Air Heater

User Manual



Applicable Models: TB10WF

Manual Version: 2026.1.1

Release Date: June 24, 2026

Language

English·····1

Deutsch·····24

Polski·····52

English

Contents

1. About This Manual 2
2. Safety Warnings 4
3. Product Introduction 7
4. Installation Instructions 10
5. Controller 14
6. Troubleshooting 21
7. App Download 23

1. About This Manual

Sunster is a proprietary brand backed by a comprehensive, mature technical team and established production lines. Our R&D team continuously develops new products and updates solutions, working closely with hundreds of employees to provide superior heating systems for global users, address pain points, and create cost-effective products that truly meet customer needs. All products hold certifications from authoritative bodies such as CE, WEEE, FCC, EAC, and UKCA.

If you encounter any issues, please contact the store's customer service team directly via the sales platform or reach out to us via email.

After-sales Support:cs@sunster.tech

Business Inquiries:sunster@sunster.tech

This manual applies only to the following models: TB10WF

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating.

The product complies with relevant standards and regulations. Installation of this device must comply with all applicable regulations, and it should only be operated in well-ventilated areas. Please read the user manual before installing and using this equipment.

Please properly keep product. Check whether the product is abnormal before use. If it is abnormal, please stop using it.

Please use the product according to the intended use, warn of potential injury from misuse.

Symbol	Symbol Description
	**Warning:** To reduce the risk of injury, the user must read the instructions manual carefully.
	This symbol, placed before a safety comment, indicates a kind of precaution, warning, or danger. Ignoring this warning may lead to an accident. To reduce the risk of injury, fire, or electrocution, please always follow the recommendations shown below.
	**CORRECT DISPOSAL:** This product is subject to the provision of European Directive 2012/ 19/EC. The symbol showing a wheelie bin crossed through indicates that the product requires separate refuse collection in the European Union. This applies to the product and all accessories marked with this symbol. Products marked as such may not be discarded with normal domestic waste, but must be taken to a collection point for recycling electrical and electronic devices.
	**Warning:** Toxic material. Take care to avoid coming into contact with toxic material.
	**Warning:** Flammable material. Take care to avoid causing a fire by igniting flammable material.

Responsibility requirements:
Sunster is not responsible for any issues arising from non-compliance with these instructions and the precautions included in these instructions. Similarly, the company shall not be held responsible for any issues arising from repairs conducted without professional maintenance or the use of original spare parts/accessories. This type of maintenance will result in the

invalidation of the heater's type approval and its ECE type approval certificate.

2. Safety Warnings



WARNING：



Read all safety warnings, instructions, illustrations, and specifications provided with this diesel heater. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire, and/or serious injury.

1. The following measures shall not be adopted
- Change the important component of the diesel heater.
- Make use of spare parts from other manufacturers without permission.
- Disobey the instructions and the guidelines during installation or operation.

2. Only allow using original attachments and spare parts during installation and maintenance.
3. The heaters shall not be used in places where they may form flammable vapor or dust, for example:
- Fuel depot
- Carbon storehouse
- Timber storehouse
- Granary and similar sites
- Diesel/petrol station

And keep away from fuel tanks, compression tanks, fire extinguishers, clothes, or other flammable objects.
4. Do not use cigarette lighter for startup.
5. Do not use the heater in closed and/or unventilated places.
6. The heaters shall be turned off when filling fuel.
7. Do not cut off the electric power during operation.
8. If there is a fuel leak or discharge from the fuel system of heaters, please contactSunster for repair.
9. Place the exhaust outlet outside to prevent any penetration of exhaust fumes.
10. In the process of work, it is forbidden to cut off the electric power directly to stop the heater from working.
11. Seal all gaps between the mounting plate and the car body.
12. The machine will stop heating after over-temperature protection. Please do not power off. After the machine is naturally cooled and turned off, it can

be restarted.
13. After turning off the machine, please do not immediately disconnect the power supply. It takes 3-5 minutes for the machine to stop working completely.
14. After starting the machine for 3-5 minutes, it will work normally and heat up. Please wait patiently.
15. When the heater is just started, the current is relatively high, so an adapter with a voltage of 12-24V and a current of 12A or greater is required for the power supply.

16. WARNING: Flammable material



During installation/use, service, and disposal of the appliance, please pay attention to the fact that there should be no flammable substances around the exhaust pipe. The temperature of the exhaust pipe is very high when it is working. Take care to avoid causing a fire by igniting flammable material.

17. WARNING: Toxic material



During installation/use, service, and disposal of the appliance, please install the appliance with space for ventilation to prevent carbon monoxide poisoning. Place the exhaust outlet outdoors to prevent exhaust gas from seeping in.

18. The fuel tank supplying fuel to the device shall meet the following requirements:
a) If there is a leak, the fuel should be discharged to the ground and must not come into contact with the hot parts of the vehicle or load
b) The fuel tank containing gasoline should be equipped with an effective flame arrester at the fuel filling port, or a sealing device should be used to completely seal the opening

19. Space that cannot be used for heating and transporting dangerous goods.
20. Please use the product according to the intended use, warn of potential injury from misuse.
21. The product complies with relevant standards and regulations. Installation of this device must comply with all applicable regulations, and it should only be operated in well-ventilated areas. Please read the user manual before installing and using this equipment.
22. WARNING: Use only the original supply.

Maintenance:If black smoke is found during the operation of the heater for a period of time or in the second year of use, it indicates that there is carbon accumulation in the combustion chamber that needs to be cleaned

in a timely manner. Note: If any of the above situations occur, please replace the Air Filter and Fuel Filter.

Please keep the following.instructions:

FCC INFORMATION

CAUTION: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment!
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
1) This product may not cause harmful interference.
2) This product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
WARNING: Changes or modifications to this product are not expressly approved by the party. Responsibility for compliance could void the user's authority to operate the product.
Note: This product has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.
This product generates, uses and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this product does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the product off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures.

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the distance between the product and the receiver.
- Connect the product to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

3. Product Introduction

3.1 Product Overview

The diesel heater (hereinafter referred to as the "heater") operates independently of the vehicle's original engine system and is powered by a 12–24V DC power supply. It offers two control modes: automatic and manual. Utilizing light diesel fuel suitable for the ambient temperature, the heater can start and operate normally at temperatures above 40°C. Fresh air is drawn in and heated as it passes through a heat exchanger—utilizing energy generated by fuel combustion—before being delivered to the desired location. Key advantages of this heater include a compact structure, lightweight design, high thermal efficiency, energy conservation, environmental friendliness, and ease of installation.

3.2 Explanation of Principles

3.2.1 Heat Source:

Upon startup, the glow plug heats up (a process taking 1 to 3 minutes); subsequently, the fan begins supplying air to the combustion chamber, and the diesel pump delivers fuel into the chamber.

Atomized diesel mixes with air and ignites upon contact with the hot glow plug, generating significant heat; the resulting high-temperature exhaust gases are discharged through the exhaust outlet at the bottom.

3.2.2 Heating:

Heat generated within the combustion chamber is rapidly transferred to the aluminum heat exchanger and dissipated via aluminum fins into the warm air ducting. An external fan blows air across the heat exchanger, and the heated air is discharged through the warm air outlet.

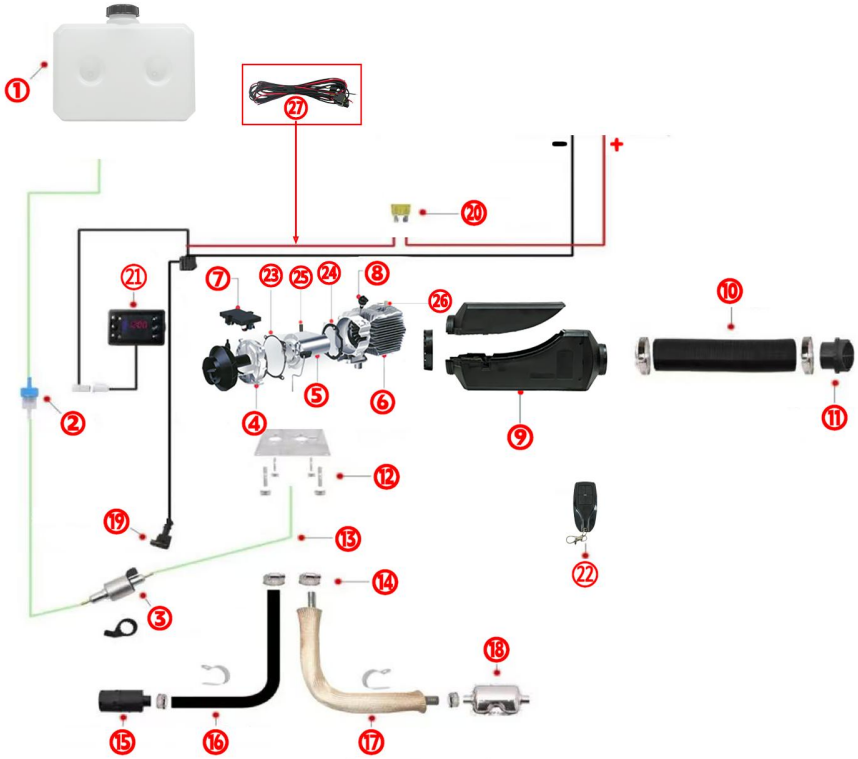
3.2.3 Control:

The controller is integrated into the unit, allowing for direct operation.

Using the switch panel connected to the controller, users can monitor the unit's operating status, adjust settings, and schedule operations.

Operation is possible via the control panel; users can also install a dedicated application for remote control.

3.3 Internal Structure



No.	Part Name	No.	Part Name
1	Fuel Tank	2	Fuel Filter
3	Fuel Pump	4	Motor Assembly
5	Combustion Chamber	6	Heat Exchanger
7	Main Control Board	8	Glow Plug
9	Plastic Housing	10	Warm Air Duct
11	Air Outlet	12	Double-end Screw
13	Fuel Line	14	Clamp
15	Air Filter	16	Air Intake Pipe
17	Exhaust Pipe	18	Muffler
19	Power Cord Plug	20	Fuse
21	LCD Control Panel	22	Remote Controller
23	Fan Assembly Gasket	24	Combustion Chamber Gasket
25	Glow Plug Atomization Mesh	26	Temperature Sensor
27	Wiring Harness		

3.4 Product Model Table

Model Name	TB10WF
Appearance	
Controller	

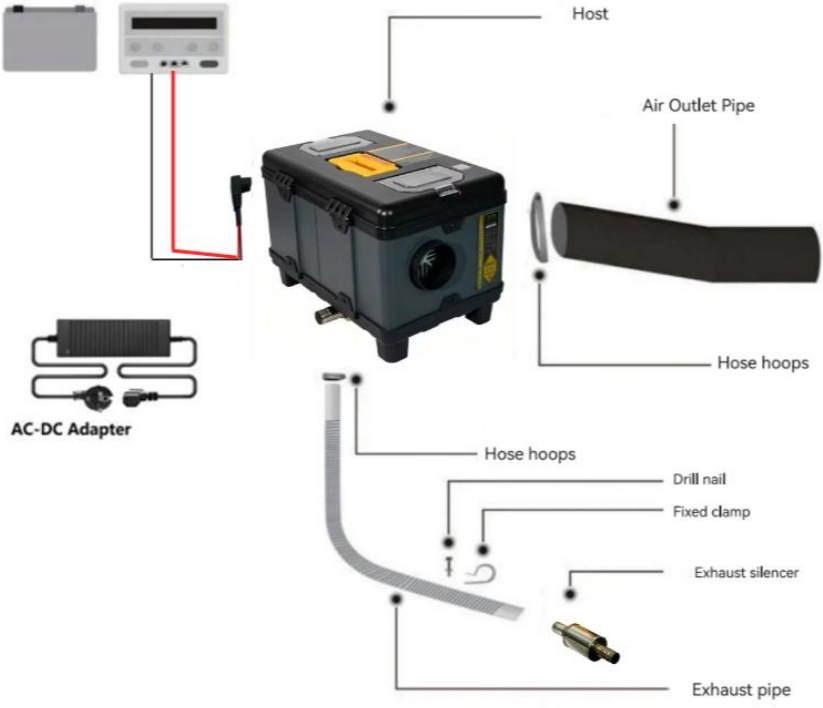
Controller Model	2409WB
Remote Control	
Bluetooth	√
Wi-Fi	√
CO detection	√

4. Installation Instructions

4.1 Installation Diagram

This compact heater is relatively easy to install, as we have simplified several steps of the piping installation. You simply need to install the exhaust pipe and connect the AC/DC power supply to get started. Please extend the exhaust pipe outdoors to vent combustion exhaust gases. Refer to the installation diagram below and carefully read the precautions regarding installation and operation:

Note: The exhaust gas temperature can reach up to 400°C; keep it away from pets and children, and ensure sufficient clearance from the ground to avoid damaging the flooring or lawn.



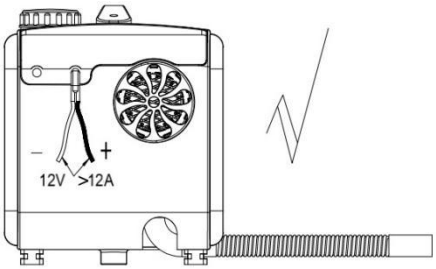
4.2 Installation Precautions

4.2.1 No Side Installation:

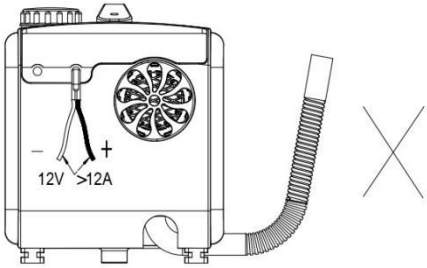
※ Side installation of the diesel heater will result in oil leaks inside the machine after a period of use, producing a large amount of smoke and carbon monoxide poisoning. During installation, leave a space of 10cm around the heater to ensure good ventilation.
※ If installing the heater inside a building: ① With the heater placed indoors: Make holes in the wall for the exhaust pipe to be placed outdoors. Pay attention to insulating the exhaust pipe as it can become very hot and could cause a fire. ② With the heater placed outdoors: It's necessary to extend the exhaust pipe to avoid the exhaust from being sucked into the building from the back fan position of the heater, which can lead to carbon monoxide poisoning.

