TBB POWER

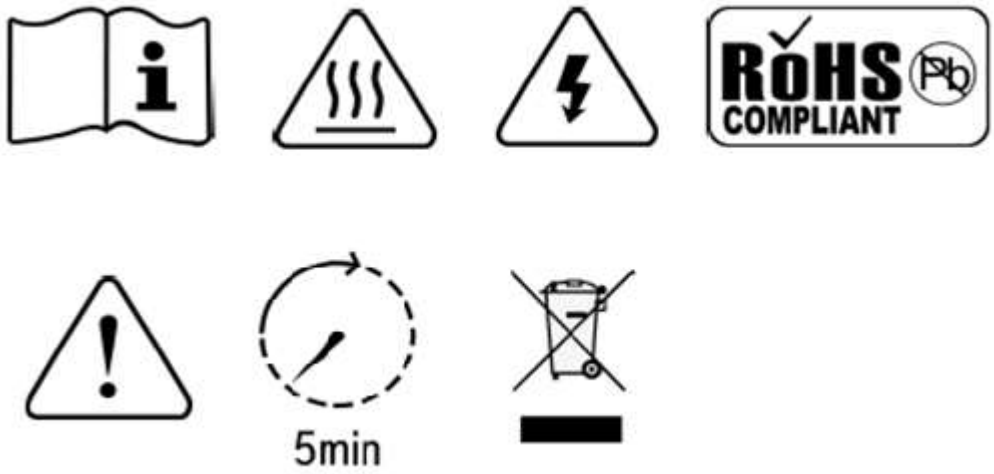
Version: A1.0

DUAL/SINGLE OUTPUTS BOOSTER CHARGER

USER MANUAL

DM Series

www.tbbpowermobile.com



WARNING: HIGH VOLTAGE INSIDE

CAUTION: THE DC FUSE MUST HAVE BEENTURNED OFF BEFORE SERVICING

MADE IN CHINA

Contents

EN 1

1. General Safety Instruction 2

2. Introduction 3

2.1 General introduction 3

2.2 Topology 4

2.3 Booster mode logic 5

2.4 TBB Premium II charging algorithm 5

2.5 Battery temperature compensation 6

2.6 Back-charging function 6

2.7 De-rate curve against temperature increase 7

2.8 Forced D+ mode 8

3. Structure and dimension 9

3.1 Exterior and dimension 9

3.2 Connectors and terminals 10

3.3 LED indication 12

4. Installation 13

4.1 Material checking 13

4.2 Prepare harness 13

4.3 Proper installation location 14

4.4 Installation space 14

4.5 Mounting holes 15

4.6 Auxiliary battery type and fridge load work mode setting 15

4.7 Cable connection 18

5. FAQ 20

6. Specification 21

FR

22
1. Consignes générales de sécurité 23
2. Introduction 24
2.1 Présentation générale 24
2.2 Schéma du réseau 25
2.3 Logique du mode DC-DC 26
2.4 Algorithme de charge premium II de TBB 26
2.5 Compensation de température de la batterie 27
2.6 Fonction Back charging 27
2.7 Courbe de réduction de la puissance en fonction de l'augmentation de la température 28
2.8 Mode D+ forcé 29
3. Structure et dimensions 30
3.1 Boîtier extérieur 30
3.2 Connecteurs et borniers 31
3.3 Voyants 33
4. Installation 34
4.1 Vérification du matériel 34
4.2 Préparation du faisceau de câbles 34
4.3 Emplacement d'installation 35
4.4 Espace nécessaire pour l'installation 35
4.5 Trous de fixation 36
4.6 Configuration du mode de fonctionnement en fonction du type de batterie auxiliaire et du réfrigérateur 36
4.7 Connexion des câbles 39
5. Questions/Réponses 41
6. Spécifications 42

DE

43

1. Allgemeine Sicherheitshinweise 44

2. Einführung 45

2.1 Allgemeine Einführung 45

2.2 Topologie 46

2.3 Logik des Booster-Modus 47

2.4 TBB Premium II Ladealgorithmus 47

2.5 Battery temperature compensation 48

2.6 Rückladefunktion 48

2.7 Leistungsreduktionskurve bei Temperaturanstieg 49

2.8 Forced/ Erzwungener D+ mode 50

3. Aufbau und Abmessungen 51

3.1 Außenansicht und Abmessungen 51

3.2 Anschlüsse und Klemmen 52

3.3 LED-Indikation 54

4. Installation 55

4.1 Materialprüfung 55

4.2 Kabelvorbereitung 55

4.3 Richtiger Installationsumgebung 56

4.4 Installationsraum 56

4.5 Montagelöcher 57

4.6 Einstellung des Batterietyps der Hilfsbatterie und des Arbeitsmodus der Kühlschrank-Last 57

4.7 Kabelverbindung 59

5. Häufig gestellte Fragen (FAQ) 61

6. Spezifikation 62

EN

Disclaimer

Unless specially agreed in writing, TBB POWER(XIAMEN) CO.,LTD

- Takes no warranty as to the accuracy, sufficiency of suitability of any technical or other information provided in this manual or other documentation.
- Assumes no responsibility or liability for loss or damage, whether direct, indirect, consequential or incidental, which might arise out of the use of such information.
- Offers standard warranty with its products, taking no responsibility for direct or indirect loss due to equipment failure.

About this Manual

This manual describes the features of the dual/single outputs booster charger, and provides the procedure of installations. This manual is for anyone intending to install our product.

General Instruction

Thanks for choosing our products and this manual is suitable for dual/single outputs booster charger.

This chapter contains important safety and operation instructions. Read and keep this User Guide well for later reference.

This system needs to be installed by professionals with enough knowledge of electrical system. Please pay attention to the following points prior to installation:

1) Please check the input voltage is same to the nominal input voltage of this unit.
2) Upon connection with Alternator, battery and fridge/load, please double confirm the polarity.
3) Please use the shortest possible cable to connect and ensure the secure connection.
4) While connecting, please secure the connection and avoid short circuit between positive terminal and negative terminal.
5) The unit will have high voltage inside. Only authorized electrician can open the case.
6) The unit WAS NOT designed to use in any life retaining equipment.

1. General Safety Instruction[i]

Safety Instruction

As dangerous voltage and high temperature exist within the charge controller, only qualified and authorized maintenance personnel are permitted to open and repair it.

This manual contains information concerning the installation and operation of the charge controller. All relevant parts of the manual should be read prior to commencing the installation. Please follow the local stipulation meantime.

Any operation against safety requirement or against design, manufacture, safety standard, and are out of the manufacturer warranty.

General Precaution

- Do not expose to rain, snow or liquids of any type，it is designed for indoor use.
- To avoid fire and electric shock, make sure all cables selected with right gauge and being connected well. Smaller diameter and broken cable are not allowed to use.
- Please do not put any inflammable goods near to charge controller.
- Never place unit directly above batteries, gases from a battery will corrode and damage the charge controller.
- Do not place battery over charge controller.

Precaution regarding battery operation

- Use plenty of fresh water to clean in case battery acid contacts skin, clothing, or eyes and consult with doctor as soon as possible.
- The battery may generate flammable gas during charging. Never smoke or allow a spark or flame in vicinity of a battery.
- Do not put the metal tool on the battery, spark and short circuit might lead to explosion.
- Remove all personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches while working with batteries. Batteries can cause short-circuit current high enough to make metal melt, and could cause severe burns.

2. Introduction

2.1 General introduction

TBB's DM series charger is an in-vehicle charging solution which specified designed for on-board application such as RV, Marine, Utility Vehicle, Truck etc.

Dual outputs DMT1250S/DMT1265S comes with a brilliant feature of dual outputs: one is for auxiliary battery charging with charge current up to 30A/45A, and the other one is dedicated to power a DC load (Typically a DC fridge) with current up to 20A. When vehicle engine is running, DMT will draw power from engine to charge battery as well as to power DC load; when vehicle engine is turned off, DMT will draw power from auxiliary battery to power DC load. So that connected DC load could be powered always either by engine or auxiliary battery.

Single output DM1220S, DM1230S, DM1245S and DM1260S are the booster charger only with charge current up to 20A, 30A, 45A and 60A respectively for 12V system.

All DM and DMT chargers are Euro-6 engine compatible, which is able to charge auxiliary battery properly and fully with much wider variable voltage output from engine.

Features

- Dual outputs, separate circuits for charging battery and powering DC load (DMT Models);
- Non-isolation design with max efficiency 96%;
- Euro-6 engine (Smart alternator) compatible;
- TBB Premium II multiple stages charging algorithm;
- Multiple battery chemical for optional including lithium battery;
- Built-in automatic temperature compensated charging;
- Plug and Play for easy installation;
- Natural cooling without fan;
- Supports RS485 communication;
- Protection against input/output over voltage, output over current, output short circuit, internal over temperature, battery over temperature, battery low temperature protect for LFP etc.
- Back-charging function.

2.2 Topology

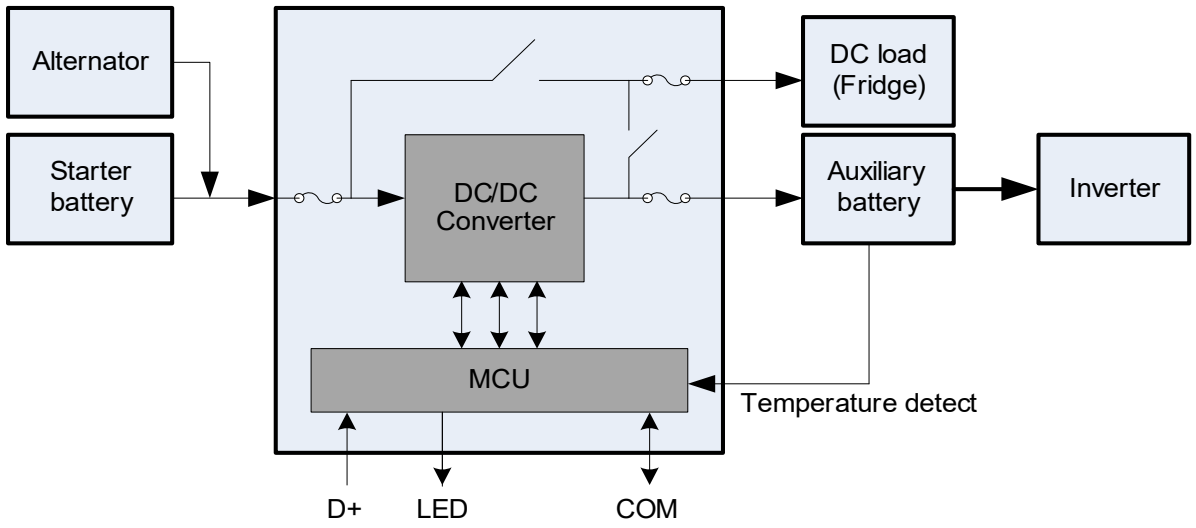


Figure 2-1 Topology of DMT models

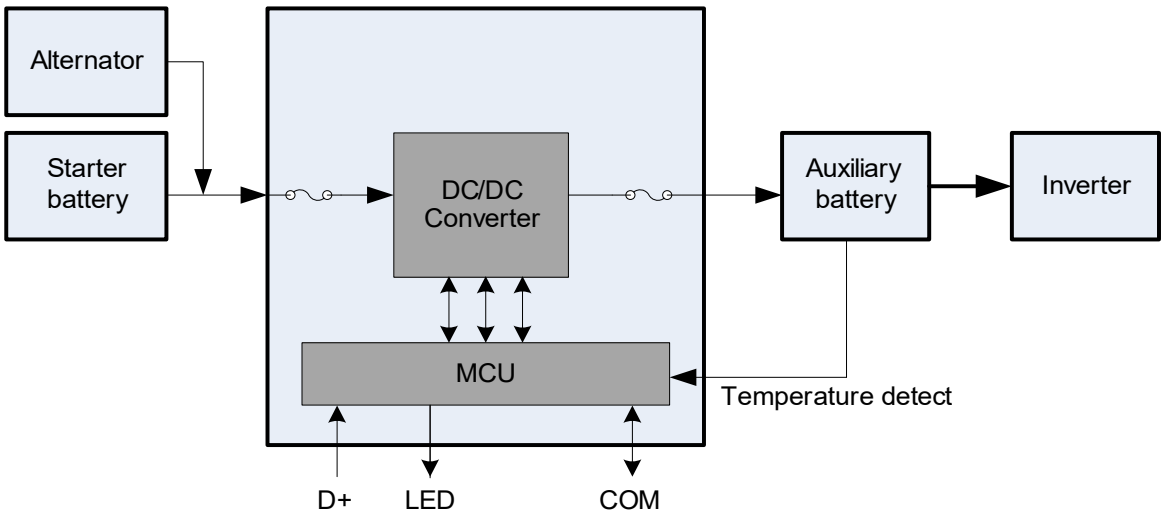


Figure 2-2 Topology of DM models

Thanks to its non-isolation design, the charging efficiency of DM/DMT is up to 96%.

When both alternator and auxiliary battery are well connected, DMT will automatically judge if engine is turning on by detecting D+ signal or sensing alternator output voltage, to decide charge battery and power DC load by alternator, or power DC load by auxiliary battery.

All models support communication of RS485.

2.3 Booster mode logic

Table2-1 Charging logic for 12V system

ACC+/D+	Term	Configuration	
		Starter battery voltage	
		Default	Range
With ACC+/D+ connected	D+/ACC+ **AND** voltage meets the threshold	⩾13.2V	12~14.5V
Without ACC+/D+ connected	voltage meets the threshold	⩾13.2V	12~14.5V

Table2-2 Stop charging logic for 12V system

ACC+/D+	Term	Configuration	
		Starter battery voltage	
		Default	Range
With ACC+/D+ connected	no D+/ACC+ OR voltage meets the threshold	＜12.8V	11.6~13.5V
Without ACC+/D+ connected	voltage meets the threshold	＜12.8V	11.6~13.5V

Remark: All above threshold voltage can be configured by Program Tool RapNEMO.

2.4 TBB Premium II charging algorithm

Fitted with TBB Premium II charging algorithm, DM/DMT Models is able to charge auxiliary battery quickly and fully. Microprocessor controlled charging algorithm with variable absorption charging timer to guarantee the optimal charging for batteries of different discharged states.

Float charging program guarantee your battery get proper maintenance in case of long time connected.

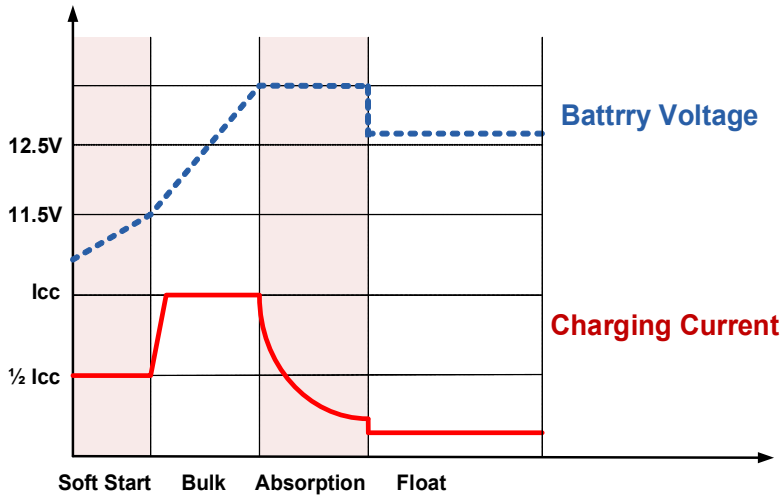


Figure 2-3 TBB Premium II Charging Algorithm

2.5 Battery temperature compensation

Battery temperature is a key factor in correct charging, the charging formula must be adjusted (automatically and in real time) according to the actual battery temperature to ensure that battery are fully charged but not overcharged or undercharged. All charging voltages recommended by battery manufacture are in fact only applied at 20℃-25℃.

The BTS (Battery Temperature Sensor) supplied with DM/DMT measures the temperature of battery and automatically makes adjustments at real time to properly charge your batteries at the default compensation rate of – 3mv/℃/cell.

In case of BTS was not present, the charger will use 25℃ as default setting.

Figure 2-4 Battery Temperature Sensor(BTS)

2.6 Back-charging function

It's required to connect D+ cable or ACC signal to enable back-charging function.

All standard models comes with back-charging function, which allows DMT/DM draws power from auxiliary battery to charge starter battery (charge current is from 0-3A). With back-charging function, it will prevent starter battery to get flat which fails to start engine.

Table2-3 Back-charging logic for 12V system

ACC/D+	Term	Starter battery voltage	Value Configuration	
			Auxiliary battery voltage	
			Default	Range
With ACC+/D+ connected	No ACC+/D+ is detected and voltage meet the threshold	⩽12.4V	⩾12.2V	12.2~14.5V
Without ACC+/D+ connected	without this function			

Table2-4 Stop back-charging logic for 12V system

ACC/D+	Term	Starter battery voltage	Value Configuration	
			Auxiliary battery voltage	
			Default	Range
With ACC/D+ connected,	ACC+/D+ is detected OR voltage meet the threshold	⩾12.8V	⩽12V	12~14.3V
Without ACC+/D+ connected	without this function			

Remarks:

1. Auxiliary battery voltage should be 0.5V higher than starter battery voltage.
2. All above threshold voltage can be configured by Program Tool RapNEMO.
3. Back charging function is only available upon D+/ACC+ connected.

