

TECHNICAL SERVICE BULLETIN



DEPARTMENT OF COMPLIANCE
VEHICLE SAFETY AND RECALL MANAGEMENT
BUILDING 11
423 N MAIN ST
MIDDLEBURY, INDIANA 46540-9218

Technical Service Bulletin: 110-1655

- o Integrity
- o Safety
- o Quality
- o Customer Service

<<VIN>>
<<OWNER NAME/DEALERNAME>>
<<ADDRESS>>
<<CITY>>, <<ST>> <<ZIP-XXX>>

July 2023

This Notice applies to your vehicle VIN listed above.

Dear Forest River Customer:

Forest River is alerting you to an issue involving certain 2023 Brookstone, Chaparral and Shasta Phoenix Fifth Wheel Recreational Vehicles. Please see the information below, which describes the issue and provides you with details on the steps you should take to have your vehicle repaired.

WHAT IS THE ISSUE?

The installed Energy Management Switch may have been set to the "Short Delay" option of the switch. This may cause a nuisance 110V breaker trip. There is an option on the Energy Management Switch to set "Long Delay", which should alleviate a nuisance of the 110V breaker tripping.

OWNERS: WHAT SHOULD YOU DO?

Please contact your dealer immediately and request a service appointment to schedule the free repair. The vehicle Owner is responsible for arranging to have the work completed. Please state you have been notified by Forest River of the issue and provide the TSB number (located at the top of this page) to the dealership. It is also helpful to give the dealership a copy of this letter when you take your vehicle in for the repair. You may visit www.forestriverinc.com to search for dealer locations.

HOW LONG WILL THE REMEDY PROCESS TAKE?

The estimated time of repair is .50 hours. However, the dealership may need to keep your vehicle or schedule an appointment with you for a later date to fit into their regular service schedule.

DEALERS: WHAT SHOULD YOU DO?

Remedy instructions can be found on Dealer Connect.

HELPFUL CONTACT INFORMATION:

CONTACT	PHONE
CUSTOMER SERVICE	(574) 825 7101

Repair Codes:

Pictures are required for the remedy and/or inspection after installation.

Pictures of the remedy are a condition of payment in which must be provided with a claim against the repair code(s).

DEALER REPAIR CODES: Dealer Connect

TSB NUMBER	REPAIR CODE	DESCRIPTION	ALLOWABLE HOUR(S)
110-1655	SB-386-02-00-004371	Properly Set the Power Relay Switch	.50 HRS

WHAT IF YOU HAVE PREVIOUSLY PAID FOR REPAIRS TO YOUR VEHICLE FOR THIS PARTICULAR CONDITION?


If you have already paid for a repair that is within the scope of this service bulletin, you may be eligible for a refund of previously paid repairs. Refunds will only be provided within the scope of this Technical Service Bulletin.

Please send the service invoice to the following address:

CRV FW
423 N Main Street
Middlebury, IN 46540

Sincerely,
Forest River Inc.
Office of Corporate Compliance

TECHNICAL SERVICE BULLETIN 110-1655 REMEDY INSTRUCTIONS

	Make(s): MANY, SEE BELOW Model(s): MANY, SEE BELOW Model Year(s): 2023	Repair Code: SB-386-02-00-004371 Allotted Time: .50 HRS. Inspection Code: N/A Allotted Time: N/A
	Concern: THE INSTALLED ENERGY MANAGEMENT SWITCH MAY HAVE BEEN SET TO THE "SHORT DELAY" OPTION OF THE SWITCH.	Photo(s) Required: NO Prior Authorization Required: YES Part(s) Number: N/A Part(s) Return: N/A

Turn off LP Gas at LPG Tank(s). Disconnect the vehicles' battery Positive and Negative, disconnect any House battery(s) Positive and Negative, if equipped with a generator ensure it is off and lastly, ensure the vehicle is disconnected from shore power. Block any tires/wheels to prevent the vehicle from rolling. Failure to do so may result in electrocution, fire or other personal injury, property damage and/or death.

CERTAIN 2023 – BROOKSTONE - BKF290RL, BKF344FL, BKF352RLD, BKF374RK & BKF398MBL
 CERTAIN 2023 – CHAPARRAL - CHF334FL, CHF355FBX, CHF360IBL, CHF367BH, CHF373MBRB, CHF375BAF & CHF393MBX
 CERTAIN 2023 – SHASTA PHOENIX - SPF334FL, SPF355FBX, SPF367BH, SPF370BAF, SPF373MBRB & SPF393MBX

WARNING: ENSURE ALL POWER SOURCES ARE DISCONNECTED FROM THE VEHICLE PRIOR TO INSPECTING AND/OR REMEDY!

- STEP 1: LOCATE ENERGY MANAGEMENT SWITCH LOCATION (FIGURE 1);
- STEP 2: REMOVE TOP COVER OF ENERGY MANAGEMENT SWITCH (FIGURE 2);
- STEP 3: LOCATE RED POWER RELAY SWITCH (FIGURE 3);
- STEP 4: PROPERLY SET THE POWER RELAY SWITCH W/ LONG DELAY;
- THE #2 SWITCH SHOULD BE TOWARDS 2 AND THE #1 SHOULD BE TOWARDS ON (FIGURE 5)
- STEP 5: CLAIM REPAIR CODE.

FIGURE 1

3rd AC Energy Management Switch Locations			
Brand	Model	Location of Energy Management Switch	Access
Brookstone	290RL	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
	344FL	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
	352RL	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
	374RK	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
	398MBL	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
Chaparral	334FL	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
	355FBX	Behind Fireplace	Remove fireplace
	360IBL	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
	367BH	Kitchen Base Cabinet	Remove Converter
	373MBRB	Beneath Step	Remove middle step inside unit
	375BAF	Kitchen Base Cabinet	Remove Converter
	393MBX	Kitchen Base Cabinet	Remove Converter
Phoenix	334FL	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
	355FBX	Behind Fireplace	Remove fireplace
	360BH	Beneath Step	Remove pass thru storage access panel
	367BH	Kitchen Base Cabinet	Remove Converter
	370BAF	Kitchen Base Cabinet	Remove Converter
	373MBRB	Beneath Step	Remove middle step inside unit
	393MBX	Kitchen Base Cabinet	Remove Converter

FIGURE 2



FIGURE 3

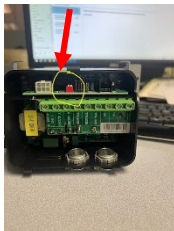


FIGURE 4



Installation & Operator's Manual

EM-15 / EM-20 Energy Management Switch



THE HEARTBEAT OF TODAY'S RVs

Distributed in the U.S.A. and Canada by
ARTERRA DISTRIBUTION
Phone (877) 294-8997
Warranty: warranty@wfcoelectronics.com
Fax (574) 294-8698
www.wfcoelectronics.com



EXPERT PRODUCT SUPPORT

Power PROs Technical Support
(877) 294-8997

TABLE OF CONTENTS

SAFETY INFORMATION	3
EM-15 / EM-20 OPERATION	
Introduction	3
Product Description	3
Modes of Operation	4
EM-15 Power Relay Mode	4
EM-20 Power Relay Mode w/ Short Delay	5
EM-20 Power Relay Mode w/ Long Delay	5
EM-20 Logic Relay Mode w/ Short Delay	5
EM-20 Logic Relay Mode w/ Long Delay	6
EM-20 Remote Control	6
EM-20 Remote Panel Functions	7
EM-15 / EM-20 INSTALLATION	
Mounting the Enclosure	7
Mounting to a Wall or Floor	8
Mounting to a WF-89xxPEC	8
Mounting to a WF-85xx	8
Mounting the EM-20 Remote Control	9
EM-15 / EM-20 WIRING	
System Wiring Diagram	10
Internal EM-15 / EM-20 Wiring	11
Wiring Instructions	12
Air Conditioner Logic Wiring for the EM-20	12
EM-15 / EM-20 TROUBLESHOOTING	13
SPECIFICATIONS	14
APPENDIX A	15
Timing Diagram Example	15
GENERAL COMPLIANCE INFORMATION	16
WARRANTY INFORMATION	16





!WARNING!

Risk of Electrical Shock. Disconnect or isolate all power supplies before making electrical connections. More than one disconnection or isolation may be required to completely de-energize equipment. Contact with components carrying hazardous voltage can cause electric shock and may result in severe personal injury or death.

!!IMPORTANT!

All wiring must conform to local, national, and regional regulations. Use copper conductors only for all wire connections. Do not exceed the electrical ratings for the EM-15 / EM-20 or the equipment connected to it.

!CAUTION!

This product should be installed by an experienced technician. CAUTION and care must be taken when servicing this equipment. To prevent severe shock or electrocution, consult your servicing dealer.

!WARNING!

This unit employs components that can produce arcs or sparks. To prevent fire or explosion, do not install in compartments containing batteries or flammable materials (LP gas). This product is NOT ignition protected.

EM-15 / EM-20 OPERATION

Introduction

The EM-15 / EM-20 is a cost-efficient, energy management branch circuit expander. This product is designed to share the power from a single branch circuit between two mid-to-large power loads that normally require their own breaker. Potential applications include microwaves, fireplaces, hairdryers, water heaters, or even two air conditioners. RVs with two or more air conditioners frequently require 50A AC service; however, the EM-20 can be employed to manage two air conditioners in an RV with 30A service.

All WFCO products are designed to better meet the needs of RV owners while also making the job simpler for the installer. The EM-20 offers three flexible mounting options, as well as, a number of unique features – like four basic power modes and a remote panel for manual energy management – making it easy for RV owners to assign energy to the circuit they need at any particular time. The EM-15 also offers three flexible mounting options, and can quickly be utilized wherever there is a need for energy management on a 15A branch circuit.

Product Description

The EM-15 / EM-20 is an Energy Management Switch designed to be used in recreational vehicles to share the power from a single 15A / 20A branch circuit between two mid- to large-loads. The device applies power to both loads until the total loaded current exceeds approximately 13.5A / 18A. It then cuts the power to the secondary load to prevent the 15A / 20A circuit breaker from tripping while maintaining the primary load. The secondary load will be restored automatically when the total loaded current drops below a preset level (~5A).

The EM-15 / EM-20 default primary (priority) branch is Circuit A. The secondary load (which may be shut off) shall be wired to Circuit B.



Modes of Operation

EM-15 Power Relay Mode:

The EM-15 has a single mode of operation for the following application: sharing the power between two appliances on a 15A breaker (for example: a microwave and a fireplace or water heater).