Warning:

1.The air inlet shall not be blocked to keep it open and clear.
2.Keep the exhaust pipe clear. The exhaust pipe outlet shall be kept away from anything flammable to avoid heating and igniting the flammable goods and loading cargo on the ground.
3.To ensure optimal combustion, please remember that the smoke exhaust pipe cannot be placed upward but must be placed horizontally or downward.



Correct Installation Direction



Incorrect Installation Direction

4.2.2 Precautions for the power supply：

※ The power supply for the diesel heater must meet the following requirements: Voltage: 12-24V; Current: ≥12A, either from a direct power source or a battery. When powered by a battery, do not charge the battery while using the heater as insufficient current can cause malfunction. Ensure a firm and secure connection to the battery. Using clamps for fixation can result in poor contact.

※ When extending the power cable for the diesel heater, the wire diameter should be >2 ㎜². Using a thin wire can lead to insufficient current, causing the heater not to work. After connecting, use insulating tape to protect the connection and prevent electrical leakage, which might lead to fires.

※Do not disconnect the power when the diesel heater is operating at high temperatures. This can cause a backfire due to high temperatures. Repeatedly doing so can cause permanent damage. Solutions:

- If power is cut and you immediately turn on the heater: Wait until the internal heat of the heater has completely dissipated before turning it on for normal operation.

- If the heater is turned on a long time after a power cut: Incomplete combustion inside may produce a large amount of smoke. Wait for the smoke to clear, and the heater will automatically start and operate normally.

It is recommended to use high-grade diesel fuel when refueling the diesel heater. Other types of fuels, such as kerosene, vegetable oil, gasoline, waste oil, etc., cannot be used. Otherwise, the heater may have an unpleasant odor and malfunction during operation.

5. Controller

5.1 Panel Labeling Description



1. Decrease button	2.Ventilation button
3.Gear button/Heat button	4.Temperature control/constant temperature button
5. Power button	6.Add button

7.LCD display window	8.Ambient temperature sensor vent
9.Speaker	

5.2 Operating Modes

1. Ventilation Mode: Only the fan operates; no heating occurs. Fan speed can be set to levels 1–10 (applicable to certain mainboards).
2. Gear Mode: Heating operates at a specific set level; the adjustable range is levels 1–10.
3. High-Heat Mode: The heater operates at maximum output power, with a maximum continuous runtime of 2 hours (applicable to certain mainboards).
4. Temperature Control Mode: The operating level adjusts automatically based on the difference between the set temperature and the current ambient temperature. The minimum operating level is Level 1 (continuous operation without shutting down). The temperature setting range is 8–36°C.
5. Constant Temperature Mode: Operates similarly to Temperature Control Mode, but heating stops and the unit enters standby mode when the ambient temperature exceeds the set temperature by 1°C; heating resumes automatically when the ambient temperature drops 2°C below the set temperature. Customization of the temperature differentials for starting and stopping is supported.

5.3 Functional Settings Operation Guide

5.3.1 General System Settings

In the running state, long press the power off button for 3s, F0 will be displayed in the bottom right corner of the LCD screen to enter the setting mode. Press the add/decrease buttons to switch setting codes. Press the ventilation button to enter the setting item. When the set item is flashing, press the add/decrease buttons to adjust the setting content. Press the ventilation button again to confirm.

Setting Code	Function Name	Parameter Adjustment Description
F0	Current Time Setting	Select this setting item in setting mode to adjust the current time. Time format is HH:MM, 24-hour system.
F1	Timer Start Time Setting	Select this setting item in setting mode to set the scheduled start time point.
F2	Timer Running Duration Setting	Select this setting item in setting mode to set the running duration after start. Setting range 00:00~10:00, adjustment step 30 minutes; 00:00 means unlimited running time.
F3	Timer Function On/Off Setting	Select this setting item in setting mode. Set to ON to enable the timer, OFF to disable the timer start.
F4	Voice Broadcast Language Setting	Select this setting item in setting mode to choose the language. E is English, G is German, R is Russian, - is mute.
F5	Ambient Temperature Compensation Setting	When the ambient temperature displayed by the heater has a large deviation from the actual ambient temperature, the error can be reduced by setting the temperature compensation value. The factory default value is 0℃. Select this setting item in setting mode to adjust the temperature compensation value, adjustment range -15℃ ~15℃.
F6	Constant Temperature Function Setting	The constant temperature function is only applicable for on/off setting on the app, no need to set separately on the heater.
F7	Temperature Unit Switch Setting	In the running state, long press the add button for 3s to cycle switch between Fahrenheit (°F) or Celsius (°C).
F8	Altitude Unit Switch Setting	Select this setting item in setting mode, press the add/decrease buttons to switch between Km (kilometers) and Kft (thousand feet).

F9	Screen Brightness Adjustment	To reduce the impact of switch backlight on users in dark environments, when the switch has no operation for 120s continuously, the backlight will automatically reduce brightness. The reduced brightness can be set, factory default value is 10. Select this setting item in setting mode, press the add/decrease buttons to adjust the backlight brightness value. Adjustment range 0~10, 10 means backlight brightness does not reduce, 0 means backlight turns off, press any button to turn on the backlight.
FA	Network Configuration with Sub-device	In the power off state, press and hold the power off button and the add button simultaneously for 3s to enter the network configuration mode with the sub-device, the LCD screen will flash and display the Add character. At this time, after the sub-device enters network configuration mode and succeeds, the LCD screen displays SuC. When network configuration is unsuccessful or data is not synchronized, when the LCD screen displays Add, long press the decrease button for 3s until the LCD screen displays Clr to restore the network configuration data to factory settings and re-enter network configuration mode.
Fb	Ambient Temperature Value Acquisition with Sub-device	After entering this mode, adjust by adding or decreasing buttons, where oN means acquiring the ambient temperature of the sub -device, oF means acquiring the switch ambient temperature, factory default setting is oN. Note, if set to oN, when the switch is disconnected from the sub-device, the switch's ambient temperature is acquired.
FC	Constant Temperature Mode Auto Power On Temperature Difference Setting	The constant temperature mode auto power on temperature difference defaults to 2℃. Select this setting item in setting mode to adjust this temperature value.

Fd	Constant Temperature Mode Auto Power Off Temperature Difference Setting	The constant temperature mode auto power off temperature difference defaults to 1℃. Select this setting item in setting mode to adjust this temperature value.
FE	WIFI Function On/Off	Select this setting item in setting mode, the setting value flashes, ON is on, OFF is off, press the ventilation button again to confirm.
FF	WIFI Configuration	Select this setting item in setting mode, press the add button to switch to the Clr interface, then press the ventilation button again, it will flash at this time, finally press the add button to unbind. When displaying SuC means the binding between the switch and the APP is disconnected.

5.3.2 Remote Control Matching/Clearing

In the power on state, press and hold the add and decrease buttons simultaneously to enter engineering mode, then adjust to the EN07 interface, then long press the ventilation button. At this time, the LCD screen displays P-1 waiting for matching, then press any button on the remote control to start matching. After successful matching, it will automatically return to the running interface. In the power off state of the switch, press and hold the power off button, then connect the power. When the LCD screen changes from CLr to SuC, it means the remote control matching information is cleared.

5.3.3 WIFI Connection and APP Binding

1. Select the WIFI for the switch to connect: First open the APP and then add the device. The adding method is WIFI adding. At this time, the mobile phone must be connected to an available WIFI, then select the WIFI (this WIFI is the main WIFI for the switch to connect), then enter the WIFI password and proceed to the next step.

2. Switch enters network configuration mode: Follow the APP guidance. After the switch is powered on, in the power off state, long press the add button. Then when the screen lights up, the name of the device appears in the upper right corner, and a network configuration

countdown appears (network configuration must be done before the countdown ends). Proceed to the next step.

3. Mobile phone selects the switch for network configuration: Follow the APP guidance. In the network configuration mode of this switch, change the WIFI connected by the mobile phone to the WIFI emitted by this switch, such as BYD-XXXX (note this WIFI cannot be used, it is only to let the mobile phone find this switch). Proceed to the next step.

4. Switch connects to WIFI and binds: When the above steps are completed, click next. The switch will automatically connect to the WIFI for network configuration. After successful network configuration, it can be directly bound. When the WIFI icon of the switch is always on, it means the WIFI connection is successful. If it flashes, repeat the above steps to connect.

5.3.4 Disconnect Switch and APP Binding

In the running state, long press the power off button for 3s, F0 will be displayed in the bottom right corner of the LCD screen to enter setting mode. Press the add button to adjust to FFF (WIFI configuration item), then press the ventilation button, press the add button to switch to the CLr interface, then press the ventilation button again. At this time, it will flash. Finally, press the add button to unbind. When SUC is displayed, it means the binding between the switch and the APP is disconnected.

5.3.5 Forced Oil Pumping

When initially installing and using the heater or when the fuel pipeline is not completely filled with fuel, the forced oil pumping mode can be used to quickly fill the pipeline with fuel. Operation is as follows: Disconnect the switch power supply and wait for more than 10s, then connect the power. After the LCD screen display turns off, long press the decrease button for about 3s to enter the forced oil pumping mode. The oil pump will work at a higher frequency, and the LCD screen will start a countdown from 300s. When the countdown ends, exit the forced oil pumping or press the power off button to exit the forced oil pumping mode.

Note: Forced oil pumping can only be entered after the switch is powered on for the first time. If it is after power on or forced oil pumping has been done, connect via Bluetooth and bind the APP: First open the APP and then add the device. The adding method is Bluetooth adding. Then the APP will automatically search for the device. At this time, in the power on state of the switch, press and hold the add button and decrease button for

3 seconds to enter engineering mode, then adjust to the BLE interface. The local Bluetooth ID will be displayed in the upper right corner. Find the corresponding Bluetooth ID to start binding.

5.3.6 Engineering Mode

In the running state, press and hold the add button and decrease button for 3 seconds to enter engineering mode and view the heater running status.

Parameter Code	Parameter Meaning
En00	Heater mainboard firmware version
En01	Fault code
En02	Furnace body temperature
En03	Power supply voltage
En04	Current operating gear
En05	Switch local ambient temperature
En06	Current altitude
En07	Remote control pairing status
En08	Local Bluetooth ID

5.4 Remote Control

Smart Remote Control Function

Product Description:

This product is a safety device that integrates carbon monoxide (CO) detection alarm and intelligent remote heater switch, designed for home, outdoor, camping and other scenes.By real-time monitoring of carbon monoxide concentration in the environment, "double safety protection" ensures that users are away from the risk of carbon monoxide poisoning.



Scan the QR-Code to get more info

1. Decrease button
2. Setting button
3. Power button
4. Add button
5. LCD display window

When the carbon monoxide concentration exceeds the alarm standard, open the windows for ventilation in time, evacuate the current environment immediately, and monitor the current environment.

Please match the heater switch before use

1.Smart Remote Control Heater Switch: After matching with the heater switch, you can control the heater switch and know the working status of the heater switch.

2.Detect Carbon Monoxide (CO) Concentration: You can view and detect the current environmental carbon monoxide (CO) concentration, and alarm when it exceeds the standard. When it seriously exceeds the standard, it will automatically control the heater switch to turn off the heater.

3.Detect Current Ambient Temperature: Can display the current ambient temperature. When connected with the heater switch, you can choose the ambient temperature detected by the heater switch or the ambient temperature detected by this product.

4.Display Current Time: Can display the current time. When connected with the heater switch, it will automatically change to the current time displayed on the heater switch.

6. Troubleshooting

6.1 Fault Code Table

E01	Voltage Abnormality	1. Check if the heater supply voltage type matches the actual vehicle voltage; 2. For 24V version: Check if the supply voltage is higher than 32V or lower than 18V; 3. For 12V version: Check if the supply voltage is higher than 18V or lower than 9V; 4. Check if the main wiring harness connector is loose or has poor contact;
E03	Glow Plug Abnormality	1. Check if the glow plug connector has poor contact; 2. Glow plug is faulty, replace the glow plug; 3. Main control board is faulty, replace the main control board;
E04	Fuel Pump Abnormality	1. Check if the fuel pump connector is loose or has poor contact; 2. Check if the main wiring harness is open-circuited; 3. Fuel pump is faulty, replace the fuel pump;
E05	Overheat Protection	1. Check if the heater air inlet is blocked; 2. Check if the heater air outlet is blocked;
E06	Fan Abnormality	1. Check if the fan impeller is stuck; 2. Check if the fan connector is loose or has poor contact; 3. Fan is faulty, replace the fan; 4. Check if the fan wheel induction magnet is missing or has wrong polarity; 5. Main control board is faulty, replace the main control board;
E07	Air Intake Sensor Abnormality	1. Main control board is faulty, replace the main control board;
E08	Fuel shortage and flameout	1. Fuel tank is out of fuel;
E09	Overheat sensor abnormality	1. Check if the temperature sensor connector is loose or poorly connected; 2. Sensor fault, replace the sensor; 3. Mainboard fault, replace the mainboard;
E10	Startup failure	1. Check if the fuel pump is working; 2. Check if each oil circuit interface is waxed or blocked;

E11	Carbon monoxide exceeding standard	1. The environmental CO concentration exceeds the standard, please open the window for ventilation in time, and personnel evacuate the current environment immediately

7. App Download

For Android Systems

For iOS Devices

Android: Scan to download the Android app, or search for "Sunster" on Google Play.
iOS: Scan to download the iOS app, or search for "Sunster" on the App Store.

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1. Über dieses Handbuch 25
2. Sicherheitshinweise 27
3. Produkteinführung 31
4. Installationsanweisungen 35
5. Steuerung 39
6. Fehlerbehebung 48
7. App herunterladen 50

1. Über dieses Handbuch

Sunster ist eine proprietäre Marke, die von einem umfassenden, ausgereiften technischen Team und etablierten Produktionslinien unterstützt wird. Unser F&E-Team entwickelt kontinuierlich neue Produkte und aktualisiert Lösungen und arbeitet eng mit Hunderten von Mitarbeitern zusammen, um globalen Nutzern überlegene Heizsysteme bereitzustellen, Schmerzpunkte zu adressieren und kostengünstige Produkte zu schaffen, die die Kundenbedürfnisse wirklich erfüllen. Alle Produkte verfügen über Zertifizierungen von autoritativen Stellen wie CE, WEEE, FCC, EAC und UKCA.

