

Beschreibung

Die E-BOX ist ein Stromverteiler mit Ladefunktion für das komplette Bordnetz von Reisemobilen, Campervans und Caravans. Sie ist die zentrale Energieversorgungseinheit für alle DC 12 V und AC 230 V Lasten mit zugehöriger Absicherung und übernimmt verschiedene Steuerungsaufgaben.

Die Kombination aus Ladegerät, Ladebooster, DC 12 V/AC 230 V Verteilung und Absicherung, AC 230 V Landstromanschluss, Batterieüberwachung sowie verschiedene Funktionen zur Steuerung und Überwachung machen die E-BOX einzigartig. Sie überwacht zuverlässig alle angeschlossenen Lasten und schützt vor zu hohen Temperaturen, Überlast und Kurzschluss.

Die DC 12 V Stromkreise sind durch KFZ-Mini-Sicherungen (11mm) abgesichert und können jederzeit ausgetauscht werden. Über ein zugehöriges Bedienpanel werden die elektrischen Funktionen und das verbaute Zubehör gesteuert.

Mit der E-BOX können alle gängigen Batterietypen verwendet und geladen werden. Beim Einbau eines Solarpanels, kann das AES-Signal eines Solar-Laderegler an der E-BOX angeschlossen werden. Auf dem Bedienpanel kann der Batteriezustand abgefragt werden. Ebenso ist visualisiert, ob und wie die Aufbau-Batterie gerade geladen wird (Lichtmaschine, Landstrom, Solarpanel).

Typische Anwendungsgebiete

- Reisemobile, Campervans, Caravans u. a.

Wesentliche Merkmale

- Steuerung und Absicherung der DC 12 V Verbraucher
- Absicherung der AC 230 V Verbraucher
- Integrierter Ladebooster
- Zustandskontrolle der Aufbau- und Starterbatterie
- Zustandskontrolle des Frischwasser- und Abwassertanks
- Zustandskontrolle der Ladefunktion bei Fahr-, Netz- oder Solarbetrieb

Bestellnummer

PD-EBOX-0000

Hinweis: Das erforderliche Bedienpanel muss separat bestellt werden.

Zulassung

Prüfstelle	Prüfnorm	Nennspannung
KBA	ECE regulation No 10 (E1)	DC 12 V

Vorläufig



Technische Daten

Nennspannung	DC 12 V AC 230 V
Betriebsspannung	DC 10,5 ... 16 V AC 90 ... 264 V
Max. Gesamtstrom	DC 40 A AC 10 A
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), mit Derating ab +50 °C (+122 °F)
Lagertemperaturbereich	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Feuchte Wärme	20 ... 95 % relative Feuchte, 144 h
IEC 60068-2-30, Db	
EMV	CE-Kennzeichnung nach EN 61000-6-2
Gewicht	ca. 2 kg

Schnittstellen:

Eingänge

- 1 für Temperatursensor an der Aufbau-Batterie (PT500)
- 1 für Stabtanksonde (Vier-Stufen-Anzeige)
- 1 für Tanksonde

Ausgänge

- 2 AC-Ausgänge mit max. 10 A Dauerlast in Summe
 - Max. Stromstärke 10 A
 - Fehlerstrom- und Überlastschutz beider Ausgänge 10 A FI/LS-Schalter
 - Auslösecharakteristikkategorie: B
 - Auslösebereich bei Überlast: 1,13 ... 1,45 x I_N
 - Kurschluss: 3 ... 5 x I_N
 - Erdschleusenempfindlichkeit: 30 mA

5 DC-Ausgänge mit max. 10 A Dauerlast

- Max. Stromstärke 20 A
- Überlastschutz je Ausgang 10 A Mini-Flachstecksicherung
- 1 DC-Ausgänge mit max. 15 A Dauerlast
 - Max. Stromstärke 20 A
 - Überlastschutz je Ausgang 15 A Mini-Flachstecksicherung