This mode of operation functions as follows: Power is applied to the EM-15. After a short delay of approximately 4 seconds, power will be supplied to both the primary and secondary circuits. The EM-15 constantly monitors current levels, and will shut down the secondary circuit once levels reach approximately 13.5A. Once the current levels have dropped below approximately 5A, power will return to the secondary circuit.

EM-20 Modes:

The EM-20 has 4 basic modes of operation.

1. Power Relay Mode w/ Short Delay
2. Power Relay Mode w/ Long Delay
3. Logic Relay Mode w/ Short Delay
4. Logic Relay Mode w/ Long Delay

The mode can be switched using the red & white switch located inside the EM-20. If the mode is changed it will require the power to be cycled OFF then ON before the EM-20 will recognize the new mode. The EM-20 implements these modes through 4 different internal relays (2 high current power relays and 2 low current logic relays).

Power Relay vs Logic Relay:

In *Power Relay Mode*, when faced with an over current condition, the power for the entire secondary circuit shuts OFF.

In *Logic Relay Mode*, when faced with an over current condition, the power for the secondary circuit always remains ON, while a “logic relay” switches states.

Logic Relay Mode expects the load to manage its’ own power. This is a very important distinction! *Logic Relay Mode* shall NOT be used unless the load is designed to be used with an energy management system, and has inputs which expect a simple, low power relay switch closure.

Long Delay:

When an air conditioner is in operation, its compressor circulates refrigerant under high pressure. Once OFF, it will take 2-3 minutes for this high pressure to equalize. For this reason, the EM-20 adds an off-time delay of approximately 3 minutes. This delay will prevent “short cycling” the compressor and will also be observable during the initial power ON sequence of the EM-20.

EM-20 Power Relay Mode w/ Short Delay:



This mode shall be used when two appliances (without compressors) are sharing the same circuit breaker (for example: a microwave and a fireplace or water heater).

Power is applied to the EM-20. After a short delay of approximately 4 seconds, power will be supplied to both the primary and secondary circuits. The EM-20 constantly monitors current levels, and will shut down the secondary circuit once levels reach approximately 18A. Once the current levels have dropped below approximately 5A, power will return to the secondary circuit.

EM-20 Power Relay Mode w/ Long Delay:



This mode shall be used when attempting to combine two loads with compressors that are not set up to use logic relays.

Power is applied to the EM-20. After a delay of approximately 3 minutes, power will be supplied to both the primary and secondary circuits. The EM-20 constantly monitors current levels, and will shut down the secondary circuit once levels reach approximately 18A. The "OFF time delay timer" is then triggered. Once the timer has expired, and the current levels have dropped below approximately 5A, power will return to the secondary circuit.

EM-20 Logic Relay Mode w/ Short Delay:



This mode shall be used when attempting to combine two air conditioners on one 20A breaker. These air conditioners shall be equipped with energy management system inputs and have the ability to use logic relays for compressor control. THIS MODE SHALL ONLY BE SELECTED IF THE AIR CONDITIONER CONTROL CIRCUITRY PROVIDES THE NECESSARY OFF-TIME DELAY ITSELF TO PREVENT SHORT CYCLING THE COMPRESSOR.

Power is applied to the EM-20. After a short delay of approximately 4 seconds, power will be supplied to both the primary and secondary circuits. Both power relays will continue to stay on for as long as there is power applied to the EM-20. The control is performed through the logic relays. The EM-20 constantly monitors current levels, shutting down (energizing) the secondary logic relay when levels reach approximately 18A. Once the current levels have dropped below approximately 5A, the secondary logic relay will be de-energized.



EM-20 Logic Relay Mode w/ Long Delay:



This mode shall be used when attempting to combine two air conditioners on one 20A breaker. These air conditioners shall be equipped with energy management system inputs and have the ability to use logic relays for compressor control. THIS MODE SHALL BE SELECTED IF THE AIR CONDITIONER CONTROL CIRCUITRY DOES NOT PROVIDE THE NECESSARY OFF-TIME DELAY ITSELF TO PREVENT SHORT CYCLING THE COMPRESSOR.

Power is applied to the EM-20, after a short delay of approximately 4 seconds, power will be supplied to both the primary and secondary circuits (also triggering the “OFF time delay timer” of approximately 3 minutes) and the logic relays will be energized. Both power relays will continue to stay on for as long as there is power applied to the EM-20. The control is performed through the logic relays. Once the “OFF time delay timer” has expired the EM-20 de-energizes the logic relays, and will constantly monitor current levels, shutting down (energizing) the secondary logic relay when levels reach approximately 18A. The “off time delay timer” is then triggered. Once the timer has expired, and the current levels have dropped below approximately 5A, the secondary logic relay will be de-energized.

EM-20 Logic Relay Operation Detail:

The EM-20 logic relays provide dry relay contacts (simple low current switch closure) and operate as follows: Under normal operation with both circuits ON, the logic relays will be de-energized (relay common connected to the normally closed contacts). When the total current exceeds the upper trip limit, the logic relay for the secondary channel is energized (relay common connected to the normally open contacts).

For wiring air conditioners with energy management logic capabilities please refer to the *Air Conditioner Logic Wiring* section.

EM-20 Remote Control



The EM-20 remote control allows the user to easily specify which circuit should always remain ON, in the event that appliances on both branches require too much power. The LEDs indicate which branch will be Primary, allowing the other branch to be shut OFF. Pushing the button (until a soft click is felt) will change the preference. The LED for the circuit indicating the primary branch will change immediately as soon as the button is pressed. The background relay activation will occur after a short delay of approximately 4 seconds.



EM-20 Remote Panel Functions

Function: Set Circuit Priority

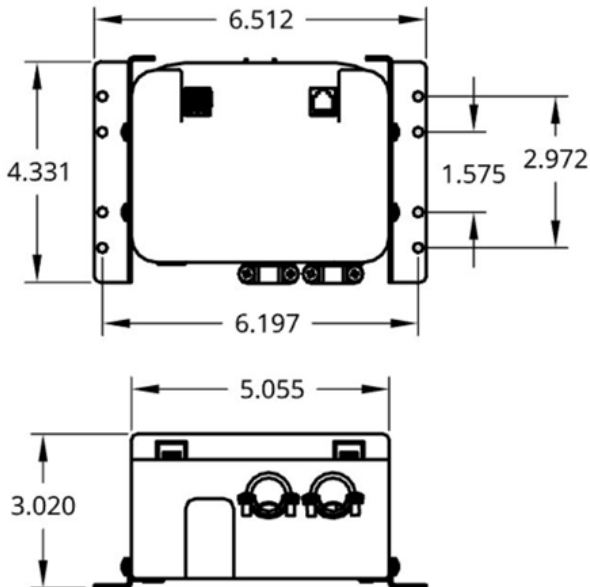
Circuit A LED is Illuminated OR NO Remote Installed	Circuit B LED is Illuminated
Circuit A is always available	Circuit B is always available
Circuit B drops out on over-current condition	Circuit A drops out on over-current condition

EM-15 / EM-20 INSTALLATION

Mounting the Enclosure

The EM-15 / EM-20 has primarily been designed for three different mounting configurations. A simple rotation of the mounting bracket facilitates the different configurations.

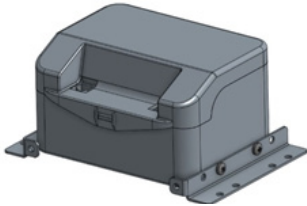
1. Wall/Floor Mounting.
2. Back of WFCO WF-89xxPEC Power Centers.
3. Back of WFCO WF-85xx Power Centers.





Mounting to a Wall or Floor

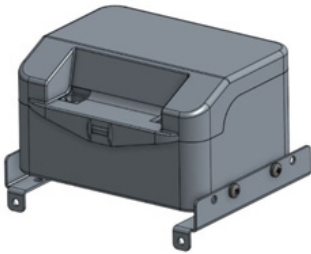
Bracket Position:



Mounting to a WF-89xxPEC

Bracket Position:

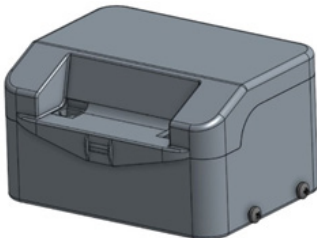
The brackets will slide into the slots on the back of the power center, with the screws in the top of the power center going through the bracket to hold it in place.



Mounting to a WF-85xx

Bracket Position:

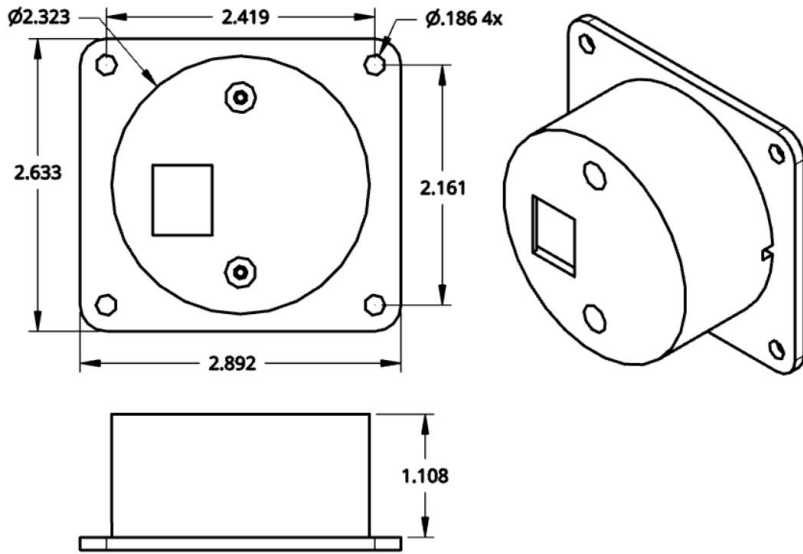
No bracket is necessary. The mounting holes for the bracket on the EM-15 / EM-20 have corresponding holes on the back of the 85xx series power centers. Remove the brackets and use the bracket screws to mount the EM-15 / EM-20 directly to the back of the power center.





Mounting the EM-20 Remote Control

The remote-control panel should be mounted in an easily accessible location. The supplied remote cable shall be routed from the remote location to the EM-20.