Wenn Sie auf Probleme stoßen, wenden Sie sich bitte direkt über die Verkaufsplattform an das Kundenserviceteam des Händlers oder kontaktieren Sie uns per E-Mail.

After-Sales-Support: cs@sunster.tech

Geschäftliche Anfragen: sunster@sunster.tech
Dieses Handbuch gilt nur für die folgenden Modelle: TB10WF

Dies ist die Originalanleitung. Bitte lesen Sie alle Anweisungen in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
Das Produkt entspricht den einschlägigen Normen und Vorschriften. Die Installation dieses Geräts muss allen geltenden Vorschriften entsprechen, und es darf nur in gut belüfteten Bereichen betrieben werden. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie dieses Gerät installieren und verwenden.
Bitte bewahren Sie das Produkt ordnungsgemäß auf. Überprüfen Sie, ob das Produkt vor der Verwendung abnormal ist. Falls es abnormal ist, stellen Sie bitte die Verwendung ein.
Bitte verwenden Sie das Produkt gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung und warnen Sie vor möglichen Verletzungen durch Missbrauch.

Symbol	Symbolbeschreibung
	**Warnung:** Um das Verletzungsrisiko zu verringern, muss der Benutzer die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.
	Dieses Symbol vor einem Sicherheitshinweis weist auf eine Art von Vorsichtsmaßnahme, Warnung oder Gefahr hin. Das Ignorieren dieser Warnung kann zu einem Unfall führen. Um das Verletzungsrisiko, Brandgefahr oder Stromschlag zu verringern, befolgen Sie bitte immer die unten aufgeführten Empfehlungen.
	**BESTIMMUNGSGEMÄSSE ENTSORGUNG:** Dieses Produkt unterliegt der Richtlinie 2012/19/EG. Das Symbol mit der durchgestrichenen Mülltonne zeigt an, dass das Produkt in der Europäischen Union getrennt gesammelt werden muss. Dies gilt für das Produkt und alle mit diesem Symbol gekennzeichneten Zubehörteile. So gekennzeichnete Produkte dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen zu einer Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten gebracht werden.
	**Warnung:** Giftiges Material. Achten Sie darauf, den Kontakt mit giftigem Material zu vermeiden.
	**Warnung:** Entzündliches Material. Achten Sie darauf, kein Feuer durch Entzünden von entzündlichem Material zu verursachen.

Verantwortungsanforderungen:
Sunster ist nicht verantwortlich für Probleme, die aus der Nichtbeachtung dieser Anweisungen und der in diesen Anweisungen enthaltenen Vorsichtsmaßnahmen entstehen. Ebenso kann das Unternehmen nicht für Probleme haftbar gemacht werden, die aus Reparaturen ohne professionelle Wartung oder die Verwendung von Original-Ersatzteilen/Zubehör entstehen. Diese Art der Wartung führt zur

Ungültigkeit der Typgenehmigung der Heizung und ihres ECE-Typgenehmigungszertifikats.

2. Sicherheitshinweise



WARNING:



Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Abbildungen und Spezifikationen, die mit dieser Dieselheizung bereitgestellt werden. Die Nichtbeachtung aller unten aufgeführten Anweisungen kann zu Stromschlag, Brand und/oder schweren Verletzungen führen.

1. Die folgenden Maßnahmen dürfen nicht angewendet werden:
   - Ändern Sie die wichtige Komponente der Dieselheizung.
   - Verwenden Sie ohne Erlaubnis Ersatzteile anderer Hersteller.
   - Missachten Sie die Anweisungen und Richtlinien während der Installation oder des Betriebs.

2. Lassen Sie während der Installation und Wartung nur die Verwendung von Originalzubehör und Ersatzteilen zu.

3. Die Heizungen dürfen nicht an Orten verwendet werden, an denen sich entzündliche Dämpfe oder Staub bilden können, zum Beispiel:
   - Tanklager
   - Kohlenlager
   - Holzlager
   - Getreidespeicher und ähnliche Standorte
   - Diesel-/Benzintankstelle

   Und halten Sie Abstand zu Kraftstofftanks, Druckbehältern, Feuerlöschern, Kleidung oder anderen entzündlichen Gegenständen.

4. Verwenden Sie den Zigarettenanzünder nicht zum Starten.

5. Verwenden Sie die Heizung nicht in geschlossenen und/oder unbelüfteten Räumen.

6. Die Heizungen müssen beim Befüllen mit Kraftstoff ausgeschaltet werden.

7. Schalten Sie die Stromversorgung während des Betriebs nicht ab.

8. Wenn es zu einem Kraftstoffleck oder Austritt aus dem Kraftstoffsystem der Heizungen kommt, wenden Sie sich bitte an Sunster zur Reparatur.

9. Platzieren Sie den Auspuffauslass draußen, um das Eindringen von Abgasen zu verhindern.

10. Während des Arbeitsprozesses ist es verboten, die Stromversorgung direkt abzuschalten, um die Heizung zu stoppen.

11. Versiegeln Sie alle Spalten zwischen der Montageplatte und der Karosserie.

12. Die Maschine stoppt die Heizung nach dem Überhitzungsschutz. Bitte schalten Sie sie nicht aus. Nachdem die Maschine natürlich abgekühlt und ausgeschaltet ist, kann sie

neu gestartet werden.

13. Schalten Sie nach dem Ausschalten der Maschine die Stromversorgung nicht sofort ab. Es dauert 3-5 Minuten, bis die Maschine vollständig stoppt.

14. Nach dem Start der Maschine für 3-5 Minuten arbeitet sie normal und heizt auf. Bitte warten Sie geduldig.

15. Wenn die Heizung gerade gestartet wird, ist der Strom relativ hoch, daher ist für die Stromversorgung ein Adapter mit einer Spannung von 12-24V und einem Strom von 12A oder mehr erforderlich.

16. **WARNUNG: Entzündliches Material**



Achten Sie während der Installation/Nutzung, Wartung und Entsorgung des Geräts darauf, dass sich keine entzündlichen Substanzen in der Nähe des Auspuffrohrs befinden. Die Temperatur des Auspuffrohrs ist während des Betriebs sehr hoch. Achten Sie darauf, kein Feuer durch Entzünden von entzündlichem Material zu verursachen.

17. **WARNUNG: Giftiges Material**



Achten Sie während der Installation/Nutzung, Wartung und Entsorgung des Geräts darauf, das Gerät mit Platz für Belüftung zu installieren, um eine Kohlenmonoxidvergiftung zu verhindern.

Platzieren Sie den Auspuffauslass im Freien, um das Eindringen von Abgasen zu verhindern.

18. **Der Kraftstofftank, der das Gerät mit Kraftstoff versorgt, muss die folgenden Anforderungen erfüllen:**

a) Bei einem Leck sollte der Kraftstoff auf den Boden abgelassen werden und darf nicht mit den heißen Teilen des Fahrzeugs oder der Ladung in Berührung kommen.

b) Der Kraftstofftank, der Benzin enthält, sollte am Kraftstoffeinfüllstutzen mit einem wirksamen Flammenrückschlagsicherung ausgestattet sein, oder es sollte eine Versiegelungsvorrichtung verwendet werden, um die Öffnung vollständig zu versiegeln.

19. Räume, die nicht zum Heizen und Transportieren von gefährlichen Gütern verwendet werden dürfen.

20. Bitte verwenden Sie das Produkt gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung und warnen Sie vor möglichen Verletzungen durch Missbrauch.

21. Das Produkt entspricht den einschlägigen Normen und Vorschriften. Die Installation dieses Geräts muss allen geltenden Vorschriften entsprechen, und es darf nur in gut belüfteten Bereichen betrieben werden. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie dieses Gerät installieren und verwenden.

22. WARNUNG: Verwenden Sie nur das Originalnetzteil.

Wartung: Wenn während des Betriebs der Heizung über einen längeren Zeitraum oder im zweiten Nutzungsjahr schwarzer Rauch auftritt, weist dies auf eine Kohlenstoffablagerung in der Brennkammer hin, die rechtzeitig gereinigt werden muss. Hinweis: Wenn eine der oben genannten Situationen auftritt, tauschen Sie bitte den Luftfilter und den Kraftstofffilter aus.

Bitte bewahren Sie die folgenden Anweisungen auf:

FCC-INFORMATIONEN

VORSICHT: Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts ungültig machen!

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1) Dieses Produkt darf keine schädlichen Störungen verursachen.

2) Dieses Produkt muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich solcher, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

WARNUNG: Änderungen oder Modifikationen an diesem Produkt werden nicht ausdrücklich von der Partei genehmigt. Die Verantwortung für die Konformität könnte die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Produkts ungültig machen.

Hinweis: Dieses Produkt wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen in einer Wohninstallation bieten.

Dieses Produkt erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Störungen im Funkverkehr verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass in einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Produkt schädliche Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Produkts festgestellt werden kann, wird der Benutzer ermutigt, zu versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben.

● Die Empfangsantenne neu ausrichten oder verlegen.

● Den Abstand zwischen dem Produkt und dem Empfänger vergrößern.

● Das Produkt an eine Steckdose in einem anderen Stromkreis als den des Empfängers anschließen.

● Den Händler oder einen erfahrenen Radio-/TV-Techniker um Hilfe bitten.
●

3. Produkteinführung

3.1 Produktübersicht

Die Dieselheizung (im Folgenden als "Heizung" bezeichnet) arbeitet unabhängig vom ursprünglichen Motorsystem des Fahrzeugs und wird mit einer 12–24V DC-Stromversorgung betrieben. Sie bietet zwei Steuerungsmodi: automatisch und manuell. Unter Verwendung von leichtem Dieselkraftstoff, der für die Umgebungstemperatur geeignet ist, kann die Heizung bei Temperaturen über -40°C normal starten und arbeiten. Frischluft wird angesaugt und beim Durchströmen eines Wärmetauschers erhitzt – unter Nutzung der durch die Kraftstoffverbrennung erzeugten Energie – bevor sie an den gewünschten Ort abgegeben wird. Zu den Hauptvorteilen dieser Heizung gehören eine kompakte Struktur, leichtes Design, hohe thermische Effizienz, Energieeinsparung, Umweltfreundlichkeit und einfache Installation.

3.2 Erläuterung der Prinzipien

3.2.1 Wärmequelle:

Beim Start erwärmt sich die Glühkerze (ein Vorgang, der 1 bis 3 Minuten dauert); anschließend beginnt der Lüfter, Luft in die Brennkammer zu leiten, und die Dieselpumpe fördert Kraftstoff in die Kammer.

Zerstäubter Diesel mischt sich mit Luft und entzündet sich beim Kontakt mit der heißen Glühkerze, wodurch erhebliche Hitze entsteht; die resultierenden Hochtemperatur-Abgase werden durch den Auspuffauslass an der Unterseite abgeleitet.

3.2.2 Heizung:

Die in der Brennkammer erzeugte Wärme wird schnell auf den Aluminium-Wärmetauscher übertragen und über Aluminiumrippen in die Warmluftkanäle abgegeben. Ein externer Lüfter bläst Luft über den Wärmetauscher, und die erhitzte Luft wird durch den Warmluftauslass abgegeben.

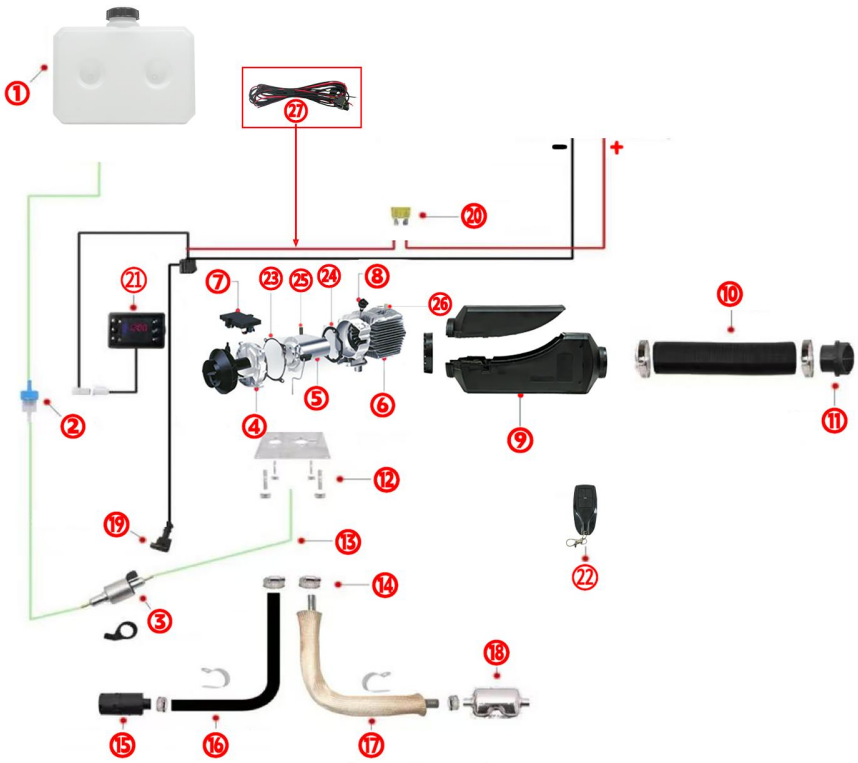
3.2.3 Steuerung:

Die Steuerung ist in das Gerät integriert und ermöglicht den direkten Betrieb.

Über das mit der Steuerung verbundene Schaltpanel können Benutzer den Betriebsstatus des Geräts überwachen, Einstellungen anpassen und Vorgänge planen.

Der Betrieb ist über das Bedienpanel möglich; Benutzer können auch eine spezielle Anwendung für die Fernsteuerung installieren.