2.7 De-rate curve against temperature increase

DM/DMT monitors the internal temperature to decide output power. It will de-rate its output power against temperature increasing. Below is a curve to reflect the change of output power with temperature increase.

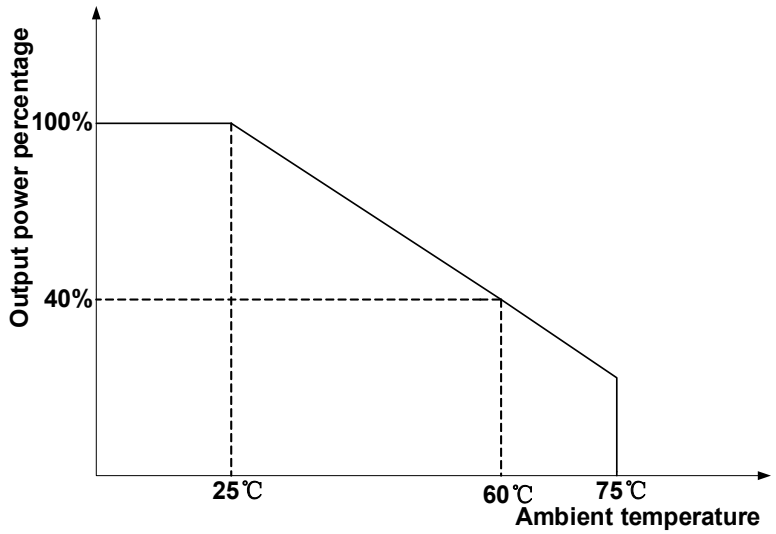


Figure 2-5 De-rate curve against temperature increase

2.8 Forced D+ mode

The forced D+ mode is specified designed for special chassis (For example EURO 6D TEMP) which with lower engine output voltage. Below is difference of Normal D+ mode and Forced D+ mode.

Table2-5 Normal D+ and Forced D+ mode description

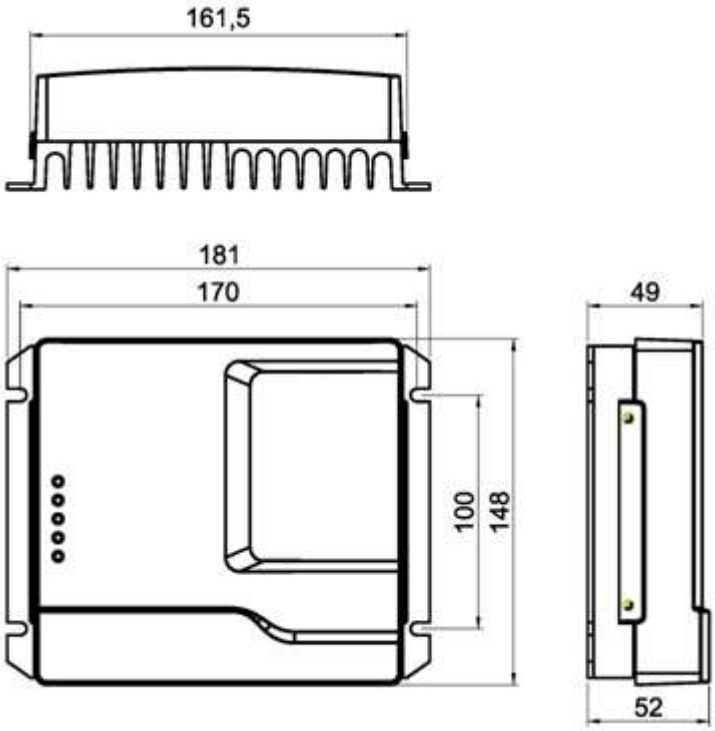
Mode	Start working condition	Stop working condition
Normal D+	D+ signal is detected and booster input voltage must be greater than 12.2Vdc (This voltage could be set)	No D+ signal is detected or booster input voltage is less than 11.6Vdc (This voltage could be set)
Forced D+	D+ signal is detected	No D+ signal is detected

As description in above Table, Forced D+ mode is enable/disable by with/without D+ signal only; but has nothing to do with booster input voltage. Forced D+ working mode can be configured by Program Tool RapNEMO.

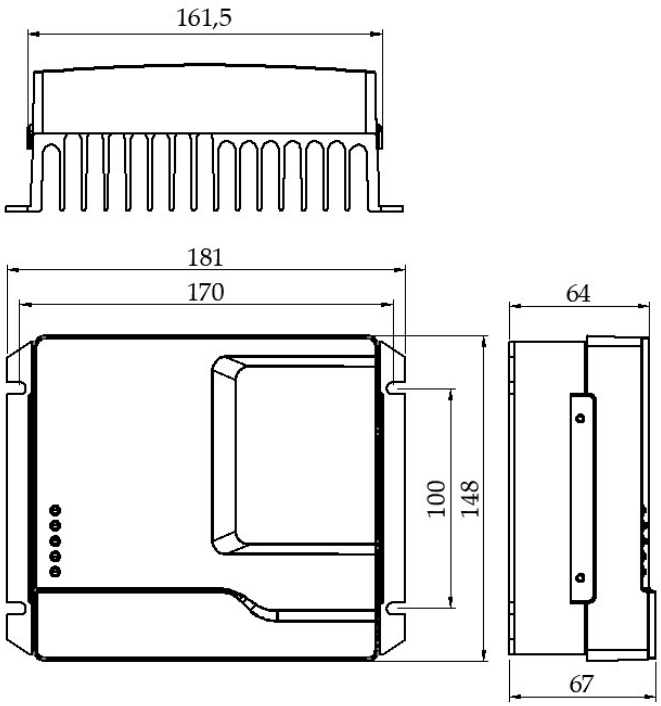
3. Structure and dimension

3.1 Exterior and dimension

Figure 3-1 Product front view



DMT1250S/DM1220S/DM1230S/DM1245S



DM1260S/DMT1265S

Figure 3-2 Product dimension

3.2 Connectors and terminals

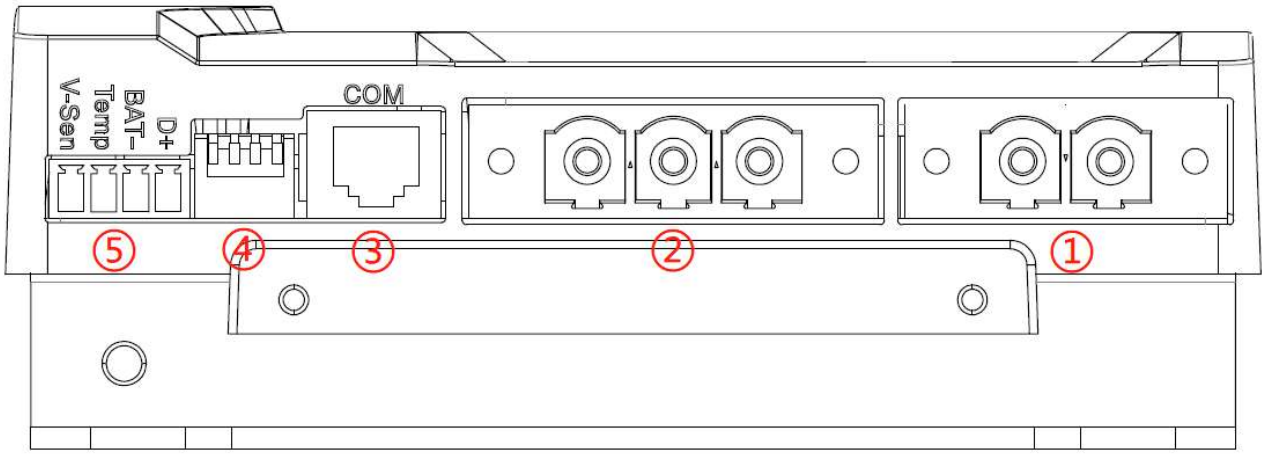


Figure 3-3 Connectors and terminals

Table 3-1 Connectors and terminals definition

No.	Print	Definition	Remarks
①	Alternator	Connects to positive of Alternator	Or connects to positive of starter battery
	BAT-	Connects to negative of Alternator	Or connects to negative of starter battery
②	Fridge/Load	Connects to positive of DC load (Fridge)	No available for DM Models
	AUX BAT	Connects to positive of auxiliary battery	
	BAT-	Connects to negative of DC load (Fridge) and negative of auxiliary battery	
③	COM	For communication of RS485	Pin definition can be found as below Table 3-2
④	1	Dip switch for working mode setting or address setting	Details of setting can be found as Chapter 4.6
	2		
	3	Dip switch for battery type setting	
	4		
⑤	D+	Connects to D+ or ACC signal at smart alternator	
	BAT-	Connects to BTS' black cable	For battery temperature sensing
	Temp	Connects to BTS' white cable	
	V-Sen		Reserved

Table 3-2 COM communication interface pin definition

No.	Definition	Description
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	RS485-A	RS485-A communication pin
4	N/A	N/A
5	N/A	N/A
6	RS485-B	RS485-B communication pin
7	+12V	Display screen power supply +12V
8	GND	Display screen power GND

3.3 LED indication

Table 3-3 LED indication

No.	Print	Color	Status	Description
1	Power	Green	ON	Power on
			OFF	Shutdown or Sleep Mode
2	Fridge/Load (No available for DM Models)	Green	ON	Fridge/Load working
			Fast flashing	Fridge/Load is over-temperature; or output to Fridge/Load is over-current
			OFF	Fridge/Load no working
3	Alternator	Green	ON	Starter battery voltage in the range
			Fast flashing	Starter battery voltage high
			Slow flashing	Auxiliary battery charges to starter battery
			OFF	Starter battery voltage low
4	Charge	Green	ON	Charging battery at bulk or absorption stage
			Slow flashing	Charging battery at float stage
			OFF	No charging to auxiliary battery
5	Fault	Red	ON	1. Charger over temperature 2. Starter battery voltage high 3. Output to auxiliary battery short circuit
			Fast flashing	Fridge/Load over temperature or over current (For DMT Models)
			OFF	No fault

Note:
Fast flashing: LED flashing on for 0.25s and off for 0.25s
Slow flashing: LED flashing on for 0.25s and off for 1.75s

4. Installation

4.1 Material checking

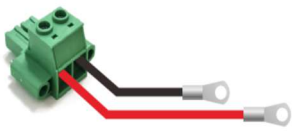
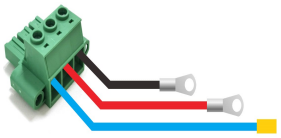
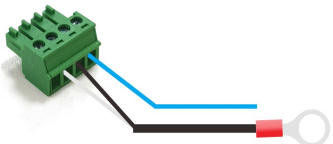
Before installation, please open the box to check if the product is broken or it's the right item you purchased. If you have any question, please don't remove the package and contact us in first time.

Please check the item with the list attached in the box.

4.2 Prepare harness

The output and input cable has to be fabricated at customer end. The suggested cable specification and counter connector could be found as below Table 4-1.

Table 4-1 Cable fabrication and counter connector

Connector at DMT	Print	Counter connector	Cable specification			
			Gauge	Length	Color	Terminal
Input connector port	Alternator		10~16mm^2	＜3m	Red	M8 terminal
	BAT-		10~16mm^2	＜3m	Black	M8 terminal
Output connector port	Fridge Load		4~6mm^2	＜3m	Blue	(No available for DM models)
	AUX BAT		6~16mm^2	＜3m	Red	M8 terminal
	BAT-		10~16mm^2	＜3m	Black	M8 terminal
Signal connector port	D+		0.3mm^2	--	Blue	--
	BAT-		0.3mm^2	2m	Black	M8 terminal
	Temp		0.3mm^2	2m	White	
	V-Sen		No available			

4.3 Proper installation location

- DM/DMT are designed with IP20, the installation location should be indoor.
- The temperature at the house and heat sink of the charger will be as high as 60℃ during its working. So please have it installed at a location hard to touch.
- Please have the installation stay away from inflammable and explosive goods.
- Please have the installation stay away from kids.
- Don't install the charger based on inflammable material.
- Please insure the mounting surface is solid enough for installation.
- Wall-mounted installation is recommended to help the product heat dissipation.

Please never install the charger into a seal enclosure with battery.

4.4 Installation space

It's required to leave space at installation for ventilation. The dimension for ventilation is defined as below.

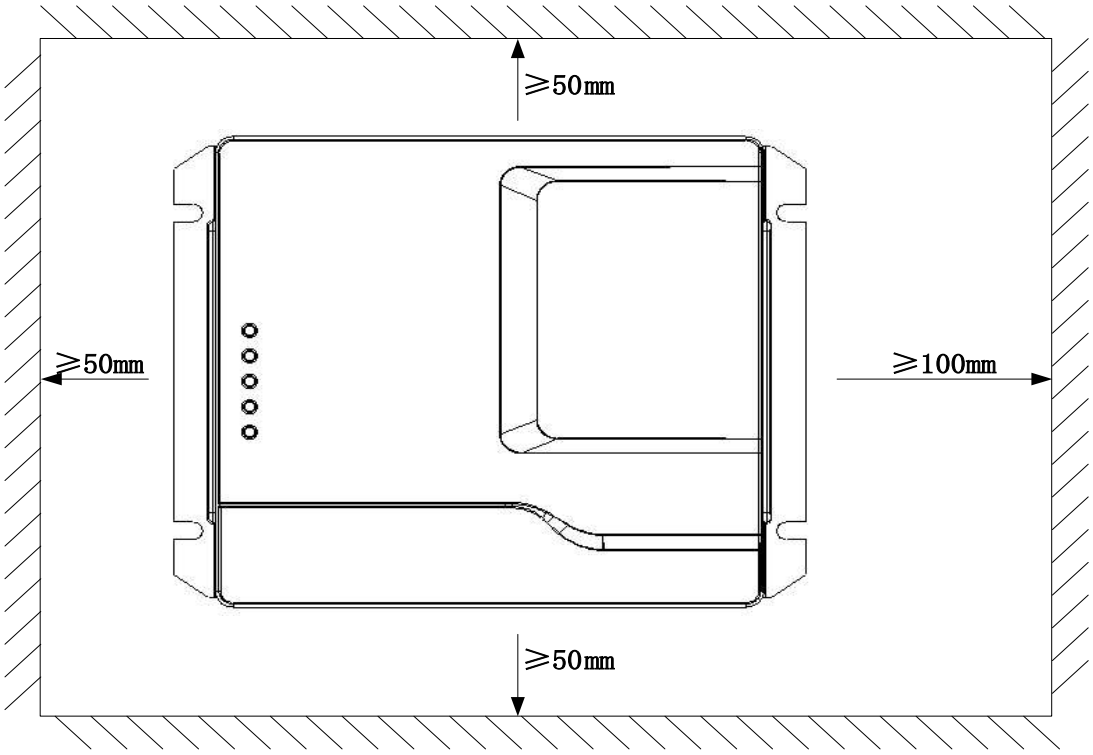


Figure 4-1 The required dimension for ventilation

4.5 Mounting holes

Find a appropriate mounting surface, drill mounting holes as dimension shown in below picture.

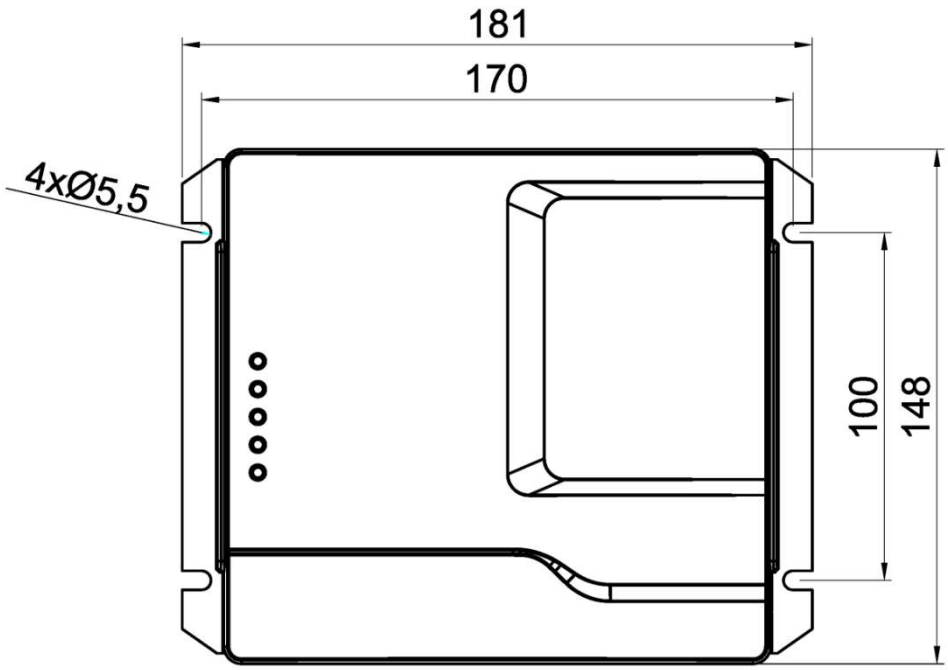
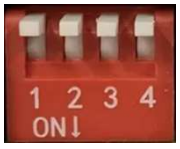


Figure 4-2 Drill holes for mounting

Please have the charger installed with auxiliary battery as close as possible to reduce voltage drop on cable.