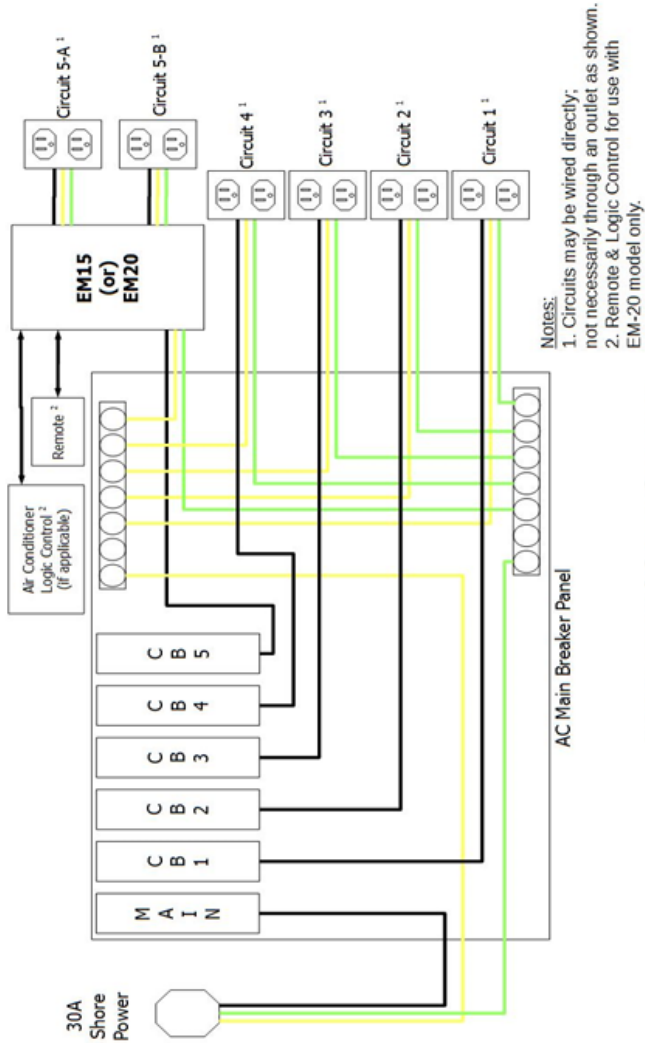




EM-15 / EM-20 WIRING

System Wiring Diagram

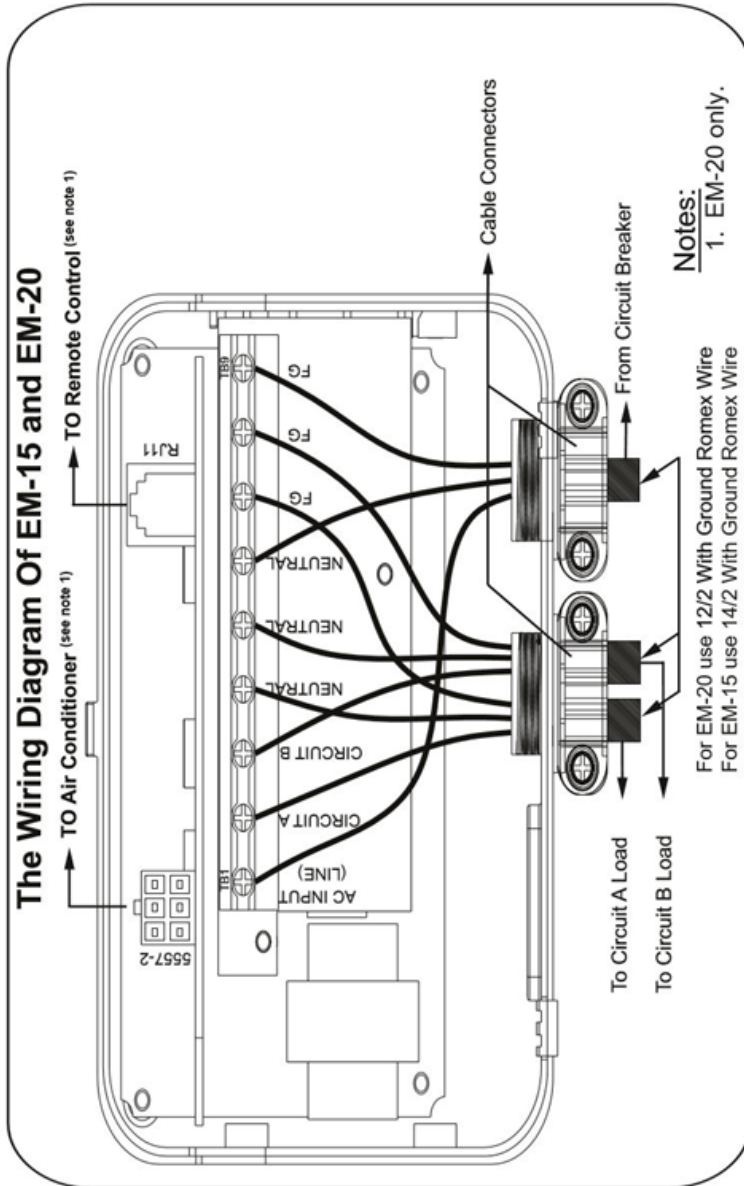
For 20A applications, use 12AWG copper conductors only. For 15A applications, use 14AWG copper conductors only.



System Wiring Diagram

Internal EM-15 / EM-20 Wiring

For 20A applications, use 12AWG copper conductors only. For 15A applications, use 14AWG copper conductors only.





Wiring Instructions

For 20A applications, use 12AWG copper conductors only. For 15A applications, use 14AWG copper conductors only. All wiring shall meet local codes/standards and be performed by qualified personnel.

- If the remote panel is NOT used or NOT available, the priority circuit shall be connected to circuit A.
- Remove the lid and put it in a temporary safe place.
- Feed Romex cable from the 15A (for EM-15) or 20A (for EM-20) circuit breaker into the centrally-located cable clamp.
 - Connect Black wire to TB1 (AC Input / Line).
 - Connect White wire to TB4 (Neutral).
 - Connect Ground wire to TB7 (FG).
 - Fasten all terminals down (suggested torque 7 in-lbs).
 - Secure the AC Power wire with the two-screw clamp connector.
- Feed 2 Romex cables from the Circuit A and Circuit B into the cable clamp near the end.
 - Connect the Circuit A Black wire to TB2 (Circuit A).
 - Connect the Circuit A White wire to TB5 (Neutral).
 - Connect the Circuit A Ground wire to TB8 (FG).
 - Connect the Circuit B Black wire to TB3 (Circuit B).
 - Connect the Circuit B White wire to TB6 (Neutral).
 - Connect the Circuit B Ground wire to TB9 (FG)
 - Fasten all terminals down (suggested torque 7 in-lbs).
 - Secure the wires for Circuit A and Circuit B in the two-screw clamp connector.
- Put lid back on the EM-15 / EM-20.
- For the Remote: Mount the Remote Control in a convenient location. Route and connect the remote cable into the 6-pin phone connector on both the EM-20 and the remote.

Air Conditioner Logic Wiring for the EM-20

This section shall be used if you have two air conditioners designed to be used with an energy management system. For best operation, make sure the air conditioner fan is set to auto.

EM-20 Molex 5569 Pin #	EM-20 Molex 5569 Wire Color	Description	Air Conditioner Connections
1	BLK	AC1-NC	
2	WHT	AC1-COM	AC1-Load Shed
3	BLU	AC1-NO	AC1-Load Shed
4	RED	AC2-NC	
5	ORG	AC2-COM	AC2-Load Shed
6	YEL	AC2-NO	AC2-Load Shed

The EM-20 logic relays provide dry relay contacts and operate as follows: Under normal operation with both circuits ON, the logic relays will be de-energized (relay common connected to the normally closed contacts). When the total current exceeds the upper trip limit, the logic relay for the secondary channel is energized (relay common connected to the normally open contacts).

The air conditioner logic wiring chart assumes the air conditioner expects a relay contact closure when the compressor should be off. Please refer to the air conditioner manufacturers manual for more information.



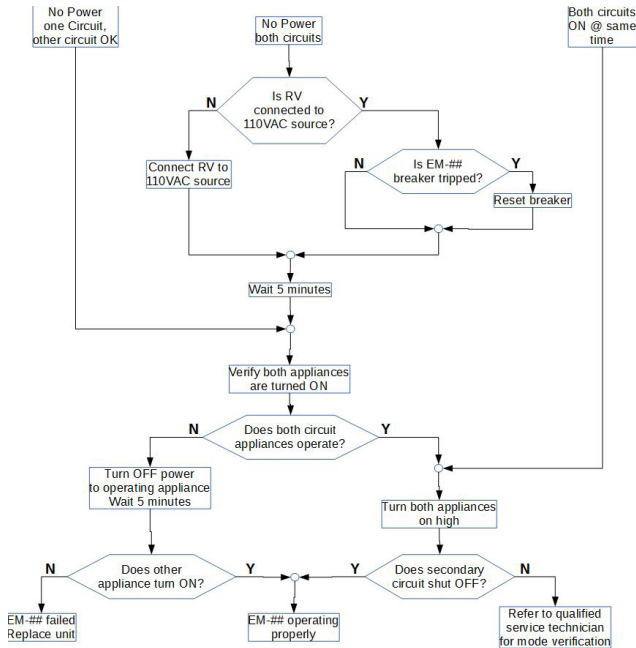
EM-15 / EM-20 TROUBLESHOOTING

Symptom	Potential Reason	Action to Perform
No power on both circuits.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No power to EM-## 2. EM-## is in "OFF-time delay" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verify that the RV has power & reset the EM-## breaker 2. Power the EM-## for 5 minutes & verify operation
No power on one circuit (the other circuit is OK).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Load may not be turned ON 2. EM-## may have turned off 1 circuit because of current draw 3. EM-## may be in "OFF-time delay" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turn ON both loads 2. Turn OFF power to the operating circuit appliance, wait 5 minutes & verify operation of the other circuit appliance 3. Power the EM-## for 5 minutes & verify operation
Both circuits are on at the same time.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Total current draw may be below the trip point 2. EM-## may be in the wrong mode 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turn both appliances on high & verify that the circuit breaker doesn't trip 2. Refer to qualified service technician for mode verification
No LED lights on the remote.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No power to EM-## 2. Bad connection on the remote cable 3. Defective remote 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verify that the RV has power & reset EM-## breaker 2. Replace remote cable 3. Replace remote
Switch doesn't work on the remote.	<ol style="list-style-type: none"> 1. EM-## may be in "OFF-time delay" 2. Defective remote 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Power the EM-## for 5 minutes & verify operation 2. Replace remote

Refer to the Troubleshooting Chart on the next page.