3.3 Interne Struktur



Nr.	Teilname	Nr.	Teilname
1	Kraftstofftank	2	Kraftstofffilter
3	Kraftstoffpumpe	4	Motorbaugruppe
5	Brennkammer	6	Wärmetauscher
7	Hauptsteuerplatine	8	Glühkerze
9	Kunststoffgehäuse	10	Warmluftkanal
11	Luftauslass	12	Doppelseitige Schraube
13	Kraftstoffleitung	14	Klemme
15	Luftfilter	16	Lufteinlassrohr
17	Auspuffrohr	18	Schalldämpfer
19	Netzkabelstecker	20	Sicherung
21	LCD-Bedienfeld	22	Fernbedienung
23	Lüfterbaugruppendichtung	24	Brennkammerdichtung
25	Glühkerzen-Zerstäubungsnetz	26	Temperatursensor
27	Kabelbaum		

3.4 Produktmodell-Tabelle

Modellname	TB10WF
Aussehen	
Steuerung	
Steuerungsmodell	2409WB
Fernbedienung	
Bluetooth	√

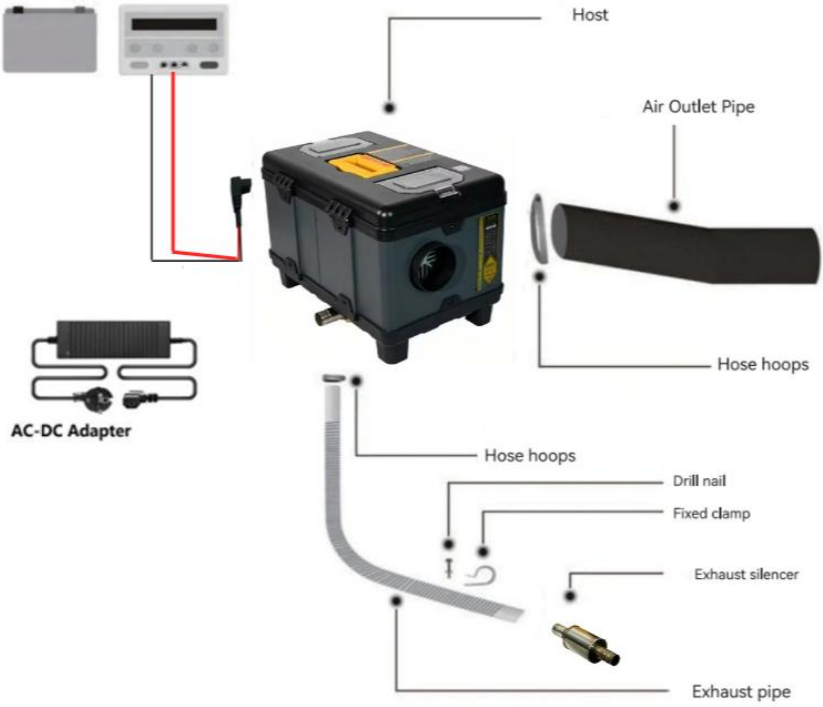
Wi-Fi	√
Kohlenmonoxid-Erkennung	√

4. Installationsanweisunge

4.1 Installationsdiagramm

Diese kompakte Heizung ist relativ einfach zu installieren, da wir mehrere Schritte der Rohrleitungsinstallation vereinfacht haben. Sie müssen lediglich das Auspuffrohr installieren und die AC/DC-Stromversorgung anschließen, um zu beginnen. Bitte führen Sie das Auspuffrohr nach draußen, um Verbrennungsabgase abzulüften. Beachten Sie das untenstehende Installationsdiagramm und lesen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bezüglich

Hinweis: Die Abgastemperatur kann bis zu 400 °C erreichen. Halten Sie das Gerät von Haustieren und Kindern fern und achten Sie auf einen sicheren Abstand zum Boden, um Schäden an Böden oder Rasenflächen zu vermeiden.。



4.2 Installation Precautions

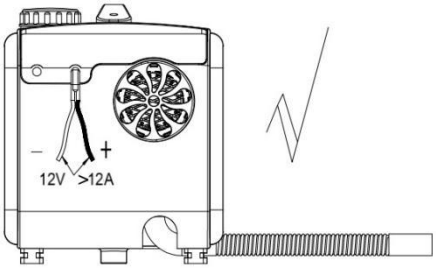
4.2.1 Keine Seiteninstallation:

※ Eine Seiteninstallation der Dieselheizung führt nach einer gewissen Nutzungszeit zu Ölaustritten im Inneren der Maschine, was große Mengen Rauch und Kohlenmonoxidvergiftung verursacht. Lassen Sie bei der Installation einen Abstand von 10 cm um die Heizung herum, um eine gute Belüftung zu gewährleisten.

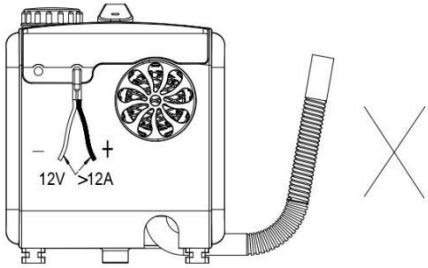
※ Wenn Sie die Heizung in einem Gebäude installieren: ① Bei Platzierung der Heizung im Innenbereich: Bohren Sie Löcher in die Wand, damit das Auspuffrohr nach draußen geführt werden kann. Achten Sie darauf, das Auspuffrohr zu isolieren, da es sehr heiß werden und ein Feuer verursachen kann. ② Bei Platzierung der Heizung im Außenbereich: Es ist notwendig, das Auspuffrohr so zu verlängern, dass die Abgase nicht über die hintere Lüfterposition der Heizung in das Gebäude gesaugt werden, was zu einer Kohlenmonoxidvergiftung führen kann.

Warnung:

1. Der Lufteinlass darf nicht blockiert werden, um offen und frei zu bleiben.
2. Halten Sie das Auspuffrohr frei. Der Auslass des Auspuffrohrs muss von allen entzündlichen Materialien ferngehalten werden, um das Erhitzen und Entzünden von brennbaren Gütern und die Beladung von Fracht auf dem Boden zu vermeiden.
3. Um eine optimale Verbrennung zu gewährleisten, denken Sie bitte daran, dass das Abgasrohr nicht nach oben, sondern horizontal oder nach unten platziert werden muss.



Richtige Installationsrichtung



Falsche Installationsrichtung

4.2.2 Vorsichtsmaßnahmen für die Stromversorgung:



※ Die Stromversorgung für die Dieselheizung muss die folgenden Anforderungen erfüllen: Spannung: 12-24V; Strom: ≥12A, entweder aus einer direkten Stromquelle oder einer Batterie. Wenn sie mit einer Batterie betrieben wird, laden Sie die Batterie nicht, während Sie die Heizung verwenden, da unzureichender Strom zu Fehlfunktionen führen kann. Stellen Sie eine feste und sichere Verbindung zur Batterie sicher. Die Verwendung von Klemmen zur Befestigung kann zu schlechtem Kontakt führen.

※ Beim Verlängern des Stromkabels für die Dieselheizung sollte der Querschnitt der Ader >2mm² betragen. Die Verwendung eines dünnen Drahtes kann zu unzureichendem Strom führen, wodurch die Heizung nicht funktioniert. Verwenden Sie nach dem Anschluss Isolierband, um die Verbindung zu schützen und Stromlecks zu verhindern, die zu Bränden führen könnten.

※ Trennen Sie die Stromversorgung nicht, wenn die Dieselheizung bei hohen Temperaturen arbeitet. Dies kann aufgrund der hohen Temperaturen zu einem Rückbrand führen. Wiederholtes Tun kann zu dauerhaften Schäden führen. Lösungen:

- Wenn die Stromversorgung getrennt wird und Sie die Heizung sofort wieder einschalten: Warten Sie, bis die innere Wärme der Heizung vollständig abgeklungen ist, bevor Sie sie für den normalen Betrieb einschalten.

- Wenn die Heizung lange nach einer Stromunterbrechung wieder eingeschaltet wird: Unvollständige Verbrennung im Inneren kann große Mengen Rauch erzeugen. Warten Sie, bis der Rauch abgezogen ist, und die Heizung startet automatisch und arbeitet normal.

-



Es wird empfohlen, beim Betanken der Dieselheizung hochwertigen Dieselkraftstoff zu verwenden. Andere

Kraftstoffarten wie Kerosin, Pflanzenöl, Benzin, Altöl usw. dürfen nicht verwendet werden. Andernfalls kann die Heizung während des Betriebs einen unangenehmen Geruch entwickeln und fehlerhaft arbeiten.

5. Steuerung

5.1 Panel Labeling Description



1. Taste Verringern	2. Taste Lüftung
3. Taste Stufe / Taste Heizung	4. Taste Temperaturregelung / Taste Konstanttemperatur
5. Ein-/Aus-Taste	6. Taste Erhöhen
7. LCD-Anzeigefenster	8. Entlüftung des Umgebungstemperatursensors
9. Lautsprecher	

5.2 Betriebsarten

1. **Lüftungsmodus:** Nur der Lüfter arbeitet, keine Heizung. Die Lüftergeschwindigkeit kann auf 1~10 Stufen eingestellt werden (gilt für einige Hauptplatinen).
2. **Stufenmodus:** Die Heizung erfolgt gemäß der eingestellten Stufe, einstellbar im Bereich von 1~10 Stufen.
3. **Starkheizungsmodus:** Die Heizung arbeitet mit maximaler Ausgangsleistung, maximale kontinuierliche Betriebszeit 2 Stunden (gilt für einige Hauptplatinen).
4. **Temperaturregelungsmodus:** Die aktuelle Betriebsstufe wird automatisch basierend auf der Differenz zwischen der eingestellten Temperatur und der aktuellen Umgebungstemperatur geregelt. Die niedrigste Betriebsstufe ist Stufe 1, ohne Abschaltung. Temperatureinstellbereich 8~36°C.
5. **Konstanttemperaturmodus:** Die Betriebsweise entspricht dem Temperaturregelungsmodus. Wenn die Umgebungstemperatur 1°C über der eingestellten Temperatur liegt, wird die Heizung gestoppt und die Heizung geht in den Standby-Modus. Wenn die Umgebungstemperatur 2°C unter der eingestellten Temperatur liegt, wird die Heizung automatisch wieder eingeschaltet, um weiter zu heizen. Die Temperaturdifferenz für das automatische Ein- und Ausschalten kann individuell angepasst werden.

5.3 Bedienungsanleitung für Funktionseinstellungen

5.3.1 Allgemeine Systemeinstellungen

Im Betriebszustand die Ein-/Aus-Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, bis im unteren rechten Eck des LCD-Bildschirms F0 angezeigt wird, um in den Einstellungsmodus zu gelangen. Durch Drücken der Taste Erhöhen/Verringern kann der Einstellungscode gewechselt werden. Durch Drücken der Taste Lüftung gelangt man in die Einstellungsoption. Wenn das einzustellende Element blinkt, kann durch Drücken der Taste

Erhöhen/Verringern der Einstellungswert angepasst werden. Durch erneutes Drücken der Taste Lüftung wird die Einstellung bestätigt.

Einstellungscode	Funktionsname	Erläuterung zur Parameteranpassung
F0	Aktuelle Zeiteinstellung	Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, um die aktuelle Zeit einzustellen. Das Zeitformat ist HH:MM im 24-Stunden-Format.
F1	Einstellung der Timer-Startzeit	Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, um den Zeitpunkt für den Timer-Start einzustellen.
F2	Einstellung der Betriebsdauer nach Timer-Start	Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, um die Betriebsdauer nach dem Start einzustellen. Einstellbereich 00:00~10:00, Anpassungsschrittweite 30 Minuten; 00:00 bedeutet unbegrenzte Betriebsdauer.
F3	Timer-Funktion Ein-/Aus-Einstellung	Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus. Die Einstellung ON bedeutet Timer aktiviert, OFF bedeutet Timer -Start deaktiviert.
F4	Sprachausgabe	Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, um die Sprache auszuwählen. E steht für Englisch, G für Deutsch, R für Russisch, - für Stumm.
F5	Umgebungstemperaturkompensation	Wenn die angezeigte Umgebungstemperatur der Heizung stark von der tatsächlichen Umgebungstemperatur abweicht, kann der Fehler durch Einstellung des Temperaturkompensationswerts verringert werden. Der Werkseinstellungswert ist 0℃. Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, um den