4.6 Auxiliary battery type and fridge load work mode setting

Table 4-2 Dip switch setting for battery type

Dip switch for battery type setting			Battery type	12V battery	
Pin 3	Pin 4	Illustration		Absorption charging voltage	Float charging voltage
OFF	OFF		AGM (Default setting)	14.4V	13.5V
OFF	ON		GEL	14.1V	13.7V

ON	OFF		LFP	14.2V	14.0V
ON	ON		WET	14.7V	13.5V

The voltage of auxiliary battery must be above 2V if the battery type isn't lithium type, or the charger will not charge to auxiliary battery. If the auxiliary battery is lithium type and the voltage is below 2V, the charger works on 'wake up' mode with a constant voltage output until the output current over 3A and then the charger turns into the battery charging mode.

Table 4-3 Dip switch setting for working mode (For DMT Models)

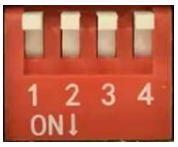
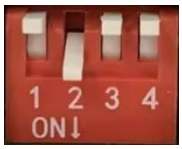
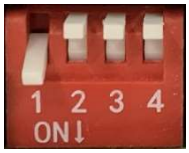
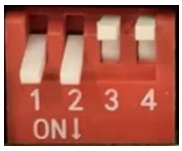
Dip switch for working mode			**Working mode**	**Description**
Pin 1	**Pin 2**	**Illustration**		
OFF	Either ON or OFF		No power to DC load (Fridge)	DMT models will not power DC load (Fridge) under this mode.
ON	OFF		Power DC load (Fridge) only upon driving	Under this mode: -DMT models will draw power from alternator to power DC load (Fridge) when engine is ON. -DMT models will stop powering DC load (Fridge) when engine is OFF.
ON	ON		Power DC load (Fridge) always (Default setting)	Under this mode: -DMT models will draw power from alternator to power DC load (Fridge) when engine is ON. -DMT models will draw power from auxiliary battery to power DC load (Fridge) when engine is OFF.

Table 4-4 Dip switch setting for communication address Setting (For DM Models)

Dip switch for communication address Setting			Communication address
Pin 1	**Pin 2**	**Illustration**	
OFF	OFF		1
OFF	ON		2
ON	OFF		3
ON	ON		4

Note:
Auxiliary battery type and DC load work mode can be configured by program tool RapNEMO.

4.7 Cable connection

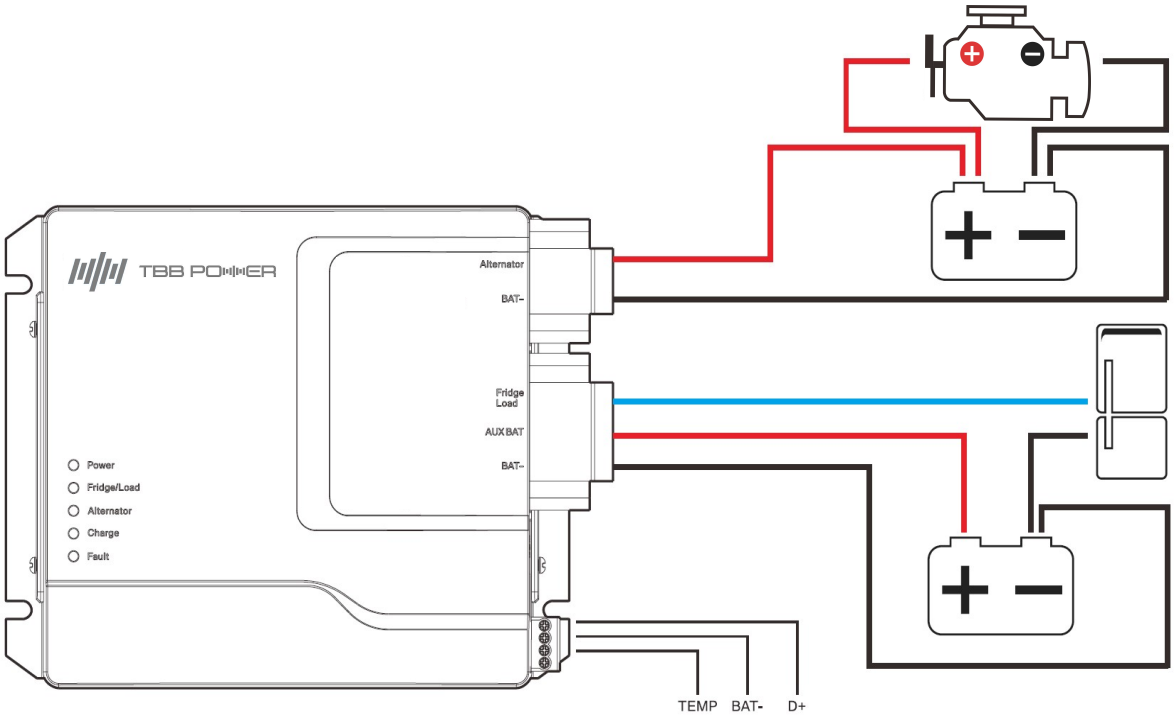


Figure 4-3 Connection diagram

Step 1: Prepare proper cables to connect with positive and negative terminals of starter battery; and fix them into counter part of input connector which also provided by TBB.

Step 2: Prepare proper cables to connect with positive and negative terminals of auxiliary battery, as well as positive and negative connector of DC load (Fridge); and fix them into counter part of output connector which also provided by TBB.

Remarks: For DM models, not necessary to prepare connectors for DC load.
Rated torque: 1.2Nm.

Step 3: Prepare proper signal cable to connect with D+ at smart alternator; and fix battery temperature sensor cables into counter part of signal connector which also provided by TBB.

Remarks: When the battery type is set to LFP, there is no need to install a battery temperature sensor.

Step 4: Connects above cable in Step 1 to positive and negative terminals of starter battery; then plug counterpart into input connector on the charger respectively.

Step 5: Connects to above cables in Step 2 to positive & negative terminals of auxiliary battery and positive of DC load(Fridge); then plug counterpart into output connector on the charger.

Step 6: Connects above signal cable in Step 3 to alternator D+ and positive terminal of auxiliary battery; then plug counterpart into signal connector on the charger respectively.

Remarks: The negative cable of DC load (Fridge) will be connected to negative terminal of auxiliary battery directly or chassis.

It is strictly forbidden to use the device with other voltages or AC power, otherwise it will cause short circuit, fire and other accidents, putting people and the charger at risk.

Please make sure there is not reverse polarity connection anywhere. Please also check if connection is stable enough. Any damage caused by improper connection will be out of TBB’s warranty.

5. FAQ

No.	Issue	Analysis and countermeasure
1	Indicator of Alternator flashing, and indicator of Fault ON	1. Please check if voltage of alternator or voltage of starter battery is higher than 16.0V; if yes, please wait for the voltage dropped to 15.0V. If voltage of them is in the normal range while indicator is still flashing, please contact TBB for further advice.
2	Indicator of Fridge/Load flashing, and indicator of Fault ON (For DMT Models)	1. Please check if ambient temperature is over-temperature; If yes, please wait to the temperature is dropped to working range. 2. Please check if required current of fridge is greater than 21A; if yes, please make sure the required current is equal or less than 20A. 3. Please contact TBB for further advice if temperature and current are good while still have indicator flashing.
3	Indicator of Fault flashing, and indicator of Fridge/Load either ON or OFF	1.Please check if auxiliary battery is greater than 55℃; if yes, please have battery temperature dropped to 45℃. 2.Please contact TBB for further advice if temperature is good while still have the issue.
4	Indicator of Fault ON, and indicator of Alternator either ON or OFF	1.DMT is over temperature, please have it dropped to working temperature range. 2.Please check if output to auxiliary battery short circuit. Please contact TBB for further advice if no above phenomenon but still have indicator issue.

6. Specification

Model NO.	DMT		DM			
	1250S	1265S	1220S	1230S	1245S	1260S
Electrical						
Alternator input voltage range (Default setting)	13.2~16VDC					
Automatic activation D+	Yes					
Absorption charge voltage (Default Setting)	14.6VDC					
Float charge voltage (Default Setting)	13.5VDC					
Charge current(max)	30A	45A	20A	30A	45A	60A
Load bypass current(max)	20A		N/A			
Total current of load and charging(max)	50A	65A	20A	30A	45A	60A
Maximum charging efficiency	96%					
Maximum load bypass efficiency	99%		N/A			
Temperature compensation	Default Setting: -3mV/℃/cell					
Charge algorithm	TBB premium II multi stage					
Protection	Battery charger over temperature；Battery over temperature；Over load；Short circuit					
Back-charging function	Standard					
Communication	RS485, RJ45 connector					
Storage temperature	-40℃~70℃					
Operating temperature	-40℃~70℃					
Enclosure						
Battery Connection	Cable with connector					
Protection category	IP20					
Weight	1.0kg	1.2kg	1.0kg			1.2kg
Dimensions（h*w*d）	181*148*52mm	181*148*67mm	181*148*52mm			181*148*67mm
Standards						
Emission	ECE 10R-06，EN61000-6-1，EN61000-6-3					

FR

Limite de responsabilité :

Sauf accord contraire écrit, TBB POWER (XIAMEN) CO.,LTD :

- ne donne aucune garantie quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou la pertinence des informations, techniques ou autres, fournies dans ce manuel ou dans d'autres documents ;
- n'assume aucune responsabilité pour les pertes ou les dommages, qu'ils soient directs, indirects, consécutifs ou accidentels, qui pourraient résulter de l'utilisation de ces informations.
- offre une garantie standard avec ses produits, et n'assume aucune responsabilité pour les pertes directes ou indirectes dues à une défaillance de l'équipement.

À propos de ce manuel

Ce manuel décrit les caractéristiques du chargeur DC-DC simple/double sortie et indique la procédure d'installation. Ce manuel est destiné à toute personne chargée d'installer notre équipement.

Consigne générale

Merci d'avoir choisi notre produit. Les instructions de ce manuel s'appliquent au chargeur DC-DC simple/double sortie.

Le présent manuel contient des instructions importantes concernant la sécurité et l'utilisation. Vous devez le lire, le comprendre et le conserver afin de vous y référer ultérieurement.

Le système doit être installé par des professionnels ayant une connaissance des systèmes électriques. Les consignes suivantes doivent être suivies avant de procéder à l'installation :

7) Vérifiez que la tension d'entrée correspond à la tension d'entrée nominale de cet appareil.
8) Vérifiez la polarité lors de la connexion avec un alternateur, une batterie et un réfrigérateur/consommateur.
9) Utilisez le câble le plus court pour vous connecter et garantir la sécurité de la connexion.
10) Lors de la connexion, vous devez sécuriser la connexion et empêcher les courts-circuits entre la borne positive et la borne négative.
11) L'appareil présente une tension élevée. Seul un électricien habilité est autorisé à ouvrir le boîtier.
12) L'appareil n'est pas conçu pour être utilisé pour les équipements de survie.

1. Consignes générales de sécurité

Consignes de sécurité

Le chargeur DC-DC présente des tensions dangereuses et des températures élevées. De ce fait, seuls les techniciens de maintenance qualifiés et autorisés peuvent l'ouvrir et procéder à des réparations.

Le présent manuel contient des informations relatives à l'installation et à l'utilisation du chargeur DC-DC. Toutes les sections pertinentes du manuel doivent être lues et comprises avant de commencer l'installation. Vous devez également respecter les consignes de sécurité locales.

Toute utilisation ou opération contraire aux exigences de sécurité ou aux normes de conception, de fabrication ou de sécurité n'est pas couverte par la garantie du fabricant.

Consignes générales

- N'exposez pas l'appareil à la pluie, à la neige ni à aucun liquide. Cet appareil est conçu pour un usage intérieur.
- Afin d'éviter les incendies et les chocs électriques, assurez-vous que le diamètre des câbles est correct et que les câbles sont correctement connectés. Il est interdit d'utiliser des câbles endommagés ou trop petits.
- Ne placez aucun produit inflammable à proximité du chargeur DC-DC.
- Ne positionnez jamais l'appareil directement au-dessus de batteries. Les gaz des batteries risqueraient d'oxyder et d'endommager le chargeur DC-DC.
- Ne placez pas de batteries sur le chargeur DC-DC.

Précaution concernant l'utilisation de la batterie

- En cas de contact de l'acide de la batterie avec la peau, les vêtements ou les yeux, rincez abondamment à l'eau claire et consultez un médecin le plus vite possible.
- La batterie peut dégager des gaz inflammables pendant la charge. Ne fumez jamais à proximité d'une batterie. Ne laissez jamais une étincelle ou une flamme à proximité d'une batterie.
- Ne placez pas d'outil métallique sur la batterie. En cas d'étincelle ou de court-circuit cela pourrait entraîner une explosion.
- Retirez tout objet personnel en métal, par exemple les bagues, bracelets, colliers et montres, lorsque vous utilisez des batteries. Les courants de court-circuit pouvant être provoqués par les batteries peuvent faire fondre le métal et causer de graves brûlures.

2. Introduction

2.1 Présentation générale

Les chargeurs DC-DC série DM de TBB sont conçus spécifiquement pour les véhicules de loisirs, les bateaux, les véhicules utilitaires, les camions, etc.

Les modèles DMT1250S/DMT1265S offrent la fonctionnalité avancée de double sortie : l'une pour la charge de la batterie auxiliaire avec un courant de charge jusqu'à 30 A/45 A, l'autre dédiée à l'alimentation d'un consommateur 12 V (en général, un réfrigérateur 12 V) avec un courant jusqu'à 20 A. Lorsque le moteur du véhicule tourne, le DMT utilise l'énergie du moteur pour charger la batterie ainsi que pour alimenter le consommateur 12 V ; lorsque le moteur du véhicule est éteint, le DMT utilise l'énergie de la batterie auxiliaire pour alimenter le consommateur 12 V. Ainsi, le consommateur 12 V connecté peut être alimenté en permanence soit par le moteur, soit par la batterie auxiliaire.

Les modèles DM1220S, DM1230S, DM1245S et DM1260S à sortie simple sont des chargeurs DC-DC avec un courant de charge jusqu'à 20 A, 30 A, 45 A et 60 A, respectivement, pour les systèmes 12 V.

Tous les chargeurs DM et DMT sont compatibles avec les moteurs Euro-6, ce qui permet de charger correctement et complètement la batterie auxiliaire avec une tension de sortie variable beaucoup plus importante du moteur.

Caractéristiques

- Double sortie, circuits distincts pour charger une batterie et alimenter un consommateur 12 V (modèles DMT)
- Compatible avec le moteur Euro-6 (alternateur moteur)
- Algorithme de charge premium II de TBB
- Compatible avec les batteries lithium
- Compensation automatique de température intégrée
- Plug and Play
- Refroidissement naturel sans ventilateur
- Prise en charge du protocole RS485
- Protection contre les surtensions en entrée/en sortie, les surintensités en sortie, les courts-circuits en sortie, les surchauffes internes, les surchauffes de la batterie, les températures basses pour les batteries lithium, etc.
- Fonction Back charging

2.2 Schéma du réseau

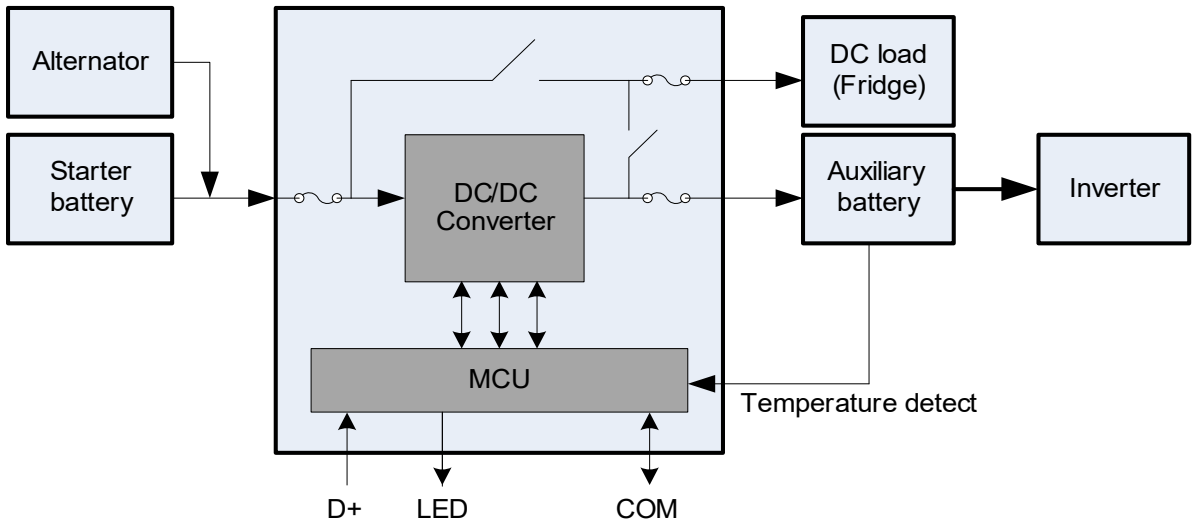


Figure 2-1 Schéma du réseau des modèles DMT

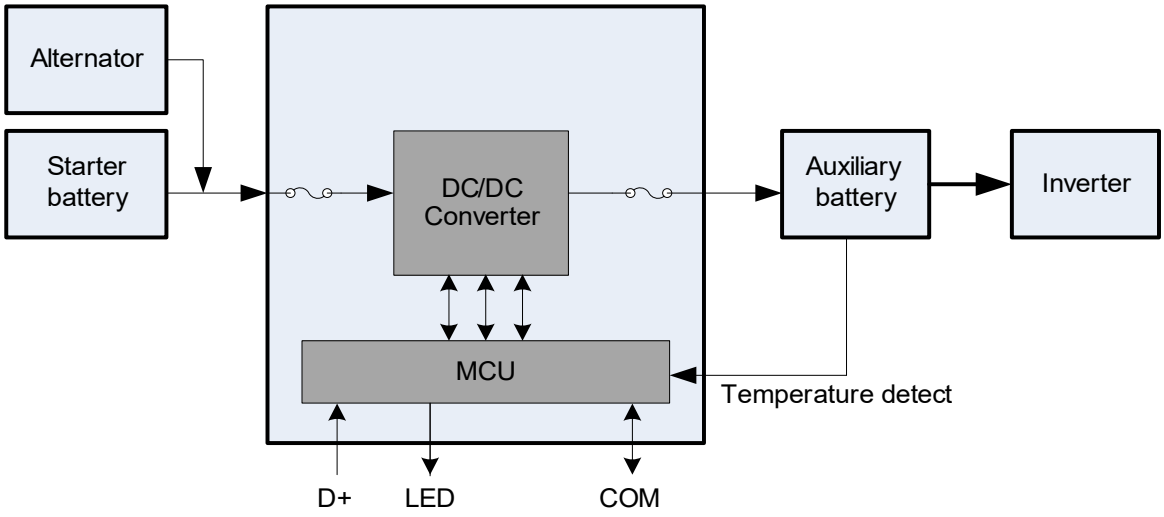


Figure 2-2 Schéma du réseau des modèles DM

Lorsque l'alternateur et la batterie auxiliaire sont correctement connectés, le DMT détecte automatiquement si le moteur tourne, en cas de signal D+ ou de tension de sortie de l'alternateur, ce qui lui permet de décider de charger la batterie et d'alimenter le consommateur 12 V avec l'alternateur, ou d'alimenter le consommateur 12 V avec la batterie auxiliaire.