Troubleshooting Chart

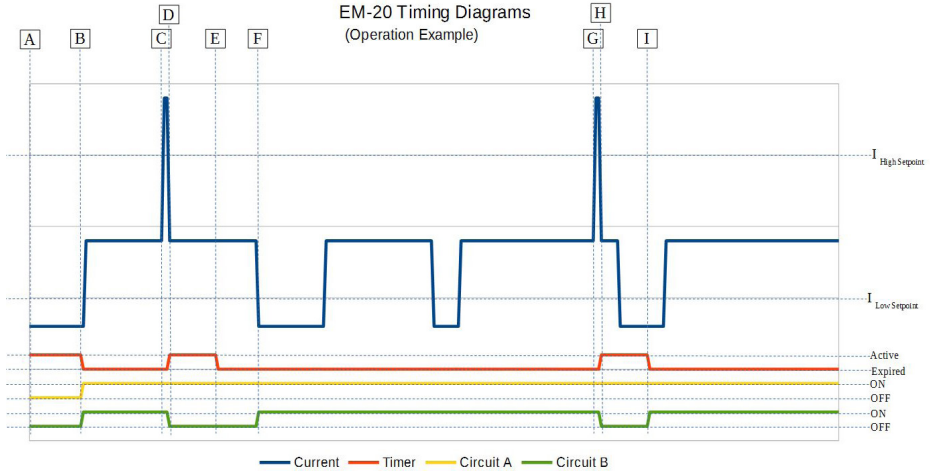


Specifications

Model:	EM-15 & EM-20
Power:	120V / 60Hz
Power Relay:	2; Contact Rating: 30A / 250VAC; Coil Rating: 12VDC
Logic Control Relay (EM-20 ONLY):	2; SPDT Contact Rating: 3A / 250VAC; Coil Rating: 12VDC
Delay Time:	3 minute resume delay time for air conditioner protection (EM-20 ONLY); N/A for general appliances
Enclosure:	Fire-retardant reinforced plastic
Dimensions:	128 x 112 x 73 mm / 5.04 x 4.41 x 2.9 in (L x W x H)
Weight:	0.55 kgs / 1.21 lbs
Mounting:	Wall/Floor mounting or mount directly to the back of WFCO Power Centers (8900 or 8500 Series)
Remote Switch (EM-20 ONLY):	12 ft long wire and RJ11 connector; 1 switch to set circuit priority; 2 LEDs to indicate which circuit is priority
AC Connections:	9P terminal block for 12 AWG / 14 AWG wire; Suggested 7 in-lb torque
Safety:	CETL / UL 916 + CSA C22.2 NO. 205



Timing Diagram Example



	Description	Circuit A	Circuit B
A:	1. Power ON 2. Start Timer	OFF	OFF
A-B	AC mode: ~3 minutes General mode: ~3 seconds	OFF	OFF
B:	1. Timer Expires 2. Start Both Circuits	ON	ON
B-C	Indeterminate time	ON	ON
C:	Current > High Limit	ON	ON
C-D	< ~4 seconds	ON	ON
D:	1. Shed non-priority circuit 2. Start Timer	ON	OFF
D-E	AC mode: ~3 minutes General mode: ~3 seconds	ON	OFF
E:	Timer Expires	ON	OFF
E-F	Indeterminate time	ON	OFF
F:	1. Current < Low Limit 2. Restart shed circuit	ON	ON
F-G	Indeterminate time	ON	ON
G:	Current > High Limit	ON	ON
G-H	< ~4 seconds	ON	ON
H:	1. Shed non-priority circuit 2. Start Timer	ON	OFF
H-I	AC mode: ~3 minutes General mode: ~3 seconds	ON	OFF
I:	1. Timer Expires 2. Restart shed circuit	ON	ON

NOTES:

1. Priority = Circuit A
2. This example is intended to show the relationship between current, timer, and channel status only.



GENERAL COMPLIANCE INFORMATION

AGENCY Listings

UL:

The EM-15 / EM-20 Series units are ETL listed for the United States and Canada.

FCC Compliance Class B:

NOTE: This equipment 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 when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

CONSUMER LIMITED WARRANTY

For WFCO Electronics Products

WFCO extends, to the original owner, a Two Year Limited Product Warranty. This warranty is in effect from the date of original purchase for a period of two (2) years. This limited warranty is extended specifically for and is limited to Recreational Vehicle application and is only valid within the continental United States, Alaska, Hawaii and the Provinces of Canada.

WFCO warrants, to the owner, that its products are free from defects in material and workmanship under normal use and service based on its intended use and function. This warranty is limited to the repair or replacement, at WFCO's discretion, of any defective parts or defective assembly. Any implied warranties of merchantability or fitness for intended use are limited in duration unless applicable State Law provides otherwise. You may have other rights as specified by each individual state.

EXCLUSIONS and LIMITATIONS

The OEM warranty specifically does not apply to the following:

- Any WFCO product that has been repaired or altered by an unauthorized person;
- Any damage caused by misuse, faulty installation, testing, negligence, accident or any WFCO product installed in a commercial vehicle;
- Any WFCO product, whose serial number has been defaced, altered or removed;
- Any WFCO product, whose installation has not been in accordance to the WFCO written instructions;
- Any consequential damages arising from the loss of use of the product including but not limited to: inconvenience, loss of service, loss of revenue, loss or damage to personal property, cost of all services performed in removing or replacing the WFCO product. Specifications are subject to change without notice or obligation.
- Any WFCO Electronics products sold through unauthorized Internet sources (Example: eBay) will be excluded from all warranty coverage offered by Arterra Distribution / WFCO.



CONSUMER WARRANTY CLAIM PROCEDURE

After it has been determined that a WFCO product is defective, an RGA number will be required before it can be returned. The RGA number can be requested by completing the Warranty Information Fax Sheet & Troubleshooting Form found at www.wfcoelectronics.com. Once the forms have been completed, email this form along with Proof of Purchase to warranty@wfcoelectronics.com or fax both forms to the Warranty Department (574)-294-8698. After receipt of the forms, an RGA number will be issued. This number shall appear on all correspondence with warranty service. Upon validation of the warranty, WFCO shall replace or repair the product with a like product. The RGA number shall be placed on the outside of the carton used to return the product for ease of identification. Do not mark directly on the product. The product must be packaged properly to avoid further product damage which could cause a non-warrantable condition.

WARRANTY ASSISTANCE

The consumer may contact the selling Dealer or OEM for warranty assistance. The OEM may contact Arterra Distribution, the RV Division of the WFCO Group, at Phone: (877) 294-8997 or Fax: (574) 294-8698.



EXPERT PRODUCT SUPPORT



THE HEARTBEAT OF TODAY'S RVs

WFCOELECTRONICS.COM

BULLETIN DE SERVICE TECHNIQUE



SERVICE DE LA CONFORMITÉ

Gestion de la sécurité des véhicules et des rappels
édifice 11
423 N MAIN ST
MIDDLEBURY, INDIANA 46540-9218

BULLETIN DE SERVICE TECHNIQUE: 110-1655

- Intégrité
- Sécurité
- Qualité
- Service à la clientèle

<<VIN>>

<<OWNER NAME/DEALERNAME>>

<<ADDRESS>>

<<CITY>>, <<ST>> <<ZIP-XXX>>

Juillet 2023

Cher client Forest River

Forest River désire vous informer d'un problème pouvant affecter certaines caravanes à sellette Brookstone, Chaparral et Shasta Phoenix de l'année 2023. Veuillez consulter l'information qui suit, qui décrit le problème et fournit les détails sur les étapes que vous devriez suivre pour faire corriger votre véhicule.

Quel est le problème?:

Le commutateur de gestion d'énergie peut avoir été réglé sur l'option de *délai court*. Ceci peut causer de façon inopinée le déclenchement du disjoncteur 110 volts. Ce commutateur de gestion d'énergie comporte une option de réglage sur *délai long*, qui devrait corriger ce déclenchement inopiné du disjoncteur.

Propriétaire : Ce que vous devriez faire :

Veuillez contacter votre concessionnaire immédiatement et prendre un rendez-vous de service pour la correction gratuite. Le propriétaire du véhicule est responsable de prendre les dispositions pour que le travail soit effectué. Veuillez mentionner que vous avez été avisé par Forest River de l'existence problème et précisez le numéro de bulletin de service qui se trouve en haut de cette page au concessionnaire. Il sera aussi utile pour le concessionnaire d'avoir une copie de cette lettre lorsque vous amènerez votre véhicule pour la correction de ce rappel. Vous pouvez aussi consulter le site www.ForestRiverinc.com pour l'emplacement des concessionnaires.

Combien de temps sera nécessaire pour la correction?

La durée estimée de la réparation est de 0.50 heure. Toutefois, le concessionnaire pourrait devoir conserver le véhicule ou programmer votre rendez-vous à une date ultérieure pour s'ajuster à son horaire de travail régulier.

Concessionnaire : ce que vous devriez faire

Vous trouverez les instructions correctives sur la plate-forme Dealer Connect

Forest River peut-il encore vous aider?

CONTACT	TÉLÉPHONE
SERVICE à la CLIENTÈLE	(574) 825-7101

Codes de réparation

Des photographies sont requises pour la correction et où l'inspection suite à l'installation.

Ces photographies de la correction sont une condition de paiement qui doit accompagner la réclamation et les codes de réparation

Numéro BST	CODE RÉPARATION	DESCRIPTION	HEURE(S) ALLOUÉES
110-1655	SB-386-02-00-004371	Réglage adéquat du commutateur de relais de puissance	.50 HRS

BULLETIN DE SERVICE TECHNIQUE

QUOI FAIRE SI VOUS AVEZ DÉJÀ PAYÉ POUR DES RÉPARATIONS EN LIEN AVEC CETTE CONDITION PARTICULIÈRE?


Si vous avez déjà assumé les frais d'une réparation qui serait couverte par ce bulletin de service, vous pourriez être éligible à un remboursement des frais de réparation encourus. Ces remboursements ne seront appliqués que pour les défauts concernés par ce bulletin de service.