		Temperaturkompensationswert anzupassen. Einstellbereich -15℃~15℃.
F6	Konstanttemperaturfunktion	Die Konstanttemperaturfunktion kann nur über die App ein- oder ausgeschaltet werden und muss nicht separat an der Heizung eingestellt werden.
F7	Umschaltung der Temperatureinheit	Im Betriebszustand die Taste Erhöhen 3 Sekunden lang gedrückt halten, um zyklisch zwischen Fahrenheit (°F) und Celsius (°C) zu wechseln.
F8	Umschaltung der Höheneinheit	Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus und drücken Sie die Taste Erhöhen/Verringern, um zwischen Km (Kilometer) und Kft (Kilofeet / Tausend Fuß) zu wechseln.
F9	Helligkeitseinstellung des Bildschirms	Um die Beeinträchtigung des Benutzers durch die Hintergrundbeleuchtung des Schalters in dunkler Umgebung zu verringern, wird die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung automatisch reduziert, wenn der Schalter 120 Sekunden lang nicht bedient wird. Die reduzierte Helligkeit ist einstellbar, der Werkseinstellungswert ist 10. Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus und drücken Sie die Taste Erhöhen/Verringern, um den Helligkeitswert der Hintergrundbeleuchtung anzupassen. Einstellbereich 0~10, wobei 10 bedeutet, dass die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung nicht reduziert wird, und 0 bedeutet, dass die Hintergrundbeleuchtung erlischt. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird die Hintergrundbeleuchtung wieder

		eingeschaltet.
FA	Vernetzung mit dem Untergerät	Im ausgeschalteten Zustand die Ein-/Aus-Taste und die Taste Erhöhen gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt halten, um in den Vernetzungsmodus mit dem Untergerät zu gelangen. Auf dem LCD-Bildschirm blinkt das Zeichen Add. Nachdem das Untergerät in den Vernetzungsmodus gewechselt ist und die Vernetzung erfolgreich war, zeigt der LCD-Bildschirm SuC an. Wenn die Vernetzung nicht erfolgreich ist oder die Daten nicht synchronisiert sind, halten Sie im Zustand, in der der LCD-Bildschirm Add anzeigt, die Taste Verringern 3 Sekunden lang gedrückt, bis der LCD-Bildschirm Clr anzeigt. Dadurch werden die Vernetzungsdaten auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und der Vernetzungsmodus wird erneut aufgerufen.
Fb	Umgebungstemperaturwert vom Untergerät	In diesem Modus kann durch die Taste Erhöhen oder Verringern angepasst werden. Dabei steht oN für die Übernahme der Umgebungstemperatur des Untergeräts und oF für die Übernahme der Umgebungstemperatur des Schalters. Die Werkseinstellung ist oN. Hinweis: Wenn oN eingestellt ist und die Verbindung zwischen Schalter und Untergerät getrennt wird, wird die Umgebungstemperatur des Schalters übernommen.
FC	Einstellung der Temperaturdifferenz	Die Temperaturdifferenz für das automatische Einschalten im

	für automatisches Einschalten im Konstanttemperaturmodus	Konstanttemperaturmodus beträgt standardmäßig 2℃. Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, um diesen Temperaturwert anzupassen.
Fd	Einstellung der Temperaturdifferenz für automatisches Ausschalten im Konstanttemperaturmodus	Die Temperaturdifferenz für das automatische Ausschalten im Konstanttemperaturmodus beträgt standardmäßig 1℃. Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, um diesen Temperaturwert anzupassen.
FE	WLAN-Funktion Ein-/Aus	Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, der Einstellwert blinkt. ON steht für Ein, OF für Aus. Drücken Sie erneut die Taste Lüftung zur Bestätigung.
FF	WLAN-Konfiguration	Wählen Sie diese Einstellungsoption im Einstellungsmodus, drücken Sie die Taste Erhöhen, um zur Clr-Oberfläche zu wechseln, und drücken Sie erneut die Taste Lüftung. Wenn es blinkt, drücken Sie zuletzt die Taste Erhöhen, um die Verknüpfung aufzuheben. Wenn SuC angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Verknüpfung zwischen dem Schalter und der App aufgehoben wurde.

5.3.2 Fernbedienung koppeln/löschen

Im eingeschalteten Zustand die Tasten Erhöhen und Verringern gleichzeitig gedrückt halten, um in den Servicemodus zu gelangen. Dann zur EN07-Oberfläche wechseln und die Taste Lüftung lange gedrückt halten. Der LCD-Bildschirm zeigt P-1 an und wartet auf die Kopplung. Drücken Sie eine beliebige Taste der Fernbedienung, um die Kopplung zu starten. Nach erfolgreicher Kopplung kehrt das Gerät automatisch zur Betriebsoberfläche zurück. Im stromlosen Zustand des Schalters die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten und dann den Strom anschließen. Wenn sich die Anzeige auf dem LCD-Bildschirm von CLr zu SuC ändert, bedeutet dies, dass die Kopplungsinformationen der Fernbedienung gelöscht wurden.

5.3.3 WLAN-Verbindung und App-Verknüpfung

1. **WLAN für den Schalter auswählen:** Öffnen Sie zunächst die App und fügen Sie das Gerät hinzu. Die Methode zum Hinzufügen ist WLAN-Hinzufügen. Das Mobiltelefon muss zu diesem Zeitpunkt mit einem verfügbaren WLAN verbunden sein. Wählen Sie dann das WLAN aus (dies ist das WLAN, mit dem sich der Schalter verbinden soll) und geben Sie das WLAN-Passwort ein, um fortzufahren.

2. **Schalter in den Vernetzungsmodus bringen:** Befolgen Sie die Anweisungen der App. Nachdem der Schalter mit Strom versorgt wurde, halten Sie im ausgeschalteten Zustand die Taste Erhöhen lange gedrückt. Wenn der Bildschirm leuchtet, erscheint oben rechts der Name des Geräts sowie ein Vernetzungs-Countdown (die Vernetzung muss vor Ablauf des Countdowns durchgeführt werden). Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

3. **Zu vernetzenden Schalter auf dem Mobiltelefon auswählen:** Befolgen Sie die Anweisungen der App. Wechseln Sie im Vernetzungsmodus des Schalters das WLAN des Mobiltelefons zum WLAN, das vom Schalter ausgegeben wird, z. B. BYD-XXXX (Hinweis: Dieses WLAN ist nicht für den Internetzugang nutzbar und dient nur dazu, dass das Mobiltelefon den Schalter finden kann). Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

4. **Schalter mit WLAN verbinden und verknüpfen:** Wenn die obigen Schritte abgeschlossen sind, klicken Sie auf Weiter. Der Schalter verbindet sich automatisch mit dem WLAN für die Vernetzung. Nach erfolgreicher Vernetzung kann die Verknüpfung direkt durchgeführt werden. Wenn das WLAN-Symbol des Schalters dauerhaft leuchtet, bedeutet dies, dass die WLAN-Verbindung erfolgreich war. Wenn es blinkt, müssen die obigen Schritte zur Verbindung wiederholt werden.

5.3.4 Verknüpfung zwischen Schalter und App aufheben

Im Betriebszustand die Ein-/Aus-Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, bis im unteren rechten Eck des LCD-Bildschirms F0 angezeigt wird, um in den Einstellungsmodus zu gelangen. Drücken Sie die Taste Erhöhen, um zu FFF (WLAN-Konfiguration) zu wechseln, drücken Sie dann die Taste Lüftung, drücken Sie die Taste Erhöhen, um zur CLr-Oberfläche zu wechseln, und drücken Sie erneut die Taste Lüftung. Wenn es blinkt, drücken Sie zuletzt die Taste Erhöhen, um die Verknüpfung aufzuheben.

Wenn SUC angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Verknüpfung zwischen dem Schalter und der App aufgehoben wurde.

5.3.5 Zwangsförderung von Kraftstoff

Bei der Erstinstallation der Heizung oder wenn die Kraftstoffleitung nicht vollständig mit Kraftstoff gefüllt ist, kann der Modus zur Zwangsförderung von Kraftstoff verwendet werden, um die Leitung schnell mit Kraftstoff zu füllen. Vorgehensweise: Trennen Sie die Stromversorgung des Schalters, warten Sie länger als 10 Sekunden und schließen Sie dann den Strom wieder an. Nachdem die Anzeige auf dem LCD-Bildschirm erloschen ist, halten Sie die Taste Verringern etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um in den Modus zur Zwangsförderung von Kraftstoff zu gelangen. Die Kraftstoffpumpe arbeitet mit einer höheren Frequenz. Der LCD-Bildschirm startet einen Countdown ab 300s. Nach Ablauf des Countdowns wird der Modus zur Zwangsförderung von Kraftstoff beendet, oder Sie können die Ein-/Aus-Taste drücken, um den Modus zu beenden.

Hinweis: Die Zwangsförderung von Kraftstoff kann nur nach der ersten Stromversorgung des Schalters aufgerufen werden. Wenn das Gerät bereits eingeschaltet war oder eine Zwangsförderung bereits durchgeführt wurde, ist dies nicht mehr möglich.

5.3.6 Engineering Mode

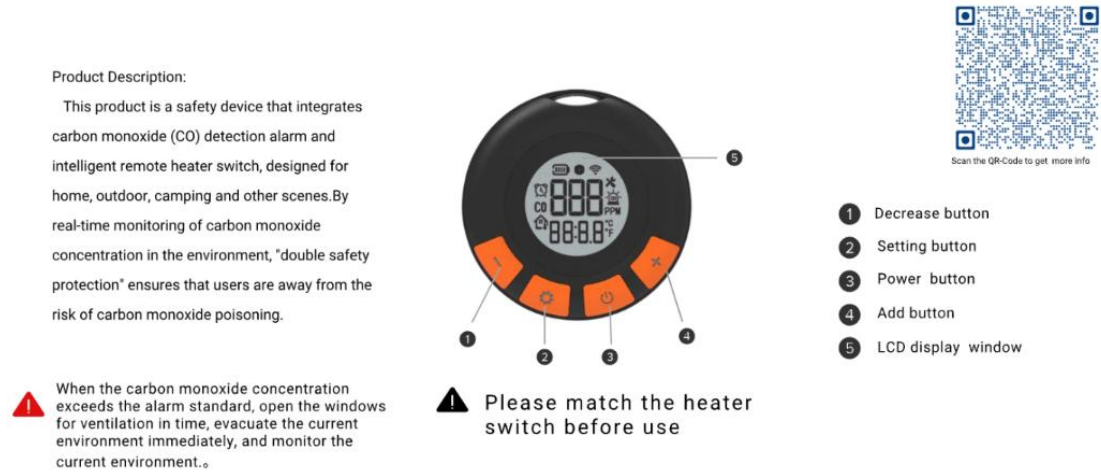
Im Betriebszustand die Tasten Erhöhen und Verringern 3 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten, um in den Servicemodus zu gelangen und den Betriebszustand der Heizung anzuzeigen.

Parametercode	Parameterbedeutung
En00	Firmware-Version der Heizungs-Hauptplatine
En01	Fehlercode
En02	Ofenkörpertemperatur
En03	Versorgungsspannung

En04	Aktuelle Betriebsstufe
En05	Lokale Umgebungstemperatur des Schalters
En06	Aktuelle Höhenlage
En07	Kopplungsstatus der Fernbedienung
En08	Lokale Bluetooth-ID

5.4 Fernbedienung

Intelligente Fernbedienungsfunktionen



1. **Intelligente Fernbedienung des Heizungsschalters:** Nach der Kopplung mit dem Heizungsschalter kann der Heizungsschalter gesteuert und der Arbeitszustand des Heizungsschalters abgefragt werden.
2. **Überwachung der Kohlenmonoxid (CO)-Konzentration:** Die aktuelle Kohlenmonoxid (CO)-Konzentration in der Umgebung kann angezeigt und überwacht werden. Bei Überschreitung des Grenzwerts

erfolgt ein Alarm. Bei schwerer Überschreitung des Grenzwerts wird der Heizungsschalter automatisch gesteuert, um die Heizung abzuschalten.

3. **Überwachung der aktuellen Umgebungstemperatur:** Die aktuelle Umgebungstemperatur kann angezeigt werden. Bei Verbindung mit dem Heizungsschalter kann ausgewählt werden, ob die vom Heizungsschalter erfasste Umgebungstemperatur oder die von diesem Produkt erfasste Umgebungstemperatur verwendet werden soll.

4. **Anzeige der aktuellen Uhrzeit:** Die aktuelle Uhrzeit kann angezeigt werden. Bei Verbindung mit dem Heizungsschalter wird automatisch die auf dem Heizungsschalter angezeigte aktuelle Uhrzeit übernommen.

6. Fehlerbehebung

6.1 Fehlercodeliste

Fehlercode	Fehlerursache	Lösung
E01	Spannungsanomalie	1. Prüfen, ob die Versorgungsspannungsart des Heizers mit der tatsächlichen Fahrzeugspannung übereinstimmt; 2. Bei 24V-Version: Prüfen, ob die Versorgungsspannung höher als 32V oder niedriger als 18V ist; 3. Bei 12V-Version: Prüfen, ob die Versorgungsspannung höher als 18V oder niedriger als 9V ist; 4. Prüfen, ob der Stecker des Hauptkabelbaums lose ist oder schlechten Kontakt hat;
E03	Glühkerzenanomalie	1. Prüfen, ob der Glühkerzenstecker schlechten Kontakt hat; 2. Glühkerze ist defekt, Glühkerze ersetzen;

		3. Hauptsteuerplatine ist defekt, Hauptsteuerplatine ersetzen;
E04	Kraftstoffpumpenanomalie	1. Prüfen, ob der Kraftstoffpumpenstecker lose ist oder schlechten Kontakt hat; 2. Prüfen, ob das Hauptkabelbaum unterbrochen ist; 3. Kraftstoffpumpe ist defekt, Kraftstoffpumpe ersetzen;
E05	Überhitzungsschutz	1. Prüfen, ob der Lufteinlass des Heizers blockiert ist; 2. Prüfen, ob der Luftauslass des Heizers blockiert ist;
E06	Lüfteranomalie	1. Prüfen, ob das Lüfterrad feststeckt; 2. Prüfen, ob der Lüfterstecker lose ist oder schlechten Kontakt hat; 3. Lüfter ist defekt, Lüfter ersetzen; 4. Prüfen, ob der Induktionsmagnet des Lüfterrads fehlt oder falsche Polarität hat; 5. Hauptsteuerplatine ist defekt, Hauptsteuerplatine ersetzen;
E07	Lufteinlasssensor-Anomalie	1. Hauptsteuerplatine ist defekt, Hauptsteuerplatine ersetzen;
E08	Kraftstoffmangel und Flammenausfall	1. Kraftstofftank ist leer;
E09	Überhitzungssensor defekt	1. Prüfen, ob der Stecker des Temperatursensors locker oder schlecht kontaktiert ist; 2. Sensor defekt, Sensor austauschen; 3. Hauptplatine defekt, Hauptplatine austauschen;
E10	Startfehler	1. Prüfen, ob die Kraftstoffpumpe funktioniert; 2. Prüfen, ob die Anschlüsse des Ölkreislaufs gewachst oder verstopft sind;

7. App herunterladen

Für Android-Systeme

Für iOS-Geräte

Android: Scannen Sie den Code, um die Android-App herunterzuladen, oder suchen Sie im Google Play Store nach "Sunster".
iOS: Scannen Sie den Code, um die iOS-App herunterzuladen, oder suchen Sie im App Store nach "Sunster"..