Tous les modèles sont compatibles avec le protocole de communication RS485.

2.3 Logique du mode DC-DC

Tableau 2-1Logique de charge pour les systèmes 12 V

ACC+/D+	Description	Configuration	
		Tension batterie moteur	
		Par défaut	Plage
ACC+/D+ connecté	Avec D+/ACC+ **ET** la tension respecte le seuil	≥ 13,2 V	12~14,5 V
ACC+/D+ non connecté	La tension respecte le seuil	≥ 13,2 V	12~14,5 V

Tableau 2-2 Logique d'arrêt de la charge pour les systèmes 12 V

ACC+/D+	Description	Configuration	
		Tension batterie moteur	
		Par défaut	Plage
ACC+/D+ connecté	Pas de D+/ACC+ OU la tension respecte le seuil	＜12,8 V	11,6~13,5 V
ACC+/D+ non connecté	La tension respecte le seuil	＜12,8 V	11,6~13,5 V

Remarque : Toutes les valeurs de seuil de tension et de temporisation ci-dessus peuvent être configurées avec l'outil de programmation RapNEMO.

2.4 Algorithme de charge premium II de TBB

Les modèles DM/DMT reposent sur l'algorithme de charge Premium II de TBB, qui leur permet de charger rapidement et complètement une batterie auxiliaire. L'algorithme de charge contrôlé par microprocesseur avec une durée de charge d'absorption variable permet de garantir une charge optimale pour les batteries de différents états de décharge.

La phase de maintien (Float) de la charge permet de garantir l'entretien approprié de votre batterie en cas de connexion prolongée.

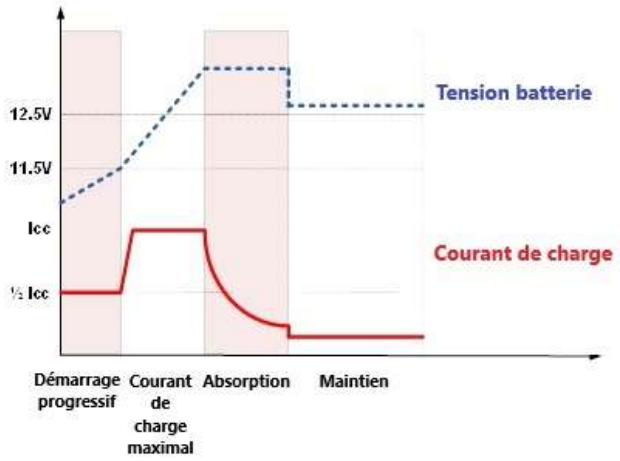


Figure 2-3 Algorithme de charge Premium II de TBB

2.5 Compensation de température de la batterie

La température de la batterie est un facteur clé d'une charge correcte. La formule de charge doit être ajustée (automatiquement et en temps réel) en fonction de la température réelle de la batterie afin de s'assurer que la batterie est entièrement chargée, mais qu'elle n'est pas surchargée ou sous-chargée. Toutes les tensions de charge recommandées par les fabricants de batteries s'appliquent uniquement entre 20° C et 25° C.

Le capteur de température de la batterie fourni avec le DM/DMT mesure la température de la batterie et procède automatiquement à des ajustements en temps réel afin de charger correctement vos batteries à un taux de compensation de – 3m V/°C/cellule.

En cas d'absence du capteur de température de la batterie, le chargeur utilise une température de 25 °C comme réglage par défaut.

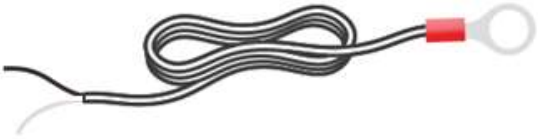


Figure 2-4 Capteur de température de la batterie (BTS)

2.6 Fonction Back charging

Vous devez connecter le câble D+ ou le signal ACC afin d'activer la fonction Back charging.

Tous les modèles standard sont équipés de la fonction Back charging, qui permet au DMT/DM d'alimenter la batterie moteur avec la batterie auxiliaire (courant de charge 0-3 A). La fonction Back charging empêche la batterie moteur de se décharger et donc de ne pas pouvoir démarrer le moteur.

Tableau 2-3 Logique Back charging pour les systèmes 12 V

ACC+/D+	Description	Tension batterie moteur	Configuration	
			Tension batterie auxiliaire	
			Par défaut	Plage
ACC+/D+ connecté	ACC+/D+ non détecté et la tension respecte le seuil	≤ 12,4 V	≥ 12,2 V	12,2~14,5 V
ACC+/D+ non connecté	Fonction Back charging non disponible			

Tableau 2-4 Logique arrêt Back charging pour les systèmes 12 V

ACC+/D+	Description	Tension batterie moteur	Configuration	
			Tension batterie auxiliaire	
			Par défaut	Plage
ACC+/D+ connecté	ACC+/D+ détecté OU la tension respecte le seuil	≥ 12,8 V	≤ 12 V	12~14,3 V
ACC+/D+ non connecté	Fonction Back charging non disponible			

Remarques :

4. La tension de la batterie auxiliaire doit être supérieure de 0,5 V à celle de la tension de la batterie moteur.
5. Toutes les valeurs de seuil de tension ci-dessus peuvent être configurées avec l'outil de programmation RapNEMO.
6. La fonction Back charging est uniquement disponible lorsque D+/ACC+ est connecté.

2.7 Courbe de réduction de la puissance en fonction de l'augmentation de la température

Le DM/DMT contrôle la température interne afin d'adapter la puissance de sortie. L'appareil réduit sa puissance de sortie en fonction de l'augmentation de la température. La courbe ci-dessous montre l'évolution de la puissance de sortie en fonction de l'augmentation de la température.

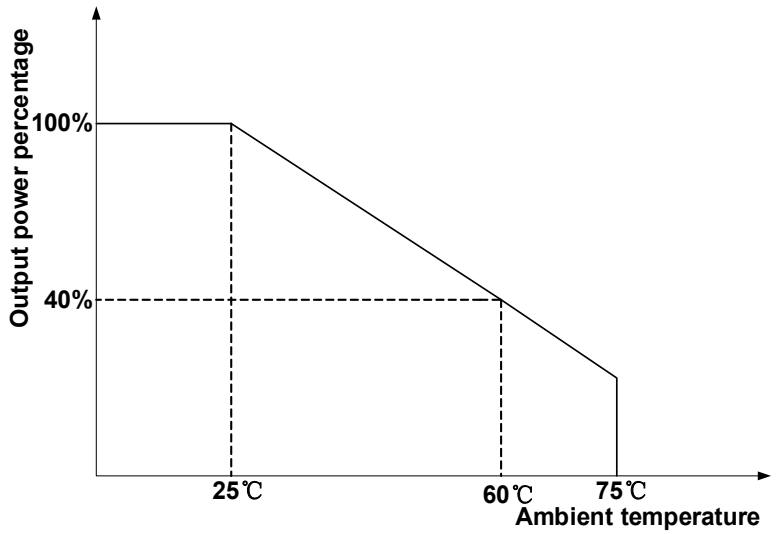


Figure 2-5 Courbe de réduction de la puissance en fonction de l'augmentation de la température

2.8 Mode D+ forcé

Le mode D+ forcé est spécifiquement conçu pour certains châssis (par exemple, EURO 6D TEMP) dont la tension de sortie du moteur est inférieure. Différences entre le mode D+ normal et le mode D+ forcé :

Tableau 2-5 Description du mode D+ normal et du mode D+ forcé

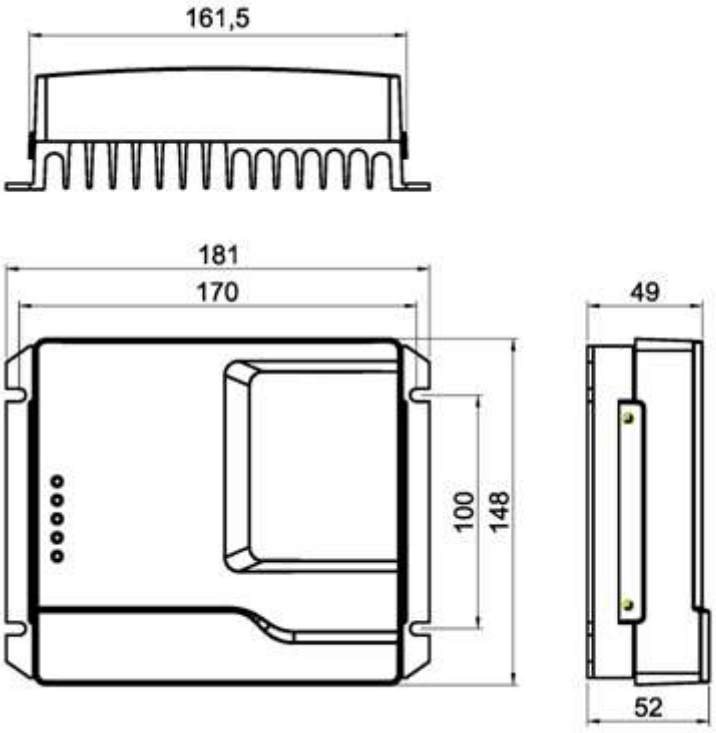
Mode	Condition de démarrage	Condition d'arrêt
D+ normal	Le signal D+ est détecté et la tension d'entrée du chargeur DC-DC doit être supérieure à 12,2 V CC (cette tension peut être définie)	Aucun signal D+ n'est détecté ou la tension d'entrée du chargeur DC-DC est inférieure à 11,6 V CC (cette tension peut être définie)
D+ forcé	Le signal D+ est détecté	Aucun signal D+ n'est détecté

Comme décrit dans le tableau ci-dessus, le mode D+ forcé est activé/désactivé uniquement si le signal D+ est détecté ou si aucun signal D+ n'est détecté. La tension d'entrée du chargeur DC-DC n'a aucune incidence. Le mode D+ forcé peut être configuré avec l'outil de programmation RapNEMO.

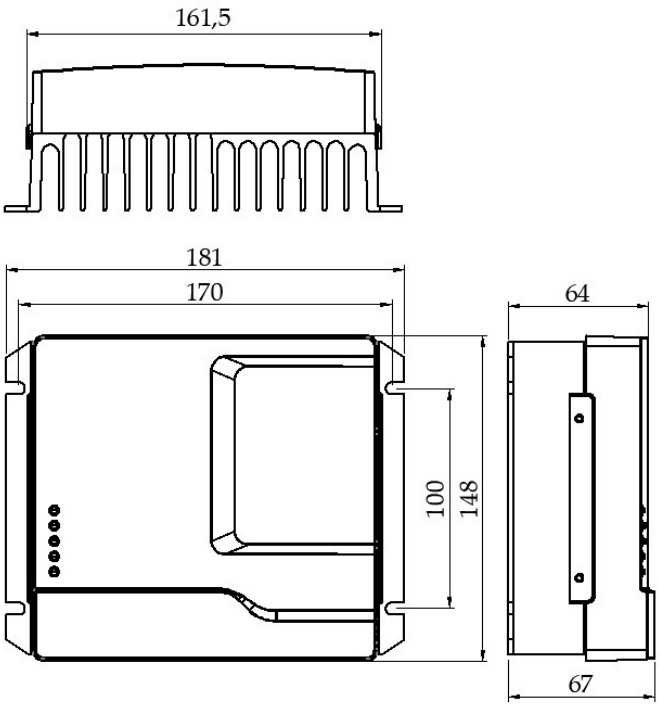
3. Structure et dimensions

3.1 Boîtier extérieur

Figure 3-1 Face avant



DMT1250S/DM1220S/DM1230S/DM1245S



DM1260S/DMT1265S

Figure 3-2 Dimensions de l'appareil

3.2 Connecteurs et borniers

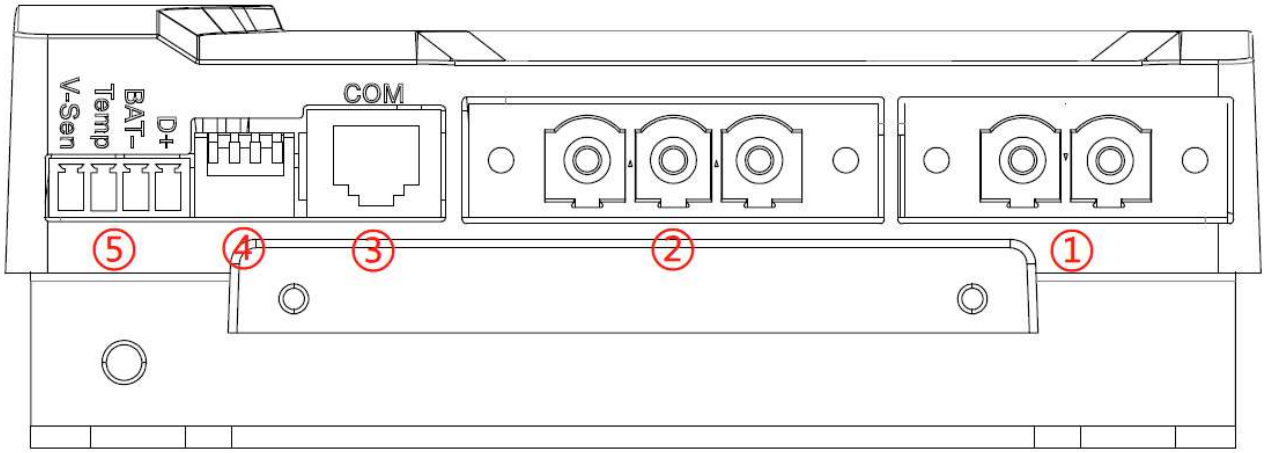


Figure 3-3 Connecteurs et borniers

Tableau 3-1 Définition des connecteurs et des borniers

N°	Inscription	Définition	Remarques
①	Alternator	Se connecte à la borne + de l'alternateur	Ou se connecte à la borne + de la batterie moteur
	BAT-	Se connecte à la borne - de l'alternateur	Ou se connecte à la borne - de la batterie moteur
②	Fridge/Load	Se connecte à la borne + du consommateur 12 V (réfrigérateur)	Non disponible pour les modèles DM
	AUX BAT	Se connecte à la borne + de la batterie auxiliaire	
	BAT-	Se connecte à la borne - du consommateur 12 V (réfrigérateur) et à la borne - de la batterie auxiliaire	
③	COM	Pour le protocole de communication RS485	Se référer au Tableau 3-2 pour la définition de la cosse
④	1	Commutateur à deux voies (dip switch) pour le réglage du mode de fonctionnement ou le réglage de l'adresse	Se référer au Chapitre 4.6 pour les détails des réglages
	2		
	3	Commutateur à deux voies (dip switch) pour régler le type de batterie	
	4		
⑤	D+	Se connecte au D+ ou signal ACC au niveau de l'alternateur moteur	
	BAT-	Se connecte au câble noir du capteur de température de la batterie	Pour capter la température de la batterie
	Temp	Se connecte au câble blanc du capteur de température de la batterie	
	V-Sen		Réservé

Tableau 3-2 Définition des cosses de l'interface de communication COM

N°	Définition	Description
1	S/O	S/O
2	S/O	S/O
3	RS485-A	Cosse communication RS485-A
4	S/O	S/O
5	S/O	S/O
6	RS485-B	Cosse communication RS485-B
7	+12V	Alimentation 12 V panneau de commande

8	GND / - DC	- DC alimentation panneau de commande

3.3 Voyants

Tableau 3-3 Voyants

Réf.	Inscription	Couleur	État	Description
1	Power	Vert	Allumé	Fonctionne
			Éteint	Éteint ou en veille
2	Fridge/Load (Non disponible pour les modèles DM)	Vert	Allumé	Le réfrigérateur/consommateur fonctionne
			Clignote rapidement	Surchauffe réfrigérateur/consommateur ou surintensité de la sortie vers le réfrigérateur/consommateur
			Éteint	Le réfrigérateur/consommateur ne fonctionne pas
3	Alternator	Vert	Allumé	La tension de la batterie moteur est comprise dans la plage
			Clignote rapidement	La tension de la batterie moteur est élevée
			Clignote lentement	La batterie auxiliaire charge la batterie moteur
			Éteint	La tension de la batterie moteur est basse
4	Charge	Vert	Allumé	La charge de la batterie en phase Courant de charge maximal (Bulk) ou Absorption
			Clignote lentement	La charge de la batterie en phase Maintien (Float)
			Éteint	Pas de charge de la batterie auxiliaire
5	Fault	Rouge	Allumé	4. Surchauffe du chargeur 5. La tension de la batterie moteur est élevée 6. Court-circuit sortie vers batterie auxiliaire
			Clignote rapidement	Surchauffe ou surintensité du réfrigérateur/consommateur (modèle DMT)
			Éteint	Pas d'erreur

Remarque :

Clignote rapidement : le voyant LED est allumé pendant 0,25 seconde et éteint pendant 0,25 seconde

Clignote lentement : le voyant LED est allumé pendant 0,25 seconde et éteint pendant 1,75 seconde

4. Installation

4.1 Vérification du matériel

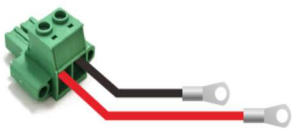
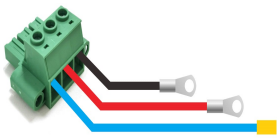
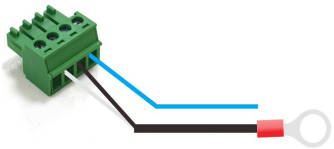
Avant de procéder à l'installation, ouvrez le colis afin de vérifier que l'appareil n'est pas endommagé et qu'il correspond à l'appareil que vous avez acheté. En cas de doute ou de question, ne déballez pas l'appareil et contactez-nous.