Veillez transmettre la facture de service à l'adresse suivante:

CRV FW
423 N Main Street
Middlebury, IN 46540

Sincèrement,
Forest River Inc.
Bureau de la conformité corporative

BULLETIN de SERVICE TECHNIQUE 110-1655 INSTRUCTIONS CORRECTIVES

	Marque(s): plusieurs , voir plus bas Modèle(s): plusieurs , voir plus bas Année modèle(s): 2023	Code Réparation: SB-386-02-00-004371 Temps alloué : 0.50 hre. Code d'inspection : S/O Temps alloué : S/O
	Problème : Le commutateur de gestion d'énergie installé peut avoir été réglé sur l'option de délai court	Photo(s) Requises: Non Autorisation préalable requise : Oui Numéro de pièces F100365751 Retour de pièces : S/O

Fermer l'alimentation de gaz propane ou de gaz naturel. Débranchez les bornes positives et négatives de la batterie et de toute autre batterie auxiliaire, si une génératrice est installée, assurez-vous qu'elle est à l'arrêt et enfin assurez-vous que le véhicule n'est pas branché à une alimentation électrique extérieure. Bloquez les pneus et les roues pour empêcher le véhicule de bouger. Le non-respect de ces règles peut provoquer une électrocution, un incendie, des dommages à la propriété ou des blessures personnelles, et même la mort

CERTAINS BROOKSTONE - BKF290RL, BKF344FL, BKF352RLD, BKF374RK & BKF398MBL année 2023

CERTAINS CHAPARRAL - CHF334FL, CHF355FBX, CHF360IBL, CHF367BH, CHF373MBRB, CHF375BAF & CHF393MBX année 2023

CERTAINS SHASTA PHOENIX - SPF334FL, SPF355FBX, SPF367BH, SPF370BAF, SPF373MBRB & SPF393MBX année 2023

ÉTAPE 1: LOCALISEZ L'EMPLACEMENT DU COMMUTATEUR DE GESTION D'ÉNERGIE (ILLUSTRATION 1)

ÉTAPE 2: RETIREZ LE COUVERCLE DU COMMUTATEUR DE GESTION D'ÉNERGIE (ILLUSTRATION 2)

ÉTAPE 3: LOCALISEZ LE COMMUTATEUR DE RELAIS ROUGE (ILLUSTRATION 3)

ÉTAPE 4: RÉGLEZ LE COMMUTATEUR DE RELAIS SUR LA POSITION **DÉLAI LONG**

LE BOUTON NUMÉRO 2 DEVRAIT ÊTRE EN POSITION **2** ET LE BOUTON NUMÉRO 1 DEVRAIT ÊTRE EN POSITION **ON** (ILLUSTRATION 4)

Illustration 1 Emplacement du commutateur de gestion d'énergie 3e Clim.

Marque	Modèle	Emplacement du commutateur de gestion d'énergie	Accès
Brookstone	290RL	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
	344FL	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
	352RL	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
	374RK	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
	398MBL	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
Chaparral	334FL	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
	355FBX	Derrière le foyer	Retirez le foyer
	360IBL	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
	367BH	Base du cabine de cuisine	Retirez le convertisseur
	373MBRB	Sous la marche	Retirez la marche du milieu
	375BAF	Base du cabine de cuisine	Retirez le convertisseur
Phoenix	393MBX	Base du cabine de cuisine	Retirez le convertisseur
	334FL	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
	355FBX	Derrière le foyer	Retirez le foyer
	360BH	Sous la marche	Retirez le panneau d'accès du rangement
	367BH	Base du cabine de cuisine	Retirez le convertisseur
	370BAF	Base du cabine de cuisine	Retirez le convertisseur
	373MBRB	Sous la marche	Remove middle step inside unit
393MBX	Base du cabine de cuisine	Retirez le convertisseur	

Illustration 2



Illustration 3



Illustration 4



Commutateur de gestion d'énergie EM-15 / EM-20



THE HEARTBEAT OF TODAY'S RVs

Distribué aux U.S.A. et au Canada par
ARTERRA DISTRIBUTION
Téléphone (877) 294-8997
Garantie: warranty@wfcoelectronics.com
Télécopieur (574) 294-8698
www.wfcoelectronics.com



EXPERT PRODUCT SUPPORT
Assistance Technique Power PROs
(877) 294-8997

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION DE SÉCURITÉ.....	3
OPÉRATION DES EM-15 / EM-20	
Introduction.....	3
Description du produit.....	3
Modes d'Opération	4
EM-15 Relais de puissance	4
EM-20 Relais de puissance délai court	5
EM-20 Relais de puissance délai long	5
EM-20 Relais logique délai court	5
EM-20 Relais logique délai long	6
EM-20 Télécommande	6
EM-20 Fonctions de la télécommande.....	7
EM-15 / EM-20 INSTALLATION	
Montage du boîtier	7
Montage au mur ou au plancher	8
Montage sur WF-89xxPEC	8
Montage sur WF-85xx	8
Montage de la télécommande EM-20	9
EM-15 / EM-20 CÂBLAGE	
Diagramme du système de câblage	10
Câblage interne du EM-15 / EM-20	11
Instructions de branchement.....	12
Branchement logique de climatiseur pour le EM-20	12
DÉPANNAGE SUR EM-15 / EM-20.....	13
SPÉCIFICATIONS	14
ANNEXE A	15
Exemple de diagramme de délais.....	15
INFORMATION GÉNÉRALE DE CONFORMITÉ.....	16
INFORMATION DE LA GARANTIE.....	16





Avertissement !

Risque d'électrocution. Débrancher ou isoler toutes les sources d'alimentation avant d'effectuer des connexions électriques. Plus d'un débranchement ou isolation peut être requis pour complètement neutraliser l'équipement. Des contacts avec des composantes pouvant contenir des voltages dangereux peuvent causer une électrocution et résulter en blessures sévères ou même la mort.

Important !

Tout le câblage doit se conformer aux réglementations locales, régionales et nationales. Utilisez des conducteurs de cuivre pour toutes les connexions. N'excédez pas la capacité de puissance électrique pour les EM-15 / EM-20 ou les équipements qui y sont connectés.

Attention !

Ce produit devrait être installé par un technicien expérimenté. Des soins attentifs devraient être pris pour l'entretien de cet équipement. Pour prévenir les chocs sévères ou les électrocutions, consultez votre concessionnaire de services.

Avertissement!

Cet équipement utilise des composantes pouvant produire des arcs et des étincelles. Pour prévenir les incendies ou explosions, ne pas l'installer dans un compartiment contenant des batteries ou du matériel inflammable, tel que le gaz propane. Ce produit ne comporte PAS de protections d'allumage.

OPÉRATION DES EM-15 / EM-20

Introduction

Le EM-15 / EM-20 est une extension de circuit abordable avec gestion de l'énergie. Ce produit est conçu pour partager la puissance d'un seul circuit entre deux charges de puissance moyenne à forte qui normalement exigeraient leur propre disjoncteur. Leurs applications potentielles incluent les micro-ondes, foyers, sècheurs à cheveux, chauffe-eau, ou même deux climatiseurs. Les VR avec deux climatiseurs ou plus exigent fréquemment un service de 50 A ; toutefois, le EM 20 peut gérer deux climatiseurs dans un VR n'utilisant qu'un service de 30 A.

Tous les produits WFCO sont conçus pour mieux répondre aux besoins des propriétaires de VR tout en simplifiant la tâche pour l'installateur. Le EM-20 offre trois options flexibles de montage, de même que plusieurs caractéristiques uniques comme 4 modes d'alimentation de base et une télécommande pour la gestion manuelle de l'énergie, rendant plus facile aux propriétaires de VR d'assigner l'énergie au circuit qui en a besoin à tout moment particulier. Le modèle EM-15 offre aussi trois options flexibles de montage et peut-être rapidement utilisées là où un besoin de gestion d'énergie est requis sur un circuit de 15 A.

Description du produit

Les commutateurs de gestion d'énergie EM-15/EM-20 sont conçus pour être utilisés dans un véhicule récréatif pour partager la puissance d'un seul circuit de 15A ou 20 A entre deux charges moyennes à fortes. L'appareil applique la puissance aux deux charges jusqu'à ce que le total de charges excède 13.5 A ou 18 A. Il coupe alors la puissance à la charge secondaire pour empêcher que le disjoncteur de circuit 15 A ou 20 A ne se déclenche tout en maintenant l'alimentation à la charge primaire. La charge secondaire sera réalimentée automatiquement quand la charge baissera sous le niveau préréglé (~5A).

Sur les EM-15 et EM-20, le circuit primaire ou prioritaire est le circuit A. La charge secondaire, qui pourra être interrompue, sera donc branchée au circuit B.



Modes d'Opération

Mode de relais de puissance EM-15 :

Le EM-15 comporte un seul mode d'opération pour l'application suivante: partager la puissance entre deux appareils sur le circuit de 15 A , par exemple le micro-onde et le foyer où le chauffe-eau.

Ce mode d'opération fonctionne comme suit : la puissance est appliquée sur le EM-15. après un court délai d'environ quatre secondes, la puissance sera fournie à la fois au circuit primaire et secondaire. L'appareil surveille constamment les niveaux de courant, et coupera l'alimentation au circuit secondaire dès que le niveau atteindra approximativement 13.5 A. Une fois que le niveau de courant aura baissé sous les 5A, l'énergie pourra retourner au circuit secondaire.

Modes EM-20:

Le EM-20 comporte quatre modes d'opération de base :

1. relais de puissance court délai
2. relais de puissance long délai
3. relais logique court délai
4. relais logique long délai

Le mode d'opération peut être modifié en utilisant les interrupteurs rouges et blancs situés dans le EM-20. Si le mode est changé, vous devrez couper et remettre l'alimentation pour que l'appareil reconnaisse le nouveau mode. Le EM-20 applique ces modes en utilisant quatre relais internes : deux relais de haute puissance et deux relais logiques de basse puissance.

Relais de puissance versus relais logique

En mode relais de puissance, lorsque confrontée avec une condition de courant élevé, l'alimentation du circuit secondaire est entièrement coupée.

En mode de relais logique, lorsque confrontée avec une condition de courant élevé, l'alimentation au circuit secondaire est toujours maintenue, alors qu'un relais logique commute les états.

Le mode relais logique assume que la charge pourra gérer sa propre puissance. Cette distinction est très importante ! Le mode de relais logique ne devrait jamais être utilisé si la charge n'a pas été conçue pour être utilisée avec un système de gestion d'énergie, et que ses entrées s'attendent à une simple fermeture de relais à basse puissance.