2 DC-Ausgänge mit max. 5 A Dauerlast

- Max. Stromstärke 10 A
- Überlastschutz je Ausgang 5 A Mini-Flachstecksicherung

1 DC-Ausgang mit max. 3 A Dauerlast

- Max. Stromstärke 3 A
- Überlastschutz je Ausgang 3 A Mini-Flachstecksicherung

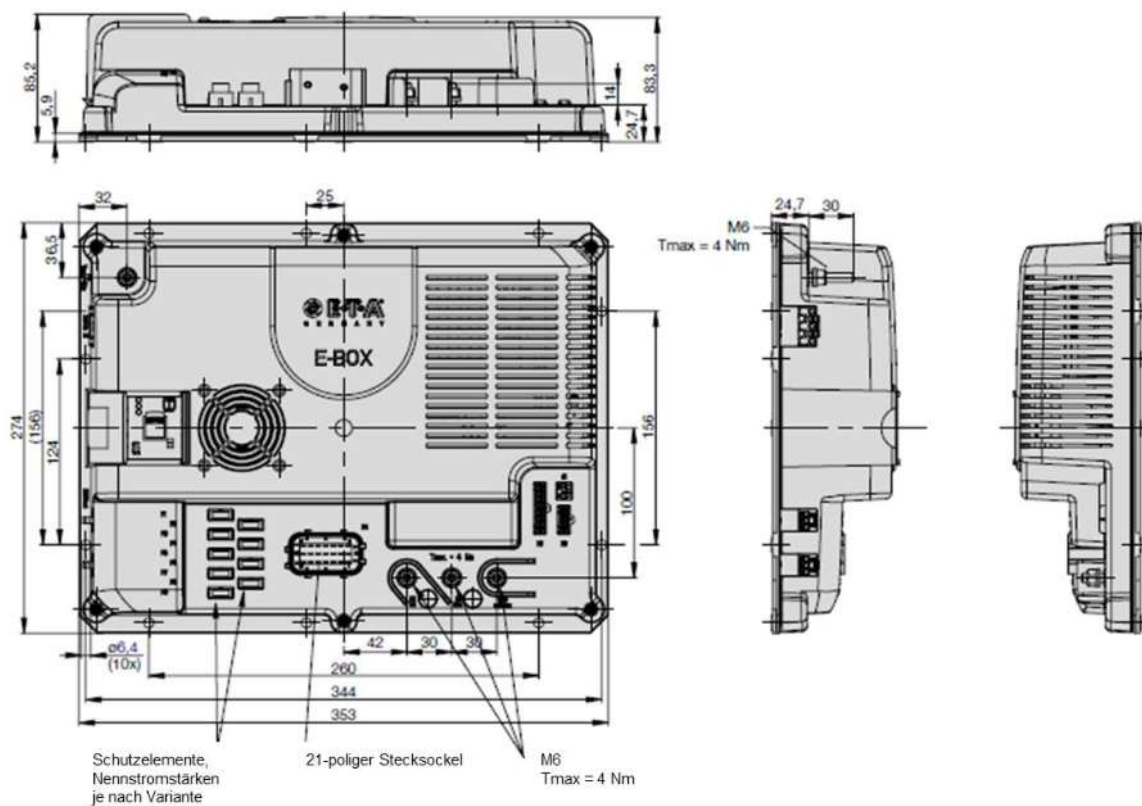
Integrierter Ladebooster

- Ladestrom im Fahrbetrieb max. 18 A
- Ladestrom bei Netzanschluss max. 18 A
- Empfohlene Batteriekapazität min. 50 Ah, max. 200 Ah
- Batterietypen
 - Blei-Säure-Batterie
 - AGM-Batterie
 - Blei-Gel-Batterie
 - Lithium-Batterie (LiFePO₄)
- Ladeprozess IUoU-Kennlinie

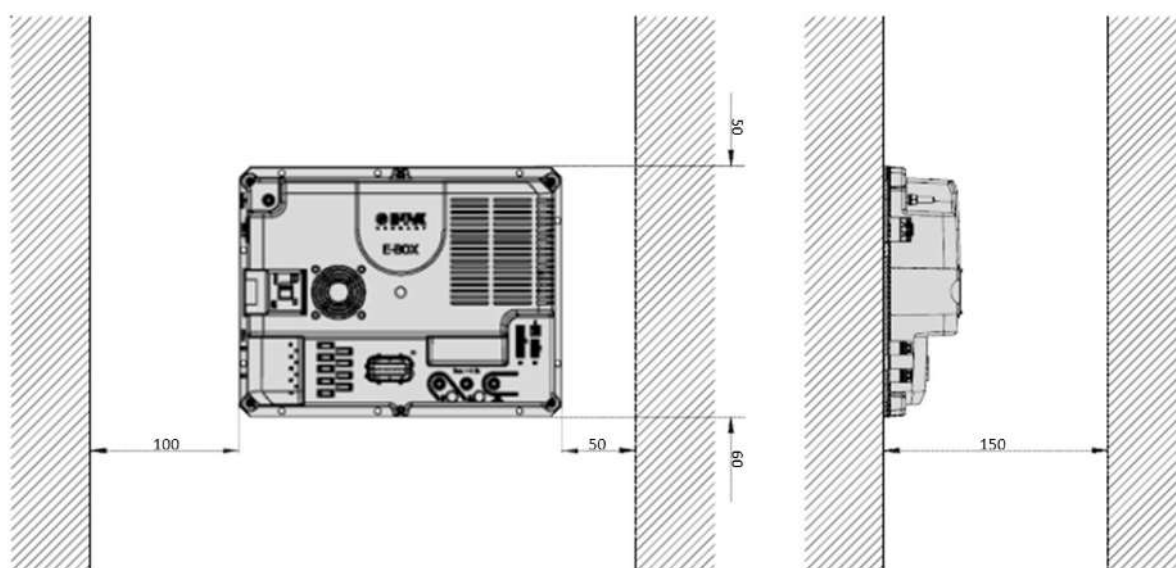
Zusatzfunktionen:

- a) Ladungserhaltung der Starterbatterie mit 2 A
- b) Ladestandsanzeige auf Bedienpanel
- c) Temperatursensor für Aufbau-Batterie, notwendig bei Lithium-Batterien

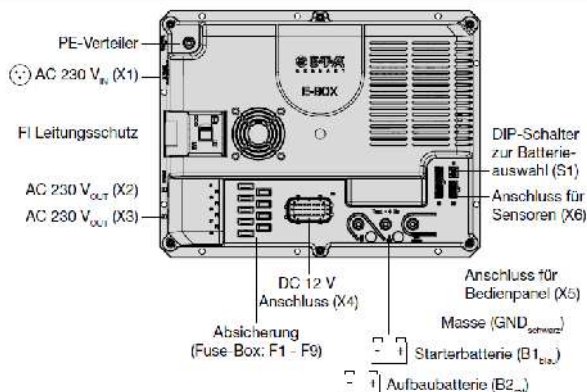
Maßbild



Einbaumaße



Pin-Belegung



AC 230 V_{IN} (X1, 3-poliger Anschluss)



Schnittstelle	Belegung	Pin
AC 230 V Eingang für Landstrom	L	1
	PE	2
	N	3

AC 230 V_{OUT} (X2, 3-poliger Anschluss)



Schnittstelle	Belegung	Pin
AC 230 V Ausgang 1 (abgesichert mit F1/LS-Schalter)	N	1
	PE	2
	L	3

AC 230 V_{OUT} (X3, 3-poliger Anschluss)



Schnittstelle	Belegung	Pin
AC 230 V Ausgang 2 (abgesichert mit F1/LS-Schalter)	N	1
	PE	2
	L	3

DC 12 V Anschluss (X4, 21-poliger Anschluss)



Schnittstelle	Belegung	Pin
D-Signal	DMINUS	1
D+Signal	DPLUS	2
Temperatursensor für Aufbau-batterie (PT500, optional)	TS1 _{Batt}	3
	TS2 _{Batt}	6
Verstärkter D+ Ausgang, 3 A	D+ _{Out}	4
	D+ _{Out}	5
15 A Ausgang für Trittstufe	FS1	7
	FS2	8
10 A Ausgang für Heizung	HT	9
10 A Ausgang für Kühlschrank, schaltbar	FRDG	10
Lastkreis D, max. 5 A	LCD1	11
	LCD2	12
Lastkreis B, schaltbar, max. 5 A	LCB1	13
	LCB2	14
	LCB3	15
Lastkreis A, schaltbar, max. 7,5 A	LCA1	16
	LCA2	17
	LCA3	18
Lastkreis C, schaltbar, max. 10 A	LCC1	19
	LCC2	20
10 A Ausgang für Wasserpumpe, schaltbar	WP	21

Anschluss für E-BOX Bedienpanel (X5, 20-poliger Anschluss)



Schnittstelle	Belegung	Pin
Bedienpanel (X1)	Pin 1	1
Bedienpanel (X1)	Pin 2	2
...	...	...
Bedienpanel (X1)	Pin 20	20

Anschluss für Sensoren (X6, 10-poliger Anschluss)



Schnittstelle	Belegung	Pin
Stabtank-sonde für Abwasser	25%	S2 _{ROD1}
	50%	S2 _{ROD2}
	75%	S2 _{ROD3}
	100%	S2 _{ROD4}
	Nicht belegt	NC
	Versorgungsspannung (DC +5 V)	S2 _{PWR}
Tanksensor für Frischwasser	Eingangssignal (DC 0 ... 2,3 V)	S1 _{In}
	Masse	S1 _{GND}
	Versorgungsspannung (DC +5 V)	S1 _{PWR}
Eingang für Solar AES (Automatic Energy Selector)	AES _{In}	10