Vérifiez que le contenu du colis correspond à la liste incluse dans le colis.

4.2 Préparation du faisceau de câbles

Le client fournit le câble d'entrée et de sortie à réception de l'appareil. Le tableau 4-1 indique les spécifications des câbles et des contreparties.

Tableau 4-1 Spécifications des câbles et contreparties

<table>
<tr><th rowspan="2">Connecteur sur le DMT</th><th rowspan="2">Inscription</th><th rowspan="2">Connecteur sur la contrepartie</th><th colspan="4">Spécifications des câbles</th></tr>
<tr><th>Diamètre</th><th>Long.</th><th>Couleur</th><th>Cosse</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Port connecteur entrée</td><td>Alternator</td><td rowspan="2">  </td><td>10~16 mm²</td><td>＜3 m</td><td>Rouge</td><td>Cosse M8</td></tr>
<tr><td>BAT-</td><td>10~16 mm²</td><td>＜3 m</td><td>Noir</td><td>Cosse M8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Port connecteur sortie</td><td>Fridge Load</td><td rowspan="3">  </td><td>4~6 mm²</td><td>＜3 m</td><td>Bleu</td><td>(Non disponible pour les modèles DM)</td></tr>
<tr><td>AUX BAT</td><td>6~16 mm²</td><td>＜3 m</td><td>Rouge</td><td>Cosse M8</td></tr>
<tr><td>BAT-</td><td>10~16 mm²</td><td>＜3 m</td><td>Noir</td><td>Cosse M8</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Port connecteur signal</td><td>D+</td><td rowspan="4">  </td><td>0,3 mm²</td><td>--</td><td>Bleu</td><td>--</td></tr>
<tr><td>BAT-</td><td>0,3 mm²</td><td>2 m</td><td>Noir</td><td rowspan="2">Cosse M8</td></tr>
<tr><td>Temp</td><td>0,3 mm²</td><td>2 m</td><td>Blanc</td></tr>
<tr><td>V-Sen</td><td colspan="4">Non disponible</td></tr>
</table>

4.3 Emplacement d'installation

- Les DM/DMT sont conformes à la norme IP20. Ils doivent être installés en intérieur.
- La température du boîtier et du dissipateur thermique du chargeur peut monter jusqu'à 60 °C pendant le fonctionnement de l'appareil. Vous devez donc impérativement installer l'appareil dans un endroit difficile à atteindre.
- N'installez pas l'appareil à proximité de produits inflammables et explosifs.
- N'installez pas l'appareil dans un endroit que les enfants peuvent atteindre.
- N'installez pas l'appareil sur un support inflammable.
- Vérifiez que la surface choisie pour l'installation est suffisamment solide pour supporter l'appareil.
- Il est recommandé de procéder à une installation par encastrement afin de garantir la dissipation correcte de la chaleur de l'appareil.

N'installez jamais le chargeur dans un boîtier étanche avec la batterie.

4.4 Espace nécessaire pour l'installation

Lors de l'installation, vous devez impérativement prévoir de l'espace pour la ventilation en vous référant au schéma suivant. L'espace nécessaire est indiqué dans le schéma suivant.

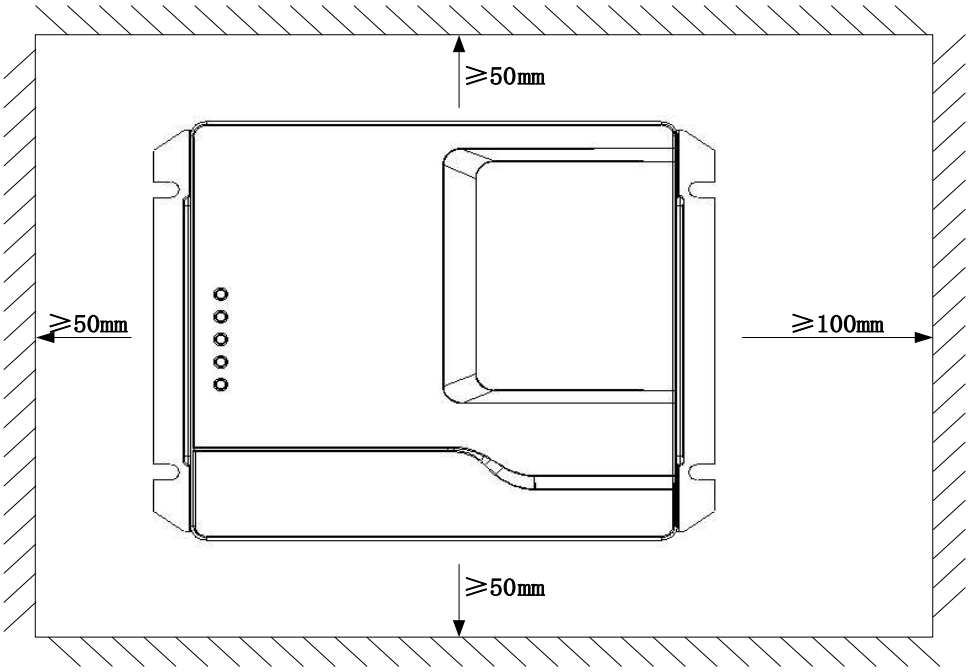


Figure 4-1 Dimensions requises pour la ventilation

4.5 Trous de fixation

Choisissez l'emplacement qui convient et percez les trous en vous référant à la Figure 4-2.

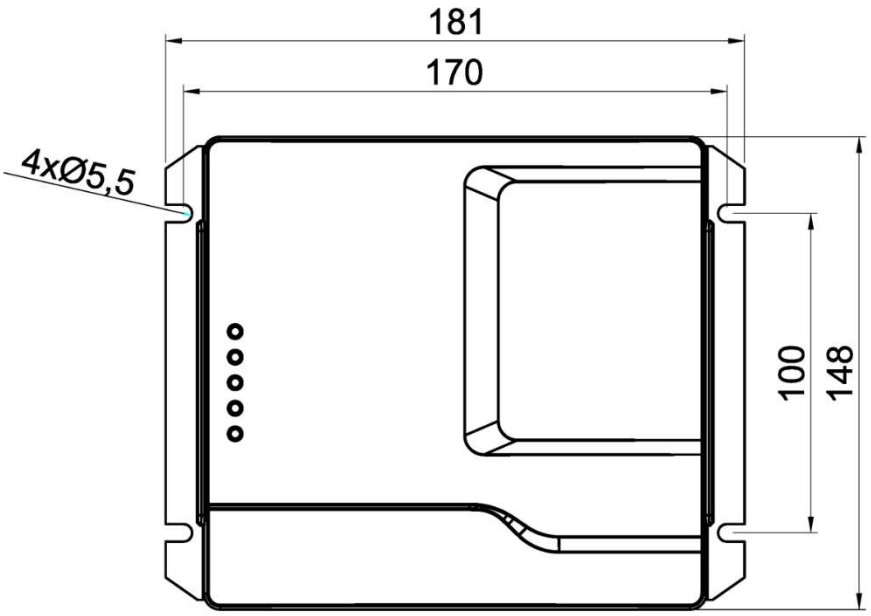


Figure 4-2 Trous de fixation

Installez le chargeur et la batterie auxiliaire le plus près possible l'un de l'autre afin de limiter la chute de tension.

4.6 Configuration du mode de fonctionnement en fonction du type de batterie auxiliaire et du réfrigérateur

Tableau 4-2 Commutateur à deux voies (dip switch) - réglage du type de batterie

Commutateur à deux voies (dip switch) - réglage du type de batterie			**Type de batterie**	**Batterie 12 V**	
				Tension de charge en phase Absorption	**Tension de charge en phase Maintien de la charge**
Interrupteur 3	**Interrupteur 4**	**Schéma**			
Désactivé	Désactivé		AGM (réglage par défaut)	14,4 V	13,5 V
Désactivé	Activé		GEL	14,1 V	13,7 V

Activé	Désactivé		LFP	14,2 V	14,0 V
Activé	Activé		WET	14,7 V	13,5 V

La tension de la batterie auxiliaire doit être supérieure à 2 V dans le cas d'une batterie lithium. À défaut, le chargeur ne chargera pas la batterie auxiliaire. Si la batterie auxiliaire est une batterie lithium et que la tension est inférieure à 2 V, le charger fonctionne en mode « activation » avec une tension de sortie constante jusqu'à ce que le courant de sortie dépasse 3 A, puis le chargeur passe en mode charge de la batterie.

Tableau 4-3 Commutateur à deux voies (dip switch) - réglage du mode de fonctionnement (modèles DMT)

Commutateur à deux voies (dip switch) - réglage du mode de fonctionnement			**Mode de fonctionnement**	**Description**
Int. 1	**Int. 2**	**Schéma**		
Désactivé	Activé ou désactivé		Consommateur 12 V (réfrigérateur) non alimenté	Dans ce mode, les modèles DMT n'alimentent pas le consommateur 12 V (réfrigérateur).
Activé	Désactivé		Consommateur 12 V (réfrigérateur) alimenté seulement pendant la conduite	Dans ce mode : - Les modèles DMT utilisent l'énergie de l'alternateur pour alimenter le consommateur 12 V (réfrigérateur) lorsque le moteur est allumé. - Les modèles DMT cessent d'alimenter le consommateur 12 V (réfrigérateur) lorsque le moteur est éteint.
Activé	Activé		Consommateur 12 V (réfrigérateur) alimenté en permanence (réglage par défaut)	Dans ce mode : - Les modèles DMT utilisent l'énergie de l'alternateur pour alimenter le consommateur 12 V (réfrigérateur) lorsque le moteur est allumé. - Les modèles DMT utilisent l'énergie de la batterie auxiliaire pour alimenter le consommateur 12 V (réfrigérateur) lorsque le moteur est éteint.

Tableau 4-4 Commutateur à deux voies (dip switch) - réglage de l'adresse de communication (modèles DM)

Commutateur à deux voies (dip switch) - réglage de l'adresse de communication (modèles DM)			**Adresse de communication**
Interrupteur 1	**Interrupteur 2**	**Illustration**	
Désactivé	Désactivé		1
Désactivé	Activé		2
Activé	Désactivé		3
Activé	Activé		4

Remarque :

Le type de la batterie auxiliaire et le mode de fonctionnement du consommateur 12 V peuvent être configurés avec l'outil de programmation RapNEMO.

4.7 Connexion des câbles

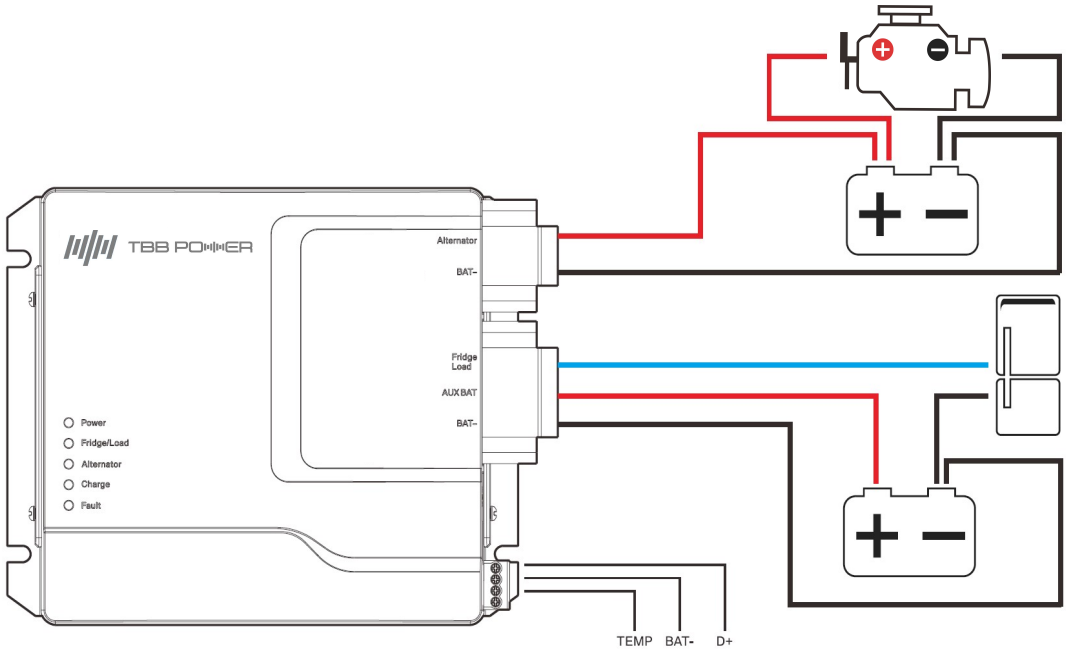


Figure 4-3 Schéma de connexion

Étape 1 : Préparez les câbles qui conviennent pour la connexion à la borne + et à la borne - de la batterie moteur, et fixez-les à la contrepartie du connecteur d'entrée également fourni par TBB.

Étape 2 : Préparez les câbles qui conviennent pour la connexion à la borne + et à la borne - de la batterie auxiliaire, ainsi qu'au connecteur + et au connecteur - du consommateur 12 V (réfrigérateur) et fixez-les à la contrepartie du connecteur de sortie également fourni par TBB.

Remarques : Pour les modèles DM, il n'est pas nécessaire de préparer les connecteurs pour le consommateur 12 V. Couple nominal : 1.2 Nm.

Étape 3 : Préparez le câble de signal qui convient pour la connexion du D+ au niveau de l'alternateur moteur. Fixez les câbles du capteur de température de la batterie à la contrepartie du connecteur du signal également fourni par TBB.

Remarque : Lorsque le type de batterie défini sur LFP, il n'est pas nécessaire d'installer un capteur de température de la batterie

Étape 4 : Connectez le câble mentionné à l'étape 1 à la borne + et à la borne - de la batterie moteur, puis branchez la contrepartie au connecteur d'entrée situé sur le chargeur.

Étape 5 : Connectez les câbles mentionnés à l'étape 2 à la borne + et à la borne - de la batterie auxiliaire et à la borne + du consommateur 12 V (réfrigérateur), puis branchez la contrepartie au connecteur de sortie situé sur le chargeur.

Étape 6 : Connectez le câble de signal mentionné à l'étape 3 au D+ de l'alternateur et à la borne +

de la batterie auxiliaire, puis branchez la contrepartie au connecteur de signal situé sur le chargeur.

Remarque : Le câble - du consommateur 12 V (réfrigérateur) sera connecté à la borne - de la batterie auxiliaire directement ou sur le châssis.

Il est formellement interdit d’utiliser l’appareil avec d’autres tensions ou sur une alimentation 230 V. Cela présenterait un risque de court-circuit, d’incendie ou d’accident, et un risque pour les personnes et le chargeur.

Assurez-vous qu’il n’y a aucune inversion de polarité dans les connexions. Vérifiez également que la connexion est suffisamment stable. Tout dommage causé par une mauvaise connexion ne sera pas couvert par la garantie TBB.