Long délai

Lors de l'opération d'un climatiseur, son compresseur fait circuler le réfrigérant à haute pression. À l'arrêt, il lui faudra deux à trois minutes pour que cette pression élevée s'égalise. Pour cette raison, le EM-20 ajoute un délai d'interruption d'environ 3 minutes. Ce délai protégera le compresseur et peut également être observé lors de la séquence de mise en marche initiale du EM-20.

EM-20 en mode relais de puissance, délai court



Ce mode sera utilisé quand deux appareils, dépourvus de compresseurs, partagent le même disjoncteur de circuit. Par exemple, un micro-ondes et un foyer ou un chauffe-eau.

L'énergie est appliquée au EM-20. Après un court délai d'environ 4 secondes, l'énergie sera appliquée à la fois au circuit primaire et secondaire. Le EM-20 surveillera constamment les niveaux de courant pour interrompre le circuit secondaire dès que les niveaux approchent environ 18 A. Une fois que les niveaux de courant sont redescendus sous environ 5 A, l'énergie sera restaurée au circuit secondaire.

EM-20 en mode relais de puissance, délai long:



Ce mode sera utilisé pour permettre de combiner deux charges avec compresseur qui n'ont pas été prévues pour utiliser les relais logiques.

L'énergie est appliquée au EM-20. Après un délai d'environ trois minutes, l'énergie sera appliquée à la fois au circuit primaire et secondaire. Le EM-20 surveillera constamment les niveaux de courant pour interrompre le circuit secondaire dès que les niveaux approchent environ 18 A. La minuterie du délai de fermeture est alors activée. Dès que la minuterie a expiré, et que les niveaux de courant sont redescendus sous environ 5 A, l'énergie sera restaurée au circuit secondaire.

EM-20 en mode relais logique, délai court:



Ce mode sera utilisé pour combiner deux climatiseurs sur un seul disjoncteur de 20 A. Ces climatiseurs seront équipés d'entrées pour un système de gestion d'énergie et ont la capacité d'utiliser les relais logiques pour contrôler le compresseur. CE MODE NE DEVRAIT SEULEMENT ÊTRE UTILISÉ QUE SI LE CLIMATISEUR COMPORTE UN CIRCUIT DE CONTRÔLE OFFRANT PAR LUI-MÊME LE DÉLAI NÉCESSAIRE À L'ARRÊT POUR PROTÉGER LE COMPRESSEUR.

L'énergie est appliquée au EM-20. Après un court délai d'environ quatre secondes, l'énergie sera appliquée à la fois au circuit primaire et secondaire. Les deux relais de puissance resteront en marche aussi longtemps que l'énergie est appliquée au EM-20. Le contrôle s'effectue par les relais logiques. Le EM-20 surveille constamment les niveaux de courant, interrompant le courant en activant le relais logique secondaire quand les niveaux atteignent environ 18 A. Dès que les niveaux de courant sont descendus sous environ 5 A, le relais logique secondaire sera désactivé.



EM-20 en mode relais logique, délai long:



Ce mode sera utilisé pour combiner deux climatiseurs sur un seul disjoncteur de 20 A. Ces climatiseurs seront équipés d'entrées pour un système de gestion d'énergie et ont la capacité d'utiliser les relais logiques pour contrôler le compresseur. CE MODE NE DEVRAIT SEULEMENT ÊTRE UTILISÉ QUE SI LE CLIMATISEUR COMPORTE UN CIRCUIT DE CONTRÔLE OFFRANT PAR LUI-MÊME LE DÉLAI NÉCESSAIRE À L'ARRÊT POUR PROTÉGER LE COMPRESSEUR.

L'énergie est appliquée au EM-20. Après un court délai d'environ quatre secondes, l'énergie sera appliquée à la fois au circuit primaire et secondaire (activement aussi la minuterie de mise à l'arrêt d'environ trois minutes) et les relais logiques seront activés. Les deux relais de puissance resteront en marche aussi longtemps que l'énergie est appliquée au EM-20. Le contrôle est effectué par les relais logiques. Dès que la minuterie de mise à l'arrêt arrive à expiration, le EM-20 désactive les relais logiques et surveillants constamment les niveaux de courant, coupant le courant en activant le relais logique secondaire quand le niveau de courant atteint environ 18 A. La minuterie de mise à l'arrêt est alors activée. Dès que celle-ci arrive à expiration, et que les niveaux de courant sont descendus sous environ 5 A, le relais logique secondaire sera désactivé.

Détail d'opérations du relais logique du EM-20

Les relais logiques du EM-20 offrent des contacts de relais secs, soit un simple interrupteur de faible courant, et fonctionnent comme suit : en utilisation normale avec les deux circuits en marche, les relais logiques seront désactivés (communs connectés aux contacts normalement fermés). Quand le courant total excède la limite supérieure de déclenchement, le relais logique pour le circuit secondaire est activé (communs connectés aux contacts normalement ouverts).

Pour le branchement d'un climatiseur comportant une capacité de gestion logique de l'énergie, consultez la section *Branchement de climatiseurs à circuits logiques*.

Télécommande EM-20



La télécommande du EM-20 permet à l'utilisateur de facilement spécifier quels circuits devraient toujours rester en fonction, dans l'éventualité où les appareils des deux circuits demandent trop de puissance. L'affichage DEL indique quel circuit sera primaire, permettant la mise en arrêt de l'autre circuit. En poussant sur le bouton, jusqu'à ce qu'on sente un clic, la préférence sera modifiée. Le DEL indiquant le circuit primaire changera immédiatement dès que le bouton sera pressé. L'application d'activation du relais se produira après un court délai d'environ quatre secondes.

Fonctionnement de la télécommande du EM-20



Sélection du circuit prioritaire

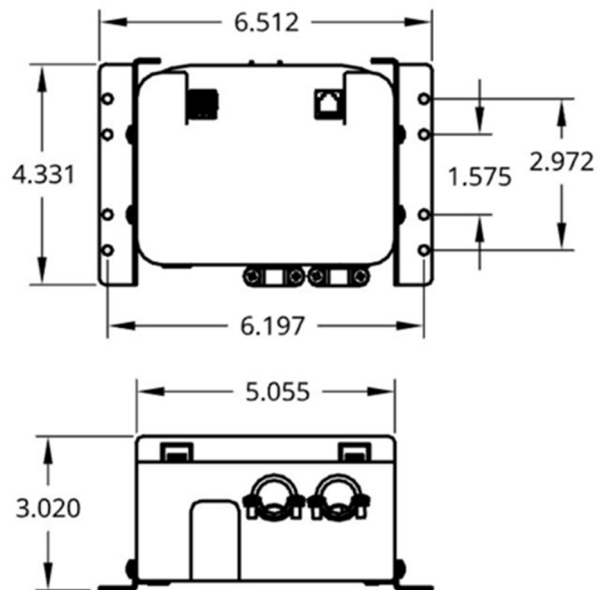
DEL Circuit A allumé ou aucune télécommande installée	DEL Circuit B allumé
Circuit A est toujours disponible	Circuit B est toujours disponible
Circuit B interrompu en condition de surcharge	Circuit A interrompu en condition de surcharge

INSTALLATION DU EM-15 / EM-20

Montage du boîtier

Les EM-15 et EM-20 ont été conçus pour trois différentes configurations de montage. Une simple rotation des fixations de montage facilite les différentes configurations :

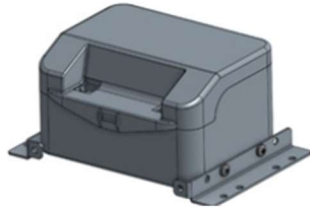
- Montage au plancher ou au mur
- Montage au dos du distributeur d'énergie WFCO WF-89xxPEC
- Montage au dos du distributeur d'énergie WFCO WF-85xx.





Montage au plancher ou au mur

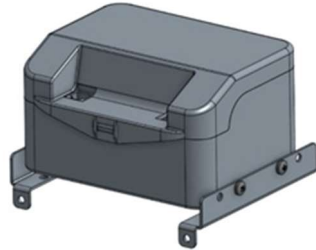
Position des fixations:



Montage au WF-89xxPEC

Position des fixations:

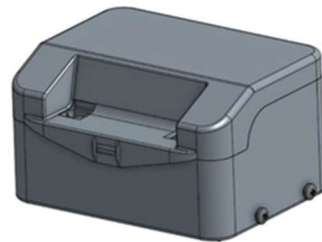
Les fixations se glissent dans les fentes à l'arrière du centre de distribution d'énergie et se fixent à l'aide des vis du dessus pour le tenir en place.



Montage au WF-85xx

Position des fixations:

Aucune fixation n'est nécessaire. Des trous de montage correspondant à ceux des EM-15 et EM-20 se trouvent à l'arrière des centres de distribution d'énergie de la série 85xx. Enlevez les fixations et utilisez les vis pour monter directement l'unité EM-15 ou EM-20 à l'arrière du centre de distribution.



Montage de la télécommande du EM-20



Le panneau de la télécommande devrait être installé à un endroit facilement accessible. Le câble fourni sera passé de l'emplacement de la télécommande à l'unité EM-20.