Polski

Spis treści

1. Informacje o niniejszej instrukcji 52
2. Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa 54
3. Wprowadzenie do produktu 58
4. Instrukcja instalacji 62
5. Kontroler 66
6. Rozwiązywanie problemów 74
7. Pobieranie aplikacji 76

1. Informacje o niniejszej instrukcji

Sunster to zastrzeżona marka wspierana przez kompleksowy, dojrzały zespół techniczny i sprawdzone linie produkcyjne. Nasz zespół badawczo-rozwojowy nieustannie rozwija nowe produkty i aktualizuje rozwiązania, ściśle współpracując z setkami pracowników, aby zapewnić użytkownikom na całym świecie doskonałe systemy grzewcze, rozwiązywać problemy i tworzyć opłacalne produkty, które faktycznie odpowiadają potrzebom klientów. Wszystkie produkty posiadają certyfikaty autorytatywnych organów, takich jak CE, WEEE, FCC, EAC i UKCA.

W razie jakichkolwiek problemów należy skontaktować się bezpośrednio z obsługą klienta sklepu za pośrednictwem platformy sprzedażowej lub skontaktować się z nami za pośrednictwem poczty e-mail.

Wsparcie posprzedażne: mailto:cs@sunster.tech

Zapytania biznesowe: mailto:sunster@sunster.tech

Niniejsza instrukcja dotyczy wyłącznie następujących modeli: TB10WF

Niniejsza instrukcja jest oryginałem. Przed przystąpieniem do obsługi należy uważnie przeczytać wszystkie instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji.

Produkt jest zgodny z odpowiednimi normami i przepisami. Instalacja tego urządzenia musi być zgodna ze wszystkimi obowiązującymi przepisami, a urządzenie należy eksploatować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Przed instalacją i użytkowaniem tego urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.

Produkt należy odpowiednio przechowywać. Przed użyciem należy sprawdzić, czy produkt nie wykazuje nieprawidłowości. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy zaprzestać jego używania.

Produkt należy używać zgodnie z jego przeznaczeniem; ostrzega się przed potencjalnymi obrażeniami wynikającymi z niewłaściwego użycia.

Symbol	Opis symbolu
	**Ostrzeżenie:** Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, użytkownik musi uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
	Niniejszy symbol, umieszczony przed komentarzem dotyczącym bezpieczeństwa, oznacza pewnego rodzaju środek ostrożności, ostrzeżenie lub zagrożenie. Zignorowanie tego ostrzeżenia może doprowadzić do wypadku. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, pożaru lub porażenia prądem elektrycznym, należy zawsze postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami.
	**PRAWIDŁOWE USUWANIE:** Niniejszy produkt podlega przepisom Dyrektywy Europejskiej 2012/19/UE. Symbol przekreślonego kosza na śmieci oznacza, że produkt wymaga oddzielnej zbiórki odpadów w Unii Europejskiej. Dotyczy to produktu i wszystkich akcesoriów oznaczonych tym symbolem. Produktów tak oznaczonych nie wolno wyrzucać razem z normalnymi odpadami komunalnymi, lecz należy je dostarczyć do punktu zbiórki w celu recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
	**Ostrzeżenie:** Materiał toksyczny. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć kontaktu z materiałem toksycznym.
	**Ostrzeżenie:** Materiał łatwopalny. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć wywołania pożaru przez zapłon materiału łatwopalnego.

Verantwortungsanforderungen:

Firma Sunster nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek problemy wynikające z nieprzestrzegania niniejszych instrukcji oraz środków ostrożności w nich zawartych.

Ponadto firma nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek problemy wynikające z napraw przeprowadzonych bez profesjonalnej konserwacji lub użycia oryginalnych części zamiennych/akcesoriów. Ten rodzaj konserwacji spowoduje

unieważnienie homologacji typu ogrzewania i jego certyfikatu homologacji typu ECE.

2. Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE:



Należy przeczytać wszystkie ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa, instrukcje, ilustracje i specyfikacje dołączone do tego ogrzewania diesela. Nieprzestrzeganie wszystkich poniższych instrukcji może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar i/lub poważne obrażenia.

1. Nie należy stosować następujących środków:

• Zmieniać ważnych komponentów ogrzewania diesela.

• Używać części zamiennych innych producentów bez zezwolenia.

• .Nieprzestrzegać instrukcji i wytycznych podczas instalacji lub eksploatacji.

2. Podczas instalacji i konserwacji należy używać wyłącznie oryginalnych osprzętu i części zamiennych.

3. Ogrzewania nie należy używać w miejscach, w których mogą powstawać opary łatwopalne lub pył, na przykład:

- Skład paliwa
- Magazyn węgla

- Magazyn drewna
- Spichlerz i podobne obiekty
- Stacja benzynowa/diesela

Należy również trzymać urządzenie z dala od zbiorników paliwa, zbiorników ciśnieniowych, gaśnic, ubrań lub innych przedmiotów łatwopalnych.

4. Nie używać zapalniczki papierosowej do uruchamiania.
5. Nie używać ogrzewania w zamkniętych i/lub niewentylowanych pomieszczeniach.
6. Ogrzewanie należy wyłączyć podczas napełniania paliwem.
7. Nie odłączać zasilania elektrycznego podczas pracy.
8. W przypadku wystąpienia wycieku paliwa lub rozładowania z układu paliwowego ogrzewania należy skontaktować się z firmą Sunster w celu naprawy.
9. Wylot spalin należy umieścić na zewnątrz, aby zapobiec przedostawaniu się spalin.
10. W trakcie pracy zabrania się bezpośredniego odłączania zasilania elektrycznego w celu zatrzymania pracy ogrzewania.
11. Uszczelnić wszystkie szczeliny między płytą montażową a karoserią pojazdu.
12. Urządzenie przestanie grzać po zadziałaniu zabezpieczenia przed przegrzaniem. Nie należy odłączać zasilania. Po naturalnym schłodzeniu i wyłączeniu urządzenia można je ponownie uruchomić.
13. Po wyłączeniu urządzenia nie należy natychmiast odłączać zasilania. Urządzenie potrzebuje 3-5 minut na całkowite zatrzymanie pracy.
14. Po uruchomieniu urządzenia przez 3-5 minut zacznie ono działać normalnie i się nagrzewać. Należy cierpliwie poczekać.
15. Przy uruchamianiu ogrzewania prąd jest stosunkowo wysoki, dlatego do zasilania wymagana jest przetwornica o napięciu 12-24V i natężeniu 12A lub wyższym.

16. **OSTRZEŻENIE: Materiał łatwopalny**



Podczas instalacji/użytkowania, serwisowania i usuwania urządzenia należy zwrócić uwagę, aby w pobliżu rury wydechowej nie znajdowały się substancje łatwopalne. Temperatura rury wydechowej podczas pracy jest bardzo wysoka. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć wywołania pożaru przez zapłon materiału łatwopalnego.

17. OSTRZEŻENIE: Materiał toksyczny



Podczas instalacji/użytkowania, serwisowania i usuwania urządzenia należy zainstalować je z zachowaniem odpowiedniej przestrzeni wentylacyjnej, aby zapobiec zatruciu tlenkiem węgla. Wylot spalin należy umieścić na zewnątrz, aby zapobiec przedostawaniu się spalin do wnętrza.

18. **18. Zbiornik paliwa dostarczający paliwo do urządzenia musi spełniać następujące wymagania:**
    a) W przypadku wycieku paliwo powinno zostać odprowadzone na ziemię i nie może mieć kontaktu z gorącymi częściami pojazdu lub ładunku
    b) Zbiornik paliwa zawierający benzynę powinien być wyposażony w skuteczny płomykozapas przy otworze wlewu paliwa lub należy użyć urządzenia uszczelniającego do całkowitego uszczelnienia otworu
    19. Przestrzeń, która nie może być używana do ogrzewania i transportu towarów niebezpiecznych.

19. Produkt należy używać zgodnie z jego przeznaczeniem; ostrzega się przed potencjalnymi obrażeniami wynikającymi z niewłaściwego użycia.

20. Produkt jest zgodny z odpowiednimi normami i przepisami. Instalacja tego urządzenia musi być zgodna ze wszystkimi obowiązującymi przepisami, a urządzenie należy eksploatować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Przed instalacją i użytkowaniem tego urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.

21. OSTRZEŻENIE: Używać wyłącznie oryginalnego zasilania.

22. **Konserwacja:** Jeśli podczas pracy ogrzewania przez pewien czas lub w drugim roku użytkowania zauważony zostanie czarny dym, oznacza to nagromadzenie się nagaru w komorze spalania, który należy niezwłocznie wyczyścić. Uwaga: W przypadku wystąpienia

któregokolwiek z powyższych stanów, należy wymienić filtr powietrza i filtr paliwa.

Należy zachować poniższe instrukcje:

INFORMACJE FCC

OSTROŻNOŚĆ: Zmiany lub modyfikacje niezatwierdzone wyraźnie przez stronę odpowiedzialną za zgodność mogą unieważnić uprawnienia użytkownika do obsługi urządzenia!

Niniejsze urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Eksploatacja podlega następującym dwóm warunkom:

1) Niniejszy produkt nie może powodować szkodliwych zakłóceń.

2) Niniejszy produkt musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie.

OSTRZEŻENIE: Zmiany lub modyfikacje tego produktu nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę. Odpowiedzialność za zgodność może unieważnić uprawnienia użytkownika do obsługi produktu.

Uwaga: Ten produkt został przetestowany i uznany za zgodny z limitami dla urządzeń cyfrowych klasy B zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Limity te mają zapewnić rozsądną ochronę przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji domowej.

Ten produkt generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i jeśli nie zostanie zainstalowany i używany zgodnie z instrukcjami, może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli ten produkt powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, co można ustalić, wyłączając i włączając produkt, zachęca się użytkownika do próby usunięcia zakłóceń za pomocą jednego lub więcej z następujących środków.

● Zmienić orientację lub lokalizację anteny odbiorczej.

● Zwiększyć odstęp między produktem a odbiornikiem.

● Podłączyć produkt do gniazdka w obwodzie innym niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.

● Skonsultować się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowym/telewizyjnym w celu uzyskania pomocy.

3. Wprowadzenie do produktu

3.1 Przegląd produktu

Ogrzewanie diesla (zwane dalej „ogrzewaniem”) działa niezależnie od oryginalnego układu silnika pojazdu i jest zasilane zasilaniem DC 12–24V. Oferuje dwa tryby sterowania: automatyczny i ręczny. Wykorzystując lekki olej napędowy odpowiedni dla temperatury otoczenia, ogrzewanie może uruchamiać się i działać normalnie w temperaturach powyżej -40°C. Świeże powietrze jest zasysane i podgrzewane podczas przepływu przez wymiennik ciepła – wykorzystując energię generowaną przez spalanie paliwa – zanim zostanie dostarczone do wybranego miejsca. Głównymi zaletami tego ogrzewania są: zwarta budowa, lekka waga, wysoka sprawność cieplna, oszczędność energii, przyjazność dla środowiska i łatwość instalacji.

3.2 Wyjaśnienie zasad działania

3.2.1 Źródło ciepła:

Po uruchomieniu świeca żarowa nagrzewa się (proces ten trwa od 1 do 3 minut); następnie wentylator zaczyna dostarczać powietrze do komory spalania, a pompa diesla dostarcza paliwo do komory.

Rozpylony olej napędowy miesza się z powietrzem i zapala się w kontakcie z gorącą świecą żarową, generując znaczną ilość ciepła; resulting high-temperature exhaust gases are discharged through the exhaust outlet at the bottom.

3.2.2 Ogrzewanie:

Ciepło generowane w komorze spalania jest szybko przenoszone na aluminiowy wymiennik ciepła i rozpraszane przez aluminiowe żebra do kanału ciepłego powietrza. Zewnętrzny wentylator nadmuchuje powietrze przez wymiennik ciepła, a podgrzane powietrze jest wypuszczane przez wylot ciepłego powietrza.

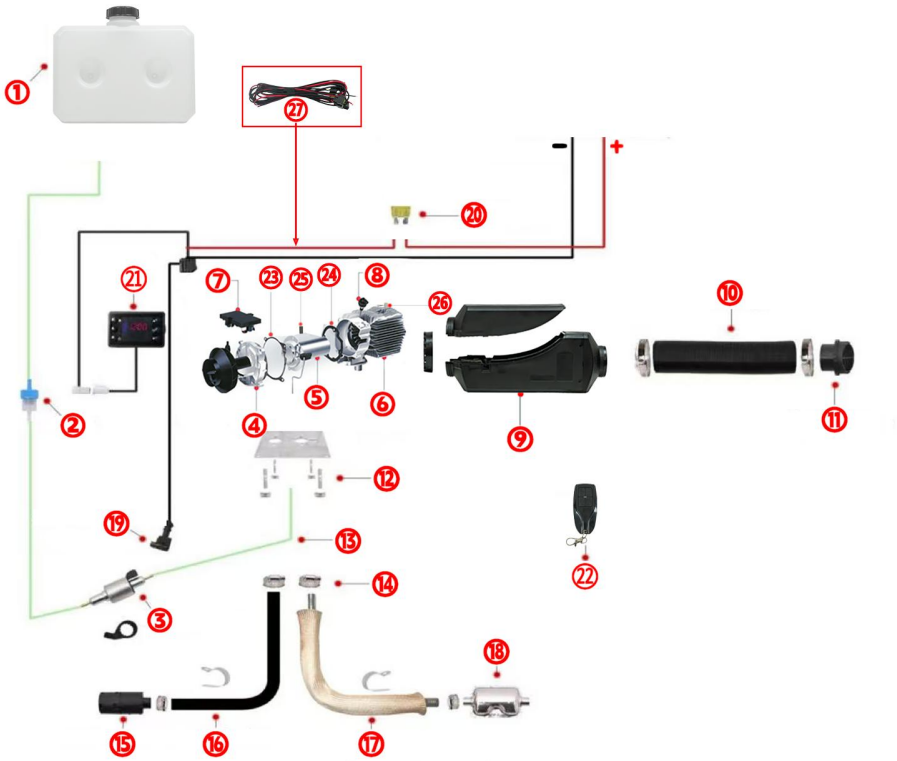
3.2.3 Sterowanie:

Sterownik jest zintegrowany z urządzeniem, co pozwala na bezpośrednią obsługę.

Za pomocą panelu przełączników podłączonego do sterownika użytkownicy mogą monitorować status pracy urządzenia, dostosowywać ustawienia i planować operacje.