5. Questions/Réponses

N°	Problème	Analyse et résolution
1	Le voyant de l'alternateur (Alternator) clignote et le voyant d'erreur (Fault) est allumé	2. Vérifiez si la tension de l'alternateur ou de la batterie moteur est supérieure à 16,0 V. Si c'est le cas, patientez jusqu'à ce que la tension soit inférieure à 15,0 V. Si les tensions sont comprises dans la plage normale et que le voyant clignote toujours, contactez TBB pour connaître la procédure à suivre.
2	Le voyant du réfrigérateur / consommateur (Fridge/Load) clignote, et le voyant d'erreur (Fault) est allumé (modèles DMT)	1. Vérifiez si la température ambiante est supérieure à la température maximale acceptée. Si c'est le cas, patientez jusqu'à ce que la température soit comprise dans la plage. 2. Vérifiez si le courant requis pour le réfrigérateur est supérieur à 21 A. Si c'est le cas, vérifiez que le courant requis soit ≤ 20 A. 3. Contactez TBB pour connaître la procédure à suivre si la température et le courant sont corrects, mais que le voyant continue de clignoter.
3	Le voyant d'erreur (Fault) clignote, et le voyant du du réfrigérateur / consommateur (Fridge/Load) est allumé ou éteint	1. Vérifiez si la température de la batterie auxiliaire est supérieure à 55 °C. Si c'est le cas, patientez jusqu'à ce que la température descende en dessous de 45 °C. 2. Contactez TBB pour connaître la procédure à suivre si le problème persiste alors que la température est correcte.
4	Le voyant d'erreur (Fault) est allumé, et le voyant de l'alternateur (Alternator) est allumé ou éteint	1. En cas de surchauffe du DMT, patientez jusqu'à ce que la température revienne dans la plage de la température de fonctionnement. 2. Vérifiez un éventuel court-circuit de la sortie vers la batterie auxiliaire. Contactez TBB pour connaître la procédure à suivre si l'erreur persiste alors que ces vérifications ne révèlent pas de problème.

6. Spécifications

Modèle	DMT		DM			
	1250	1265S	1220S	1230S	1245S	1260S
Spécifications électriques						
Plage tension entrée alternateur (Réglage par défaut)	13,2~16 V CC					
Activation D+ automatique	Oui					
Tension de charge phase Absorption (réglage par défaut)	14,6 V CC					
Tension de charge phase Maintien (float) (réglage par défaut)	13,5 V CC					
Courant de charge (max.)	30 A	45 A	20 A	30 A	45 A	60 A
Courant bypass charge (max.)	20 A		N/A			
Courant total pour consommateur et charge (max.)	50 A	65 A	20 A	30 A	45 A	60 A
Rendement max. de la charge	96 %					
Rendement bypass charge max.	99 %		N/A			
Compensation de la température	Réglage par défaut : -3 mV / °C / cellule					
Algorithme de charge	Algorithme de charge premium II de TBB					
Protection	Surchauffe du chargeur de batterie, surchauffe de la batterie, surcharge, court-circuit					
Fonction Back charging	Standard					
Communication	RS485, connecteur RJ45					
Température de stockage	De -40 ℃ à 70 ℃					
Température de fonctionnement	De -40 ℃ à 70 ℃					
Boîtier						
Connexion de la batterie	Câble avec connecteur					
Indice de protection	IP20					
Poids	1,0 kg	1,2 kg	1,0 kg			1,2 kg
Dimensions (H x l x P）	181 x 148 x 52 mm	181 x 148 x 67 mm	181 x 148 x 52 mm			181 x 148 x 67 mm
Normes						
Émission	ECE 10R-06, EN61000-6-1, EN61000-6-3					

DE

Haftungsausschluss

Sofern nicht ausdrücklich schriftlich vereinbart, übernimmt **TBB POWER (XIAMEN) CO., LTD**:

- Keine Gewähr für die Genauigkeit, Vollständigkeit oder Eignung der in diesem Handbuch oder anderen Dokumentationen bereitgestellten technischen oder sonstigen Informationen.
- Keine Verantwortung oder Haftung für Verluste oder Schäden, sei es direkt, indirekt, mittelbar oder beiläufig, die sich aus der Nutzung solcher Informationen ergeben könnten.
- Eine Standardgarantie für ihre Produkte, übernimmt jedoch keine Verantwortung für direkte oder indirekte Verluste aufgrund von Geräteausfällen.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen des Dual-/Single-Ausgangs-Booster-Ladegeräts und enthält Anweisungen zur Installation. Es richtet sich an alle Personen, die beabsichtigen, unser Produkt zu installieren.

Allgemeine Anweisungen

Vielen Dank, dass Sie sich für unsere Produkte entschieden haben. Dieses Handbuch gilt für das Dual-/Single-Ausgangs-Booster-Ladegerät.

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Bedienungsanweisungen. Bitte lesen Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durch und bewahren Sie es gut für zukünftige Nachschlagezwecke auf.

Dieses System muss von Fachkräften installiert werden, die über ausreichende Kenntnisse in elektrischen Systemen verfügen. Bitte beachten Sie vor der Installation die folgenden Punkte:

13) Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung mit der Nenneingangsspannung dieses Geräts übereinstimmt.
14) Stellen Sie bei der Verbindung mit Lichtmaschine, Batterie und Kühlschrank/Last sicher, dass die Polarität doppelt überprüft wird.
15) Verwenden Sie die kürzestmöglichen Kabel, um die Verbindung herzustellen, und sorgen Sie für eine sichere Verbindung.
16) Achten Sie bei der Verbindung darauf, eine sichere Verbindung herzustellen und Kurzschlüsse zwischen dem positiven und negativen Anschluss zu vermeiden.
17) Das Gerät enthält Hochspannung im Inneren. Das Gehäuse darf nur von autorisierten Elektrikern geöffnet werden.
18) Das Gerät wurde NICHT für den Einsatz in lebenserhaltenden Geräten entwickelt.

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsanweisungen

Da im Laderegler gefährliche Spannungen und hohe Temperaturen auftreten können, dürfen nur qualifizierte und autorisierte Wartungspersonen das Gerät öffnen und reparieren.

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation und zum Betrieb des Ladereglers. Alle relevanten Abschnitte des Handbuchs sollten vor Beginn der Installation gelesen werden. Bitte befolgen Sie dabei die örtlichen Vorschriften.

Jede Bedienung, die den Sicherheitsanforderungen widerspricht oder gegen Design-, Herstellungs- und Sicherheitsstandards verstößt, fällt nicht unter die Garantie des Herstellers.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Setzen Sie das Gerät keinem Regen, Schnee oder anderen Flüssigkeiten aus. Es ist für den Gebrauch in Innenräumen konzipiert.
- Um Feuer und elektrischen Schock zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle Kabel den richtigen Querschnitt haben und ordnungsgemäß angeschlossen sind. Kabel mit kleinerem Durchmesser oder beschädigte Kabel dürfen nicht verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren Materialien in der Nähe des Ladereglers befinden.
- Platzieren Sie das Gerät niemals direkt über den Batterien, da die von einer Batterie ausgehenden Gase den Laderegler korrodieren und beschädigen können.
- Stellen Sie keine Batterie auf den Laderegler.

Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Batterien

- Verwenden Sie viel frisches Wasser, um Haut, Kleidung oder Augen zu reinigen, falls Batteriesäure damit in Kontakt kommt, und konsultieren Sie so schnell wie möglich einen Arzt.
- Die Batterie kann während des Ladens entzündliche Gase erzeugen. Rauchen Sie niemals und lassen Sie keine Funken oder Flammen in der Nähe der Batterie zu.
- Platzieren Sie keine Metallwerkzeuge auf der Batterie, da Funken und Kurzschlüsse zu Explosionen führen können.
- Entfernen Sie alle persönlichen Metallgegenstände wie Ringe, Armbänder, Halsketten und Uhren, während Sie mit Batterien arbeiten. Batterien können Kurzschlussströme erzeugen, die stark genug sind, um Metall zum Schmelzen zu bringen, und schwere Verbrennungen verursachen könnten.

2. Einführung

2.1 Allgemeine Einführung

Das Ladegerät der DM-Serie von TBB ist eine Fahrzeugladelösung, die speziell für Anwendungen an Bord entwickelt wurde, wie z. B. Wohnmobile, Boote, Nutzfahrzeuge, LKW usw.

Die Dual-Ausgangsmodelle **DMT1250S/DMT1265S** verfügen über eine herausragende Funktion mit zwei Ausgängen: Der erste Ausgang dient zum Laden der Hilfsbatterie mit einem Ladestrom von bis zu 30A/45A. Der zweite Ausgang ist speziell dafür vorgesehen, eine DC-Last (typischerweise einen DC-Kühlschrank) mit einem Strom von bis zu 20A zu versorgen. Wenn der Fahrzeugmotor läuft, zieht der DMT Strom vom Motor, um die Batterie zu laden und gleichzeitig die DC-Last zu versorgen. Wenn der Fahrzeugmotor ausgeschaltet ist, bezieht der DMT Strom von der Hilfsbatterie, um die DC-Last zu versorgen. Dadurch kann die angeschlossene DC-Last entweder vom Motor oder von der Hilfsbatterie kontinuierlich mit Strom versorgt werden.

Die Single-Ausgangsmodelle **DM1220S, DM1230S, DM1245S und DM1260S** sind Booster-Ladegeräte mit einem Ladestrom von bis zu 20A, 30A, 45A bzw. 60A für ein 12V-System.

Alle Ladegeräte der DM- und DMT-Serie sind mit Euro-6-Motoren kompatibel und können Hilfsbatterien bei einer wesentlich größeren variablen Spannung des Motors ordnungsgemäß und vollständig laden.

Merkmale

- Duale Ausgänge mit getrennten Schaltkreisen zum Laden der Batterie und zum Versorgen der DC-Last (nur bei DMT-Modellen);
- Design ohne Isolation mit einer maximalen Effizienz von 96 %;
- Kompatibel mit Euro-6-Motoren (intelligente Lichtmaschine);
- **TBB Premium II**-Mehrstufen-Ladealgorithmus;
- Unterstützung für verschiedene Batterietypen, einschließlich Lithiumbatterien;
- Integrierte automatische temperaturkompensierte Ladung;
- Plug-and-Play-Design für einfache Installation;
- Natürliche Kühlung ohne Lüfter;
- Unterstützt RS485-Kommunikation;
- Schutz gegen Eingangs-/Ausgangsüberspannung, Ausgangsüberstrom, Ausgangskurzschluss, interne Übertemperatur, Batterieübertemperatur, niedrige Batterietemperatur (für LFP) usw.;
- Rückladefunktion.

2.2 Topologie

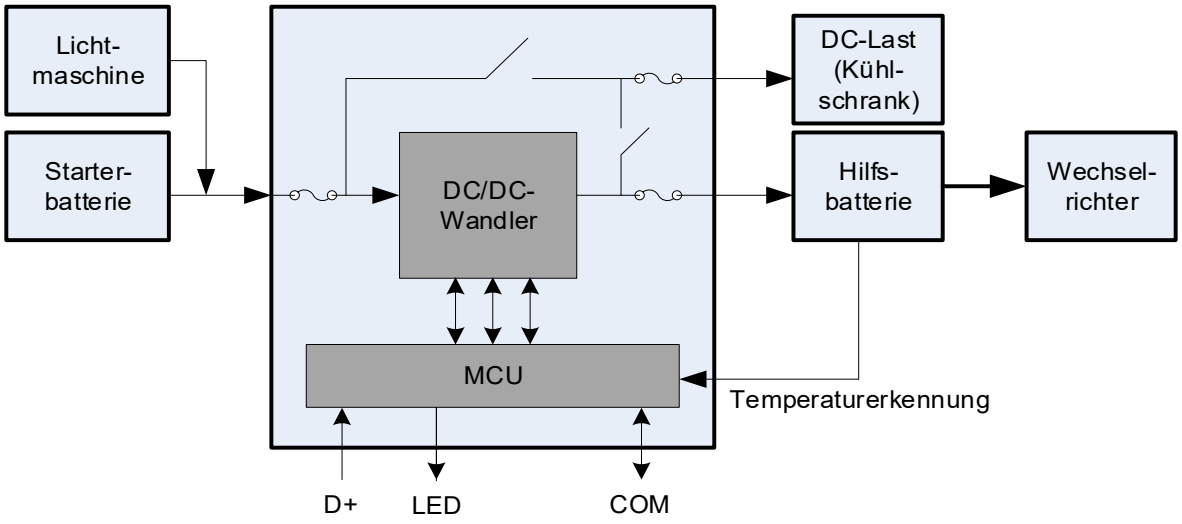


Bild 2-1 Topologie der DMT-Modelle

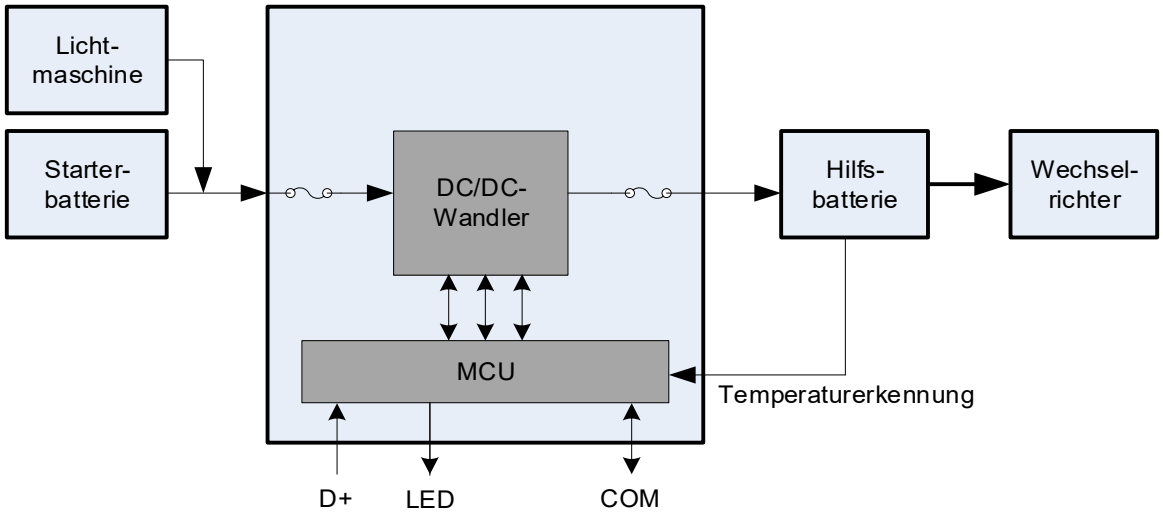


Bild 2-2 Topologie der DM-Modelle

Dank seines nicht-isolierten Designs erreicht der DM/DMT eine Ladeeffizienz von bis zu 96 %.

Wenn sowohl die Lichtmaschine als auch die Hilfsbatterie ordnungsgemäß angeschlossen sind, erkennt der DMT automatisch, ob der Motor läuft, indem er das D+-Signal überprüft oder die Ausgangsspannung der Lichtmaschine misst. So wird entschieden, ob die Batterie geladen und die DC-Last über die Lichtmaschine versorgt wird oder ob die DC-Last über die Hilfsbatterie betrieben wird.

Alle Modelle unterstützen die RS485-Kommunikation.

2.3 Logik des Booster-Modus

Tabelle 2-1 Ladelogik für ein 12V-System

ACC+/D+	Begriff	Konfiguration	
		Spannung der Starterbatterie	
		Standardwert	Bereich
Mit verbundenem ACC+/D+	D+/ACC+ **und** Spannung erfüllt Schwelle	⩾13.2V	12~14.5V
Ohne verbundenes ACC+/D+	Spannung erfüllt Schwelle	⩾13.2V	12~14.5V

Tabelle 2-2 Ladestopplogik für ein 12V-System

ACC+/D+	Begriff	Konfiguration	
		Spannung der Starterbatterie	
		Standardwert	Bereich
Mit verbundenem ACC+/D+	Kein D+/ACC+ ODER Spannung erreicht die Schwelle	＜12.8V	11.6~13.5V
Ohne verbundenes ACC+/D+	Spannung erreicht die Schwelle	＜12.8V	11.6~13.5V

Hinweis: Alle oben genannten Schwellenwerte der Spannung können mit dem Programmiertool **RapNEMO** konfiguriert werden.

2.4 TBB Premium II Ladealgorithmus

Ausgestattet mit dem **TBB Premium II Ladealgorithmus** sind die DM/DMT-Modelle in der Lage, die Hilfsbatterie schnell und vollständig zu laden. Der mikroprozessorgesteuerte Ladealgorithmus mit variabler Absorptionsladezeit sorgt für eine optimale Ladung der Batterien in unterschiedlichen Entladezuständen.

Das Erhaltungsladeprogramm gewährleistet, dass Ihre Batterie bei längerem Anschluss ordnungsgemäß gewartet wird.

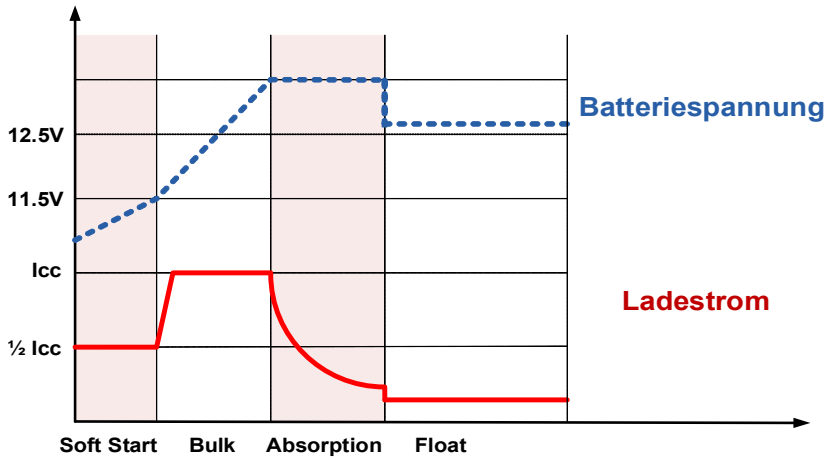


Bild 2-3 TBB Premium II Ladealgorithmus

2.5 Battery temperature compensation

Die Batterietemperatur ist ein entscheidender Faktor für korrektes Laden. Die Ladeformel muss automatisch und in Echtzeit an die tatsächliche Batterietemperatur angepasst werden, um sicherzustellen, dass die Batterie vollständig geladen wird, ohne dass es zu Überladung oder Unterladung kommt. Alle von den Batterieherstellern empfohlenen Ladespannungen gelten in der Regel nur für Temperaturen von 20℃-25℃.