Sonstige Schnittstellen

Schnittstelle	Anschluss
PE-Verteilung	PE
+12 V Starterbatterie	B1 _{blau}
+12 V Aufbau-batterie	B2 _{rot}
Batterieminus von Aufbau- und Starterbatterie	GND _{schwarz}

DIP-Schalter (S1, 4-fach)



Wahl des Batterietyps	Schalter 1	Schalter 2
Einstellung für den Lade-Booster		
Blei-Säure-Batterie	Off	Off
AGM-Batterie	On	Off
Blei-Gel-Batterie	Off	On
Lithium-Batterie (LiFePO4)	On	On

Temperatursensor an der Aufbau-batterie*	Schalter 3	Schalter 4
Temperatur-sensor		
Sensor AN	Off	Off
Sensor AUS (werksseitig eingestellt)	On	On

*) Hinweis: Wir empfehlen für das sichere und effiziente Laden der Aufbau-batterie die Verwendung eines Temperatursensors. Beim Verbau einer Lithium-Batterie ist der Temperatursensor zwingend erforderlich.

Anschlüsse

Anschluss	Gegenstecker*
X1: 3-polig	Wago WINSTA MIDI 770-103
X2: 3-polig	Wago WINSTA MINI 890-103
X3: 3-polig	
X4: 21-polig	TE connectivity 1-1534127-1 Crimpkontakte: 1-968855-1 (0,5 mm ² - 1 mm ²), 1-968857-1 (1,5 mm ² - 2,5 mm ²), 1-968859-1 (4 mm ²) TE Hand-Crimp-Tool: 1976143-1 TE Extraction Tool: 1-1579007-2
X5: 20-polig	Molex Micro-Fit 3.0: 430252000 Micro-Fit 3.0 Crimpkontakte, female, 20-24 AWG: 430300001 Hand-Crimp-Tool: 638190000 Extraction Tool: 11030043
X6: 10-polig	Molex Micro-Fit 3.0: 430251000 Micro-Fit 3.0 Crimpkontakte, female, 20-24 AWG: 430300001 Hand-Crimp-Tool: 638190000 Extraction Tool: 11030043
PE	Rohrkabelschuh, M6
B1 _{blau}	Rohrkabelschuh 16 mm ² , M6
B2 _{rot}	Rohrkabelschuh 16 mm ² , M6
GND _{schwarz}	Rohrkabelschuh 16 mm ² , M6

*) Gegenstecker sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Absicherung

Last	Schutzelement	max. Dauerstrom
Lastkreis A	F1	7,5 A
Heizung	F2	10 A
Wasserpumpe	F3	10 A
Lastkreis D	F4	5 A
Lastkreis C	F5	10 A
Trittstufe	F6	15 A
Lastkreis B	F7	5 A
Verstärkter D+ Ausgang	F8	3 A
Kühlschrank	F9	10 A

Erforderliches Zubehör: E-BOX Bedienpanel

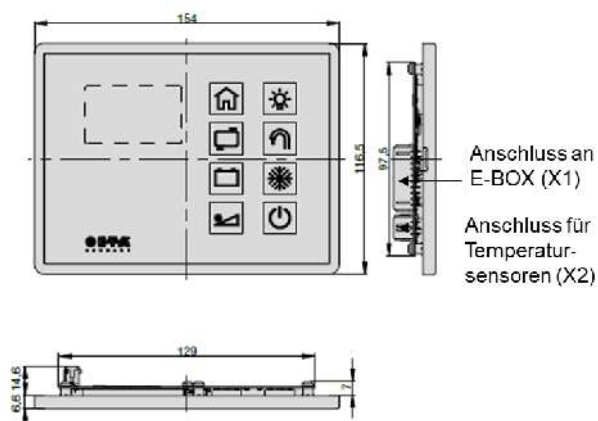


Beispiel: OLED-Bedienpanel

Hinweis: Für den Betrieb der E-BOX ist unser Bedienpanel zwingend erforderlich. Die Funktionalität der an die E-BOX angeschlossenen Verbraucher steht dauerhaft zur Verfügung oder kann über das Bedienpanel aktiviert und deaktiviert werden.

Kundenindividuelle Bedienpanels und Anpassungen auf Anfrage.