Obsługa jest możliwa za pomocą panelu sterowania; użytkownicy mogą również zainstalować dedykowaną aplikację do zdalnego sterowania.

3.3 Struktura wewnętrzna



Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części
1	Zbiornik paliwa	2	Filtr paliwa
3	Pompa paliwa	4	Zespół silnika
5	Komora spalania	6	Wymiennik ciepła
7	Główna płyta sterująca	8	Świeca żarowa
9	Obudowa plastikowa	10	Kanał ciepłego powietrza
11	Wylot powietrza	12	Śruba dwustronna
13	Przewód paliwowy	14	Zacisk
15	Filtr powietrza	16	Rura ssąca powietrza
17	Rura wydechowa	18	Tłumik
19	Wtyczka przewodu zasilającego	20	Bezpiecznik
21	Panel sterowania LCD	22	Pilot zdalnego sterowania
23	Uszczelka zespołu wentylatora	24	Uszczelka komory spalania
25	Siatka rozpylająca świecy żarowej	26	Czujnik temperatury
27	Wiązka przewodów		

3.4 Tabela modeli produktu

Nazwa modelu	TB10WF

Wygląd	
Sterownik	
Model sterownika	2409WB
Pilot zdalnego sterowania	
Bluetooth	√
Wi-Fi	√

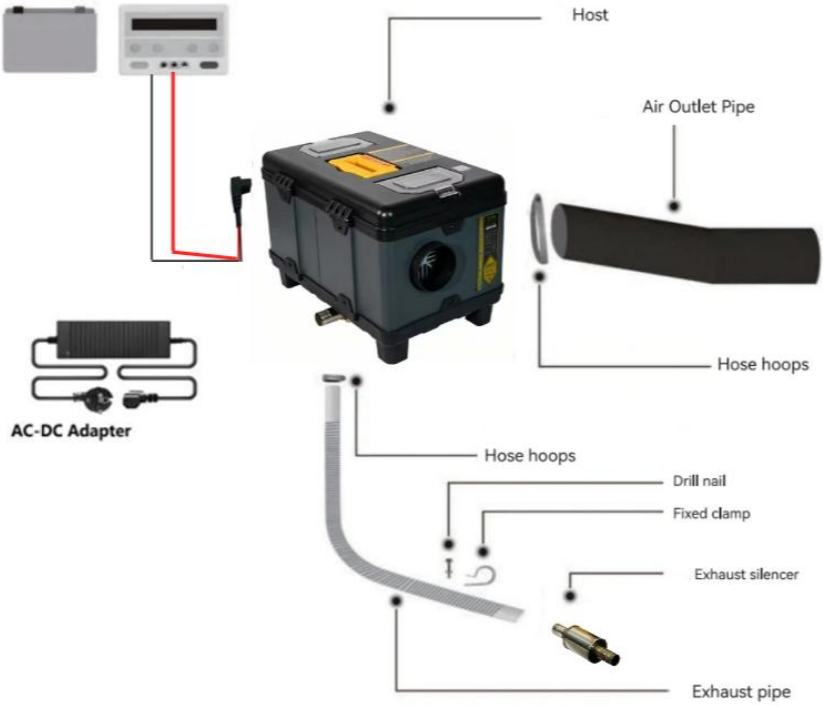
Wykrywanie CO	√

4. Instrukcja instalacji

4.1 Schemat instalacji

To kompaktowe ogrzewanie jest stosunkowo łatwe w instalacji, ponieważ uprościliśmy kilka kroków instalacji orurowania. Wystarczy zainstalować rurę wydechową i podłączyć zasilanie AC/DC, aby rozpocząć pracę. Należy wyprowadzić rurę wydechową na zewnątrz, aby odprowadzić spaliny. Proszę zapoznać się z poniższym schematem instalacji i uważnie przeczytać środki ostrożności dotyczące instalacji i eksploatacji:

Uwaga: Temperatura spalin może osiągnąć do 400°C; należy trzymać ją z dala od zwierząt domowych i dzieci oraz zapewnić odpowiedni prześwit od podłoża, aby uniknąć uszkodzenia podłogi lub trawnika.



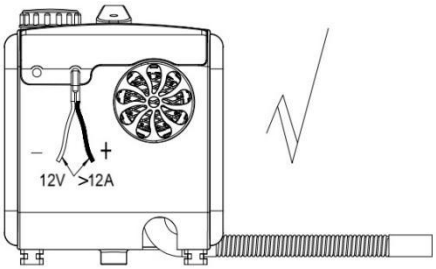
4.2 Środki ostrożności podczas instalacji

4.2.1 Brak instalacji bocznej:

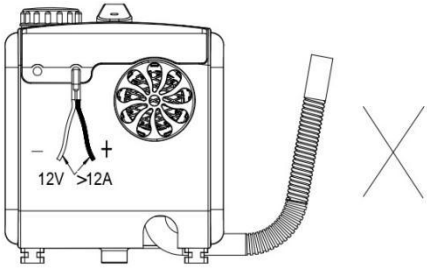
※ Boczna instalacja ogrzewania diesla spowoduje wycieki oleju wewnątrz urządzenia po pewnym czasie użytkowania, wytwarzając dużą ilość dymu i

powodując zatrucie tlenkiem węgla. Podczas instalacji należy pozostawić 10 cm przestrzeni wokół ogrzewania, aby zapewnić dobrą wentylację.
※ W przypadku instalacji ogrzewania wewnątrz budynku: ① Przy umieszczeniu ogrzewania wewnątrz: Wykonać otwory w ścianie, aby rura wydechowa została wyprowadzona na zewnątrz. Należy zwrócić uwagę na izolację rury wydechowej, ponieważ może się ona bardzo nagrzewać i spowodować pożar. ② W przypadku umieszczenia ogrzewacza na zewnątrz: Konieczne jest przedłużenie rury wydechowej, aby zapobiec zasysaniu spalin do wnętrza budynku przez tylny wentylator urządzenia, co mogłoby doprowadzić do zatrucia tlenkiem węgla.

Ostrzeżenie:
1. Nie należy blokować wlotu powietrza; musi on pozostać drożny i wolny od przeszkód.
2. Należy dbać o drożność rury wydechowej. Wylot rury wydechowej musi znajdować się z dala od wszelkich materiałów łatwopalnych, aby uniknąć ich nagrzania i zapłonu (dotyczy to zarówno materiałów łatwopalnych, jak i ładunku znajdującego się na podłożu).
3. Aby zapewnić optymalny proces spalania, należy pamiętać, że rura wydechowa nie może być skierowana ku górze – musi być ułożona poziomo lub skierowana w dół.



Prawidłowy kierunek montażu



Nieprawidłowy kierunek montażu

4.2.2 Środki ostrożności dotyczące zasilacza:



※ Zasilanie nagrzewnicy na olej napędowy musi spełniać następujące wymagania: napięcie 12–24 V, natężenie prądu ≥12 A (zasilanie bezpośrednie lub z akumulatora). W przypadku zasilania z akumulatora nie należy go ładować podczas pracy urządzenia, ponieważ niedostateczne natężenie prądu może spowodować nieprawidłowe działanie. Należy zapewnić pewne i solidne połączenie z akumulatorem; stosowanie zacisków może skutkować słabym stykiem.

※ W przypadku przedłużania przewodu zasilającego ogrzewania postojowego (typu diesel), przekrój żyły powinien wynosić powyżej 2 mm². Zastosowanie zbyt cienkiego przewodu może skutkować niedostatecznym przepływem prądu i uniemożliwić pracę urządzenia. Po wykonaniu połączenia należy zabezpieczyć je taśmą izolacyjną, aby zapobiec przebiciu elektrycznemu, które mogłoby doprowadzić do pożaru.
※Nie należy odłączać zasilania, gdy urządzenie pracuje w wysokiej temperaturze. Może to spowodować tzw. cofnięcie płomienia (backfire) wskutek wysokiej temperatury. Wielokrotne powtarzanie takiej czynności grozi trwałym uszkodzeniem urządzenia. Rozwiązania:
- W przypadku odcięcia zasilania i chęci natychmiastowego ponownego uruchomienia: Przed włączeniem urządzenia w tryb normalnej pracy należy odczekać, aż nagromadzone wewnątrz ciepło zostanie całkowicie odprowadzone.
- W przypadku uruchamiania urządzenia po dłuższym czasie od odcięcia zasilania: Proces niepełnego spalania wewnątrz może spowodować wydzielanie dużej ilości dymu. Należy odczekać, aż dym ustąpi; wówczas urządzenie uruchomi się automatycznie i będzie pracować normalnie.



Do zasilania nagrzewnicy olejowej zaleca się stosowanie oleju napędowego wysokiej jakości. Nie wolno używać innych rodzajów paliwa, takich jak nafta, olej roślinny, benzyna, zużyty olej itp. W przeciwnym razie podczas pracy urządzenia może pojawić się nieprzyjemny zapach oraz wystąpić usterki..

5. Kontroler

5.1 Opis Oznaczeń Panelu Sterowania



1. Przycisk zmniejszania	2. Przycisk wentylacji
3. Przycisk biegów / Przycisk grzania	4. Przycisk regulacji temperatury / stałej temperatury
5. Przycisk zasilania	6. Przycisk zwiększania
7. Wyświetlacz LCD	8. Otwór wentylacyjny czujnika temperatury otoczenia
9. Głośnik	

5.2 Tryby pracy

1. Tryb wentylacji: Pracuje wyłącznie wentylator, bez grzania. Możliwa regulacja prędkości wentylatora w zakresie 1–10 biegów (dotyczy niektórych płyt głównych).
2. Tryb biegów: Grzanie odbywa się zgodnie z ustawionym biegiem. Zakres regulacji: 1–10 biegów.
3. Tryb mocnego grzania: Grzałka pracuje z maksymalną mocą wyjściową. Maksymalny czas ciągłej pracy wynosi 2 godziny (dotyczy niektórych płyt głównych).
4. Tryb regulacji temperatury: Automatyczna regulacja obecnego biegu roboczego na podstawie różnicy między ustawioną temperaturą a aktualną temperaturą otoczenia. Minimalny bieg roboczy to 1, urządzenie nie wyłącza się całkowicie. Zakres ustawiania temperatury: 8–36°C.
5. Tryb stałej temperatury: Sposób działania identyczny jak w trybie regulacji temperatury. Gdy temperatura otoczenia wzrośnie o 1°C powyżej ustawionej wartości, grzanie ustaje, a grzałka przechodzi w tryb gotowości. Gdy temperatura otoczenia spadnie o 2°C poniżej ustawionej wartości, grzałka automatycznie wznawia pracę. Obsługiwana jest niestandardowa różnica temperatur włączania i wyłączania.

5.3 Instrukcja Konfiguracji Funkcji

5.3.1 Ogólne Ustawienia Systemowe

W stanie pracy przytrzymaj przycisk zasilania przez 3 sekundy. W prawym dolnym rogu wyświetlacza LCD pojawi się kod F0, co oznacza wejście do trybu ustawień. Używaj przycisków zwiększania/zmniejszania, aby przełączać kody ustawień. Naciśnij przycisk wentylacji, aby wejść do wybranej opcji. Gdy ustawiany parametr zacznie migać, użyj przycisków zwiększania/zmniejszania, aby dostosować jego wartość. Ponownie naciśnij przycisk wentylacji, aby zatwierdzić.

Kod ustawienia	Nazwa funkcji	Opis regulacji parametrów

F0	Ustawianie bieżącego czasu	Wybierz tę opcję w trybie ustawień, aby regulować bieżący czas. Format czasu to HH:MM (format 24-godzinny).
F1	Ustawianie czasu uruchomienia timera	Wybierz tę opcję w trybie ustawień, aby ustawić godzinę automatycznego uruchomienia.
F2	Ustawianie czasu pracy po uruchomieniu timera	Wybierz tę opcję w trybie ustawień, aby ustawić czas pracy po uruchomieniu. Zakres: 00:00–10:00, skok regulacji co 30 minut. Wartość 00:00 oznacza pracę bez limitu czasowego.
F3	Włączanie/wyłączanie funkcji timera	Wybierz tę opcję w trybie ustawień. ON oznacza włączenie timera, OFF oznacza wyłączenie automatycznego uruchamiania.
F4	Komunikaty głosowe	Wybierz tę opcję w trybie ustawień, aby wybrać język. E – angielski, G – niemiecki, R – rosyjski, - – wyciszenie.
F5	Kompensacja temperatury otoczenia	Jeśli wyświetlana temperatura otoczenia różni się znacznie od rzeczywistej, można ustawić wartość kompensacji, aby zmniejszyć błąd. Wartość fabryczna to 0°C. Wybierz tę opcję w trybie ustawień, aby regulować kompensację w zakresie -15°C do 15°C.
F6	Ustawienia funkcji stałej temperatury	Funkcja stałej temperatury może być włączana i wyłączana wyłącznie za pośrednictwem aplikacji. Nie wymaga osobnych ustawień na urządzeniu grzewczym.
F7	Przełączanie jednostek temperatury	W stanie pracy przytrzymaj przycisk zwiększania przez 3 sekundy, aby przełączać się między stopniami Fahrenheita (°F) a Celsjusza (°C).
F8	Przełączanie jednostek wysokości	Wybierz tę opcję w trybie ustawień. Używaj przycisków zwiększania/zmniejszania, aby

		przełączać się między kilometrami (Km) a tysiącami stóp (Kft).
F9	Regulacja jasności ekranu	Aby ograniczyć wpływ podświetlenia na użytkownika w ciemnym otoczeniu, po 120 sekundach braku aktywności jasność podświetlenia jest automatycznie zmniejszana. Można ustawić docelową jasność (wartość fabryczna to 10). Wybierz tę opcję w trybie ustawień i użyj przycisków zwiększania/zmniejszania. Zakres: 0–10. Wartość 10 oznacza brak redukcji jasności, 0 oznacza wyłączenie podświetlenia. Naciśnięcie dowolnego przycisku ponownie włącza podświetlenie.
FA	Parowanie z urządzeniem podrzędnym	W stanie wyłączenia przytrzymaj jednocześnie przycisk zasilania i przycisk zwiększania przez 3 sekundy, aby wejść w tryb parowania. Na wyświetlaczu LCD zacznie migać napis "Add". Po wejściu urządzenia podrzędnego w tryb parowania i pomyślnym sparowaniu na ekranie pojawi się "SuC". W przypadku niepowodzenia parowania lub braku synchronizacji danych, gdy na ekranie widoczny jest "Add", przytrzymaj przycisk zmniejszania przez 3 sekundy, aż pojawi się "Clr". Spowoduje to przywrócenie danych parowania do ustawień fabrycznych i ponowne wejście w tryb parowania.
Fb	Pobieranie temperatury otoczenia z urządzenia podrzędnego	Po wejściu w ten tryb reguluj za pomocą przycisków zwiększania/zmniejszania. "oN" oznacza pobieranie temperatury z urządzenia podrzędnego, "oF" oznacza pobieranie temperatury z przełącznika. Ustawienie fabryczne to "oN". Uwaga: W przypadku ustawienia "oN", gdy przełącznik utraci połączenie z urządzeniem podrzędnym, pobierana będzie temperatura z przełącznika.