Der mitgelieferte **BTS (Battery Temperature Sensor)** der DM/DMT-Modelle misst die Batterietemperatur und passt die Ladeparameter automatisch in Echtzeit an, um Ihre Batterien mit der voreingestellten Kompensationsrate von –3 mV/℃/Zelle ordnungsgemäß zu laden.

Falls der BTS nicht vorhanden ist, verwendet das Ladegerät standardmäßig 25℃ als Einstellung.

Bild 2-4 Batterietemperatursensor (BTS)

2.6 Rückladefunktion

Für die Aktivierung der Rückladefunktion ist es erforderlich, das D+-Kabel oder das ACC-Signal anzuschließen.

Alle Standardmodelle sind mit einer Rückladefunktion ausgestattet, die es dem DMT/DM ermöglicht, Strom aus der Hilfsbatterie zu beziehen, um die Starterbatterie zu laden (Ladestrom liegt zwischen 0-3A). Dank der Rückladefunktion wird verhindert, dass die Starterbatterie entladen wird und dadurch der Motor nicht gestartet werden kann.

Tabelle 2-3 Rückladelogik für ein 12V-System

ACC/D+	**Begriff**	**Spannung der Starterbatterie**	**Wertekonfiguration**	
			Spannung der Hilfsbatterie	
			Standardwert	**Bereich**
Mit verbundenem ACC+/D+	Kein ACC+/D+ erkannt und die Spannung erfüllt die Schwelle	⩽12.4V	⩾12.2V	12.2~14.5V
Ohne verbundenes ACC+/D+	Ohne diese Funktion			

Tabelle 2-4 Rückladestopplogik für ein 12V-System

ACC/D+	Begriff	Spannung der Starterbatterie	Wertekonfiguration	
			Spannung der Hilfsbatterie	
			Standardwert	Bereich
Mit verbundenem ACC+/D+	ACC+/D+ erkannt ODER die Spannung erfüllt die Schwelle	⩾12.8V	⩽12V	12~14.3V
Ohne verbundenes ACC+/D+	Ohne diese Funktion			

Hinweise:

7. Die Spannung der Hilfsbatterie sollte 0,5 V höher sein als die Spannung der Starterbatterie.
8. Alle oben genannten Schwellenwerte der Spannung können mit dem Programmiertool **RapNEMO** konfiguriert werden.
9. Die Rückladefunktion ist nur verfügbar, wenn D+/ACC+ angeschlossen ist.

2.7 Leistungsreduktionskurve bei Temperaturanstieg

Die DM/DMT-Modelle überwachen die interne Temperatur, um die Ausgangsleistung zu bestimmen. Bei steigender Temperatur wird die Ausgangsleistung entsprechend reduziert. Nachfolgend ist eine Kurve dargestellt, die den Zusammenhang zwischen der Ausgangsleistung und dem Temperaturanstieg zeigt.

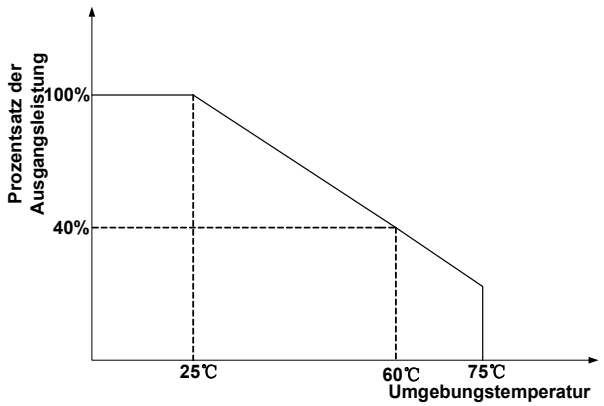


Bild 2-5 Leistungsreduktionskurve bei Temperaturanstieg

2.8 Forced/ Erzwungener D+ mode

Der Forced D+-Modus wurde speziell für spezielle Fahrgestelle entwickelt (zum Beispiel EURO 6D TEMP), die eine niedrigere Motorausgangsspannung aufweisen. Nachfolgend sind die Unterschiede zwischen dem normalen D+ Modus und dem Forced D+ Modus dargestellt.

Tabelle Beschreibung des normalen D+Modus und des Forced D+Modus

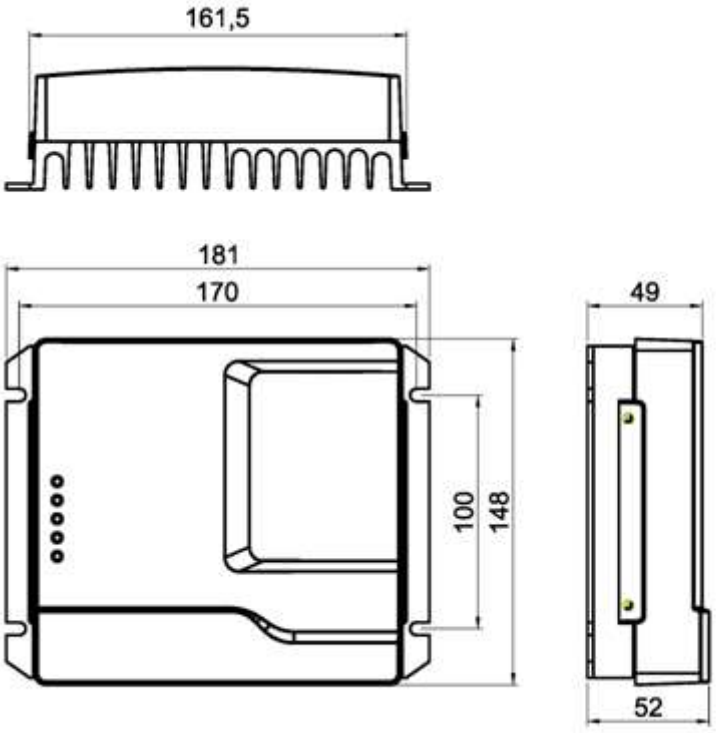
Modus	**Startbedingungen**	**Stopbedingungen**
Normal D+	**D+-Signal erkannt und die Eingangsspannung des Boosters muss größer als 12,2 V DC sein** (diese Spannung ist einstellbar)	**Kein D+-Signal erkannt oder die Eingangsspannung des Boosters ist kleiner als 11,6 V DC** (diese Spannung ist einstellbar)
Forced D+	D+-Signal erkannt	Kein D+-Signal erkannt

Wie in der obigen Tabelle beschrieben, wird der Forced D+ Modus nur durch das Vorhandensein oder Fehlen des D+-Signals aktiviert oder deaktiviert; die Eingangsspannung des Boosters hat dabei keinen Einfluss. Der Forced D+ Arbeitsmodus kann mit dem Programmiertool **RapNEMO** konfiguriert werden.

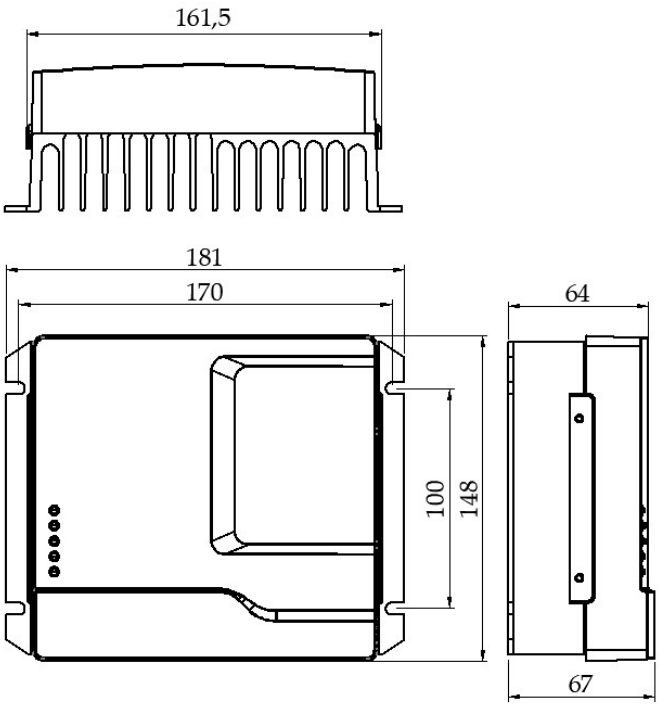
3. Aufbau und Abmessungen

3.1 Außenansicht und Abmessungen

Bild 3-1 Produkt Vorderansicht



DMT1250S/DM1220S/DM1230S/DM1245S



DM1260S/DMT1265S

Bild 3-2 Produktabmessungen

3.2 Anschlüsse und Klemmen

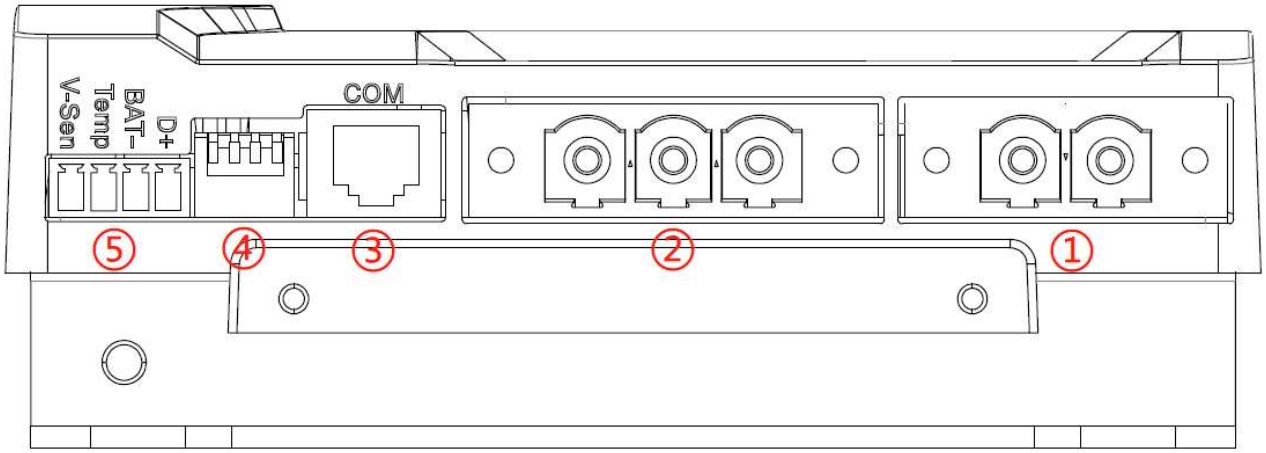


Bild 3-3 Anschlüsse und Klemmen

Tabelle 3-1 Definition der Anschlüsse und Klemmen

Nr.	Aufdruck	Definition	Hinweise
①	Alternator	Verbindung zum Pluspol der Lichtmaschine	Oder Verbindung zum Pluspol der Starterbatterie
	BAT-	Verbindung zum Minuspol der Lichtmaschine	Oder Verbindung zum Minuspol der Starterbatterie
②	Fridge/Load	Verbindung zum Pluspol der DC-Last (Kühlschrank)	Nicht verfügbar für DM-Modelle
	AUX BAT	Verbindung zum Pluspol der Hilfsbatterie	
	BAT-	Verbindung zum Minuspol der DC-Last (Kühlschrank) und zum Minuspol der Hilfsbatterie	
③	COM	Für RS485-Kommunikation	Pin-Definition siehe Tabelle 3-2 unten
④	1	Dip-Schalter zur Einstellung des Arbeitsmodus oder der Adresse	Details zur Einstellung siehe Kapitel 4.6
	2		
	3	Dip-Schalter zur Einstellung des Batterietyps	
	4		
⑤	D+	Verbindung zum D+- oder ACC-Signal bei einer intelligenten Lichtmaschine	
	BAT-	Verbindung zum schwarzen Kabel des BTS	Zur Messung der Batterietemperatur
	Temp	Verbindung zum weißen Kabel des BTS	
	V-Sen		Reserviert

Tabelle 3-2 Pin-Definition des COM-Kommunikationsinterfaces

Nr.	Definition	Beschreibung
1	N/A	N/A
2	N/A	N/A
3	RS485-A	RS485-A Kommunikationspin
4	N/A	N/A
5	N/A	N/A
6	RS485-B	RS485-B Kommunikationspin
7	+12V	Display-Bildschirm Stromversorgung +12V
8	GND	Display-Bildschirm Stromversorgung GND

3.3 LED-Indikation

Tabelle 3-3 LED-Indikation

Nr.	Aufdruck	Farbe	Status	Beschreibung
1	Power	Grün	ON	Einschalten
			OFF	Herunterfahren oder Schlafmodus
2	Fridge/Load (Nicht verfügbar für DM-Modelle)	Grün	ON	Kühlschrank/Last funktioniert
			Schnelles Blinken	Kühlschrank/Last über Temperatur; oder Ausgang an Kühlschrank/Last ist über Strom
			OFF	Kühlschrank/Last funktioniert nicht
3	Alternator	Grün	ON	Starterbatteriespannung im Bereich
			Schnelles Blinken	Starterbatteriespannung hoch
			Langsames Blinken	Hilfsbatterie lädt Starterbatterie
			OFF	Starterbatteriespannung niedrig
4	Charge	Grün	ON	Batterie im Bulk- oder Absorptionsmodus ladend
			Langsames Blinken	Batterie im Float-Modus ladend
			OFF	Keine Ladung zur Hilfsbatterie
5	Fault	Rot	ON	7. 1. Ladegerät über Temperatur 2. Starterbatteriespannung hoch 3. Ausgang zur Hilfsbatterie Kurzschluss
			Schnelles Blinken	Kühlschrank/Last über Temperatur oder über Strom (für DMT-Modelle)
			OFF	Kein Fehler

Hinweis:
Schnelles Blinken: LED leuchtet für 0,25 s und ist dann für 0,25 s aus.
Langsame Blinkrate: LED leuchtet für 0,25 s und ist dann für 1,75 s aus.

4. Installation

4.1 Materialprüfung

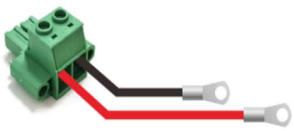
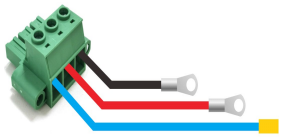
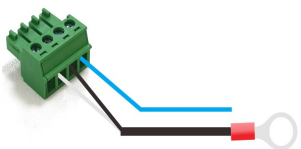
Vor der Installation öffnen Sie bitte die Verpackung, um zu überprüfen, ob das Produkt beschädigt ist oder ob es sich um den richtigen Artikel handelt, den Sie gekauft haben. Falls Sie Fragen haben, entfernen Sie bitte nicht die Verpackung und kontaktieren Sie uns sofort.

Bitte überprüfen Sie den Artikel anhand der Liste, die im Karton beigefügt ist.

4.2 Kabelvorbereitung

Die Ausgangs- und Eingangskabel müssen vom Kunden selbst angefertigt werden. Die empfohlenen Kabelspezifikationen und die entsprechenden Steckverbinder sind in der folgenden Tabelle 4-1 zu finden.

Tabelle 4-1 Kabelherstellung und entsprechender Steckverbinder

Steck-verbinder bei DMT	**Aufdruck**	Steckverbinder	**Kabelspezifikation**			
			Querschnitt	**Länge**	**Farbe**	**Anschluss**
Eingangs-anschluss	Alternator		10~16mm^2	＜3m	Rot	M8 **Anschluss**
	BAT-		10~16mm^2	＜3m	Schwarz	M8 **Anschluss**
Ausgangs-anschluss	Fridge Load		4~6mm^2	＜3m	Blau	(Nicht verfügbar für DM-Modelle)
	AUX BAT		6~16mm^2	＜3m	Rot	M8 **Anschluss**
	BAT-		10~16mm^2	＜3m	Schwarz	M8 **Anschluss**
Signal-anschluss	D+		0.3mm^2	--	Blau	--
	BAT-		0.3mm^2	2m	Schwarz	M8 **Anschluss**
	Temp		0.3mm^2	2m	Weiß	
	V-Sen		No available			

4.3 Richtiger Installationsumgebung

- DM/DMT sind mit IP20 Schutzart entwickelt, der Installationsort sollte sich im Innenbereich befinden.
- Die Temperatur im Gehäuse und am Kühlkörper des Ladegeräts kann während des Betriebs bis zu 60℃ erreichen. Daher sollte es an einem Ort installiert werden, der schwer zugänglich ist.
- Die Installation sollte sich von entzündlichen und explosiven Materialien fernhalten.
- Die Installation sollte sich von Kindern fernhalten.
- Installieren Sie das Ladegerät nicht auf entzündlichem Material.
- Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche fest genug für die Installation ist.
- Es wird empfohlen, das Gerät wandmontiert zu installieren, um die Wärmeableitung zu unterstützen.