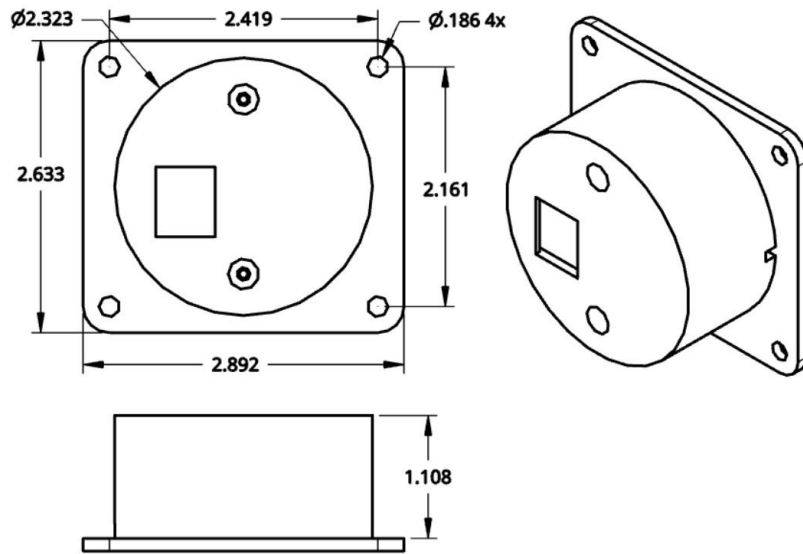
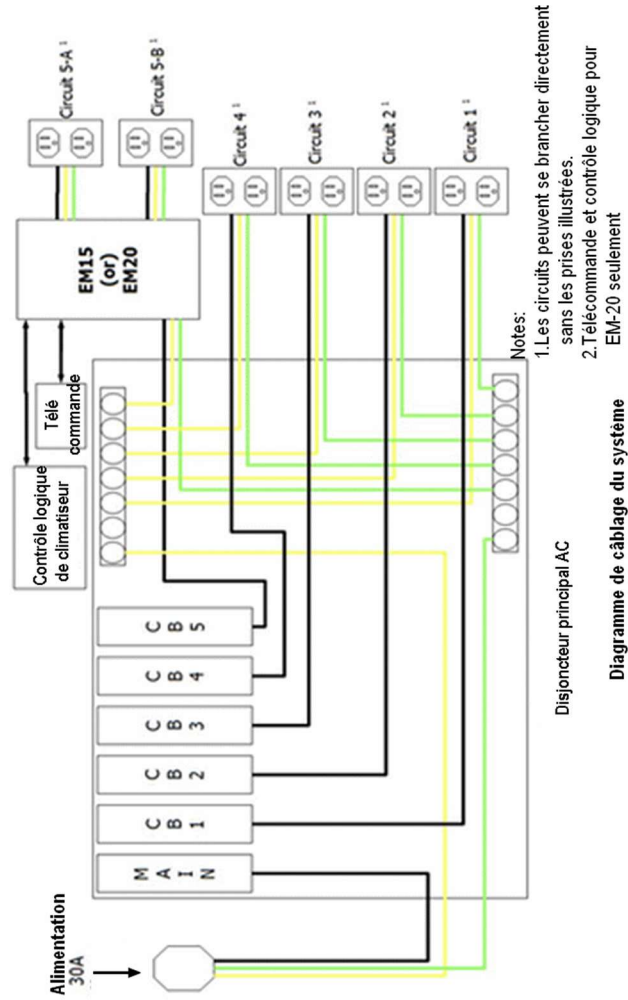


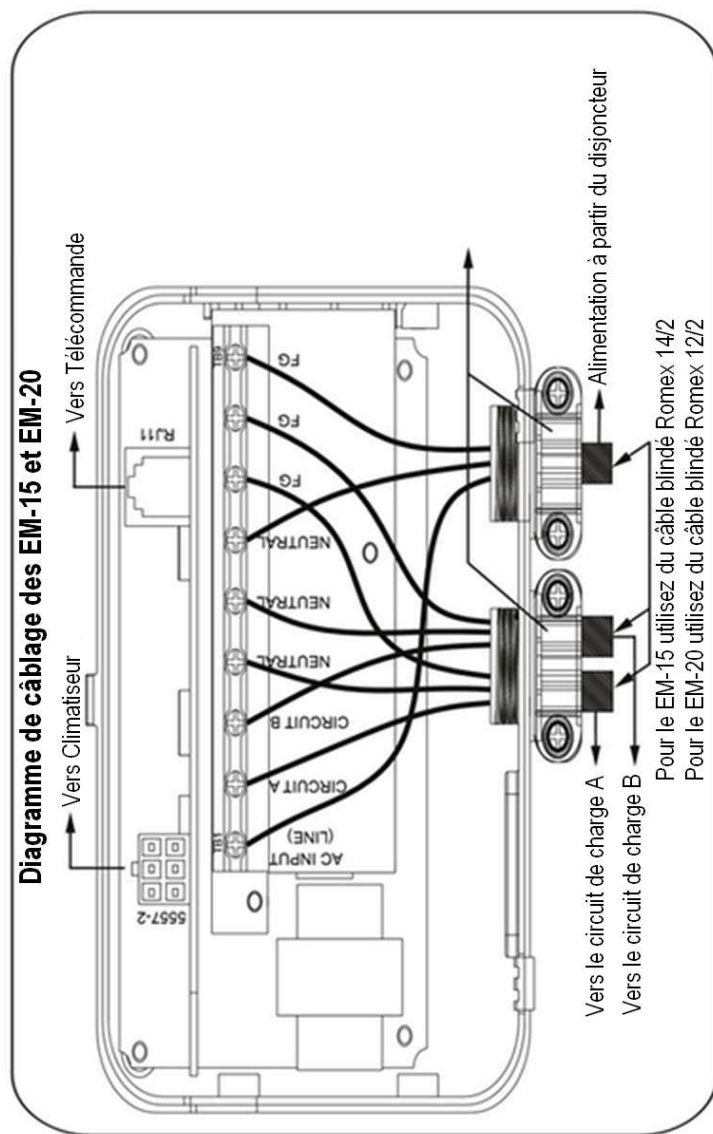
Diagramme de câblage

Pour les applications de 20 A, utiliser des conducteurs de cuivre de calibre 12 AWG seulement. Pour les applications de 15 A, utiliser des conducteurs de cuivre de calibre 14 AWG seulement.



Câblage interne EM-15 / EM-20

Pour des applications de 20A, utilisez des conducteurs de cuivre de calibre 12AWG.
Pour des applications de 15A, utilisez des conducteurs de cuivre de calibre 14AWG.





Instructions de câblage

Pour les applications de 20 A, n'utilisez seulement que des conducteurs de cuivre de calibre 12AWG. Pour les applications de 15 A, utilisez des conducteurs de cuivre de calibre 14AWG. Tout le câblage doit se conformer aux normes et aux codes locaux et être effectué par du personnel qualifié.

- Si la télécommande n'est pas utilisée ou pas disponible, le circuit prioritaire sera connecté au circuit A.
- Enlevez le couvercle et placez-le temporairement dans un endroit sûr.
- Passez le câble Romex à partir du disjoncteur de circuit 15 A pour le EM-15 ou 20 A pour le EM-20 jusque dans la bague de raccordement près de l'extrémité du boîtier.
 - o Connectez le fil noir à TB1 (Entrée AC/ Line).
 - o Connectez le fil blanc à TB4 (neutre).
 - o Connectez le fil de cuivre de masse à TB7 (FG).
 - o Serrez bien les vis, couple suggéré de 7 livres-pouce.
 - o Fixez solidement le câble AC à l'aide des deux vis de la bague de raccordement.
- Passez le câble Romex des circuits A et B dans la bague de raccordement du centre du boîtier.
 - o Connectez le fil noir du Circuit A à TB2 (Circuit A).
 - o Connectez le fil blanc du Circuit A à TB5 (Neutre).
 - o Connectez le fil de masse du Circuit A à TB8 (FG).
 - o Connectez le fil noir du Circuit B à TB3 (Circuit B).
 - o Connectez le fil blanc du Circuit B à TB6 (Neutral).
 - o Connectez le fil de masse du Circuit B à TB9 (FG).
 - o Serrez les vis à un couple suggéré de 7 livres-pouce.
 - o Fixez solidement les câbles des circuits A et B à l'aide des deux vis de la bague de raccordement.
- Remplacez le couvercle sur le EM-15 / EM-20.
- Télécommande: Installez la télécommande un emplacement accessible. Passez et connectez le câble de la télécommande dans les prises à six fils (prise téléphonique RJ-11) à la fois sur la télécommande et sur l'unité EM-15 / EM-20..

Câblage logique pour le EM-20

Cette section sera utilisée si vous avez deux climatiseurs conçus pour être utilisés avec un système de gestion d'énergie.

Pour un meilleur fonctionnement, assurez-vous que le ventilateur du climatiseur est réglé en mode automatique.

EM-20 Molex 5569 connecteur #	EM-20 Molex 5569 couleur de fil	Description <i>NF Normalement fermé</i> <i>NO normalement ouvert</i>	Connexions au climatiseur
1	Noir	Clim.1 - NF	
2	Blanc	Clim.1 - Com	Clim. 1 Répartition de charge
3	Bleu	Clim.1- NO	Clim. 1 Répartition de charge
4	Rouge	Clim.2 - NF	
5	Orange	Clim.2- Com	Clim. 2 Répartition de charge
6	Jaune	Clim.2- NO	Clim. 2 Répartition de charge

Les relais logiques du EM 20 comportent des contacts secs et fonctionnent comme suit : en conditions normales d'opération avec les deux circuits en marche (ON) les relais logiques seront désactivés (l'entrée commune (Comm) du relais connectée au contact normalement fermé (NF). Lorsque le courant total excède la limite supérieure de déclenchement, le relais logique pour le circuit secondaire est activé (l'entrée commune (Comm) du relais connectée au contact normalement ouvert (NO).

Le tableau du câblage logique du climatiseur assume que le climatiseur s'attend à la fermeture du contact du relais alors que le compresseur devrait être arrêté. Consultez le manuel du fabricant du climatiseur pour plus d'informations.