FC	Różnica temperatur automatycznego włączania w trybie stałej temperatury	Domyślna różnica temperatur automatycznego włączania w trybie stałej temperatury wynosi 2°C. Wybierz tę opcję w trybie ustawień, aby dostosować tę wartość.
Fd	Różnica temperatur automatycznego wyłączania w trybie stałej temperatury	Domyślna różnica temperatur automatycznego wyłączania w trybie stałej temperatury wynosi 1°C. Wybierz tę opcję w trybie ustawień, aby dostosować tę wartość.
FE	Włączanie/wyłączanie funkcji Wi-Fi	Wybierz tę opcję w trybie ustawień. Wartość zacznie migać. ON oznacza włączenie, OF oznacza wyłączenie. Naciśnij przycisk wentylacji, aby zatwierdzić.
FF	Konfiguracja Wi-Fi	Wybierz tę opcję w trybie ustawień. Naciśnij przycisk zwiększania, aby przejść do interfejsu "Clr", a następnie naciśnij przycisk wentylacji (wartość zacznie migać). Naciśnij przycisk zwiększania, aby rozparować urządzenie. Gdy na ekranie pojawi się "SuC", oznacza to, że powiązanie przełącznika z aplikacją zostało zerwane.

5.3.2 Parowanie/Czyszczenie Pamięci Pilota

W stanie włączenia przytrzymaj jednocześnie przyciski zwiększania i zmniejszania, aby wejść w tryb inżynierski. Przejdź do interfejsu EN07, a następnie przytrzymaj przycisk wentylacji. Na wyświetlaczu LCD pojawi się "P-1", co oznacza oczekiwanie na parowanie. Naciśnij dowolny przycisk na pilocie, aby rozpocząć parowanie. Po pomyślnym sparowaniu urządzenie automatycznie powróci do interfejsu roboczego. W stanie odłączenia zasilania przytrzymaj przycisk zasilania, a następnie podłącz zasilanie. Gdy na wyświetlaczu LCD zmieni się z "CLr" na "SuC", oznacza to, że informacje o sparowaniu pilota zostały usunięte.

5.3.3 Połączenie Wi-Fi i Powiązanie z Aplikacją

1. Wybierz sieć Wi-Fi dla przełącznika: Uruchom aplikację i dodaj urządzenie, wybierając opcję dodawania przez Wi-Fi. Upewnij się, że telefon jest podłączony do działającej sieci Wi-Fi. Wybierz sieć Wi-Fi,

z którą ma połączyć się przełącznik, wprowadź hasło do tej sieci i przejdź do następnego kroku.

2. Przełączanie przełącznika w tryb parowania: Postępując zgodnie z instrukcjami aplikacji, po podłączeniu zasilania do przełącznika i w stanie wyłączenia przytrzymaj przycisk zwiększania. Gdy ekran się zaświeci, w prawym górnym rogu pojawi się nazwa urządzenia oraz odliczanie parowania (parowanie musi zostać zakończone przed upływem tego czasu). Przejdź do następnego kroku.

3. Wybór przełącznika do sparowania z telefonu: Postępując zgodnie z instrukcjami aplikacji, gdy przełącznik jest w trybie parowania, zmień sieć Wi-Fi w telefonie na sieć emitowaną przez przełącznik (np. BYD-XXXX). Uwaga: Ta sieć nie służy do normalnego użytku; pozwala jedynie telefonowi zlokalizować przełącznik. Przejdź do następnego kroku.

4. Połączenie przełącznika z Wi-Fi i powiązanie: Po wykonaniu powyższych kroków kliknij "Dalej". Przełącznik automatycznie połączy się z siecią Wi-Fi w celu parowania. Po pomyślnym parowaniu można bezpośrednio dokonać powiązania. Stałe podświetlenie ikony Wi-Fi na przełączniku oznacza pomyślne połączenie. Jeśli ikona miga, należy powtórzyć powyższe kroki.

5.3.4 Zerwanie Powiązania Przełącznika z Aplikacją

W stanie pracy przytrzymaj przycisk zasilania przez 3 sekundy. W prawym dolnym rogu wyświetlacza LCD pojawi się F0, co oznacza wejście do trybu ustawień. Używając przycisku zwiększania, przejdź do FFF (Konfiguracja Wi-Fi). Naciśnij przycisk wentylacji, a następnie przycisk zwiększania, aby przejść do interfejsu "CLr". Ponownie naciśnij przycisk wentylacji (wartość zacznie migać), a na końcu naciśnij przycisk zwiększania, aby rozparować. Gdy na ekranie pojawi się "SuC", oznacza to, że powiązanie przełącznika z aplikacją zostało zerwane.

5.3.5 Wymuszone Tłoczenie Paliwa

Podczas pierwszej instalacji ogrzewania lub gdy przewód paliwowy nie jest całkowicie wypełniony paliwem, można użyć trybu wymuszonego tłoczenia paliwa, aby szybko napełnić przewód. Instrukcja: Odłącz zasilanie przełącznika i odczekaj ponad 10 sekund, a następnie ponownie podłącz zasilanie. Gdy wyświetlacz LCD zgaśnie, przytrzymaj przycisk zmniejszania przez około 3 sekundy, aby wejść w tryb wymuszonego tłoczenia paliwa. Pompa paliwa zacznie pracować z wyższą częstotliwością, a na

wyświetlaczu LCD rozpocznie się odliczanie od 300 sekund. Po zakończeniu odliczania urządzenie wyjdzie z trybu wymuszonego tłoczenia paliwa, lub można ręcznie wyjść z tego trybu, naciskając przycisk zasilania.

Uwaga: Wymuszone tłoczenie paliwa jest dostępne wyłącznie przy pierwszym podłączeniu zasilania do przełącznika. Nie można go aktywować po normalnym uruchomieniu urządzenia ani po wcześniejszym wymuszonym tłoczeniu.

Aby połączyć się przez Bluetooth i powiązać z aplikacją: Uruchom aplikację i dodaj urządzenie, wybierając opcję dodawania przez Bluetooth. Aplikacja automatycznie wyszuka urządzenia. W stanie włączenia przełącznika przytrzymaj jednocześnie przyciski zwiększania i zmniejszania przez 3 sekundy, aby wejść w tryb inżynierski. Przejdź do interfejsu BLE. W prawym górnym rogu wyświetlony zostanie identyfikator Bluetooth urządzenia. Znajdź odpowiedni identyfikator i rozpocznij powiązywanie.

5.3.6 Tryb Inżynierski

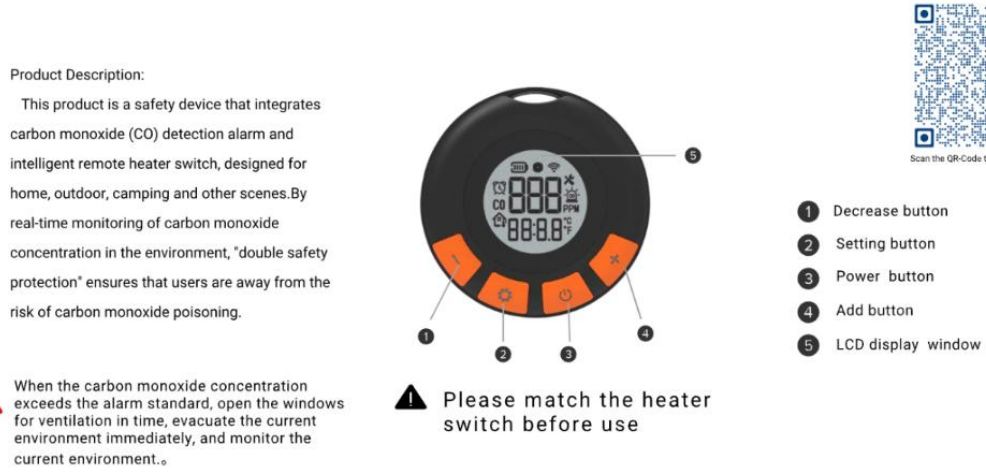
W stanie pracy przytrzymaj jednocześnie przyciski zwiększania i zmniejszania przez 3 sekundy, aby wejść w tryb inżynierski i sprawdzić stan pracy ogrzewania.

Kod parametru	Znaczenie parametru
En00	Wersja oprogramowania płyty głównej ogrzewania
En01	Kod błędu
En02	Temperatura komory grzewczej
En03	Napięcie zasilania
En04	Aktualny bieg roboczy
En05	Temperatura otoczenia mierzona przez przełącznik
En06	Aktualna wysokość nad poziomem morza
En07	Status parowania pilota

En08	Identyfikator Bluetooth urządzenia

5.4 Pilot Zdalnego Sterowania

Funkcja inteligentnego pilota



1. Inteligentne zdalne sterowanie przełącznikiem ogrzewania: Po sparowaniu z przełącznikiem ogrzewania można sterować przełącznikiem i monitorować jego stan pracy.
2. Wykrywanie stężenia tlenku węgla (CO): Możliwość podglądu i monitorowania bieżącego stężenia tlenku węgla (CO) w otoczeniu. W przypadku przekroczenia normy uruchamiany jest alarm. W przypadku poważnego przekroczenia normy pilot automatycznie wyśle komendę do przełącznika ogrzewania w celu wyłączenia grzałki.
3. Pomiar bieżącej temperatury otoczenia: Wyświetlanie bieżącej temperatury otoczenia. Po połączeniu z przełącznikiem ogrzewania

można wybrać temperaturę mierzoną przez przełącznik ogrzewania lub temperaturę mierzoną przez niniejszy produkt.

4. Wyświetlanie bieżącego czasu: Wyświetlanie bieżącego czasu. Po połączeniu z przełącznikiem ogrzewania czas jest automatycznie synchronizowany z czasem wyświetlanym na przełączniku ogrzewania.

6. Rozwiązywanie problemów

6.1 Tabela kodów błędów

E01	Anomalia napięcia	1. Sprawdź, czy typ napięcia zasilającego grzejnika zgadza się z rzeczywistym napięciem pojazdu; 2. Wersja 24V: Sprawdź, czy napięcie zasilające jest wyższe niż 32V lub niższe niż 18V; 3. Wersja 12V: Sprawdź, czy napięcie zasilające jest wyższe niż 18V lub niższe niż 9V; 4. Sprawdź, czy złącze głównego wiązki przewodów jest luźne lub ma słaby kontakt;
E03	Anomalia świecy żarowej	1. Sprawdź, czy złącze świecy żarowej ma słaby kontakt; 2. Świeca żarowa jest uszkodzona, wymień świecę żarową; 3. Główna płytka sterująca jest uszkodzona, wymień główną płytkę sterującą;
E04	Anomalia pompy paliwowej	1. Sprawdź, czy złącze pompy paliwowej jest luźne lub ma słaby kontakt; 2. Sprawdź, czy główny wiązka przewodów jest przerwany; 3. Pompa paliwowa jest uszkodzona, wymień pompę paliwową;
E05	Ochrona przed przegrzaniem	1. Sprawdź, czy wlot powietrza grzejnika jest zablokowany; 2. Sprawdź, czy wylot powietrza grzejnika jest zablokowany;

E06	Anomalia wentylatora	1. Sprawdź, czy wirnik wentylatora jest zablokowany; 2. Sprawdź, czy złącze wentylatora jest luźne lub ma słaby kontakt; 3. Wentylator jest uszkodzony, wymień wentylator; 4. Sprawdź, czy magnes indukcyjny wirnika wentylatora brakuje lub ma złą polarność; 5. Główna płytka sterująca jest uszkodzona, wymień główną płytkę sterującą;
E07	Anomalia czujnika wlotu powietrza	1. Główna płytka sterująca jest uszkodzona, wymień główną płytkę sterującą;
E08	Brak paliwa i zgaśnięcie płomienia	1. Zbiornik paliwa jest pusty;
E09	Nieprawidłowe działanie czujnika przegrzania	1. Sprawdź, czy złącze czujnika temperatury jest luźne lub ma słaby kontakt; 2. Usterka czujnika, wymień czujnik; 3. Usterka płyty głównej, wymień płytę główną;
E10	Błąd uruchomienia	1. Sprawdź, czy pompa paliwa działa; 2. Sprawdź, czy złącza obiegu oleju są pokryte woskiem lub zablokowane;
E11	Przekroczenie normy tlenku węgla	1. Stężenie CO w otoczeniu przekracza normę, natychmiast otwórz okno w celu wentylacji, a osoby natychmiast opuść bieżące środowisko

7. Pobieranie aplikacji

Dla systemów Android

Dla urządzeń z systemem iOS

Android: Zeskanuj kod, aby pobrać aplikację na Androida, lub wyszukaj „Sunster” w sklepie Google Play.
iOS: Zeskanuj kod, aby pobrać aplikację na iOS, lub wyszukaj „Sunster” w sklepie App Store.



Please visit the official website for more information.

Copyright Notice
Sunster reserves the right of final interpretation of the user manual. The appearance of the product is subject to the actual item received. Our products are subject to technical or software updates without prior notice.