Standardmaß



Pin-Belegung

Anschluss an E-BOX (X1, 20-poliger Anschluss)



Schnittstelle	Belegung	Pin
E-BOX (X5)	Pin 1	1
E-BOX (X5)	Pin 2	2
...	...	...
E-BOX (X5)	Pin 20	20

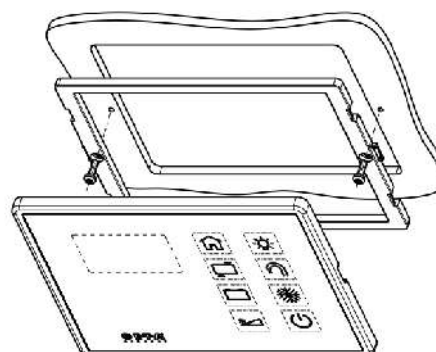
Anschluss für Temperatursensoren (X2, 6-poliger Anschluss)



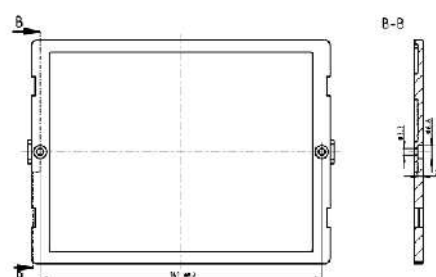
Schnittstelle	Belegung	Pin
Signal: Innentemperatur Tin	STin	1
Signal: Außentemperatur Tout	STout	2
Nicht belegt	NC	3
Masse: Innentemperatur Tin	GND _{Tin}	4
Masse: Außentemperatur Tout	GND _{Tout}	5
Nicht belegt	NC	6

Montage

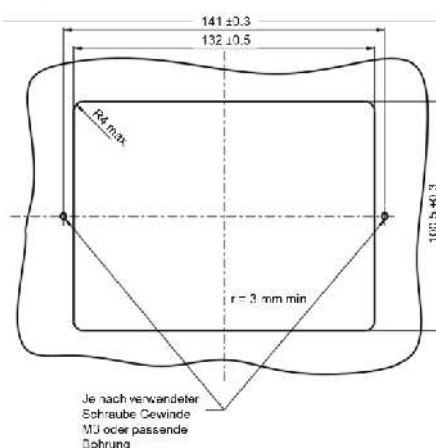
Explosionszeichnung



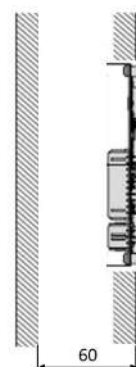
Montagerahmen



Einbauöffnung

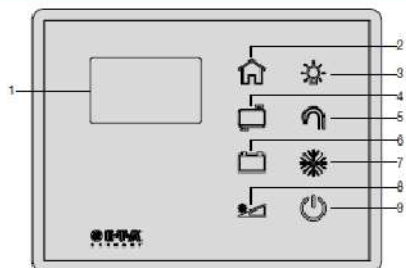


Einbautiefe



Hinweis: Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Kurzbeschreibung



1	OLED-Displayanzeige für Home-Taste, Frisch- und Abwassertank sowie Starter- und Aufbauabatterie
2	Home-Taste zur Anzeige von Temperatur (optional), Uhrzeit und Lademodus (Solar, Landstrom, Lichtmaschine)
3	Aktivierung/Deaktivierung der Lastkreise A, B und C
4	Kontrolltaste für den Frischwasser- und Abwassertank
5	Aktivierung/Deaktivierung der Wasserpumpe
6	Kontrolltaste für die Starter- und Aufbauabatterie
7	Aktivierung/Deaktivierung des Kühlschranks
8	Dimmtaste mit Nachtmodus
9	Aktivierung von Panel und Lastkreis D, Deaktivierung von Panel und allen schaltbaren Elementen (Taste 3, 5, 7 und Lastkreis D)

Anschlüsse

Anschluss	Gegenstecker*
X1: 20-polig	Molex Micro-Fit 3.0: 430252000 Micro-Fit 3.0 Crimpkontakte, female, 20-24 AWG: 430300001 Hand-Crimp-Tool: 638190000 Extraction Tool: 11030043
X2: 6-polig	Molex Micro-Fit 3.0: 430250600 Micro-Fit 3.0 Crimpkontakte, female, 20-24 AWG: 430300001 Hand-Crimp-Tool: 638190000 Extraction Tool: 11030043

*) Gegenstecker sind nicht im Lieferumfang enthalten.