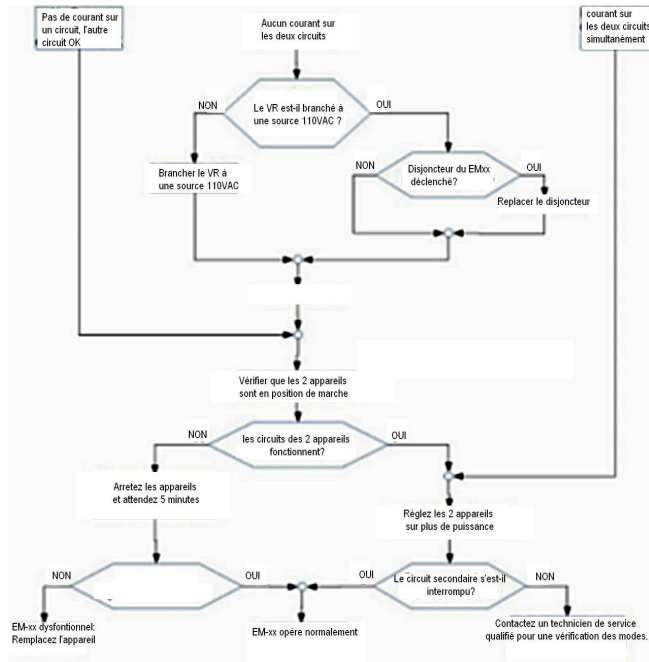
DIAGNOSTIC EM-15 / EM-20

Symptôme	Raison potentielle	Action à prendre
Aucun courant sur les deux circuits	1- Pas de courant sur EM-xx 2- EM-xx en délai d'arrêt	1- Vérifiez que le VR est bien sous tension et réactivez le disjoncteur du EM-xx 2- Mettez le EM-xx en marche 5 minutes et vérifiez son opération
Aucun courant sur un circuit, l'autre circuit est fonctionnel	1- La charge n'est pas en marche (ON) 2- EM-xx a coupé le circuit 1 à cause de la trop forte demande 3- EM-xx peut être en mode délai d'arrêt	1- Mettez les deux charges en marche ON 2- Fermez le courant sur l'appareil du circuit fonctionnel, attendez 5 minutes et vérifiez le fonctionnement des appareils de l'autre circuit 3- Mettez le EM-xx en marche 5 minutes et vérifiez le fonctionnement
Les deux circuits en marche simultanément	1- La demande totale de courant est inférieure au point déclenchement. 2- EM-xx peut être sous le mauvais mode	1- Réglez les deux appareils plus haut et vérifiez si le disjoncteur se déclenche. 2- Consultez un technicien qualifié pour vérifier le mode.
Aucune DEL allumée sur la télécommande	1- Pas de courant au EM-xx 2- Mauvaise connexion du câble de télécommande 3- Télécommande défectueuse	1- Vérifiez que le VR est bien sous tension et réactivez le disjoncteur du EM-xx 2- Remplacez le câble de la télécommande 3- Remplacez la télécommande
Le bouton de la télécommande ne fonctionne pas	1- EM-xx peut être en mode délai d'arrêt 2- Télécommande défectueuse	1- Mettez le EM-xx en marche 5 minutes et vérifiez le fonctionnement 2- Remplacez la télécommande

Consultez le graphique de dépannage sur la page suivante



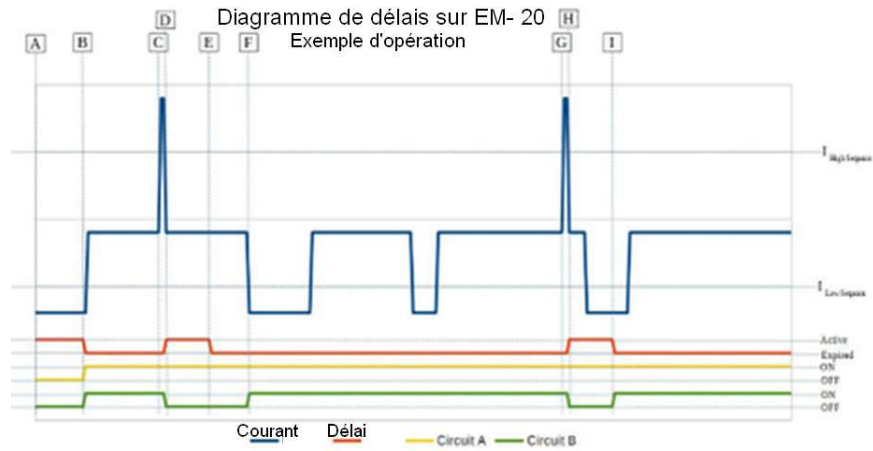
Graphique de dépannage



Spécifications

Modèle	EM-15 et EM-20
Alimentation	120 V / 60 Hz
Relais de puissance	2; capacité 30A / 250VAC ; bobinage 12V
Relais de contrôle logique EM-20 seulement	2; SPDT 3A / 250VAC; bobinage 12V
Durée de délai	Délai 3 minutes de redémarrage pour protection du compresseur (EM-20 seul.) non applicable pour autres équipements
Boîtier	Plastique renforcé, retardant le feu
Dimensions	128 x 112 x 73 mm / 5.04 x 4.41 x 2.9 in (L x W x H)
Poids	0.55 kgs / 1.21 lbs
Montage	Montage au mur ou au plancher ou montage direct à l'arrière des centres de gestion d'énergie WFCO séries 8500 ou 8900
Télécommande	Câble de 12 pieds avec connecteur RJ-11; un commutateur pour régler le circuit prioritaire; 2 DEL indiquant le circuit prioritaire
Connexion AC	Bloc de branchement 9 points pour câblage de calibre 12 ou 14 AWG; serrage suggéré de 7 livres/pouce
Sécurité	CETL/ UL 916 / + CSA C22.2 No 205

Exemple de diagramme de délais



	Description	Circuit A	Circuit B
A	1-En marche (ON) 2- Début du délai	Arrêt	Arrêt
A-B	Mode AC : env. 3 minutes Mode général env. 3 secondes	Arrêt	Arrêt
B	1-Fin du délai 2-Démarrage des deux circuits	Marche	Marche
B-C	Durée indéterminée	Marche	Marche
C	Courant dépasse la limite supérieure	Marche	Marche
C-D	Moins de 4 secondes	Marche	Marche
D	1-Coupe le circuit non-prioritaire 2-Début du délai	Marche	Arrêt
D-E	Mode AC : env. 3 minutes Mode général env. 3 secondes	Marche	Arrêt
E	Fin du délai	Marche	Arrêt
E-F	Durée indéterminée	Marche	Arrêt
F	1-courant sous la limite inférieure 2-Remise en marche du circuit coupé	Marche	Marche
F-G	Durée indéterminée	Marche	Marche
G	Courant dépasse la limite supérieure	Marche	Marche
G-H	Moins de 4 secondes	Marche	Marche
H	1-Coupe le circuit non-prioritaire 2-Début du délai	Marche	Arrêt
H-I	Mode AC : env. 3 minutes Mode général env. 3 secondes	Marche	Arrêt
I	1-Fin du délai 2- Remise en marche du circuit coupé	Marche	Marche

Notes : Circuit A prioritaire. Cet exemple montre la relation entre le courant, les délais et le statut des circuits.



INFORMATION DE CONFORMITÉ GÉNÉRALE

Inscriptions aux agences

UL:

Les appareils EM-15 / EM-20 sont certifiés ETL pour les États-Unis et le Canada.

Conformité FCC Classe B:

Note : Cet équipement a été testé et trouvé conforme avec les limitations pour un équipement numérique de classe B, selon la partie 15 des règles de la FCC. Ces limitations sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles quand l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Ces équipements génèrent, utilisent, et peuvent émettre de l'énergie de radiofréquence, et si elles ne sont pas installées et utilisées conformément au manuel d'instruction, peuvent causer une interférence nuisible aux communications radio. L'opération de cet équipement dans un secteur résidentiel peut causer une interférence nuisible auquel cas l'utilisateur devra corriger ses interférences à ses propres frais.

GARANTIE LIMITÉE AU CONSOMMATEUR

pour les produits électroniques WFCO

WFCO assure, au propriétaire original, une garantie limitée de deux ans. Cette garantie entend en effet à la date de l'achat originale pour une période de deux (2) ans. Cette garantie limitée s'applique spécifiquement et est limitée à une application dans un véhicule récréatif et n'est valide que dans les limites continentales des États-Unis, de l'Alaska, Hawaii et les provinces du Canada. WFCO garantit au propriétaire que ces produits sont exempts de tout défaut de matériel ou de main-d'œuvre sous un usage et un service normal basé sur son usage et son fonctionnement prévu. Cette garantie est limitée à la réparation ou remplacement, à la seule discrétion de WFCO, de toutes pièces défectueuses ou de mauvais assemblage. Toute garantie implicite de qualité marchande ou d'adéquation à l'usage prévu est limitée dans le temps, à moins que la législation applicable de l'État n'en dispose autrement. Il se peut que vous ayez des droits spécifiques selon chaque État.

EXCLUSIONS ET LIMITATIONS

La garantie du fabricant original de l'équipement (OEM) ne s'applique pas spécifiquement à ce qui suit :

- Tout produit WFCO ayant été réparé ou modifié par une personne non autorisée
 - Tout dommage causé par un mauvais usage, une installation inadéquate, des tests, négligence, accident ou sur tout produit WFCO installé dans un véhicule commercial.
 - Tout produit WFCO dont le numéro de série a été effacé, modifié ou enlevé
 - Tout produit WFCO dont l'installation n'a pas été conforme avec les instructions écrites de WFCO
 - Tout dommage indirect résultant de la perte d'utilisation du produit, y compris, mais sans s'y limiter, les inconvénients, la perte de service, la perte de revenus, la perte ou les dommages personnels.
 - Les inconvénients, la perte de service, la perte de revenus, la perte ou l'endommagement de biens personnels, le coût de tous les services fournis pour retirer ou remplacer le produit WFCO.
 - Le coût de tous les services fournis pour retirer ou remplacer le produit WFCO.
 - Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis ni obligation.
- Tout produit électronique WFCO vendu par des sources non autorisées sur Internet (exemple :eBay) seront exclus de toute couverture de garantie offerte par Arterra Distribution / WFCO

PROCÉDURE DE RÉCLAMATION DE LA GARANTIE AU CONSOMMATEUR

Après qu'il aura été déterminé qu'un produit WFCO est défectueux, le numéro d'autorisation de retour (RGA) sera requis avant qu'il puisse être retourné. Ce numéro peut-être réclamé en complétant le formulaire de télécopie de diagnostic et d'information de garantie que vous trouverez sur le site www.wfcoelectronics.com. Une fois les formulaires complétés, transmettez-les par courriel avec la preuve d'achat à l'adresse suivante : warranty@wfcoelectronics.com ou télécopiez les deux formulaires au département des garanties au (574)-294-8698. Suivant la réception des formulaires, un numéro de retour vous sera émis. Ce numéro apparaîtra sur toute correspondance avec le Service de Garantie. Sur validation de la garantie, WFCO réparera ou remplacera le produit par un produit semblable. Le numéro de retour devra apparaître à l'extérieur du carton utilisé pour retourner le produit pour faciliter son identification. Ne l'inscrivez pas directement sur le produit. Le produit doit être emballé adéquatement pour éviter plus de dommages à celui-ci, ce qui pourrait causer une invalidation de la garantie.

ASSISTANCE À LA GARANTIE

Le consommateur peut contacter son concessionnaire ou le manufacturier pour une assistance à la garantie. Le manufacturier peut contacter Arterra Distribution, la division VR du groupe WFCO au numéro de téléphone (877) 294-8997 ou par télécopieur au (574) 294-8698.





THE HEARTBEAT OF TODAY'S RVS

Le cœur battant des VR d'aujourd'hui

WFCOELECTRONICS.COM