PWM [0-255]								
2044	0	greenController time	ARRAY	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	8
	1	local time year	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	2	local time month	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	3	local time day	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	4	local time hour	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	5	local time minute	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	6	local time second	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	7	local time timezone	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
	8	local time daylight saving time	VAR		UNSIGNED8	rw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 578 - 581 MB Reg: Subindex: Name: Beschreibung: 578(L) 1 local time year Gerätezeit - Jahr [0-255] ab 2000 578(H) 2 local time month Gerätezeit - Monat [1-12] 579(L) 3 local time day Gerätezeit - Tag [1-31] 579(H) 4 local time hour Gerätezeit - Stunde [0-23] 580(L) 5 local time minute Gerätezeit - Minute [0-59] 580(H) 6 local time second Gerätezeit - Sekunde [0-59] 581(L) 7 local time timezone Gerätezeit - Zeitzone 581(H) 8 local time daylight saving time Gerätezeit - Sommerzeit (Verschiebung in Stunden)								
2045	0	Log messages	REC	RAM	UNSIGNED8	rw	no	
	0	max sub-index	VAR		UNSIGNED8	ro	no	20
	1	log 1 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	

	2	log 1 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	3	log 2 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	4	log 2 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	5	log 3 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	6	log 3 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	7	log 4 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	8	log 4 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	9	log 5 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	0a	log 5 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	0b	log 6 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	0c	log 6 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	0d	log 7 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	0e	log 7 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	0f	log 8 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	10	log 8 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	11	log 9 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	12	log 9 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
	13	log 10 timestamp	VAR		VISIBLE_STRING	ro	no	
	14	log 10 message code	VAR		UNSIGNED16	ro	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 582 - 621 MB Register: Subindex: Name: Beschreibung: 582 - 584 1 log 1 timestamp Zeitstempel Nachricht gespeichert 585 2 log 1 message code Code der Nachricht 586 - 588 3 log 2 timestamp 589 4 log 2 message code 590 - 592 5 log 3 timestamp 593 6 log 3 message code 594 - 596 7 log 4 timestamp 597 8 log 4 message code 598 - 600 9 log 5 timestamp 601 A log 5 message code 602 - 604 B log 6 timestamp 605 C log 6 message code 606 - 608 D log 7 timestamp 609 E log 7 message code 610 - 612 F log 8 timestamp 613 10 log 8 message code 614 - 616 11 log 9 timestamp 617 12 log 9 message code 618 - 620 13 log 10 timestamp 621 14 log 10 message code								
2046	0	Error Buzzer	VAR	ROM	UNSIGNED8	nw	no	
Parameter aus greenController: Modbus Register: 253 Beschreibung: 0 = Buzzer Disabled 1 = Buzzer Enabled								
2100	0	Error status bits	VAR	RAM	OCTET_STRING	ro	optional	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Error Status Bits indicates error conditions inside stack or inside application. Specific bit is set by CO_errorReport() function, when error occurs in program. It can be reset by CO_errorReset() function, if error is solved. Emergency message is sent on each change of any Error Status Bit. If critical bits are set, node will not be able to stay in operational state. For more information see file CO_Emergency.h. Default error status bits are: Communication or protocol errors from driver (informative): 00 - ERROR_NO_ERROR - Error Reset or No Error. 01 - ERROR_CAN_BUS_WARNING - CAN bus warning. 02 - ERROR_RXMSG_WRONG_LENGTH - Wrong data length of received CAN message. 03 - ERROR_RXMSG_OVERFLOW - Previous received CAN message wasn't processed yet. 04 - ERROR_RPDO_WRONG_LENGTH - Wrong data length of received PDO. 05 - ERROR_RPDO_OVERFLOW - Previous received PDO wasn't processed yet. 06 - ERROR_CAN_RX_BUS_PASSIVE - CAN receive bus is passive. 07 - ERROR_CAN_TX_BUS_PASSIVE - CAN transmit bus is passive. Communication or protocol errors from driver (critical): 08 - ERROR_08_reserved - (reserved) 09 - ERROR_09_reserved - (reserved) 0A - ERROR_CAN_TX_BUS_OFF - CAN transmit bus is off. 0B - ERROR_CAN_RXE_OVERFLOW - CAN module receive buffer has overflowed. 0C - ERROR_CAN_TX_OVERFLOW - CAN transmit buffer has overflowed. 0D - ERROR_TPDO_OUTSIDE_WINDOW - TPDO is outside SYNC window. 0E - ERROR_CAN_CONFIGURATION_FAILED - Configuration of CAN module CAN failed (Rx or Tx). 0F - ERROR_0F_reserved - (reserved) Communication or protocol errors (informative): 10 - ERROR_NMT_WRONG_COMMAND - Wrong NMT command received. 11 - ERROR_SYNC_EARLY - SYNC message was too early. 12 - ERROR_12_reserved - (reserved) 13 - ERROR_13_reserved - (reserved) 14 - ERROR_14_reserved - (reserved) 15 - ERROR_15_reserved - (reserved) 16 - ERROR_16_reserved - (reserved)								