Bitte installieren Sie das Ladegerät niemals in einem versiegelten Gehäuse zusammen mit der Batterie.

4.4 Installationsraum

Es ist erforderlich, beim Installieren Platz für die Belüftung zu lassen. Die Abmessungen für die Belüftung sind wie folgt definiert.

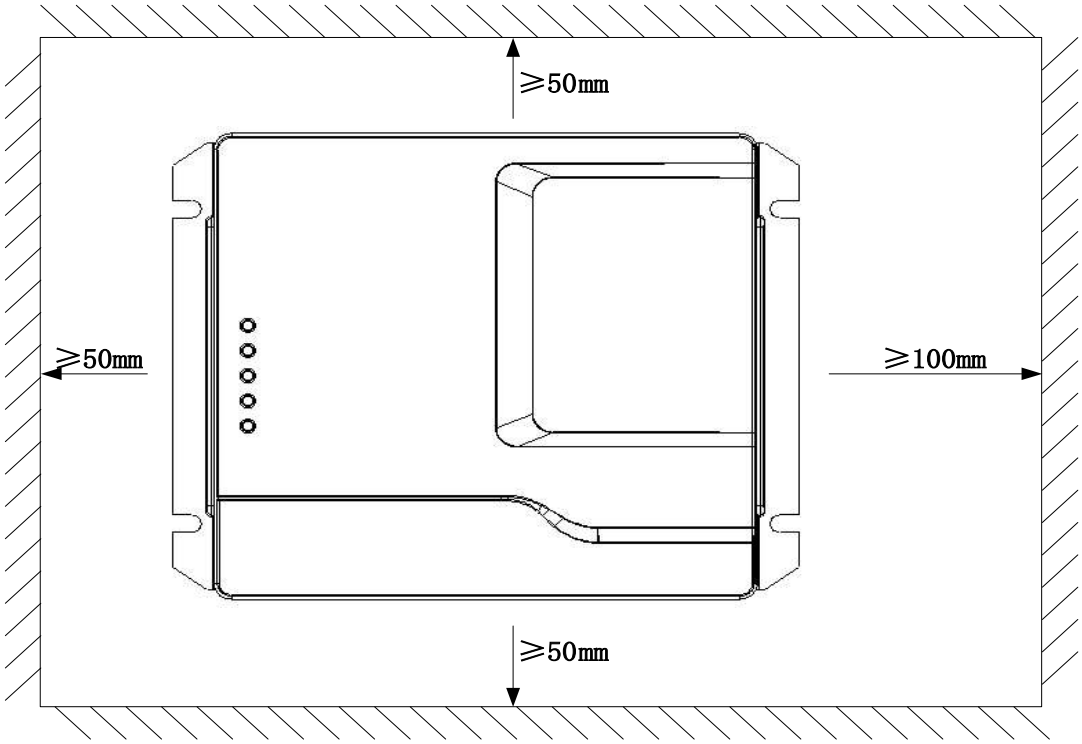


Bild 4-1 Erforderliche Abmessungen für die Belüftung

4.5 Montagelöcher

Wählen Sie eine geeignete Montagefläche aus und bohren Sie die Montagelöcher gemäß den im folgenden Bild angegebenen Abmessungen.

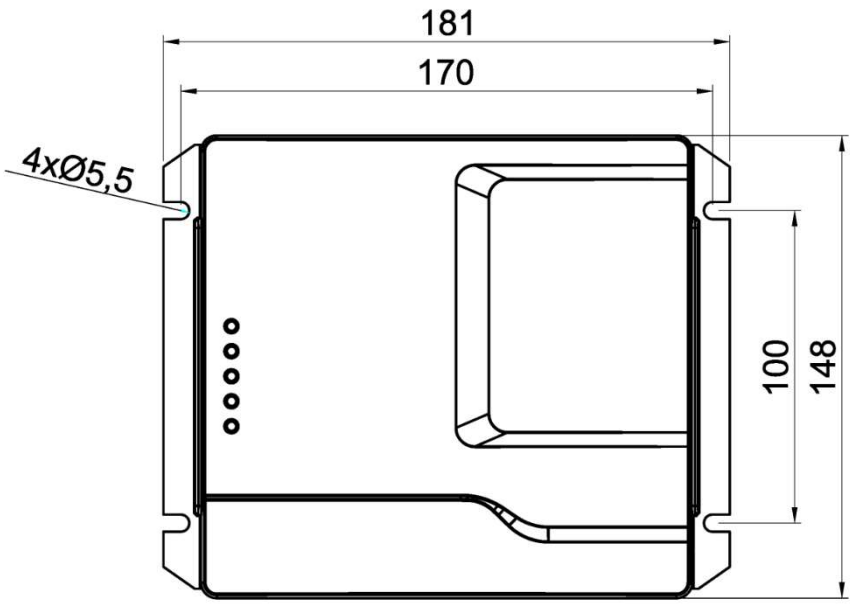


Bild 4-2 Bohrlöcher für die Montage

Bitte installieren Sie das Ladegerät so nah wie möglich an der Hilfsbatterie, um den Spannungsabfall an den Kabeln zu minimieren.

4.6 Einstellung des Batterietyps der Hilfsbatterie und des Arbeitsmodus der Kühlschrank-Last

Tabelle 4-2 Dip-Schalter-Einstellung für den Batterietyp

Dip-Schalter-Einstellung für den Batterietyp			Batterietyp	**12V Batterie**	
Pin 3	**Pin 4**	**Illustration**		**Absorptions-ladespannung**	**Float charging / Erhaltungs-ladespannung**
OFF	OFF		AGM (Voreinstellung)	14.4V	13.5V
OFF	ON		GEL	14.1V	13.7V

ON	OFF		LFP	14.2V	14.0V
ON	ON		WET	14.7V	13.5V

Die Spannung der Hilfsbatterie muss über 2V liegen, wenn der Batterietyp nicht der Lithium-Typ ist, andernfalls lädt das Ladegerät die Hilfsbatterie nicht. Wenn die Hilfsbatterie vom Lithium-Typ ist und die Spannung unter 2V liegt, arbeitet das Ladegerät im „Wake-Up"-Modus mit einer konstanten Spannungsquelle, bis der Ausgangsstrom über 3A steigt, und wechselt dann in den Batterie-Lademodus.

Tabelle 4-3 Dip-Schalter-Einstellung für den Arbeitsmodus (für DMT-Modelle)

Dip-Schalter-Einstellung für den Arbeitsmodus			Arbeitsmodus	**Beschreibung**
Pin 1	**Pin 2**	**Illustration**		
OFF	ON oder OFF		Keine Stromversorgung für DC-Last (Kühlschrank)	Die **DMT-Modelle** werden in diesem Modus die **DC-Last (Kühlschrank)** nicht mit Strom versorgen.
ON	OFF		Stromversorgung der DC-Last (Kühlschrank) nur während der Fahrt	In diesem Modus: - Die **DMT-Modelle** beziehen Strom von der Lichtmaschine, um die **DC-Last (Kühlschrank)** zu versorgen, wenn der Motor eingeschaltet ist. - Die **DMT-Modelle** stoppen die Stromversorgung der **DC-Last (Kühlschrank)**, wenn der Motor ausgeschaltet ist.
ON	ON		Stromversorgung der DC-Last (Kühlschrank) immer (Voreinstellung)	In diesem Modus: - Die **DMT-Modelle** beziehen Strom von der Lichtmaschine, um die **DC-Last (Kühlschrank)** zu versorgen, wenn der Motor eingeschaltet ist. - Die **DMT-Modelle** beziehen Strom von der Hilfsbatterie, um die **DC-Last (Kühlschrank)** zu versorgen, wenn der Motor ausgeschaltet ist.

Tabelle 4-4 Dip-Schalter-Einstellung für die Kommunikationsadressierung (für DM-Modelle)

Dip-Schalter für die Kommunikationsadressierung			**Kommunikationsadressierung**
Pin 1	**Pin 2**	**Illustration**	
OFF	OFF		1
OFF	ON		2
ON	OFF		3
ON	ON		4

Hinweis:

Der Batterietyp der Hilfsbatterie und der Arbeitsmodus der DC-Last können mit dem Programmiertool **RapNEMO** konfiguriert werden.

4.7 Kabelverbindung

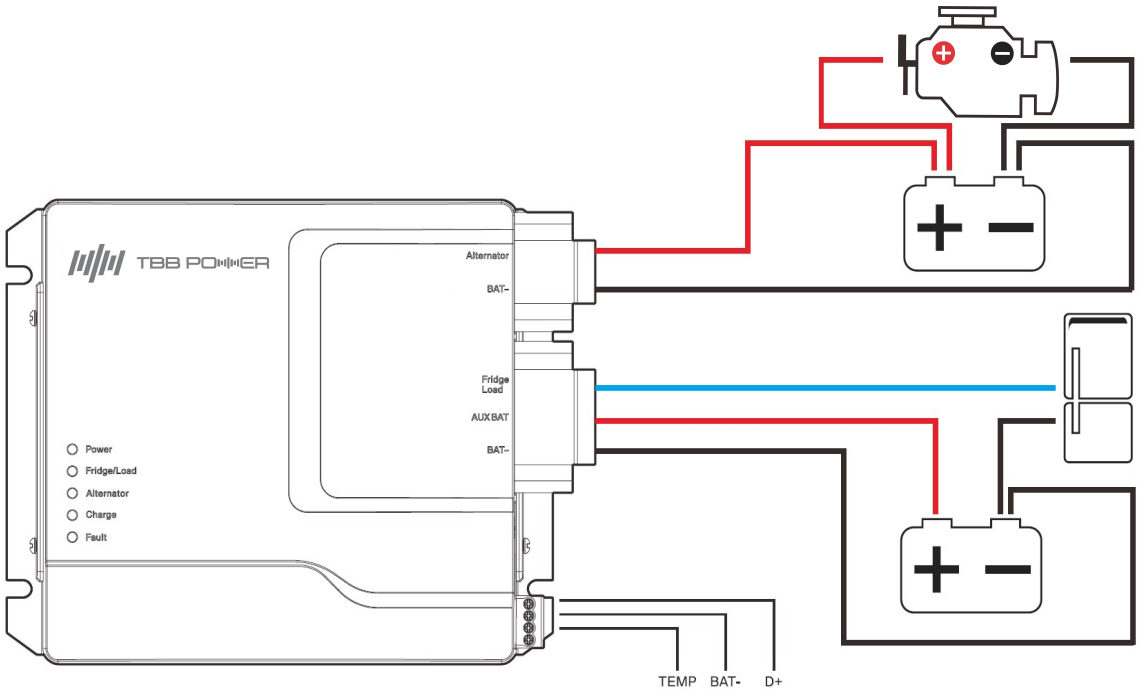


Bild 4-3 Verbindungsdiagramm

Schritt 1:
Bereiten Sie geeignete Kabel vor, um die positiven und negativen Anschlüsse der Starterbatterie zu verbinden, und schließen Sie diese an den entsprechenden Anschluss des Eingangssteckers an, der ebenfalls von TBB bereitgestellt wird.

Schritt 2:
Bereiten Sie geeignete Kabel vor, um die positiven und negativen Anschlüsse der Hilfsbatterie sowie die positiven und negativen Anschlüsse der DC-Last (Kühlschrank) zu verbinden, und schließen Sie diese an den entsprechenden Anschluss des Ausgangssteckers an, der ebenfalls von TBB bereitgestellt wird.

Hinweise: Für DM-Modelle ist es nicht erforderlich, Steckverbinder für die DC-Last vorzubereiten.
Nominaldrehmoment: 1,2 Nm.

Schritt 3:
Bereiten Sie ein geeignetes Signalkabel vor, um es mit D+ an der intelligenten Lichtmaschine zu verbinden; und schließen Sie die Kabel des Batterietemperatursensors an den entsprechenden Anschluss des Signalsteckers an, der ebenfalls von TBB bereitgestellt wird.

Hinweis: Wenn der Batterietyp auf LFP eingestellt ist, ist keine Installation eines Batterietemperatursensors erforderlich.

Schritt 4:
Verbinden Sie die in Schritt 1 vorbereiteten Kabel mit den positiven und negativen Anschlüssen der Starterbatterie und stecken Sie den entsprechenden Anschluss in den Eingangsstecker des Ladegeräts.

Schritt 5:
Verbinden Sie die in Schritt 2 vorbereiteten Kabel mit den positiven und negativen Anschlüssen der Hilfsbatterie sowie dem positiven Anschluss der DC-Last (Kühlschrank) und stecken Sie die entsprechenden Stecker in den Ausgangsstecker des Ladegeräts.

Schritt 6:
Verbinden Sie das in Schritt 3 vorbereitete Signalkabel mit D+ der Lichtmaschine und dem positiven Anschluss der Hilfsbatterie und stecken Sie die entsprechenden Stecker in den Signalanschluss des Ladegeräts.

Hinweis: Das negative Kabel der DC-Last (Kühlschrank) wird direkt mit dem negativen Anschluss der Hilfsbatterie oder dem Chassis verbunden.

Es ist strengstens verboten, das Gerät mit anderen Spannungen oder Wechselstrom zu betreiben, da dies Kurzschlüsse, Brände und andere Unfälle verursachen kann, wodurch Menschen und das Ladegerät gefährdet werden.

Stellen Sie bitte sicher, dass keine Verpolung der Anschlüsse vorhanden ist. Überprüfen Sie auch, ob die Verbindung stabil genug ist. Jegliche Schäden, die durch unsachgemäße Verbindungen entstehen, fallen nicht unter die Garantie von TBB.

5. Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Nr.	Problem	Analyse und Gegenmaßnahmen
1	Indikator der Lichtmaschine blinkt, und Indikator für Fehler leuchtet	3. Bitte überprüfen Sie, ob die Spannung der Lichtmaschine oder die Spannung der Starterbatterie höher als 16,0 V ist; falls ja, warten Sie, bis die Spannung auf 15,0 V gesenkt ist. Wenn die Spannung innerhalb des normalen Bereichs liegt, der Indikator jedoch weiterhin blinkt, kontaktieren Sie bitte TBB für weitere Unterstützung.
2	Indikator der DC-Last (Kühlschrank) blinkt, und Indikator für Fehler leuchtet (für DMT-Modelle)	1. Bitte überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur die zulässige Höchsttemperatur überschreitet; falls ja, warten Sie, bis die Temperatur in den Arbeitsbereich zurückkehrt. 2. Bitte überprüfen Sie, ob der erforderliche Strom für den Kühlschrank mehr als 21 A beträgt; falls ja, stellen Sie sicher, dass der erforderliche Strom gleich oder weniger als 20 A ist. 3. Bitte kontaktieren Sie TBB für weitere Unterstützung, wenn Temperatur und Strom im normalen Bereich liegen, der Indikator jedoch weiterhin blinkt.
3	Indikator für Fehler blinkt, und Indikator der DC-Last (Kühlschrank) ist entweder On oder OFF	1. Bitte überprüfen Sie, ob die Temperatur der Hilfsbatterie über 55℃ liegt; falls ja, lassen Sie die Batterietemperatur auf 45℃ abkühlen. 2. Bitte kontaktieren Sie TBB für weitere Unterstützung, wenn die Temperatur im normalen Bereich liegt, das Problem jedoch weiterhin besteht.
4	Indikator für Fehler leuchtet, und Indikator der Lichtmaschine ist entweder ON oder OFF	1. DMT ist überhitzt, bitte warten Sie, bis die Temperatur in den Arbeitsbereich sinkt. 2. Bitte überprüfen Sie, ob ein Kurzschluss im Ausgang zur Hilfsbatterie vorliegt. Bitte kontaktieren Sie TBB für weitere Unterstützung, wenn keines der oben genannten Phänomene vorliegt, das Problem jedoch weiterhin besteht.

6. Spezifikation

Modellnummer	DMT		DM			
	1250S	1265S	1220S	1230S	1245S	1260S
Elektrisch						
Eingangsspannungsbereich der Lichtmaschine (Voreinstellung)	13.2~16VDC					
Automatische Aktivierung D+	Ja					
Absorptionsladespannung (Voreinstellung)	14.6VDC					
Float charge Erhaltungsladespannung (Voreinstellung)	13.5VDC					
Maximaler Ladestrom	30A	45A	20A	30A	45A	60A
Maximaler Lastbypass-Strom	20A		N/A			
Gesamtstrom von Last und Ladevorgang (max.)	50A	65A	20A	30A	45A	60A
Maximale Ladeeffizienz	96%					
Maximale Lastbypass-Effizienz	99%		N/A			
Temperaturkompensation	Voreinstellung: -3mV/℃/Zelle					
Ladealgorithmus	Der TBB Premium II Mehrstufen-Ladealgorithmus					
Schutzfunktionen	**Ladegerät über Temperatur; Batterie über Temperatur; Überlast; Kurzschluss**					
Rückladefunktion	Standard					
Kommunikation	RS485, RJ45 Steckverbinder					
Lagertemperatur	-40℃~70℃					
Betriebstemperatur	-40℃~70℃					
Gehäuse						
Batterieanschluss	Kabel mit Steckverbinder					
Schutzart	IP20					
Gewicht	1.0kg	1.2kg	1.0kg			1.2kg
Abmessungen (H*B*T)	181*148*52mm	181*148*67mm	181*148*52mm			181*148*67mm
Normen						
Emission	ECE 10R-06，EN61000-6-1，EN61000-6-3					

TBB POWER (XIAMEN) CO.,LTD

sales@tbbpower.com

www.tbbpowermobile.com

+86-592-5212299

+86-592-5796070