17	-	ERROR_17_reserved	-	(reserved)					
Communication or protocol errors (critical):									
18	-	ERROR_SYNC_TIME_OUT	-	SYNC message timeout.					
19	-	ERROR_SYNC_LENGTH	-	Unexpected SYNC data length					
1A	-	ERROR_PDO_WRONG_MAPPING	-	Error with PDO mapping.					
1B	-	ERROR_HEARTBEAT_CONSUMER	-	Heartbeat consumer timeout.					
1C	-	ERROR_HEARTBEAT_CONSUMER_REMOTE_RESET	-	Heartbeat consumer detected remote node reset.					
1D	-	ERROR_1D_reserved	-	(reserved)					
1E	-	ERROR_1E_reserved	-	(reserved)					
1F	-	ERROR_1F_reserved	-	(reserved)					
Generic errors (informative):									
20	-	ERROR_20_reserved	-	(reserved)					
21	-	ERROR_21_reserved	-	(reserved)					
22	-	ERROR_22_reserved	-	(reserved)					
23	-	ERROR_23_reserved	-	(reserved)					
24	-	ERROR_24_reserved	-	(reserved)					
25	-	ERROR_25_reserved	-	(reserved)					
26	-	ERROR_26_reserved	-	(reserved)					
27	-	ERROR_27_reserved	-	(reserved)					
Generic errors (critical):									
28	-	ERROR_WRONG_ERROR_REPORT	-	Wrong parameters to <CO_errorReport()> function.					
29	-	ERROR_ISR_TIMER_OVERFLOW	-	Timer task has overflowed.					
2A	-	ERROR_MEMORY_ALLOCATION_ERROR	-	Unable to allocate memory for objects.					
2B	-	ERROR_GENERIC_ERROR	-	Generic error, test usage.					
2C	-	ERROR_MAIN_TIMER_OVERFLOW	-	Mainline function exceeded maximum execution time.					
2D	-	ERROR_INTERNAL_STATE_APPL	-	Error in application software internal state.					
2E	-	ERROR_2E_reserved	-	(reserved)					
2F	-	ERROR_2F_reserved	-	(reserved)					
Manufacturer specific errors:									
Manufacturer may define its own constants up to index 0xFF. Of course, he must then define large enough buffer for error status bits (up to 32 bytes).									
2101	0	CAN node ID	VAR	ROM	UNSIGNED8	rw	no	0x05	
CAN Node ID is CANOpenNode specific variable. It sets node-ID for device on CANOpen network. Valid values are from 1 to 127:									
2102	0	CAN bit rate	VAR	ROM	UNSIGNED8	rw	no	3	
CAN Bit-Rate is CANOpenNode specific variable. It sets CAN Bit-Rate for device on CANOpen network. Valid values are in [kbps]:									
CAN Bit timing Table:									
index: Bitrate:									
0 = 1000 kbit/s									
1 = 800 kbit/s									
2 = 500 kbit/s									
3 = 250 kbit/s (default)									
4 = 125 kbit/s									
5 = reserved									
6 = 50 kbit/s									
7 = 20 kbit/s									
8 = 10 kbit/s									
6810	0	Temperature battery pack_DS418	VAR	RAM	INTEGER16	ro	optional		
Parameter aus greenController: Modbus Register: 537									
Beschreibung: Batterie Temperatur (°C x 8)									
6860	0	Battery voltage_DS418	VAR	RAM	UNSIGNED32	ro	optional		
Parameter aus greenController: Modbus Register: 546-547									
Beschreibung: Aktuelle Batteriespannung.									

15. Anhang B – Änderungsliste

1.01.00 (für CANopen_ADDON FW 1.01.00, greenController FW 1.10.00)

Objekt 0x2001: neuer Subindex 0x14 hinzugefügt:

Limit der maximalen Zellspannung.

Objekt 0x2046 neu:

Funktion: „Error Buzzer“ ein- und ausschalten.

1.00.00 (initial)

© 2019 Alle Rechte vorbehalten

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt
von ECS - Electronic Construction Service entschieden haben.
Wir freuen uns, Ihnen ein Produkt liefern zu können,
dass ein sicheres Betriebsverhalten mit größtmöglicher Anwenderfreundlichkeit kombiniert.

Dieses Produkt ist nicht für den Export in die USA oder Kanada bestimmt!